

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |                 |                                                 |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>24-013</b>   | <b>NAL_KiTa Piesbach</b>                        |
| <b>LV:</b>      | <b>24-01304</b> | <b>Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR</b> |

---

Bauherr: Gemeinde Nalbach  
Rathausplatz 1  
66809 Nalbach

Projekt: Neubau einer 8-gruppigen KiTa in Piesbach  
Hautstraße 11  
66809 Nalbach - Piesbach

### LEISTUNGSVERZEICHNIS

Gewerke: Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen  
Wärmeversorgungsanlagen  
Nutzungsspezifische Anlagen  
Gebäude- und Anlagenautomation

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|          |          |                                          |
|----------|----------|------------------------------------------|
| Projekt: | 24-013   | NAL_KiTa Piesbach                        |
| LV:      | 24-01304 | Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR |

---

### A.01 Baubeschreibung

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um den Neubau einer eingeschossigen Kindertagesstätte im Ortsteil Piesbach der Gemeinde Nalbach. Das Baugrundstück befindet sich in der Hauptstraße in Piesbach hinter einer bestehenden Wohnbebauung. Zwischen den Hausnummern 9 und 13 gibt es eine Baustellenzufahrt, über welche das Grundstück erschlossen wird.

Bei dem eingeschossige Baukörper mit einer Grundfläche von etwa 1.900 m<sup>2</sup> handelt es sich um ein Massivbauwerk aus Kalksandstein mit Wärmedämmverbundsystem und Putzfassade. Das Satteldach wird zum größten Teil als Nagelbinder- und Kaltdach ausgeführt. Lediglich der vordere Gebäudeteil, in dem sich die Technikebene befindet, ist als gedämmtes Sparrendach mit Gaube geplant. Im Bereich der Bistros und dem Mehrzweckraum wird es zwei Teilbereiche geben, welche als Flachdach ausgebildet werden.

Im Inneren des Gebäudes werden sowohl Kindergarten- als auch Krippengruppen untergebracht, sodass eine altersübergreifende Betreuung gewährleistet ist. Die Raumstruktur folgt dabei einem funktionalen Konzept, das den Anforderungen einer zeitgemäßen frühkindlichen Bildungseinrichtung gerecht wird.

Baustellenanschrift / Standort des Neubaus:  
Kindertagesstätte Piesbach  
Hauptstraße 11  
66809 Nalbach-Piesbach

### A.02 Koordination des Bauablaufes

Den Anweisungen der örtlichen Bauleitung ist Folge zu leisten. Die Bauleitung ist von der Bauherrschaft ermächtigt, das Hausrecht auszuüben. Die Anfangs- und Endtermine sind den Vergabeunterlagen zu entnehmen. Der Unternehmer ist verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass während der Durchführung der vereinbarten Werkleistungen ein Polier oder Vorarbeiter mit persönlicher und fachlicher Eignung zur Verfügung steht.

### A.03 Angaben zur Baustelle

Baustellenzufahrt

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|          |          |                                          |
|----------|----------|------------------------------------------|
| Projekt: | 24-013   | NAL_KiTa Piesbach                        |
| LV:      | 24-01304 | Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR |

---

Die Baustelle befindet sich im Ortsteil Piesbach der Gemeinde Nalbach. Die Anfahrt erfolgt entweder von Nalbach kommend über die Piesbacher Straße oder durch Piesbach über die Hauptstraße. Die Baustelle befindet sich zwischen den Hausnummer 9 und 13. Die Einfahrt zur Baustelle befindet sich ebenfalls dort.

### Besondere Angaben:

Für den Auftragnehmer sind unter anderem nachfolgend aufgeführte Punkte unbedingt zu beachten - evtl. Mehraufwand ist miteinzukalkulieren:

- Die Piesbacher Straße bzw. die Hauptstraße ist eine innerörtliche Straße mit teilweise begrenzter Fahrbahnbreite. Begegnungsverkehr mit Pkw ist möglich, für größere Lkw kann es jedoch zu Einschränkungen kommen – Rücksichtnahme auf

Anwohner und Verkehrssicherung ist erforderlich.

- Bei der Andienung / Anlieferung der Baustelle ist Schrittgeschwindigkeit zu fahren.

Es ist besondere Vorsicht geboten.

- Es wird empfohlen, größere Lieferungen und Anfahrten in verkehrsärmeren Zeiten durchzuführen, um Störungen zu vermeiden.

- Der Auftragnehmer (AN) hat dafür Sorge zu tragen, dass die Baustelle ständig gegen unbefugten Zutritt gesichert ist. Eine entsprechende Beschilderung der Baustelle hat der AN unaufgefordert anzubringen. Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass abends, nach Abschluss der Arbeiten, das Baustellentor verschlossen wird und die Baustelle gegen fremden Zutritt gesichert ist.

- Eine Woche nach Auftragserteilung ist mit der Bauleitung der Terminplan abzustimmen.

- Auf der Baustelle ist keine Eigenwerbung erlaubt.

- Beschilderung zur Baustelle sowie temporäre Hinweise bzw. Sperrflächen sind einzurichten und beizubehalten.

### A.04 Baustelleneinrichtung

Eine gewerkeübergreifende Baustelleneinrichtung, dazu zählen Container (1 Bürocontainer, 1 Personalcontainer für 10 Personen, 1 Sanitärcontainer), Baustellenanschlüsse, Baukran sowie Bauzaun, wird durch den AG gestellt. Die zusätzlich für Ihre Arbeiten erforderliche Einrichtung ist inklusive Vorhaltung und Abtransport in die Einheitspreise miteinzukalkulieren.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|          |          |                                          |
|----------|----------|------------------------------------------|
| Projekt: | 24-013   | NAL_KiTa Piesbach                        |
| LV:      | 24-01304 | Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR |

---

### **A.05 Anlagen im Baubereich**

Erkundigungen über Leitungen auf dem Grundstück hat der AN eigenverantwortlich vor Beginn der Arbeiten einzunehmen und eine örtliche Einweisung zu veranlassen.

### **A.06 Bauablauf**

Die Ausführung der Baumaßnahme erfolgt in insgesamt vier Bauabschnitten mit unterschiedlichen aufeinander abgestimmten Bauphasen.

Die Arbeiten der einzelnen Gewerke sind entsprechend dem jeweils gültigen Bauzeitenplan auszuführen und untereinander zu koordinieren. Abschnittsweise Ausführungen, Teilfertigstellungen sowie erforderliche Unterbrechungen zwischen den einzelnen Bauphasen sind bei der Arbeitsvorbereitung und Personaleinsatzplanung zu berücksichtigen.

Der Auftragnehmer hat seine Leistungen so zu organisieren, dass die jeweiligen Bauabschnitte termingerecht für die nachfolgenden Gewerke freigegeben werden können. Erforderliche Teilmontagen, Zwischenprüfungen und abschnittsweise Inbetriebnahmen sind in Abstimmung mit der Bauleitung durchzuführen.

Die Reihenfolge und Terminierung der einzelnen Bauabschnitte ergibt sich aus dem Bauzeitenplan. Änderungen des Bauablaufes sind mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |                 |                                                 |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>24-013</b>   | <b>NAL_KiTa Piesbach</b>                        |
| <b>LV:</b>      | <b>24-01304</b> | <b>Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR</b> |

---

### Zusätzliche Technische Vorbemerkungen

Der Ausschreibung, der Ausführung, dem Aufmass und der Abrechnung liegen in jeweils neuester Ausgabe zu Grunde:

- die technischen Vorschriften für Bauleistungen, Teil B und C
- die technischen Anschlussbestimmungen
- die Leitungs- und Trinkwasserrichtlinien
- die Unfallverhütungsvorschriften
- die DVGW Bestimmungen
- die einschlägigen Normblätter
- die Verarbeitungsvorschriften der Materialhersteller
- die Zulassungsbescheide der zu installierenden Produkte

### ARBEITSUMFANG

Es ist mit Unterbrechungen des Arbeitsablaufes zu rechnen. Hieraus entstehende Nachforderungen durch Behinderungen oder Unterbrechungen werden nicht vergütet.

Die in diesem LV enthaltenen Leistungen bestehen aus der Gestellung von Arbeitskräften, Baustelleneinrichtung, Gerüsten und Werkzeugen, sowie Lieferung und Montage aller erforderlichen Materialien, sofern das Leistungsverzeichnis nichts anderes aussagt.

Hierbei gelten die enthaltenen Angaben über Bauart, Bauteil, Baustoffe und Abmessungen auch der Herstellungsvorgang und -ablauf bis zur fertigen Leistung unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik und der gesetzlichen und behördlichen Vorschriften als beschrieben. Hierbei bedeutet "Bauart" das Herstellen durch Zusammenfügen der Stoffe und Bauteile bis zur fertigen Leistung.

Das heißt, es wird bei den einzelnen Positionen auf alle selbstverständlichen Ausdrücke wie "liefern, verlegen, installieren, montieren, beschalten und betriebsfertiges anschliessen" soweit wie möglich verzichtet. Sollen nur Einzelleistungen wie zum Beispiel "nur liefern" oder "nur montieren" verlangt werden, so ist dies im Text ausdrücklich vermerkt.

Das Durchführen von Stemm-, Bohr- und Fräsarbeiten für die Befestigung von Konsolen, Halterungen in Mauerwerks- sowie Stahlbetonwänden, sowie Steinzeugfliesen ist unter Berücksichtigung des erforderlichen Bohrwerkzeuges in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Es wird empfohlen, dass der Bieter den Eintransport der Materialien zum Montageort selbständig prüft und in der Kalkulation der Einheitspreise berücksichtigt werden. Hierzu zählen auch Lösungen wofür geteilte Ausführungen mit

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |                 |                                                 |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>24-013</b>   | <b>NAL_KiTa Piesbach</b>                        |
| <b>LV:</b>      | <b>24-01304</b> | <b>Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR</b> |

---

anschließender Zusammenfügung erforderlich werden.

Die Ausführungen vor Ort sind zwingend in Abstimmung mit den anderen Gewerken durchzuführen. Hierbei sind die Installationen aufeinander abzustimmen. Notwendige Anpassungen durch fehlende Abstimmungen werden nicht vergütet. Der Koordinationsaufwand ist hierbei bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen.

Für das Einrichten der Baustelle, also Fracht und Transport der Materialien, der Werkzeuge sowie Rücktransport des Restmaterials, sind die Insgemeinkosten mit einzukalkulieren sofern nicht im LV anders geregelt.

Ebenso Bauüberwachung, Druckproben nach Angabe der Bauleitung, probeweise Inbetriebnahme, die komplette hydraulische- und regeltechnische Einstellung der installierten Anlagen sowie die Übergabe an den Betreiber (soweit keine Position ausgewiesen ist).

Alle Schlitz- und Aussparungen sind vor Ort zu kontrollieren bzw. erforderliche Aussparungen sind anzuzeichnen und gemäß Auftrag herzustellen. Die Ausführung der Wanddurchbrüche muss fachgerecht durch Sägen bzw. Bohren erfolgen, die Lage und Größe muss daher mit der Bauleitung abgesprochen und von dieser genehmigt werden. Die LAR für Dämm- und Brandschutzarbeiten ist hierbei zwingend zu beachten.

Die Installationen sind gemäß Vorgaben bzw. Abstimmungen vor Ort auszurichten (Wandansichten).

Nach Aufforderung durch den Auftraggeber hat der Auftragnehmer Muster der vorgesehenen Stoffe und Bauteile ohne besondere Vergütung vorzulegen.

Der bei den Arbeiten des AN anfallende Schutt (Bauschutt, Verpackungsmaterial und sonstige Abfälle) ist in Schuttbehältern des AN ohne zusätzliche Vergütung zu sammeln und unverzüglich abzufahren. Auf dem Baugrundstück darf kein Abfall verbrannt, gelagert oder untergraben werden. Kommt der AN der Verpflichtung nicht nach, ist der AG berechtigt, nach einmaliger vergeblicher Aufforderung diese Leistung zu Lasten des AN, durchzuführen oder durchführen zu lassen. Dies gilt unabhängig von der Kostenbeteiligung.

Gemäß LBO ist ein Fachbauleiter zu benennen. Dieser muss sowohl in vertriebs- als auch in montagemäßiger Sicht für diese Baustelle in vollem Umfang bevollmächtigt sein und zu jeder Zeit Eingriff in Personalauswahl und -einsatz nehmen können. Es muss während der Bauzeit wöchentlich ein Tag für Koordinationsmaßnahmen, Baustellenbegehung, Detailbesprechungen, Liefer- und Montagezeitfragen usw. der

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |                 |                                                 |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>24-013</b>   | <b>NAL_KiTa Piesbach</b>                        |
| <b>LV:</b>      | <b>24-01304</b> | <b>Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR</b> |

---

Fachbauleitung an der Baustelle zur Verfügung stehen. Den Zeitpunkt der Besprechung bestimmt allein die örtliche Bauleitung.

Der AN hat einen Sicherheitsbeauftragten zu benennen, der auch Kontaktperson zum Gewerbeaufsichtsamt ist. Die Funktion des Sicherheitsbeauftragten kann auch vom Fachbauleiter wahrgenommen werden.

Einsatz und Abziehen von Arbeitskräften hat der AN mit der Bauleitung abzustimmen.

Der AN ist verpflichtet, vor Beginn der Arbeiten die genauen Maße voll verantwortlich am Bau zu nehmen und bei seiner Werkplanungserstellung zu berücksichtigen. Hierbei sind erforderliche Abstimmungen mit der Bauleitung vorzunehmen. Die Werkpläne sind 2 Wochen vor Montagebeginn dem Auftraggeber 2-fach zur Verfügung zu stellen.

Die Aufmaße sowie Bautagebücher sind während der Bauzeit laufend fortzuschreiben und mit jeder Abschlagsrechnung prüffähig vorzulegen. Für Rückfragen und Erläuterungen muss der Aufsteller zur Verfügung stehen. Nicht gegengezeichnete Aufmaße für Teile, die später nicht mehr eingesehen werden können, werden nicht anerkannt.

Sofern vom AN eigene Baucontainer bei ausreichenden Platzverhältnissen aufgestellt werden, sind von diesem alle anfallenden Kosten zu tragen, einschließlich Strom-, Wasser- und Abwassergebühren.

Schweiß- und Trennarbeiten sowie sonstige feuergefährdenden Arbeiten dürfen nur nach vorheriger Genehmigung ausgeführt werden. Bei Schweißarbeiten im Gebäude sind vorbeugende Brandschutzmaßnahmen vom Auftragnehmer vorzuhalten. Aus diesem Grund sind unter anderem funktionsfähige CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher und Brandschutzdecken unmittelbar zu den Schweißarbeiten bereit zu halten. Schweißarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden, die einen schriftlichen Nachweis über eine entsprechende Prüfung vorlegen können.

Die Baustelle sowie angrenzende Bereiche werden durch Rauch- bzw. Brandmelder überwacht. Vor Ausführung der Arbeiten muss der AN sich davon überzeugen, daß entsprechende Vorkehrungen gegen Fehlalarmierungen vorgenommen sind.

Falls die Arbeiten auf bauseitigen Vorleistungen aufbauen, hat sich der AN vor Arbeitsbeginn von ihrer Tauglichkeit sowie der Terminsituation zu überzeugen. Eventuell auftretende Bedenken sind der Bauleitung unverzüglich und termingerecht in schriftlicher Form mindestens eine Woche vor

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

|                 |                 |                                                 |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| <b>Projekt:</b> | <b>24-013</b>   | <b>NAL_KiTa Piesbach</b>                        |
| <b>LV:</b>      | <b>24-01304</b> | <b>Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR</b> |

---

Ausführungsbeginn mitzuteilen.

Für die Sicherheit der Baustelle sowie für die Einhaltung der Vorschriften der Berufsgenossenschaft haftet der Unternehmer. Diese Haftung für die Betriebssicherheit der Baustelle beschränkt sich auf die Arbeiten während der Ausführungszeit des Gewerkes, welches der jeweilige AN ausführt.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTä Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**1. Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen**

**1.1. Sanitärtechnik - Abwasseranlagen**

**1.1.10. Baustelleneinrichtung Sanitärtechnik**

Baustelleneinrichtung Sanitärtechnik

Über die gesamte Bauzeit sind die für die Ausführung der im Leistungsverzeichnis dargestellten Leistungen die erforderlichen Einrichtungen vorzuhalten, ein- und wieder abzuräumen. Hierzu gehören Container nach Erfordernis des Auftragnehmers sowie Gerüste nach Wahl des AN, die den gültigen Vorschriften nach Erfordernis entsprechen.

Montagehöhe EG Neubau: bis ca. 3,60m  
 Montagehöhe O1 Neubau: bis ca. 2,70m  
 Montagehöhe UG Altbau: bis ca. 2,60m  
 Montagehöhe EG Altbau: bis ca. 3,30m  
 Montagehöhe O1 Altbau: bis ca. 3,30m

1,000 psch ..... ..

Hochschallgedämmtes Abwasserstecksystem mit geprüften Schallwerten (LAFmax,n) von 17 dB(A) bis 27 dB(A), abhängig der Bauaufgabe, entsprechend der DIN 4109 im diagonal darunterliegendem Raum.

Für Entwässerungsanlagen von Gebäuden nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986 - 100.

Rohre und Formstücke sind für die Anwendung innerhalb von Gebäuden (Anwendungskennzeichen B- Building) in Anlehnung an DIN EN 1451 - 1 geprüft und zugelassen.  
(Zulassung Nr. Z-42.1-542)

Glattwandige Rohre DN 50 bis DN 150 mit angeformten Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM bestehen aus einem mineralgefüllten PP-MX Rohr.

Formstücke DN 50 bis DN 150 mit angeformten Muffen und werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM bestehen aus mineralgefüllten PP-MX, mit innen liegenden Rippen an der Muffe, mit visueller Einstecktiefenkontrolle, sowie Markierung für einfache Montageausrichtung.

Auf die Rohrdimension abgestimmte Rohrschellen mit Abstandshalter und Schalldämmeinlage für die Gleitbefestigung von Rohren oder zur Festpunktbefestigung von Rohren sind in den Einheitspreisen einzukalkulieren.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                | <p>Werkstoff: Polypropylen-Copolymer (PP-MX),<br/> mineralverstärkt, halogenfrei<br/> Längenausdehnung: 0,08 mm (m * K)<br/> Temperaturbeständig: - 10°C bis 90°C, kurzzeitig 100°C<br/> Baustoffklasse: Klasse E nach DIN EN 13501-1, normal<br/> entflammbar, nicht brennend abtropfend,<br/> Ringsteifigkeit: 4 KN/m<sup>2</sup><br/> UV Beständigkeit: Lagerung im Freien bis zu 2 Jahre</p> <p>Verlegung nach Herstellerrichtlinien unter Einhaltung<br/> der DIN EN 12056 und DIN 1986-100.</p> <p>Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine<br/> Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller<br/> und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ:     "</p> |          |                         |                        |
| <b>1.1.20.</b> | <p><b>Abwasserleitung Kunststoff schallgedämmt DN 50</b><br/> Abwasserleitung aus Kunststoff schallgedämmt entsprechend<br/> Vortex, DN 50,<br/> einschl. Zuschnitt auf Einbaulänge und Befestigungsmaterial</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 58,000 m | .....                   | .....                  |
| <b>1.1.30.</b> | <p><b>Abwasserleitung Kunststoff schallgedämmt DN 70</b><br/> Abwasserleitung aus Kunststoff wie vor beschrieben,<br/> jedoch DN 70</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 26,000 m | .....                   | .....                  |
| <b>1.1.40.</b> | <p><b>Abwasserleitung Kunststoff schallgedämmt DN 100</b><br/> Abwasserleitung aus Kunststoff wie vor beschrieben,<br/> jedoch DN 100</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 75,000 m | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                     | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
| 1.1.50.      | <b>Rohrbogen Kunststoff schallgedämmt DN 50</b><br>Rohrbogen aus Kunststoff schallgedämmt wie im Vortext<br>beschrieben, DN 50 in allen handelsüblichen Abmessungen       | 136,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.1.60.      | <b>Rohrbogen Kunststoff schallgedämmt DN 70</b><br>Rohrbogen aus Kunststoff schallgedämmt wie vor,<br>jedoch DN 70                                                        | 26,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.1.70.      | <b>Rohrbogen Kunststoff schallgedämmt DN 100</b><br>Rohrbogen aus Kunststoff schallgedämmt wie vor,<br>jedoch DN 100                                                      | 139,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.1.80.      | <b>Rohrabzweig Kunststoff schallgedämmt DN 50</b><br>Rohrabzweige aus Kunststoff schallgedämmt wie im Vortext<br>beschrieben, DN 50 in allen handelsüblichen Ausführungen | 12,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.1.90.      | <b>Rohrabzweig Kunststoff schallgedämmt DN 70</b><br>Rohrabzweige aus Kunststoff schallgedämmt wie vor,<br>jedoch DN 70                                                   | 4,000 St   | .....                   | .....                  |
| 1.1.100.     | <b>Rohrabzweig Kunststoff schallgedämmt DN 100</b><br>Rohrabzweige aus Kunststoff schallgedämmt wie vor,<br>jedoch DN 100                                                 | 12,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                              | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 1.1.110.     | <b>Doppel- Rohrabzweig Kunststoff schallgedämmt DN 100</b><br>Doppel- Rohrabzweige aus Kunststoff schallgedämmt DN 100,<br>für den Anschluss von gegenüberliegenden WC- Elementen. | 4,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.1.120.     | <b>Übergangsrohre Kunststoff schallgedämmt DN 70</b><br>Übergangsrohre (Red. - Stücke) aus Kunststoff schallgedämmt<br>wie im Vortext beschrieben, DN 70                           | 3,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.1.130.     | <b>Übergangsrohre Kunststoff schallgedämmt DN 100</b><br>Übergangsrohre (Red. - Stücke) aus Kunststoff schallgedämmt<br>wie vor, jedoch DN 100                                     | 31,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.1.140.     | <b>Reinigungsrohre Kunststoff schallgedämmt DN 70</b><br>Reinigungsrohre aus Kunststoff schallgedämmt, wie im Vortext<br>beschrieben, jedoch DN 70                                 | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.1.150.     | <b>Reinigungsrohre Kunststoff schallgedämmt DN 100</b><br>Reinigungsrohre aus Kunststoff schallgedämmt, wie im Vortext<br>beschrieben, jedoch DN 100                               | 8,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.1.160.     | <b>Doppelmuffen aus Kunststoff schallgedämmt DN 50</b><br>Doppelmuffen aus Kunststoff schallgedämmt zur Verbindung<br>von Abwasserleitungen einschl. Lippendichtung, DN 50         | 2,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                            | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 1.1.170.     | <b>Doppelmuffen aus Kunststoff schallgedämmt DN 70</b><br>Doppelmuffen aus Kunststoff schallgedämmt wie vor,<br>jedoch DN 70                                                                     | 4,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.1.180.     | <b>Doppelmuffen aus Kunststoff schallgedämmt DN 100</b><br>Doppelmuffen aus Kunststoff schallgedämmt wie vor,<br>jedoch DN 100                                                                   | 10,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.1.190.     | <b>Objektanschlussbogen aus Kunststoff schallgedämmt, DN 50</b><br>Objektanschlussbogen aus Kunststoff schallgedämmt, DN 50<br>(auf 40/ 50/ 60 mm) 90 Grad für Wasch-, Spül- und<br>Urinalbecken | 28,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.1.200.     | <b>Enddeckel aus Kunststoff, DN 50</b><br>Enddeckel aus Kunststoff schallgedämmt wie im Vortext<br>beschriebene Abwasserleitungen, DN 50                                                         | 31,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.1.210.     | <b>Enddeckel aus Kunststoff, DN 70</b><br>Enddeckel aus Kunststoff schallgedämmt wie vor beschrieben,<br>jedoch DN 70                                                                            | 4,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.1.220.     | <b>Enddeckel aus Kunststoff, DN 100</b><br>Enddeckel aus Kunststoff schallgedämmt wie vor beschrieben,<br>jedoch DN 100                                                                          | 8,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                          | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 1.1.230.     | <b>Befestigungsschellen DN 50</b><br>Befestigungsschellen für vor beschriebene Abwasserleitungen,<br>DN 50                                                                                                                     | 20,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.1.240.     | <b>Befestigungsschellen DN 70</b><br>Befestigungsschellen für vor beschriebene Abwasserleitungen,<br>DN 70                                                                                                                     | 16,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.1.250.     | <b>Befestigungsschellen DN 100</b><br>Befestigungsschellen für vor beschriebene Abwasserleitungen,<br>DN 100                                                                                                                   | 46,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.1.260.     | <b>Anschluss Dachhauben DN 70 - DN 100</b><br>Anschluss an bauseits vorhandene Dachhauben als<br>Schmutzwasserentlüftung (DN70 - DN100) herstellen, einschl.<br>aller erforderlichen Verbindungs- und Befestigungsmaterialien  | 8,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.1.270.     | <b>Anschluss Grundleitung DN 100</b><br>Anschluss an bauseits vorhandenen Grundleitungsanschluss<br>(DN 100) herstellen, einschließl. aller erforderlichen<br>Verbindungs- und Befestigungsmaterialien                         | 72,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.1.280.     | <b>UP-Waschgerätesiphon</b><br>UP-Waschgerätesiphon für den direkten Wandeinbau, mit<br>zusätzlichem Reinigungsverschluss.<br>Langer Schraubstutzen, absägbar, mit Winkelschlauchtülle,<br>Edelstahl-Abdeckplatte 100 x 150 mm |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | Einbautiefe 110-60 mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.1.290.</b> | <b>Trichter Siphon</b><br>Trichter-Sifon mit Auffangtrichter Rohr-Durchmesser 50mm. Mit Wandhalterung, mitpassend für Ø 50 mm Rohre, PP weiss, mit Sieb, mit Wandhalterung, inklusive Dichtungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.1.300.</b> | <b>Dämmung Abwasser DN 50 / PE Schutzschlauch</b><br>Rohrdämmung aus geschlossenzelligem Polyethlen auf auf Rollen a 10 m.<br><br>Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach DIN EN ISO 12572:<br>> 10.000 µ<br>Farbton: anthrazit<br>Plattenmaterial<br><br>Die Dämmschläuche werden fugendicht auf das Rohr montiert. Alle Stöße und Längsnähte sind zu verkleben. Längs- und Rundstoß-Fugen dicht gestossen und mit 50 mm breiten Klebeband verklebt.<br><br>Dämmung einschließlich aller Zulagen für Bogen, T-Sücke, Endkappen, Reduzierungen, Paßstücke, Auschnitte, in Verteilleitungen usw.<br><br>Rohrmaterial: PE- Rohr<br>Dämmstärke: 4 mm<br>Dimension: DN 50<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 58,000 m | .....                   | .....                  |
| <b>1.1.310.</b> | <b>Dämmung Abwasser DN 70 / PE Schutzschlauch</b><br>PE- Schutzschlauch wie vor, jedoch DN 70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                     | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                   | Rohrmaterial: PE- Rohr<br>Dämmstärke: 4 mm<br>Dimension: DN 70                                                                                                                                                                                            | 26,000 m | .....                   | .....                  |
| <b>1.1.320.</b>   | <b>Dämmung Abwasser DN 100 / PE Schutzschlauch</b><br>PE- Schutzschlauch wie vor, jedoch DN 100<br><br>Rohrmaterial: PE- Rohr<br>Dämmstärke: 4 mm<br>Dimension: DN 100                                                                                    | 75,000 m | .....                   | .....                  |
| <b>1.1.330.</b>   | <b>Belüftungsventil DN100 / DN 70</b><br>Schmutzwasser - Belüftungsventil mit Manschette DN100 / DN 70, zum Belüften von Abwasserleitungen, Rohrbelüfter Typ A1 nach DIN EN 12380, Wärmedämmung im Gehäuse integriert.<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 1.1.</b> | <b>Sanitärtechnik - Abwasseranlagen</b>                                                                                                                                                                                                                   |          |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304                      Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 1.2.              | <b>Sanitärtechnik - Abläufe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                         |                        |
| 1.2.10.           | <b>Bodenablauf DN 50 / senkrechtem / waagerecht Ablauf</b><br>Bodenablauf DN 50 mit senkrechtem oder waagerechter Ablauf mit angeformtem Dichtflansch zur Aufnahme der Feuchtigkeitssperrschicht, mit herausnehmbarem Geruchverschluss, geprüft nach DIN EN 1253, güteüberwacht, mit Montageset aus Stahl, mit dreh- und höhenverstellbarem Aufsatz 150 x 150 mm, mit Rost aus Edelstahl rostfrei, für ein oder mehrschichtige Abdichtung in Estrichkonstruktionen, Montage in Abstimmung mit dem Bodenleger, (Einbauleitung bzw. Einweisung), einschließlich Aufstockelement.<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " | 7,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 1.2.</b> | <b>Sanitärtechnik - Abläufe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
LV: 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 1.3. Sanitärtechnik - Rohrleitungen

Edelstahl Versorgungssystem für Trinkwasseranlagen in den Dimensionen d12 - d108 mm  
aus nichtrostendem CrNiMo- Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401  
nach DIN EN 10088 mit DVGW-Baumusterprüfzertifikat  
DW-8501AT2552, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534:  
Ausgabe Juli 2015  
mit dem Nachweis der Zwangsdichtigkeit in unverpresstem Zustand, herstellen mit

Systemkomponenten:

Edelstahl Systemrohre 1.4401  
(Cr-Ni-Mo Stahl), d = 12 bis 108 mm geprüft nach DVGW  
Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, erhöhter  
Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich  
innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und  
blankgeglüht zur Erhöhung der Korrosionssicherheit,  
frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS-frei  
bzw. silikonfrei), biegsam, Rohrenden hygienisch  
verschlossen, Rohrlänge 6 m.

Edelstahl Pressfittings  
d = 12 bis 54 mm, aus Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff  
Nr.:1.4401 mit Pressindikator, hygieneunterstützendem  
Verschlussstopfen und Konturdichtringen aus  
Butylkautschuk (CIIR), schwarz.  
Der Dichtring erfüllt alle Hygieneanforderungen wie  
z. B. KTW-Empfehlung BGA und DVGW W 270.  
Die Fittings sind zur Verbesserung der  
Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und  
blankgeglüht.

Die Rohre und Fittings und Dichtungen sind zugelassen  
für die Desinfektion von Trinkwasser lt. -  
Trinkwasserverordnung 2001, gemäß der Liste der  
Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren nach  
- der Trinkwasserverordnung 2001.

Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine  
Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller  
und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.

Die Verarbeitung und Verlegung ist nach DIN EN 806,  
DIN EN 1717 und nationalen Ergänzungsnormen  
der Normenreihe DIN 1988, den herstellereigenen  
Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen  
durchzuführen. Die herstellereigenen Eigenschaften  
sind durch einen Nachweis zu bestätigen.  
Dichtheitsprüfung nach ZVSHK-Merkblatt, Ausgabe Januar  
2011. Spülen nach DIN EN 806-4 bzw. ZVSHK-Merkblatt,

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                | <p>Ausgabe Oktober 2004.</p> <p>Hersteller "</p> <p>Typ:"</p> <p>Liefern und Verlegen des Installations-Systems nach DIN 1988 einschl. Ablängen, Ausrichten und aller Befestigungs- und Verbindungsteile mittels Pressverfahren.</p> <p>Das Installations-System aus nichtrostendem Edelstahl (Cr-Ni-Mo) nach DIN - EN 10088, Werst.-1.4401 Druckstufe PN 16, entspricht den DVGW-Richtlinien sowie den Anforderungen der DIN 1988 (TRWI).</p> <p>Für Dichtungs- und Befestigungsmaterial aller Art u. Größe, Ausführungen an Decken u. Wänden, Übergangsstücke auf Gewindeanschlüsse u. für lösbare Rohrverbindungen an allen Absperrorganen mittels Verschraubungen oder Flanschen ist der Zuschlag der Einheitspreise der Formteile mit einzukalkulieren.</p> <p>Befestigungsmaterial, feuerverzinkt, Rohrschellen mit Schalldämmeinlage unter Berücksichtigung der DIN 4109.</p> <p>Wand-, Decken- und Unterzugsdurchführungen sind mit geeigneter Brandschutzisolierung auszuführen (gemäß MLAR). Der entsprechend erforderliche Platzbedarf ist hierfür zu berücksichtigen.</p> <p>Die Rohrleitungen sind beidseitig mit Endkappen verschlossen zu transportieren und zu lagern, und auch nach der Verarbeitung wieder mit Endkappen zu verschließen. Die Lagerung der Leitungen vor Ort muss in geschützten Bereich erfolgen.</p> |           |                         |                        |
| <b>1.3.10.</b> | <p><b>Edelstahlinstallationsrohr DN 12</b></p> <p>Edelstahlinstallationsrohr, wie vor, jedoch 15x1,0 mm (DN 12)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 111,000 m | .....                   | .....                  |
| <b>1.3.20.</b> | <p><b>Edelstahlinstallationsrohr DN 15</b></p> <p>Edelstahlinstallationsrohr, wie vor, jedoch 18x1,0 mm (DN 15)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 88,000 m  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
| <b>1.3.30.</b> | <b>Edelstahlinstallationsrohr DN 20</b><br>Edelstahlinstallationsrohr, wie vor, jedoch 22x1,2 mm (DN 20)                                             |            |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                      | 145,000 m  | .....                   | .....                  |
| <b>1.3.40.</b> | <b>Edelstahlinstallationsrohr DN 25</b><br>Edelstahlinstallationsrohr, wie vor, jedoch 28x1,2 mm (DN 25)                                             |            |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                      | 122,000 m  | .....                   | .....                  |
| <b>1.3.50.</b> | <b>Edelstahlinstallationsrohr DN 32</b><br>Edelstahlinstallationsrohr, wie vor, jedoch 35x1,5 mm (DN 32)                                             |            |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                      | 55,000 m   | .....                   | .....                  |
| <b>1.3.60.</b> | <b>Edelstahlinstallationsrohr DN 40</b><br>Edelstahlinstallationsrohr, wie vor, jedoch 42x1,5 mm (DN 40)                                             |            |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                      | 45,000 m   | .....                   | .....                  |
| <b>1.3.70.</b> | <b>Formstücke - Winkel DN 12</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Winkel DN 12 in allen handelsüblichen Winkelgraden |            |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                      | 144,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.3.80.</b> | <b>Formstücke - Winkel DN 15</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Winkel DN 15 in allen handelsüblichen Winkelgraden |            |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                      | 78,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>1.3.90.</b> | <b>Formstücke - Winkel DN 20</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Winkel DN 20 in allen handelsüblichen Winkelgraden |            |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                      | 156,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
| 1.3.100.     | <b>Formstücke - Winkel DN 25</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Winkel DN 25 in allen handelsüblichen Winkelgraden | 120,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.3.110.     | <b>Formstücke - Winkel DN 32</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Winkel DN 32 in allen handelsüblichen Winkelgraden | 16,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.120.     | <b>Formstücke - Winkel DN 40</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Winkel DN 40 in allen handelsüblichen Winkelgraden | 25,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.130.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 12</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 12                                   | 10,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.140.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 15</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 15                                   | 12,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.150.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 20</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 20                                   | 18,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.160.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 25</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 25                                   | 12,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                            | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 1.3.170.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 32</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 32               | 4,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.180.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 40</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 40               | 3,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.190.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 12 x 1/2"</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 12 x 1/2" | 4,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.200.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 15 x 1/2"</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 15 x 1/2" | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.210.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 20 x 1/2"</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 20 x 1/2" | 12,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.3.220.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 25 x 1/2"</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 25 x 1/2" | 16,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.3.230.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 32 x 1/2"</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 32x 1/2"  | 4,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                             | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 1.3.240.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 40 x 1/2"</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 40x 1/2"   | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.3.250.     | <b>Formstücke - Reduzierungen DN 15</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierungen DN 15 / 12 | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.3.260.     | <b>Formstücke - Reduzierungen DN 20</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierungen DN 20      | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.3.270.     | <b>Formstücke - Reduzierungen DN 25</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierungen DN 25      | 6,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.3.280.     | <b>Formstücke - Reduzierungen DN 32</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierungen DN 32      | 4,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.3.290.     | <b>Formstücke - Reduzierungen DN 40</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierungen DN 40      | 2,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                   | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 1.3.300.     | <b>Formstücke - Muffe DN 12</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Edelstahl- Rohrsystem,<br>Muffe DN 12                                               | 4,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.310.     | <b>Formstücke - Muffe DN 15</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Edelstahl- Rohrsystem,<br>Muffe DN 15                                               | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.320.     | <b>Formstücke - Muffe DN 20</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Edelstahl- Rohrsystem,<br>Muffe DN 20                                               | 12,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.3.330.     | <b>Formstücke - Muffe DN 25</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Edelstahl- Rohrsystem,<br>Muffe DN 25                                               | 18,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.3.340.     | <b>Formstücke - Muffe DN 32</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Edelstahl- Rohrsystem, ,<br>Muffe DN 32                                             | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.350.     | <b>Formstücke - Muffe DN 40</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Edelstahl- Rohrsystem, ,<br>Muffe DN 40                                             | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.360.     | <b>Formstücke - Doppelwandscheibe DN 12</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Doppelwandscheibe DN 12 - Rotguss auf Innengewinde DN 15 | 4,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                       | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 1.3.370.     | <b>Formstücke - Doppelwandscheibe DN 15</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Doppelwandscheibe DN 15 - Rotguss auf Innengewinde DN 15                                                                     | 8,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.380.     | <b>Formstücke - Doppelwandscheibe DN 20</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Doppelwandscheibe DN 20 - Rotguss auf Innengewinde DN 15                                                                     | 12,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.3.390.     | <b>Formstücke - Anschlusswinkel DN 15</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Anschlusswinkel DN 15 - Edelstahl auf Innengewinde DN 15                                                                       | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.3.400.     | <b>Formstücke - Anschlussstück gerade DN 15</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Rohrsystem, Anschlussstück<br>durchgehend DN 15 -Edelstahl auf Innengewinde DN 15                                                       | 71,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.3.410.     | <b>Formstücke - Wandscheibe für Montageelement DN 12</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Rohrsystem als<br>Wandscheibe DN 15 / 88,5 - Rotguss passent für<br>Montageelement auf Innengewinde DN 15 - 1/2"               | 24,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.3.420.     | <b>Anschluss KW-Leitung DN 40 an HWS</b><br>Anschluss mit vorgenannter Edelstahl- Kaltwasserleitung an<br>Hauswasserstation DN 40 herstellen, einschließlich aller<br>erforderlichen Verbindungs- und Dichtungsmaterialien. | 1,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
| 1.3.430.     | <b>Anschluss KW-Leitung DN 40 an Hausanschluss</b><br>Anschluss mit vorgenannter Edelstahl- Kaltwasserleitung an Hauswasserstation DN 40 herstellen, einschließlich aller erforderlichen Verbindungs- und Dichtungsmaterialien.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000 St   | .....                   | .....                  |
| 1.3.440.     | <b>Profilschienen für Sonderbefestigungen</b><br>Verzinkte Profilschienen für Sonderbefestigungen mit Zulassung für den Einsatz in Sonderbauten, Befestigung mit Stahldübeln und Stahlschrauben gemäß statischer Belastung zur Befestigung an Decken und Wänden in fertiger Arbeit einschließlich Messen, Zuschneiden, Bohren und Befestigen. Zubehör: Befestigungen passend zu den Profilschienen und Gewindestäbe bis 50cm Länge pro Befestigung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 180,000 kg | .....                   | .....                  |
| 1.3.450.     | <b>Kompaktdämmhülse DN 12 - 15 / 100%</b><br>Kompaktdämmhülse aus hochreißfestem HRF-PE- Gewebe und PE- Schaum für Heizungsleitungen im Fußboden.<br>Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit nach EnEV:<br>$\lambda_R = 0,035 \text{ W/(mK)}$ bei 40°C Mitteltemperatur<br>Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:<br>Klasse E (B2)<br>Temperaturbeständigkeit: -70°C bis +80°C<br>Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach DIN EN ISO 12572:<br>$> 10.000 \mu$<br>Farbton: anthrazit<br>Lieferlänge: 2m Dämmschlauch<br><br>Die Dämmschläuche werden fugendicht auf das Rohr montiert. Alle Stöße und Längsnähte sind zu verkleben. Längs- und Rundstoß-Fugen dicht gestossen und mit Iso- Universalkleber verklebt zusätzlich mit 3 mm starkem und 50 mm breiten selbstklebenden Kautschuk- Klebeband dampfdicht zu überklebt.<br><br>Dämmung einschließlich aller Zulagen für Bogen, T-Sücke, Endkappen, Reduzierungen, Paßstücke, Auschnitte, in Verteilleitungen usw.<br><br>Rohrmaterial: Edelstahlrohr<br>Dämmstärke: 100 % / 20 mm |            |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                 | Dimension: DN 12 bis DN 15 (15 x 1,0)<br><br>Hersteller "<br><br>Typ:"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 36,000 m  | .....                   | .....                  |
| <b>1.3.460.</b> | <b>Befestigungspunkt im Fußbodenaufbau</b><br>Die Verteilleitung der Fußbodenheizung wird über den mit Bitumenschweißbahnen abgedichtete Rohfußboden geführt. Die Rohrtrasse wird mit der zuvor beschriebenen Kompaktdämmhülse gedämmt. Mittels zu verschweißender Schweißbahnlaschen ist die Rohrtrasse auf der Bitumenabdichtung zu fixieren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.3.470.</b> | <b>Kautschuk- Dämmung DN 12- 15 / 50%</b><br>Rohrdämmung aus geschlossenzelligem Weichschaum auf Synthese- Kautschuk- Basis.<br>Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit nach EnEV:<br>$\lambda_R = 0,033 \text{ W/(mK)}$ bei 0°C Mitteltemperatur<br>Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:<br>B- s2, d0 selbstverlöschend, leitet kein Feuer<br>tropft nicht im Brandfall<br>Temperatureinsatzbereich:<br>-50°C (-200°C) bis +105°C<br>Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach DIN EN ISO 12572:<br>> 10.000 $\mu$<br>Farbton: anthrazit<br>Lieferlänge: 2m Dämmschlauch<br><br>Die Dämmschläuche werden fugendicht auf das Rohr montiert. Alle Stöße und Längsnähte sind zu verkleben. Längs- und Rundstoß-Fugen dicht gestossen und mit Iso- Universalkleber verklebt zusätzlich mit 3 mm starkem und 50 mm breiten selbstklebenden Kautschuk- Klebeband dampfdicht zu überklebt.<br><br>Dämmung einschließlich aller Zulagen für Bogen, T-Sücke, Endkappen, Reduzierungen, Paßstücke, Auschnitte, in Verteilleitungen usw.<br><br>Rohrmaterial: Edelstahlrohr (TWK)<br>Dämmstärke: 50 % / 11 mm<br>Dimension: DN 10 - 15 |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                    | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                   | Hersteller "                                                                                                                                                                             |          |                         |                        |
|                   | Typ:"                                                                                                                                                                                    |          |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                          | 10,000 m | .....                   | .....                  |
| <b>1.3.480.</b>   | <b>Kautschuk- Dämmung DN 20 / 50 %</b><br>Kautschuk- Wärmedämmung wie vor beschrieben, jedoch<br>für:Rohrmaterial: Edelstahlrohr (TWK)<br>Dämmstärke: 50 % / 12 mm<br>Dimension: DN 20   |          |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                          | 12,000 m | .....                   | .....                  |
| <b>1.3.490.</b>   | <b>Kautschuk- Dämmung DN 25 / 50 %</b><br>Kautschuk- Wärmedämmung wie vor beschrieben, jedoch<br>für:Rohrmaterial: Edelstahlrohr (TWK)<br>Dämmstärke: 50 % / 12,5 mm<br>Dimension: DN 25 |          |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                          | 12,000 m | .....                   | .....                  |
| <b>1.3.500.</b>   | <b>Kautschuk- Dämmung DN 32 / 50 %</b><br>Kautschuk- Wärmedämmung wie vor beschrieben, jedoch<br>für:Rohrmaterial: Edelstahlrohr (TWK)<br>Dämmstärke: 50 % / 13 mm<br>Dimension: DN 32   |          |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                          | 12,000 m | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 1.3.</b> | <b>Sanitärtechnik - Rohrleitungen</b>                                                                                                                                                    |          |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| <b>1.4.</b>    | <b>Sanitärtechnik - Rohreinbauten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                         |                        |
| <b>1.4.10.</b> | <b>Schrägsitzventil DN 40</b><br>Standard-Freistrom-Schrägsitzventil, PN 10, mit DIN-DVGW und Schallschutzzulassung, DN 32, Gehäuse aus Rotguss DIN 1705, Oberteil, Spindel und Kegel aus Messing, mit EPDM-Dichtung, Entleerungsventil, beidseits mit Außengewinde komplett liefern und montieren.<br><br>Schrägsitzventil ventil: DN 40<br><br>Einschl. Übergangsstücke auf das Installationsrohr und passgenauer Dämmschale<br><br>Hersteller "<br><br>Typ:" | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.20.</b> | <b>Schrägsitzventil DN 32</b><br>Schrägsitzventil wie vor beschrieben, jedoch DN 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.30.</b> | <b>Schrägsitzventil DN 25</b><br>Schrägsitzventil wie vor beschrieben, jedoch DN 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.40.</b> | <b>Schrägsitzventil DN 20</b><br>Schrägsitzventil wie vor beschrieben, jedoch DN 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.50.</b> | <b>Schrägsitzventil DN 15</b><br>Schrägsitzventil wie vor beschrieben, jedoch DN 165                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.60.</b> | <b>Schrägsitzventil mit Rückflussverhinderer DN 40</b><br>Standard-Freistrom-Schrägsitzventil, mit Rückflussverhinderer PN 10, mit DIN-DVGW und Schallschutzzulassung, DN 40, Gehäuse aus Rotguss DIN 1705, Oberteil, Spindel und Kegel                                                                                                                                                                                                                         |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                | aus Messing, mit EPDM-Dichtung, beidseits mit Außengewinde<br>komplett liefern und montieren.<br><br>Schrägsitzventil ventil: DN 32<br><br>Einschl. Übergangsstücke auf das Installationsrohr und<br>passgenauer Dämmschale<br><br>Hersteller "<br><br>Typ:"                                                                                                                                                                 | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.70.</b> | <b>Strömungsteiler DN 32/20/15</b><br>Venturi-Strömungsteiler, DN32/20/15<br>Venturi-Strömungsteiler-Gruppe -dynamisch-, zur AP-Montage,<br>Durchgang IG<br><br>Strömungsteiler-Durchgang: Innengewinde, Nasszellenzuleitung<br>und -rückleitung: Innengewinde<br>Durchgang DN 32,<br>Abgänge DN 20<br><br>Einschl. Übergangsstücke auf das Installationsrohr und<br>passgenauer Dämmschale<br><br>Hersteller "<br><br>Typ:" | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.80.</b> | <b>Kugelhahn für Trinkwasser DN 20</b><br>Kugelhahn für Trinkwasser, DIN-DVGW geprüft, DN 20 aus<br>Messing, mit Schließverzögerung einschl. Übergangsstücken<br>auf das Installationsrohr.<br><br>Hersteller "<br><br>Typ:"                                                                                                                                                                                                 | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.90.</b> | <b>Kugelhahn für Trinkwasser DN 15</b><br>Kugelhahn für Trinkwasser, DIN-DVGW geprüft, DN 15 wie<br>zuvor beschrieben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-013 NAL\_KiT a Piesbach  
LV: 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 1.4.100. Hauswasser Station DN 40

Hauswasser-Station mit Rückflussverhinderer mit Prüfventil, rückspülbarer Feinfilter, Druckminderer und Absperrventil in einem Gerät integriert. Zur Sicherung der ununterbrochenen Wasserversorgung mit gefiltertem Wasser. Der Feinfilter verhindert das Einspülen von Fremdpartikeln, wie z.B. Rostteilchen, Hanfreste und Sandkörner. Der Rückflussverhinderer schützt das Trinkwassernetz vor Rückdrücken, Rückfließen und Rücksaugen gesundheitsschädlicher Flüssigkeiten. Der Druckminderer vermeidet Druckschäden und senkt den Wasserverbrauch. Alle Einzelgeräte entsprechen den Anforderungen der jeweils gültigen DIN/DVGW Vorgabe. Merkmale die für die Einzelgeräte gelten, sind auch für die Hauswasser-Station gültig.

#### Besondere Merkmale

- DIN/DVGW-geprüft
- Besonders platzsparend durch Integration von Druckminderer, Feinfilter, Rückflussverhinderer und Absperrventil, auch während der Rückspülung Versorgung mit gefiltertem Wasser
- Reinigen des Filters bei gleichzeitig geringem Wasserverbrauch
- Memory-Ring als Hinweis auf die nächstfällige manuelle Rückspülung
- Rückspülautomatik mit Bajonett-Anschluss nachrüstbar
- Filtertasse aus stoßfestem, glasklaren Kunststoff
- Vordruckkompensation
- Ventil- und Filtereinsatz komplett austauschbar

#### Die Hauswasserstation besteht aus:

- Gehäuse mit Manometer ein- und ausgangsseitig
- Rückflussverhinderer eingangsseitig
- Prüfventil für Rückflussverhinderer
- Feinfilter in Klarsicht-Filtertasse
- Kugelventil mit Ablaufanschluss
- Federhaube mit Verstellgriff und Einstellanzeige
- Ventileinsatz einschließlich Membrane und Ventilsitz
- Gewinde- oder Lötüllenanschluss
- Absperrventil
- Doppelringschlüssel für Federhaube und Filtertasse

#### Werkstoffe

- Gehäuse aus entzinkungsbeständigem Messing
- Absperrventil und Verschraubungen aus Messing
- Einsteckrückflussverhinderer aus hochwertigem Kunststoff
- Feinfilter aus nichtrostendem Stahl
- Filtertasse aus stoßfestem, glasklarem Kunststoff

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Federhaube aus hochwertigem Kunststoff</li> <li>Ventileinsatz aus hochwertigem Kunststoff</li> <li>Membrane gewebeverstärkt</li> </ul> <p>Technische Daten:<br/> Medium Trinkwasser<br/> Vordruck Max. 16,0 bar bei Klarsicht-Filtertasse<br/> Hinterdruck 1,5 - 6,0 bar<br/> Einbaulage waagrecht mit Filtertasse nach unten<br/> Betriebstemperatur Max. 40 °C bei Klarsicht-Filtertasse<br/> Betriebsdruck Min. 1,5 bar<br/> Nennweite DN 40<br/> kvs 10</p> <p>Zubehör:<br/> Montagematerial, Verschraubungen und Dichtungen</p> <p>Hersteller "</p> <p>Typ:"</p> | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.110.</b> | <b>Rückspülautomatik Hauswasserstation</b><br>Rückspülautomatik 230 V steckerfertig mit Zeitprogramm zum einstellen von Zeitintervallen, passend zu vor beschriebener Hauswasserstation.<br><br>Hersteller "<br><br>Typ:"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.120.</b> | <b>Entleerungshähne DN 15</b><br>Entleerungshähne, DN15, aus Messing, mit Schlauchverschraubung, einschl. Verbindungs- und Befestigungsmaterial<br>Einschl. Übergangsstücke auf das Installationsrohr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.130.</b> | <b>Probeentnahmehahn in Edelstahl</b><br>Probeentnahmehahn in Edelstahl abflammbar zur Entnahme mikrobiologischer Trinkwasserproben, nach TrinkwVO in Kalt-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTä Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | und Warmwasserinstallationssystemen bestehend aus Rotguss im medium - berührten Bereichen, absperrrbar, Ventilkörper 360 Grad drehbar, mit abflammbarem und drehbarem Edelstahl-Auslaufbogen, DN 10.<br><br>Hersteller "<br><br>Typ:"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.140.</b> | <b>Betriebsdruckmanometer</b><br>Betriebsdruckmanometer für Trinkwasser, von 0-16 bar, einschl. Manometerhahn, Verbindungs- und Befestigungsmaterial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.150.</b> | <b>Thermometer für Trinkwasser</b><br>Thermometer für Trinkwasser, von 0 - 80 Grad C komplett mit allen Formteilen und Zubehör                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.160.</b> | <b>Systemtrenner-Auslaufventil, DN 15</b><br>Systemtrenner-Auslaufventil BA, zur Absicherung von Trinkwasser gegen Nichttrinkwasser bis einschl. Flüssigkeitskategorie 4 nach DIN EN 1717 / DIN 1988-100, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, Eingang Rohraußengewinde, geeignet zum Anschluss an die Wandscheibe, Kegel aus Rotguss, EPDM-Sitzdichtung, integrierter eingangsseitiger Edelstahl-Schmutzfänger, integrierte differenzdruckgesteuerte und wartungsfreundliche Sicherungskartusche inklusive RV, mit kontrollierbarer Mitteldruckkammer, Prüfnocken zum Anschluss der Prüfventile, Kunststoff-Ablaufanschluss nach DIN EN 1717, mit Betätigungsgriff, tottraumfrei, Einbaulage waagerecht, Ablaufventil unten, mit Absperrfunktion zur Wartung, ausgangsseitig mit Gewindeanschluss nach ISO 228 zum Anschluss einer Schlauchtülle, DVGW-Zulassung, KIWA-Zulassung, BELGAQUA-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W 270-Zulassung, nach DVGW W 408, Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN EN 10226/DIN EN 1717, Druckstufe PN 10, max. Betriebstemperatur 60 °C, kurzfristige Spitzentemperatur 65 °C, Hinweis: die Wartung gem. DIN EN 806-5 ist einzuhalten liefern und montieren. |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                   | Hersteller "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                         |                        |
|                   | Typ:"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.4.170.</b>   | <b>Außenzapfstelle frostsicher</b><br>Frostsichere Außenarmatur, mit Steckschlüssel, vormontierte Ausführung, werksseitig vormontiert, im geschlossenen Zustand mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, geeignet für die schnelle nachträgliche Installation bei bereits fertiggestellter Außenwand, mit Steckschlüsseloberteil, Innenoberteil für schnellen Öffnungsvorgang (zwei Umdrehungen), hohe Auslaufleistung 40 l / min (1 bar), EPDM-Sitzdichtung, Kegel mit innenliegender RV-Feder, bauseits beliebig verlängerbar, mit Funktionsbelüfter zur automatischen Entleerung, integrierter RV und Rohrbelüfter als Sicherungskombination HD, Eingang Rohraußengewinde, tottraumfrei, inkl. Schlauchkupplung für gängige Stecksysteme, flexible Einbaulänge durch verschiebbare Wandscheibe im Außenbereich, DVGW-Zulassung, ÖVGW-Zulassung, SVGW-Zulassung, KIWA-Zulassung, BELGAQUA-Zulassung, VA-Zulassung, Kunststoffteile mit KTW- und W 270-Zulassung, nach UBA-Bewertungsgrundlage, Schallschutzzulassung nach DIN EN ISO 3822 Klasse 1, DIN EN 1717, min. Einbautiefe 150 mm, max. Einbautiefe 492 mm, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 90 °C<br><br>Hersteller "<br><br>Typ:" |          |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 1.4.</b> | <b>Sanitärtechnik - Rohreinbauten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**1.5. Sanitärtechnik - Einrichtungen**

**1.5.10. WC-Anlage Standard, Spülrandlos**

Tiefspül-WC, 4,5/6 l, aus Sanitärporzellan, CE-gekennzeichnet wandhängend, 70 mm Bodenfreiheit, glasiert, Spülrandlos für Wandeinbauspülkasten.

Abgerundete Ausführung mit Keramikschürze und verdecktem Geruchsverschluss.

Farbe : weiß(alpin)

Breite: 370 mm

Ausladung: 530 mm (kompakt)

Sitzhöhe: 420 mm

Abstand der WC-Sitzbefestigungslöcher: 180 mm,

Befestigung: Gewindestangen M 12 x 150,

Zulauf: von hinten

Abgang: waagerecht

einschließlich Schallschutzset bestehend aus selbstklebender Schallschutzmatte mit Ausschnitten für Zu- und Ablauf, Schallschutzhüllen sowie dem Abdichten der Anschlüsse zwischen Wand und WC mittels dauerelastischem Silicon-Kautschuk.

Hersteller "

Typ:"

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 6,000 St | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

**1.5.20. WC-Sitz mit Deckel**

WC-Sitz mit Deckel aus Duroplast, mit Quick Release und Soft Closing Funktion, Schanieren aus Edelstahl für zu vor beschriebene WC-Anlage Standard.

Farbe : weiß(alpin)

Hersteller "

Typ:"

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 6,000 St | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**1.5.30. WC-Anlage Kind, Spülrandlos**

Kind Tiefspül-WC, 6 l, wandhängend, 535mm Ausladung,  
Spülrandlos, CE, EN 997 - CL1 - 6A - 6C, EN 33 für  
Wandeinbauspülkasten oder Wandeinbaudruckspüler

Farbe :                      weiß(alpin)  
 Material :                      Sanitärporzellan  
 Breite:                      320 mm  
 Ausladung:                      520 mm  
 Höhe/ montiert:                      350 mm  
 Sitzhöhe:                      370 mm

**Montagehinweis:**

Wasserseitiger Zulauf-Anschluss unter Verwendung einer  
Spülstromdrossel oder eines Staueinsatzes im Spülkasten des  
jeweiligen Spülsystem-Herstellers.

Befestigung:                      Gewindestangen M 12 x 150  
 Zulauf:                      von hinten  
 Abgang:                      waagerecht,

einschließlich Schallschutzset bestehend aus selbstklebender  
 Schallschutzmatte mit Ausschnitten für Zu- und Ablauf,  
 Schallschutzhülsen  
 sowie dem Abdichten der Anschlüsse zwischen Wand und  
 WC mittels dauerelastischem Silicon-Kautschuk.

Hersteller "

Typ:"

15,000 St                      .....                      .....

**1.5.40. WC-Sitz für WC Anlage Kind**

WC-Sitz mit Deckel für zu vor beschriebene WC-Anlage Kind  
Schranier aus Edelstahl.

Farbe : weiß(alpin)

Hersteller "

Typ:"

15,000 St                      .....                      .....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
| 1.5.50.      | <p><b>WC-Anlage Baby</b><br/> Tiefspül-WC Baby, 4, 5/ 6 l, CE, EN 997 6 A/C, EN 37<br/> als Kleinkind WC aus Sanitärporzellan bodenstehend</p> <p>Farbe:                      weiß</p> <p>Breite:                      290 mm<br/> Ausladung:                      440 mm<br/> Höhe montiert:                      260 mm<br/> Sitzhöhe:                      280 mm</p> <p>Befestigung:                      Schrauben<br/> Zulauf:                      DIN-EN 37 normal</p> <p>Einschließlich Anschluss-Set für Kinder- und Baby- WC Anlagen.</p> <p>Einschließlich Schallschutzset bestehend aus selbstklebender<br/> Schallschutzmatte mit Ausschnitten für Zu- und Ablauf,<br/> Schallschutzhülsen<br/> sowie dem Abdichten der Anschlüsse zwischen Wand und<br/> WC mittels dauerelastischem Silicon-Kautschuk.</p> <p>Hersteller "</p> <p>Typ:"</p> | 3,000 | St | .....                   | .....                  |
| 1.5.60.      | <p><b>WC-Sitzring Baby</b><br/> WC-Sitzring, abnehmbar, passend zu vor beschriebenen WC<br/> Baby,<br/> Farbe:                      grau</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,000 | St | .....                   | .....                  |
| 1.5.70.      | <p><b>WC-Anlage behindertengerecht, Spülrandlos</b><br/> Tiefspül-WC, 6 l, wandhängend, 700mm Ausladung,<br/> Spülrandlos inkl. verlängertes Spülrohr</p> <p>CE, EN 997 - CL1 - 6A - 6C, EN 33, DIN 18040<br/> für Wandeinbauspülkasten oder Wandeinbaudruckspüler</p> <p>Farbe : weiß(alpin)<br/> Material : Sanitärporzellan<br/> Gewicht : 23,8 kg</p> <p>Besonders für die Nutzung durch Rollstuhlfahrer geeignet.<br/> Bodenfreiheit 100mm bei Montagehöhe von 450mm Oberkante<br/> Keramik</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Montagehinweis:

Die Montagehöhe des WC sollte bei 450mm liegen, um eine Sitzhöhe einschließlich Sitz nach DIN 18040 zu erreichen

Abmessungen:

Breite : 350 mm

Tiefe : 700 mm

einschließlich Schallschutzset bestehend aus selbstklebender Schallschutzmatte mit Ausschnitten für Zu- und Ablauf, Schallschutzhülsen

sowie dem Abdichten der Anschlüsse zwischen Wand und WC mittels dauerelastischem Silicon-Kautschuk.

Hersteller "

Typ:"

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 1,000 St | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

**1.5.80.                      WC Sitz für behindertengerechte WC Anlage**

WC Ringsitz, ohne Deckel, aus durchgefärbtem Duroplast Basisfarbe, mit durchgehender Scharnierwelle, Befestigungen aus Edelstahl, passend für vor beschriebene WC-Anlage in behindertengerechter Ausführung.

Farbe : weiß(alpin)

Hersteller "

Typ:"

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 1,000 St | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

**1.5.90.                      Absaugurinal**

Absaug Urinal, EN 13407 Sanitärporzellan Zugelassen für 1 Liter Spülvolumen, spülrandloses Design für präzise und spritzfreie Wasserführung und ein perfektes Spülergebnis.

Zulauf: von hinten, Abgang: nach hinten,

Zubehör: Befestigungssatz, einschließlich Schallschutzset bestehend aus selbstklebender Schallschutzmatte mit Ausschnitten für Zu- und Ablauf, Schallschutzhülsen, liefern und

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

einschließlich wasser- und abwasserseitiger Anschlüsse sowie dem Abdichten der Anschlüsse und der Fuge zwischen Wand und Urinal mittels dauerelastischem Silicon-Kautschuk.

Farbe : weiß(alpin)  
 Breite: 335 mm,  
 Ausladung: 320 mm  
 Höhe: 555 mm

Hersteller "

Typ:' '

1,000 St                      .....                      .....

**1.5.100.                      Waschtisch 550 x 470 mm**

Waschtisch aus Sanitärporzellan, mit Überlauf, mit Hahnloch, gerade Bauform mit abgerundeten Kanten, geeignet für Montage als Aufbau- und Anbaubecken einschließlich Bundmuttern M12 mit Befestigungs- und Dichtungsmaterial sowie Schallschutzmatte

Farbe : weiß (alpin)  
 Breite: 550 mm  
 Tiefe: 470 mm  
 Montagehöhe: 850 mm

Einschl. der Abdichtung der Fuge zwischen Wand oder Arbeitsplatte und Waschtisch mit dauerelastischem Silicon-Kautschuk.

Einschl. Befestigungsmaterial

Hersteller "

Typ:"

8,000 St                      .....                      .....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**1.5.110. Handwaschbecken 450 x 380 mm**

Handwaschbecken aus Sanitärporzellan, mit Überlauf, mit Hahnloch, gerade Bauform mit abgerundeten Kanten, einschließlich Bundmuttern M12, mit Befestigungs- und Dichtungsmaterial sowie Schallschutzmatte

Farbe : weiß(alpin)

Breite: 500 mm

Tiefe: 370 mm

Montagehöhe: 900 mm für Erwachsene  
550 mm für Kleinkinder

Einschl. der Abdichtung der Fuge zwischen Wand und Waschtisch mit dauerelastischem Silicon-Kautschuk.

Hersteller ''

Typ:"

12,000 St                      .....                      .....

**1.5.120. Waschtisch behindertengerecht 600 x 490 mm**

Waschtisch aus Sanitärporzellan, unterfahrbar, mit Überlauf und mit Hahnloch, einschließlich Bundmuttern M12 mit Befestigungs- und Dichtungsmaterial sowie Schallschutzmatte

Farbe: weiß

Breite: 600 mm

Tiefe: 490 mm

Montagehöhe: 800 mm

Einschl. der Abdichtung der Fuge zwischen Wand und Waschtisch mit dauerelastischem Silicon-Kautschuk.

Hersteller "

Typ:"

1,000 St                      .....                      .....

**1.5.130. Waschrinne 6 St. Lochbohrung, 2700 mm**

Waschtischrinne, in abgestufter Form, aus copolymergebundenem Mineralwerkstoff Varicor (entspricht ISO-Norm 19712), 12mm stark, homogenes, voll durchgefärbtes, porenloses Material, ohne Oberflächenversiegelung wie Gel-Coat oder Glasur, weitgehend resistent gegenüber desinfektionsmitteln zur Flächen-/Händedesinfektion (gemäß aktueller Liste der Desinfektionsmittel-Kommission des VAH

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | <p>Verbund für angewandte Hygiene e.V.) und gebräuchlichen Chemikalien, hitzebeständig gegen Zigaretten- und Zigaretten-Asche, wirken antibakteriell, schwerentflammbar (B1) (bei Montage an Trockenbauwänden sind Verstärkungen anzubringen), über 2 Ebenen, ( Abstufung 100 mm ), mit Plexi glas-Mittelteilen zur Wasserstauung, Front eckig mit integrierten Rinnen als Waschflächen, ohne Überlauf, mit 6 Lochbohrungen Ø35mm für Einlochbatterien sowie 2 Standard Ablaufbohrungen ( für 1 1/4" Ventil, Ø46mm ), incl. Montagezubehör ( verzinkte Konsolen ),</p> <p>Armaturenabstand: 450 mm</p> <p>Abmessungen (LxBxH) = 2700 x 400 x 200/300 mm<br/>Farbe: 0100 weiss gem. Finoflex-Farbkarte</p> <p>Hersteller ''</p> <p>Typ:"</p> | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.140.</b> | <p><b>Lieferung und Montage in verfliesen Räumen</b><br/> Lieferung, Einbringen und Montage der vorbeschriebenen Waschrinne einschließlich Abdichten der Fugen mit dauerelastischem Silikon<br/> Nach Montage der Rinne ist diese gegen Verschmutzung und Beschädigung mit Noppenfolie zu schützen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.150.</b> | <p><b>Waschrinne 4 St. Lochbohrung, 1800 mm</b><br/> Waschtischrinne wie zuvor beschrieben, jedoch: über 2 Ebenen, ( Abstufung 100 mm ), mit Plexiglas-Mittelteil zur Wasserstauung, Front gerade abgestuft, mit integrierten Rinnen als Waschflächen, ohne Überlauf, mit 4 St. Lochbohrungen für Einlochbatterien (35 mm) sowie 2 St. Ablaufbohrungen ( 1 1/4", Ø 46 mm ), incl. Montagezubehör ( verzinkte Konsolen ),</p> <p>Abmessungen (LxBxH) = ca. 2000 x 400 x 200/300 mm<br/>Farbe: 0100 weiss</p> <p>Hersteller ''</p> <p>Typ:"</p>                                                                                                                                                                                               | 1,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 1.5.160.     | <b>Lieferung und Montage in verfliesen Räumen</b><br>Lieferung, Einbringen und Montage der vorbeschriebenen<br>Waschrinne einschließlich Abdichten der Fugen mit<br>dauerelastischem Silikon<br>Nach Montage der Rinne ist diese gegen Verschmutzung und<br>Beschädigung mit Noppenfolie zu schützen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.5.170.     | <b>Waschrinne 8 St. Lochbohrung, 3600 mm</b><br>Waschtischrinne wie zuvor beschrieben, jedoch: über 2 Ebenen<br>( Abstufung 100 mm ) link und rechts + 100 mm, Mitte abgestuft<br>-100 mm , mit 2 x Plexiglas-Mittelteil zur Wasserstauung, Front<br>gerade abgestuft, mit integrierten Rinnen als Waschflächen,<br>ohne Überlauf, mit 8 St. Lochbohrungen für Einlochbatterien (35<br>mm) sowie 4 St. Ablaufbohrungen ( 1 1/4", Ø 46 mm ), incl.<br>Montagezubehör ( verzinkte Konsolen ),<br><br>Armaturenabstand: 450 mm<br><br>Abmessungen (LxBxH) = ca. 3600 x 400 x 300 / 200 / 300 mm<br>Farbe: 0100 weiss<br><br>Hersteller ''<br><br>Typ:" | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.5.180.     | <b>Lieferung und Montage in verfliesen Räumen</b><br>Lieferung, Einbringen und Montage der vorbeschriebenen<br>Waschrinne einschließlich Abdichten der Fugen mit<br>dauerelastischem Silikon<br>Nach Montage der Rinne ist diese gegen Verschmutzung und<br>Beschädigung mit Noppenfolie zu schützen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.5.190.     | <b>Waschrinne 2 St. Lochbohrung, 1000 mm</b><br>Waschtischrinne wie zuvor beschrieben, jedoch: über 1<br>Ebenen, Front gerade, mit integrierten Rinnen als<br>Waschflächen, ohne Überlauf, mit 2 St. Lochbohrungen für<br>Einlochbatterien (35 mm) sowie 1 St. Ablaufbohrungen ( 1 1/4",<br>Ø 46 mm ), incl. Montagezubehör ( verzinkte Konsolen ),<br><br>Abmessungen (LxBxH) = ca. 1000 x 400 x 200 mm<br>Farbe: 0100 weiss                                                                                                                                                                                                                       |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | <p>Hersteller ''</p> <p>Typ:"</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.200.</b> | <p><b>Lieferung und Monatge in verfliesen Räumen</b></p> <p>Lieferung, Einbringen und Montage der vorbeschriebenen Waschrinne einschließlich Abdichten der Fugen mit dauerelastischem Silikon</p> <p>Nach Montage der Rinne ist diese gegen Verschmutzung und Beschädigung mit Noppenfolie zu schützen.</p>                                                       |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.210.</b> | <p><b>Ausgußbecken aus Keramik</b></p> <p>Ausgußbecken aus Keramik mit Klapprost, mit Beckenventil mit Gummistopfen, Befestigungsmaterial und Siphon.</p> <p>Farbe: weiß,</p> <p>Breite x Tiefe: 450 x 350mm</p> <p>Einschl. der Abdichtung der Fuge zwischen Wand und Ausgussbecken mit dauerelastischem Silicon-Kautschuk.</p> <p>Hersteller "</p> <p>Typ:"</p> |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.220.</b> | <p><b>Ausgußbecken aus Stahlblech</b></p> <p>Ausgußbecken aus Stahlblech mit Klapprost, mit Randschoner, Beckenventil mit Gummistopfen, Befestigungsmaterial und Siphon.</p> <p>Farbe: weiß,</p> <p>BreitexTiefe: 450x400mm</p>                                                                                                                                   |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 St | .....                   | .....                  |
|                 | <p>Im gesamten Gebäudekomplex Altbau, Neubau und Turnhalle sind, aus Gründen der Ersatzteilverhaltung, Sanitärarmaturen der Sanitäröbekte des gleichen Herstellers und Serie anzubieten.</p>                                                                                                                                                                      |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**1.5.230.                      Standventil TWK**

Standventil, DN 15, als Einhebelmischer, Einlochmontage, feststehender Auslauf, Einhandbedienhebel / Griff, Oberteil mit keramischen Dichtscheiben zur Wassermengeneinstellung, Chromoberfläche, eine Zuleitung, für Kalt oder Mischwasser, einschließlich flexible Anschlusschlauch.

Bedienung der Armatur direkt am Auslauf.

Höhe: 182 mm  
Ausladung: 93 mm

Armatur einschließlich Anschlußmaterial

Hersteller "

Typ:"

|  |           |       |       |
|--|-----------|-------|-------|
|  | 22,000 St | ..... | ..... |
|--|-----------|-------|-------|

**1.5.240.                      Selbstschluss- Waschtischarmatur TWK + TWW**

Selbstschluss- Waschtischarmatur DN 15 für Waschanlagen. FRAMIC Selbstschlusskartusche, hydraulisch gesteuert, wartungsarm und stagnationsfrei, mit Keramikscheibentechnik, selbsttätig schließend, fließdruckunabhängig durch mediengetrennte Bauart. Fließzeit stufenlos einstellbar. Zum Anschluss an Warmwasser und Kaltwasser mittels Schlauch inklusive Siebdichtung. Ganzmetallausführung, Messing poliert verchromt. Luftsprudler mit integriertem Durchflussmengenregler 3,0 l/min.

|                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| Nennweite:               | DN15                  |
| Anschlussgrösse:         | G 3/8                 |
| Material Armatur:        | Messing               |
| Oberflächenbehandlung:   | verchromt             |
| Grundfarbe:              | chromoptik (glänzend) |
| Mindestfließdruck:       | 1 bar                 |
| Auslauf:                 | fest                  |
| Temperaturanschlag:      | ja                    |
| Thermische Desinfektion: | ja                    |
| Ausladung:               | 125 mm                |
| (gerade Ausführung)      |                       |

Armatur einschließlich Anschlußmaterial

Hersteller "

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Typ:"

6,000 St

**1.5.250. Einhand Waschtischarmatur TWK + TWW**

Einhebelmischer als Standatterie DN 15 für Waschanlagen. Mischkartusche mit Keramikscheibentechnik und einstellbarem, verdrehsicheren Temperaturanschlag. Mit Vorrichtung für die optionale Hygieneeinheit zur Durchführung einer automatischen Hygienespülung, programmgesteuerten thermischen Desinfektion (zusätzliche Bypass-Magnetventilkartusche notwendig) und Speicherung von Statistikdaten. Zum Anschluss an Warm- und Kaltwasser mittels Schläuchen inklusive Sieben. Ganzmetallausführung, Messing poliert verchromt. Diebstahlhemmender Luftsprudler, Bauform SLIM, mit integriertem Durchflussmengenregler 5,0 l/min, Ausladung 125 mm.

Berechnungsdurchfluss kalt und warm-Wasser je 0,07 l/s, mit Filter,

|                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| Nennweite:               | DN15                  |
| Anschlussgrösse:         | G 3/8                 |
| Material Armatur:        | Messing               |
| Oberflächenbehandlung:   | verchromt             |
| Grundfarbe:              | chromoptik (glänzend) |
| Mindestfließdruck:       | 1 bar                 |
| Auslauf:                 | fest                  |
| Temperaturanschlag:      | ja                    |
| Thermische Desinfektion: | ja                    |
| Ausladung:               | 125 mm                |

(gerade Ausführung)

Armatur einschließlich Anschlußmaterial

Hersteller: "

Typ: ' '

8,000 St

**1.5.260. Waschtischarmatur TWK + TWW elektronisch mit Steckernetzteil**

Standatterie DN 15 für Waschanlagen, opto-elektronisch gesteuert. Zum Anschluss an Warm- und Kaltwasser mittels Schläuchen mit integrierten Rückflussverhinderern und Sieben. Steuerelektronik, Magnetventilkartusche und Sensor im Ganzmetallgehäuse, Messing poliert verchromt. Temperaturwahlhebel mit einstellbarem, verdrehsicherem Temperaturanschlag sowie Verschlussblende für verdeckte

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                 | <p>Mischeinrichtung.        Luftsprudler        mit        integriertem Durchflussmengenregler 3,0 l/min.<br/> Aktivierte Hygienespülung 24 Stunden nach letzter Betätigung, Sicherheitsabschaltung bei Dauerreflexion und Speicherung von Statistikdaten.<br/> Mit Möglichkeit der Parametrierung und Kommunikation über optionale bidirektionale Fernbedienung. Mit Steckernetzteil 100 - 240 V AC.</p> <p>Nennweite:                      DN15<br/> Anschlussgrösse:                G 3/8<br/> Material Armatur:                Messing<br/> Oberflächenbehandlung:        verchromt<br/> Grundfarbe:                      chromoptik (glänzend)<br/> Mindestfließdruck:               1 bar<br/> Auslauf:                          fest<br/> Temperaturanschlag:              ja<br/> Thermische Desinfektion:        ja<br/> Ausladung:                        125 mm<br/> (gerade Ausführung)</p> <p>Lieferumfang:<br/> Steckernetzteil:                   100-240 V<br/> Verlängerungskabel:              5m<br/> Auslaufmenge:                    5 l/min (3 bar),<br/> Armaturengeräuschgruppe:       I</p> <p>Armatur einschließlich Anschlußmaterial</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ: "</p> | 2,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.270.</b> | <p><b>Fernbedienung</b><br/> Bidirektionale Fernbedienung zur Einstellung von Funktionsparametern für zu vor beschriebene Waschtischarmatur</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ: "</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 | St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**1.5.280. Einhand -Spültischbatterie**

Einhand-Spültischbatterie, DN 15, mit hohem Auslauf (225 mm), Einlochmontage, 35 mm Keramikkartusche, Chromoberflächen variabel einstellbare Mengenbegrenzung, flachem schwenkbarer Gussauslauf mit Anschlagbegrenzung, schwenkbereich wählbar: 140°, Mousseur / Brausestrahl, flexible Anschlussschläuche, Schnell-Montage-System chrom

getrennte innenliegende Wasserwege -kein Kontakt mit Blei oder Nickel

flexible Anschlussschläuche  
Schnell-Montage-System

Oberflächenbeschaffenheit: Poliert  
 Durchflussmenge bei 3bar (l): 10  
 Montageart: Standmontage  
 Position des EHM Hebels: Seitlich  
 Form des Auslaufs: C-Auslauf  
 Abmessungen  
 Armaturengröße: Hoher Auslauf  
 Größe Kartusche/ Oberteil (mm oder Zoll): 35

Hersteller "

Typ:"

3,000 St                      .....                      .....

**1.5.290. Einhand -Spültischbatterie mit Spülbrause**

Einhand-Spültischbatterie, DN 15  
 flacher Auslauf und herausziehbarer Dual- Spülbrause,  
 Einlochmontage  
 Oberfläche  
 35 mm Keramikkartusche mit integriertem  
 Temperaturbegrenzer herausziehbare Dual Spülbrause -  
 einfaches Umschalten zwischen Mousseur und Brausestrahl  
 Umstellung: Mousseur/SpeedClean  
 Brausestrahl automatische Rückstellung auf Mousseur  
 variabel einstellbare Mengenbegrenzung schwenkbarer  
 Gussauslauf Schwenkbereich 88 Grad  
 getrennte innenliegende Wasserwege -kein Kontakt mit Blei  
 oder Nickel  
 flexible Anschlussschläuche  
 Schnell-Montage-System  
 Eigensicher gegen Rückfließen

Hersteller "

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Typ:"

3,000 St

**1.5.300. Verbrühschutz / Untertischthermostat**

Thermischer Verbrühschutz/ Untertischthermostat Temperatureinstellung 15-43 °C thermische Desinfektion ohne erneute Temperatureinstellung, Anschluss unter 3/8" Überwurfmutter oben 3/8" Außengewinde Thermoelement eingebaute Rückflussverhinderer Schmutzfangsiebe, inkl. Anschlusset bestehend T-Stück, Anschlussmutter 3/8", 2 Abgänge 3/8" AG, flexibler Anschlussschlauch, Anschlussmutter, Chromoberfläche max. Druckdifferential 5:1, Mindestfließdruck 1,0 bar.

Zubehör: Übergangsstücke auf die beidseitigen Anschlüsse

Hersteller "

Typ:"

13,000 St

**1.5.310. Wand-Einhandbatterie**

Wand-Einhebelmischer, Leichtgängige 46 mm Keramikkartusche, Auslauf mit Luftsprudler für einen wohlgeformten Wasserstrahl.

Auslauf: schwenkbar,  
 Schwenkbereich in 2 Stufen einstellbar:0°/ 150°  
 Mengenbegrenzung: Variabel einstellbar  
 Oberfläche: Chrom  
 Ausladung: 140 mm  
 Griffposition: vorne

Hersteller: "

Typ: "

3,000 St

**1.5.320. Wand-Thermostat-Brausebatterie**

Thermostat Brausebatterie, DN 15, Wandmontage, Keramik-Kartusche, Chromoberflächen, Sicherheitsgehäuse, Flügelgriffe aus Metall, Kompaktkartusche mit Dehnstoff-Element integrierte

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | <p>Mischwasserabspernung, Carbodur Keramik Oberteil 1/2", 180 Grad Mengengriff mit individuell einstellbarem Sparanschlag, Temperaturwählgriff mit voreinstellbarem Sicherheitsendanschlag 35 - 43 Grad C, Brause-Abgang unten 1/2", integrierter Rückflussverhinderer, Verdeckte S-Anschlüsse, Schmutzfangsiebe, Eigensicher gegen Rückfließen, einschl.Wandanschlussrosetten</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ: "</p> | 4,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.330.</b> | <p><b>Brauseschlauch mit Brausekopf</b><br/> Metallbrauseschlauch 1.500 mm, 1/2" x 1/2" Longlife verstärkte Ausführung Zugfestigkeit bis 100 kg Druckbeständigkeit bis 85 bar, chrom,<br/> Handbrause Trio, DN 15 3 Strahlarten: Normal / Jet / Rain<br/> Chromoberflächen mit Antikalk-System</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ: "</p>                                                                                 | 4,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.340.</b> | <p><b>Entleerungsventil DN15</b><br/> Entleerungsventil Innengewinde 1/2" mit Chromoberfläche zur Anordnung zwischen Absperrventil und Brause.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.350.</b> | <p><b>Brausehaltestange 1100 mm</b><br/> Brausehaltestange aus Nylon, Durchmesser 33 mm, mit korrosionssicherem Stahlkern, Befestigung mit Rosetten,einschl. Befestigungsmaterial, Brausehalter kann stufenlos geneigt und in der Höhe verstellt werden, mit konischer Aufnahme am Brausehalter erleichtert das Einhängen der Handbrause,</p> <p>Länge: 1100 mm</p>                                                   |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304                      Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | Farbe: nach Wahl des Bauherrn<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.360.</b> | <b>Duschvorhangstange 1100 mm kürzbar</b><br>Stangensystem aus Nylon, Durchmesser 33 mm, mit korrosionssicherem Stahlkern, rechts oder links verwendbar, Befestigung mit Rosetten, einschl. Befestigungsmaterial als Duschvorhangstange und Ringe für Duschvorhang; Bestellung und Montage nach Aufmass einschl. den Arbeiten zum Kürzen des Systems.<br><br>Länge: 1100 mm kürzbar<br><br>Farbe: nach Wahl des Bauherrn<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.370.</b> | <b>Duschvorhangstange 1500 mm kürzbar</b><br>Duschvorhangstange wie zuvor beschrieben, jedoch:<br><br>Länge: 1500 mm kürzbar<br><br>Farbe: nach Wahl des Bauherrn                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.380.</b> | <b>Duschvorhang 1400 x 2000 mm</b><br>Duschvorhang aus hochwertigem wasserabstoßendem Polyesterstoff mit Bleiband im Rollsaum unten, bei 60° C desinfizierbar, duschdicht, Ausrüstung gegen Schimmelpilz und Stockflecken, mit 8 Ösen<br><br>Farbe: uni weis<br>Maße: ca. B1400xH2000 mm                                                                                                                                                                    |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Aufmaß vor Ort nach Montage der Duschvorhangstange  
erforderlicher Bodenabstand: ca. 5 cm

Hersteller: "

Typ: "

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 4,000 St | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

**1.5.390.                      Sicherheits Stützklappgriff WC mit Ruf-, u. Spülauslösung**  
 Sicherheits - Stützklappgriff für WC, Stangensystem aus Nylon, Durchm. 33 mm, mit korrosionssicherem Stahlkern schwerelos nach oben und unten klappbar, in oberer Stellung zur Wand dreh- und verriegelbar, rechts oder links verwendbar, incl. WC-Spülauslösung und Ruf-Taster an Stützklappgriffe, Spiralkabel mit freien Leitungsenden für Wandanschluss, 50 mm breit, 68 mm hoch, 105 mm lang, aus hochwertigem Polyamid, passend zu WC-Spülsystemen von Geberit, einschl. Befestigungsmaterial

Länge:                      850 mm  
 Farbe:                      nach Wahl des Bauherrn

Hersteller: "

Typ: "

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 1,000 St | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

**1.5.400.                      Sicherheits Stützklappgriff mit Papierhalter**  
 Sicherheits Stützklappgriff mit Papierhalter Stangensystem aus Nylon, Durchmesser 33 mm, mit korrosionssicherem Stahlkern schwerelos nach oben und unten klappbar, in oberer Stellung zur Wand dreh- und verriegelbar, rechts oder links verwendbar, einschl. Befestigungsmaterial

Länge:                      850 mm  
 Farbe:                      nach Wahl des Bauherrn

Hersteller: "

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                 | Typ: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.410.</b> | <b>WC - Rückenstütze</b><br>Rückenstütze aus gepolsterte Lehne mit beidseitig angebrachten, rechtwinklig gebogenen Befestigungsstangen und durchgehendm, korrosionsgeschütztem Stahlkern, dient zum Abstützen des Rückens auf dem WC, leicht zu reinigen, Montage am Stützklappgriff der Serie 801, Rückenpolster aus schwarzem PUR, CE-Kennzeichnung nach MPG, erfüllt die Anforderungen nach DIN 18040 und ÖNORM B1600/1601, einschl. Befestigungsmaterial<br><br>Masse: 220 mm hoch und 150 mm tief,<br>Rückenstütze: 350 mm breit,<br>Stangendurchmesser: 33 mm<br>Farbe: nach Wahl des Bauherrn<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.420.</b> | <b>Wandhaken aus Nylon</b><br>Wandhaken, aus Nylon, einschl. Befestigungsmaterial und Rosette<br><br>Länge : 65 mm<br>Rosette; 60 mm<br><br>Farbe :<br>nach Wahl des Bauherrn<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.430.</b> | <b>WC Papierhalter aus Nylon</b><br>WC - Klosettpapierhalter aus Nylon, stabiler verdeckter Wand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                 | befestigung, einschl. Befestigungsmaterial<br><br>Farbe: nach Wahl des Bauherrn<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.440.</b> | <b>WC Bürstengarnitur aus Nylon</b><br>Toilettenbürstengarnitur aus Nylon für Wandbefestigung mit herausnehmbarem Behälter , einschl.Bürste und Befestigungsmaterial<br><br>Farbe: nach Wahl des Bauherrn<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.450.</b> | <b>Abfallbox mit integriertem Beutelhalter</b><br>Abfallbox mit integriertem Hygienebeutelhalter, Hygiene-Set für Damentoilette.<br>- zylindrische geformter Behälter mit Kippdeckel<br>- Behälter abnehmbar, Inhalt 6 Liter<br>- Deckel kann durch Druck mit Knie oder Hand gegen den Behälter geöffnet werden<br>- mit Haftetikett zur Erläuterung der Bedienung<br>- integriertes Fach für handelsübliche Hygienebeutel<br>- zur Wandmontage<br>- aus hochwertigem Polyamid<br><br>einschl. Hygienebeutel (Polybeutel 6 ltr), sowie Befestigungs-<br>material<br><br>Abmessungen: 330 x 210 mm D = 180 mm<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " | 7,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**1.5.460.**

**Seifenspender**

Seifenspender

- Dosierung dre Seife durch große Drucktaste auf der Vorderseite
- diebstahlschutz durch verdeckte Verschraubung
- Behälterdeckel kann verriegelt werden
- Behälter und Deckel aus matt weißem transparentem Kunststoff
- Füllmenge 500 ml

Farbe: nach Wahl des Bauherrn

Breite:                      70 mm  
 Tiefe:                      220 mm  
 Höhe:                      208 mm

einschl. Befestigungsmaterial

Hersteller: "

Typ: "

34,000 St                      .....                      .....

**1.5.470.**

**Desinfektionsspender**

Seifenspender

- Dosierung dre Seife durch große Drucktaste auf der Vorderseite
- diebstahlschutz durch verdeckte Verschraubung
- Behälterdeckel kann verriegelt werden
- Behälter und Deckel aus matt weißem transparentem Kunststoff
- Füllmenge 500 ml

Farbe: nach Wahl des Bauherrn

Breite:                      70 mm  
 Tiefe:                      220 mm  
 Höhe:                      208 mm

einschl. Befestigungsmaterial

Hersteller: "

Typ: "

24,000 St                      .....                      .....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 1.5.480.     | <b>Faltpapier-Handtuchspender</b><br>Faltpapier-Handtuchspender zur Aufnahme von 450 Stück Faltpapierhandtüchern.<br>Behälter aus schlagfestem, hochwertigem, weiß-transluzentem Kunststoff, Einfassung der Entnahmeöffnung aus Polyamid<br><br>Größe: 310x45x160 mm<br>Faltpapierhandtücher 25x33 cm.<br><br>Farbe: nach Wahl des Bauherrn<br>mit Blende und Schloss, einschl.<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " | 31,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.5.490.     | *** Bedarfsposition ohne GB<br><b>Montage Spender</b><br>Spender zur hygienischen Anwendung von Haut- und Händepräparaten, die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt werden gemäß Wandansichten und örtlichen Abstimmungen mit den Beteiligten montieren (Lieferung mit Zubehör bauseits).                                                                                                                       | 58,000 St | .....                   | Nur Einh.-Pr.          |
| 1.5.500.     | *** Bedarfsposition ohne GB<br><b>Montage Faltpapierhandtuchspender</b><br>Faltpapierhandtuchspender, die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt werden gemäß Wandansichten und örtlichen Abstimmungen mit den Beteiligten montieren (Lieferung mit Zubehör bauseits).                                                                                                                                            | 31,000 St | .....                   | Nur Einh.-Pr.          |
| 1.5.510.     | <b>Papierkorb 410 x 250 x 620</b><br>Papierkorb aus Stahldraht weiß rilanisiert, säure- u.laugenbeständig,zusammenklappbar,einschl. Polybeutel<br><br>Maße: 410 x 250 x 620 mm                                                                                                                                                                                                                                     |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                 | Hersteller: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                         |                        |
|                 | Typ: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 31,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.520.</b> | <b>Kristallspiegel 600 x 540 cm</b><br>Großer Kristallspiegel<br>- rechteckiger, fast quadratischer Spiegel mit geschliffenen Kanten<br>- mit vier Spiegelhaltern befestigt<br>- 600 mm breit, 540 mm hoch und 6 mm dick                                                                                                                                                      | 34,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.530.</b> | <b>Kristallspiegel 600 x 1000 cm</b><br>Großer Kristallspiegel<br>- rechteckiger, fast quadratischer Spiegel mit geschliffenen Kanten<br>- mit vier Spiegelhaltern befestigt<br>- 600 mm breit, 1000 mm hoch und 6 mm dick                                                                                                                                                    | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.540.</b> | <b>Spiegelhalter Set</b><br>4 Stück Spiegelhalter für zu vor bechriebene Spiegel,<br>- flacher Spiegelhalter<br>- dient zur Befestigung von 6 mm dicken Spiegeln<br>- diebstahlgeschützt durch verdeckte Verschraubung<br>- 30 mm breit, 60 mm hoch und 18 mm tief<br>- aus hochwertigem Polyamid<br><br>Farben: nach Vorgabe des Bauherrn<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " | 35,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.550.</b> | <b>Mini- Durchlauferhitzer 6,5 KW</b><br>Durchlauferhitzer 6,5kW 400V<br>E-Kleindurchlauferhitzer hydraulisch gesteuert, druckfeste Bauart, Untertischgerät, mit effektivem Blankdraht-Heizsystem IES®, auswechselbare Heizpatrone, abnehmbare Blende für den Zugang zur Haubenschraube, optisch integrierter Wandhalter für einfache Aufsteckinstallation, Strahlregler, T-  |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTä Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|              | <p>Stück 3/8" und Druckschlauch 3/8" x 50 cm zur einfachen Installation mit üblicher Sanitärarmatur im Lieferumfang enthalte, Netzanschlussleitung, IP 25.</p> <p>Leistung/Spannung 6,5 kW / 400 V<br/> Absicherung 2x16 A<br/> Anschluss Festanschluss<br/> Nennquerschnitt 1,5 mm²<br/> Warmwasserleistung 3,7 l/min ca.40°C<br/> Einschaltwassermenge 2,4 l/min<br/> Einsatz Handwaschbecken</p> <p>Gewicht Gerät 1,5 kg mit Wasser<br/> Maße Gerät (HxBxT) 135 x 186 x 87 mm</p> <p>Einschleiblich dem Auflegen der Kabel, vollständige Inbetriebnahme, Funktionsprüfung, Inbetriebnahmeprotokoll</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ: "</p> | 2,000 St | .....                   | .....                  |

**1.5.560.**

### **Durchlauferhitzer 18 KW**

Durchlauferhitzer 26A, 18 kW/400V, weiß  
Der Durchlauferhitzer versorgt mehrere Entnahmestellen komfortabel und energiesparend mit Warmwasser. Das geschlossene, druckfeste Gerät wird mit handelsüblichen Druckarmaturen kombiniert.  
KOMFORTMERKMALE: Gradgenaue Trinkwarmwasser-Temperatur bis zur maximalen Leistung durch 2i-Technologie. Die Trinkwarmwasser-Temperatur kann von einer Fachkraft im Gerät über eine Stifteleiste 4-stufig eingestellt werden.  
EFFIZIENZ: Spart bis zu 20 % Energie und Wasser durch elektronische Leistungssteuerung.  
INSTALLATION: Die sehr schnelle Montage wird durch das weiterentwickelte Profi Rapid-Installationssystem ermöglicht. Gängige Durchlauferhitzer können einfach ausgetauscht werden. Unebenheiten der Wand und Bohrloch-Abweichungen werden durch die universell einsetzbare Montageleiste ausgeglichen, die zudem marktübliche Befestigungspunkte berücksichtigt. Schneller, universeller Wasseranschluss durch den vergrößerten Anschlussraum mit schwenkbarem Kaltwasser-Zulauf. Dank der Wasser-Schraubanschlüsse und der Doppelnippel-Anschlüsse ist ein problemloser Austausch möglich. Dank des 3-Wege-Kugelabsperrentils ist wahlweise eine Auf- oder Unterputz-Installation möglich. Das Gerät kann auch an ein Rohrsystem aus Kunststoff installiert

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | <p>werden. Einfache Netzanschluss wahlweise oben oder unten.<br/> Eine Einführhilfe für Elektrokabel ist vorhanden.<br/> SERVICE: Schnelle Fehleranalyse durch LED-Diagnose-Ampel<br/> Die innere Baugruppe lässt sich mit einem Handgriff entnehmen.<br/> SICHERHEIT: Schnelles Blankdraht-Heizsystem für kalkhaltiges und kalkarmes Wasser. Elektronisches Sicherheitskonzept mit Lufterkennung. Verbrühschutz kann als Kindersicherung aktiviert werden. Technical data: Nennspannung: 400 V<br/> Nennspannung 1: 380 V Nennspannung 2: 400 V<br/> Nennspannung 3: 415 V Nennleistung: 18 kW Nennleistung 1: 16,2 kW Nennleistung 2: 18 kW Nennleistung 3: 19,4 kW<br/> Nennstrom: 26 A Nennstrom 1: 24,7 A Nennstrom 2: 26 A<br/> Nennstrom 3: 27 A Absicherung: 25 A Absicherung 1: 25 A<br/> Absicherung 2: 25 A Absicherung 3: 32 A Frequenz: 50/60 Hz<br/> Frequenz 1: 50/60 Hz Frequenz 2: 50/60 Hz Frequenz 3: 50/-Hz<br/> Phasen: 3/PE Gewicht: 2.9 kg Energieeffizienzklasse: A<br/> Schutzart (IP): IP25 Temperatureinstellung: 35, 43, 50, 55 (400V) GradC<br/> Farbe: weiß Höhe: 466 mm Breite: 225 mm<br/> Tiefe: 105 mm</p> <p>Einschließlich dem Auflegen der Kabel, vollständige Inbetriebnahme, Funktionsprüfung, Inbetriebnahmeprotokoll</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ: "</p> | 4,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.570.</b> | <p><b>Durchlauferhitzer 11 KW</b><br/> Durchlauferhitzer wie zuvor beschrieben, jedoch:<br/> 16A, 11 kW/400V, weiß</p> <p>Einschließlich dem Auflegen der Kabel, vollständige Inbetriebnahme, Funktionsprüfung, Inbetriebnahmeprotokoll</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ: "</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.580.</b> | <p><b>Elektr.Warmwasserspeicher 5 Liter UT/ÜT (druckfest)</b><br/> Druckfester Speicher geeignet für die Warmwasserversorgung mehrerer Entnahmestellen mit geringem Warmwasserbedarf. Druckfestes Gerät zur Verwendung mit Druckarmaturen. Installation nur mit entsprechender Sicherheitsgruppe. Untertischmontage. Temperaturregler mit direkt im Wasser liegender Temperaturerfassung stufenlose Temperaturwahl über</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Drehwähler 35GradC-85GradC. Temperaturbegrenzung bei 38GradC, 45GradC, 55GradC und 65GradC und automatischer Frostschutzstellung bei ausgeschaltetem Gerät. Aufheizanzeige durch Signallampe. Druckfester Kupfer-Innenbehälter mit hochwertiger EPS Wärmedämmung.  
 Installationssystem für eine schnelle Montage. Einfacher Austausch durch Berücksichtigung marktüblicher Befestigungspunkte. Einfache Wandmontage durch Montageleiste. Montageschablone im Lieferumfang. Metall-Wasser-Schraubanschlüsse. Inklusive Passende Sicherheitsgruppen. Anschlusskabel mit Schutzkontakt-Stecker. Kabeldepot in der Geräterückwand zur Aufnahme von Überlängen des Anschlusskabels. Schutzart IP 24.  
 Kupfer-Rohrheizkörper mit niedriger Oberflächenbelastung. Rückstellbarer Sicherheitstemperaturbegrenzer. Temperaturbegrenzung als Verbrühschutz bei 38GradC oder 45GradC möglich.

**Technische Daten:**

Nenninhalt: 5 l  
 Nennspannung: 230V  
 Nennleistung 1: 2,2 kW,  
 Phasen: 1/N/PE,  
 Frequenz: 50/60 Hz,N  
 Netzanschluss: 1/N/PE,  
 Temperatureinstellbereich: 35 -85 GradC,  
 Max. zulässiger Druck: 0 MPa,  
 Energieeffizienzklasse: A,  
 Schutzart (IP): IP24 D,  
 Montageart: Untertisch  
 Bauart: geschlossen  
 Innenbehälter Werkstoff: Kupfer  
 Werkstoff der Wärmedämmung: Styropor,  
 Werkstoff Wärmedämmung: EPS,  
 Gehäusematerial: PS  
 Wasseranschluss:G 3/8 A

Tiefe: 270 mm,  
 Höhe: 435 mm,  
 Breite: 240 mm,  
 Gewicht: 5,1 kg,  
 Farbe: weiß

**Einschließlich:**

Montage- und Befestigungsmaterial  
 Herstellung des elektrischen Anschlusses  
 Inbetriebnahme mit Funktionsprüfung

Hersteller: "

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Typ: "

5,000 St

**1.5.590. Sicherheitsgruppe für Untertischmontage**

Sicherheitsgruppe für geschlossene Warmwassergeräte mit 5 oder 10 l Inhalt bis max. 0,56 MPa (5,6 bar), Ausgangsdruck 0,3 MPa (3 bar) (Werkseinstellung).

Mengenregelventil mit Manometeranschluß G 1/4

Ablauftrichter mit Rückstauverhinderer

T-Stück für den Anschluß des Ablauftrichters an den Geruchverschluß

Rohre und Rosette (Rohr= 14x1 und 10x1)

Messing-Gehäuse Chrom-Oberfläche

Prüfzeichen PA-IX 7636/I Einsetzbar für Geräte: SHU 5 SHU 10

Technische Daten:

Max. zulässiger Druck: 1 MPa,Max.

Eingangsdruck: 0,56 MPa,Ansprechdruck

Sicherheitsventil: 0,7

MPa,Druckminderventil:

true,Tropfwasseranschluss:

true,Montageart: Aufputz,Anschluss: G 1/2 A

Einschließlich:

Montage- und Befestigungsmaterial

Herstellung des elektrischen Anschlusses

Inbetriebnahme mit Funktionsprüfung

Hersteller: "

Typ: "

5,000 St

**1.5.600. Warmwasserspeicher 100 Liter**

Warmwasser - Wandspeicher, mit automatischer ECO-Funktion

Technische Beschreibung: Geschlossen (druckfest) zur

Versorgung mehrerer Entnahmestellen. Installation auch in

Verbindung mit Kunststoffrohrsystemen

Versorgung einer Entnahmestelle.

Boiler-Betriebsweise ebenfalls möglich.

Elektronische Warmwasser- Temperaturregelung,

stufenlose Einstellung von 20 Grad C bis 85 Grad C. Der

Wasserinhalt wird reglerabhängig, je nach gewählter

Betriebsart, auf der eingestellten Temperatur gehalten. Höchste

Energieeffizienz mit 3 wählbaren automatischen ECO-

Funktionen: ECO-Comfort, ECO-Plus und ECO-Dynamik und

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

wahlweiser Rückwärtssteuerung im Zweikreisbetrieb. Bedienteil mit Funktionstasten und LCD-Anzeige. Menüanwahl und -anzeige: Gradgenaue Temperatureinstellung und -anzeige, gradgenaue Temperaturbegrenzung (40 bis 60 Grad C) und -anzeige, Wärmeinhaltsanzeige in Liter Mischwassermenge (40 Grad C), Energieverbrauchsanzeige, automatische Verkalkungsanzeige, Service- und Fehleranzeige, Betriebsanzeige Heizen, Schnellaufheizung (Fernbedienung bauseits), automatischer Frostschutz. Aktiver Korrosionsschutz durch wartungsfreie Fremdstromanode. Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail "anticor". Wärmedämmung mit geringsten Wärmeverlusten. Universal-Heizflansch aus Kupfer für Zwei-/Einkreisbetrieb. Leistungsvarianten möglich. Heizkörperanschlüsse durch kompletten Flanschstecker. Leistungseinstellung (NT) und Betriebsartenwahl (Zweikreis, Einkreis, Boiler) über Schiebeschalter. Entleerungsventil mit Schlauchanschluss G 3/4. Montagehilfe durch Griffmulden. Vormontierbare Aufgängeleisten ermöglichen auch Montage in der Ecke. Installation mit Sicherheitsgruppe KV30 oder KV 40 bei druckfestem Anschluss oder Armatur für offene Geräte bei drucklosem Anschluss. Qualitäts- und Sicherheitszeichen: VDE/GS-Zeichen, Funkschutzzeichen, IP 25 D (Strahlwassergeschützt)  
 Technische Daten:  
 Anschlußleistung 1 bis 6 kW  
 Anschluß 1/N/PE 230 V  
 Anschluß 2/N/PE 400 V  
 Anschluß 3/N/PE 400 V  
 Nenninhalt 100 l  
 Wasseranschluss G 1/2  
 Mischwassermenge 40 Grad C 220 l  
 Bereitschaftsstromverbrauch bei 65 Grad C/24h 0,55 kWh  
 Durchflussmenge max. 18 l/min  
 Nennüberdruck 0,6 MPa  
 Innenbehälter (Werkstoff) Stahlemail.  
 Bauart geschlossen  
 Außenmantel (Werkstoff) Stahlblech  
 Farbe weiß  
 Ober-Unterkappe (Werkstoff) Kunststoff  
 Maße:H/B/T in mm 1050 / 510 / 510  
 Gewicht 39,50 kg

Incl. Zubehör der Sicherheitsgruppe KV30 oder KV40.

Einschleißlich dem Auflegen der Kabel, vollständige Inbetriebnahme, Funktionsprüfung, Inbetriebnahmeprotokoll

Hersteller: "

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                           | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
|                 | Typ: "                                                                                                                                                                                          |            |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                 | 1,000 St   | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.610.</b> | <b>KV- Abdeckhaube für Warmwasserspeicher</b><br>Abdeckhaube aus Kunststoff für zuvor genannten<br>Warmwasserspeicher für KV- Anschlussgarnitur einschließlich<br>Befestigungsmaterial.         | 1,000 St   | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.620.</b> | <b>Verlängerungen Rotguss DN 15</b><br>Verlängerungen, mit i/a- Gewinde DN15 zur Abstands-<br>vergrößerung von Armaturen, Länge: 15 bis 25 mm, einschl.<br>Dichtungsmaterial, Material Rotguss  | 144,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.630.</b> | <b>Verlängerungen Rotguss DN 20</b><br>Verlängerungen, mit i/a- Gewinde DN 20 zur Abstands-<br>vergrößerung von Armaturen, Länge: 15 bis 25 mm, einschl.<br>Dichtungsmaterial, Material Rotguss | 20,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.640.</b> | <b>Einlaufventil mit Sieb</b><br>Einlaufventil mit Sieb aus Edelstahl, einschließlich Dichtungen<br>und Zubehör<br><br>Dimension 11/4x60<br><br>Hersteller "<br><br>Typ:"<br>.                  | 32,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.650.</b> | <b>Röhrengeruchsverschluss</b><br>Sifon, Gehäuse und Rohre aus Messing poliert, montage-<br>freundlich durch Steckanschluss des Abflussrohres bestehend<br>aus:                                 |            |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                 | Messingrosette mit Gleitring<br>Reinigungsöffnung mit O-Ring-Dichtung<br>Tauchrohr aus Kunststoff<br><br>Bauform nach DIN EN 274<br>Messing DIN EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 32,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.660.</b> | <b>Siphon für Spüle</b><br>PVC- Siphon für Spüle 1 1/2" x DN 50 mit seitlichem<br>Geräteanschluss einschließlich Deichungs- und<br>Befestigungsmaterial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.670.</b> | <b>UP-Waschgerätesiphon</b><br>UP-Waschgerätesiphon für den direkten Wandeinbau, mit<br>zusätzlichem Reinigungsverschluss.<br>Langer Schraubstutzen, absägbar, mit Winkelschlauchtülle,<br>Edelstahl-Abdeckplatte 100 x 150 mm<br><br>Einbautiefe 110-60 mm.                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.680.</b> | <b>Eckventile DN 15 Standard</b><br>Eckventile DN 15, verchromt, mit Betätigungsgriff, mit<br>Verschraubung als Absperrventil aus Messing mit Schubrosette,<br>einschließlich Dichtungsmaterial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 47,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.690.</b> | <b>Eckventil mit Probenahme</b><br>Probenahme-Ventil für die Montage auf Eckventilen mit G 3/8<br>AG Abgang (ideal für die Nachrüstung) zur Entnahme von<br>Trinkwasserproben nach DIN ISO 19 458<br><br>Lieferumfang<br>Zugfeste Konus-Quetschverschraubung mit Längenausgleich<br>Absperrorgan mit höhertemperaturbeständigen Dichtungen<br>(120°C)<br>Edelstahl-Entnahmerohr mit Überwurfmutter<br>Verschlusskappe<br><br>Einsatzbereich / technische Daten<br>Temperaturbeständig Probenahme max. 120 °C kurzzeitig |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                   | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                 | Werkstoff<br>Gehäuse Messing konform TrinkwV, Entnahmerohr Edelstahl,<br>Überwurfmutter Messing verchromt, Oberfläche Armatur chrom<br><br>Dimension DN 10 G 3/8 IG x G 3/8 AG<br>chrom, VE 1, G: 0,45 kg/St.                                                                           |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.700.</b> | <b>Kombi-Eckventil DN 15</b><br>Kombi- Eckventile DN 15, verchromt, mit Betätigungsgriff, mit<br>Verschraubung als Absperrventil aus Messing mit Schubrosette                                                                                                                           |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.710.</b> | <b>Geräteschrägsitzventil</b><br>Geräteschrägsitzventil mit Griff und Fettkammeroberteil<br><br>Lieferumfang:<br>- Rückflussverhinderer (RV, EN 1717: EB)<br>- Schlauchverschraubung<br>Werkstoff:<br>Messing konform TrinkwV<br>Dimension: DN 15 G 1/2 AG<br>Oberfläche: chrom         |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.720.</b> | <b>Anschluss an Küchenspüle</b><br>Anschluss an bauseits vorhandene Küchenspüle, mit einem<br>Becken unter Hinzulieferung eines UP- PVC-Siphons,<br>einschließlich Standrohr, Anschlussrohr und Abdeckrosette<br>sowie allen Verschraubungen, Dichtungen und<br>Befestigungsmaterialien |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.730.</b> | <b>Anschluss an Babybadewanne</b><br>Anschluss an bauseits vorhandene eingebaute Babywanne in<br>Badmöbel bzw. beigestellte Babywannen , sonst wie vor                                                                                                                                  |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304                      Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                             | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                   | beschrieben                                                                                                                                       |       |    |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                   | 1,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.740.</b>   | <b>Anschluss an Geschirrspülmaschine</b><br>Anschluss an bauseits vorhandene bzw. beigestellte<br>Geschirrspülmaschine, sonst wie vor beschrieben |       |    |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                   | 3,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>1.5.750.</b>   | <b>Anschluss an Trinkwasserspender</b><br>Anschluss an bauseits vorhandene bzw. beigestellte<br>Trinkwasserspender, sonst wie vor beschrieben     |       |    |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                   | 1,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 1.5.</b> | <b>Sanitärtechnik - Einrichtungen</b>                                                                                                             |       |    |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
LV: 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 1.6. Sanitärtechnik - Installationselemente

Hinweis Montageelemente:

Die Elemente sind variabel einsetzbare Montageelemente für die Installationstrennwand (Metall- oder Holzständerwände) und Vorwandinstallation (Vorsatzschale) im Trockenbau zur Aufnahme von Sanitärausstattungsgegenständen. Die Montageelemente sind in einer Systemwand einsetzbar und erfüllen damit als Bestandteil der Systemwand die Anforderungen an den baulichen Brand-, Schall- und Feuchteschutz und die Statik. Installationstrennwände sind nach DIN 18 183 "Montagewände aus Gipskartonplatten" auszuführen. Die Montage der Montageelemente erfolgt über zwei Befestigungspunkte am Boden sowie durch jeweils 3-fache seitliche Verschraubung mit Selbstbohrschrauben am Ständerwerk. Bei der Vorwandinstallation sind die Elemente vor einer gemauerten/betonierten Wand oder Ständerwand nach DIN 18 183 mit dem Bausatz für Vorwandmontage zu montieren. Die Montage der Montageelemente erfolgt über zwei Befestigungspunkte am Boden und zwei Befestigungspunkten zur Rückwand. Für die barrierefreie Badraumgestaltung sind die dafür vorgesehenen Montageelemente (BF) zu verwenden. Die Elemente erfüllen die Standard-Anforderungen des Schallschutzes nach DIN 4109 sowie die erhöhten Anforderungen nach DIN 4109, Beiblatt 2.

Die Ausrichtung der Installationen (örtliche Lage und Höhen) sind gemäß Vorgaben auf Maß zu installieren. Die Maßhaltigkeit zwischen den Objekten ist gemäß den Vorgaben zwingend einzuhalten.

Bei der Montage der Installationselemente ist die Anordnung auf Fugenkreuz der Flieseninstallationen zwingend zu beachten und der Aufwand in die Einheitspreise einzukalkulieren.

#### 1.6.10. Montageelement Wand WC

Element für Wand- WC, 112 cm mit UP-Spülkasten 12 cm

Verwendungszwecke

- Für Metall- und Holzständerwände
- Für Systemwände
- 50 Jahre Ersatzteilsicherheit
- UP-Spülkasten einteilig mit geschweißtem Spülrohr

Eigenschaften

- Rahmen für Wand-WCs mit Anschlussmassen nach EN 33 und Ausladung bis 70 cm
- Mit Auszugsblech für seitliche Befestigung über dem Element an Metall- oder Holzprofilen oder an Systemständern

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

- Alternative Befestigungsposition für Wandanker
- Montage- und Instandhaltungsarbeiten am UP-Spülkasten
- werkzeuglos
- Mit Leerrohr für Wasserzuleitung für Dusch-WCs und für Anschlusskabel
- Befestigungsmöglichkeit für Elektroanschluss sowie Power & Connect Box

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: Stahl
- Nettogewicht: 12,628 kg
- Höhenverstellbar: Nein
- Breite: 500 mm
- Höhe: 1120 mm
- Tiefe: 120 mm

zusätzlicher Lieferumfang

- Wasseranschluss R 1/2", mit integriertem Eckventil und Handrad
- Bauschutz für Serviceöffnung
- Anschlusset für WC, D 90 mm
- Anschlussbogen 90G aus PE-HD, D 90 mm
- Übergangsmuffe aus PE-HD, D 90 / 110 mm
- Befestigungs- und Schutzmaterial

Hersteller: "

Typ: "

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 6,000 St | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

### 1.6.20.      **Montageelement Wand WC - Kinder- WC**

Montageelement für Wand-WC wie vor beschrieben jedoch:  
Element für Kinder-Wand-WC, 97 cm, mit UP-Spülkasten 12cm

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: Stahl
- Breite: 50 cm
- Höhe: 97 cm
- Tiefe: 12 cm
- Fließdruck - min. bis max.: 10-1000 kPa
- Große Spülmenge Einstellbereich: 4 l/4,5 l/6 l/7,5 l
- Kleine Spülmenge Einstellbereich: 2-4 l
- Wassertemperatur - max.: 25 Grad C
- Nettogewicht: 11,951 kg

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                | Hersteller: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                         |                        |
|                | Typ: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.6.30.</b> | <b>Montageelement Stand WC- Kleinkinder- WC</b><br>Montageelement für Wand-WC wie vor beschrieben jedoch:<br>Element für Kinder- und Kleinkinder-Stand-WC, 97 cm, UP-<br>Spülkasten 12 cm<br><br>Technische Eigenschaften<br>- Werkstoff: Stahl<br>- Breite: 50 cm<br>- Höhe: 97 cm<br>- Tiefe: 12 cm<br>- Fließdruck - min. bis max.: 10-1000 kPa<br>- Große Spülmenge Einstellbereich: 4 l/4,5 l/6 l/7,5 l<br>- Kleine Spülmenge Einstellbereich: 2-4 l<br>- Wassertemperatur - max.: 25 Grad C<br>- Nettogewicht: 10,631 kg<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: "                        | 3,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>1.6.40.</b> | <b>Montageelement Wand WC behindertengerecht</b><br>Montageelement für Wand- WCwie vor beschrieben jedoch:<br>Element für Wand-WC, 112 cm, mit UP-Spülkasten 12 cm,<br>barrierefrei, für Stütz- und Haltegriffe<br><br>Technische Eigenschaften<br>- Werkstoff: Stahl<br>- Breite: 88 cm<br>- Höhe: 112 cm<br>- Tiefe: 17 cm<br>- Fließdruck - min. bis max.: 10-1000 kPa<br>- Große Spülmenge Einstellbereich: 4 l/4,5 l/6 l/7,5 l<br>- Kleine Spülmenge Einstellbereich: 2-4 l<br>- Wassertemperatur - max.: 25 Grad C<br>- Nettogewicht: 26,420 kg<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " | 1,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**1.6.50.                      Montageelement für Urinal**

Montageelement wie vor beschrieben jedoch:  
für Urinal, universell

- Elementhöhe auf Urinal anpassbar,  
112 bis 130 cm
- Urinalbefestigungen M8, breiten- und höhenverstellbar
- Befestigung für Anschlussbogen höhenverstellbar  
und schallgedämmt
- Befestigung für Zulauf D 32 mm höhenverstellbar

Technische Eigenschaften

- Werkstoff: Stahl
- Nettogewicht: 13,352 kg
- Höhenverstellbar: Ja
- Breite: 500 mm
- Tiefe: 75 mm

zusätzlicher Lieferumfang

- Anschlusswinkel R 1/2"
- Bauschutz mit Deckel
- Verbindungsrohr zwischen Zulauf D 32 mm und  
Urinal, mit Dichtung auf Urinal
- Anschlussbogen aus PE-HD, D 63 / 50 mm
- Dichtung D 57 / 50 mm
- Urinalgeruchsverschluss D 50 mm, mit Dichtung auf  
Urinal
- Befestigungs- und Schutzmaterial

Herseller: "

Typ: "

|          |       |       |
|----------|-------|-------|
| 1,000 St | ..... | ..... |
|----------|-------|-------|

**1.6.60.                      Montageelement WT**

Montageelement für Waschtisch, 112 cm Standarmatur

Verwendungszwecke

- Für Metall- und Holzständerwände
- Für Systemwände

Eigenschaften

- Mit Auszugsblech für seitliche Befestigung über  
dem Element an Metall- oder Holzprofilen oder an  
Systemständern
- Befestigungsposition für Wandanker
- Traverse Armatur höhen- und tiefenverstellbar
- Befestigungsabstand Waschtisch 5 bis 38 cm
- Befestigung für Anschlussbogen höhenverstellbar

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                | <p>und schallgedämmt</p> <p>Technische Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkstoff: Stahl</li> <li>- Nettogewicht: 9,850 kg</li> <li>- Höhenverstellbar: Ja</li> <li>- Breite: 500 mm</li> <li>- Höhe: 1120 mm</li> <li>- Tiefe: 75 mm</li> </ul> <p>zusätzlicher Lieferumfang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Anschlusswinkel Rp 1/2" / R 1/2", MF-fähig</li> <li>- 2 Schalldämmunterlagen</li> <li>- 2 Dämmhülsen</li> <li>- Anschlussbogen aus PE-HD, D 50 mm</li> <li>- Dichtung D 44 / 32 mm</li> <li>- Befestigungsmaterial</li> </ul> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ: "</p> | 22,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.6.70.</b> | <p><b>Montageelement WT behindertengerecht</b></p> <p>Montageelement für Waschtisch wie vor beschrieben mit Standarmatur jedoch:</p> <p>barrierefrei Ausführung mit UP-Anschlussbox einschließlich UP-Geruchsverschluss für WT und Colorset</p> <p>Hersteller "</p> <p>Typ:"</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>1.6.80.</b> | <p><b>Montageelement für Ausgußbecken</b></p> <p>Montageelement für Ausgußbecken, 130 cm, Wandarmatur Aufputz</p> <p>Verwendungszwecke</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Für Metall- und Holzständerwände</li> <li>- Für Systemwände</li> </ul> <p>Eigenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mit Auszugsblech für seitliche Befestigung über dem Element an Metall- oder Holzprofilen oder an Systemständern</li> <li>- Alternative Befestigungsposition für Wandanker</li> <li>- Traverse Armatur höhen- und tiefenverstellbar</li> </ul>                                                  |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                | - Befestigung für Anschlussbogen höhenverstellbar<br>und schallgedämmt<br><br>Technische Eigenschaften<br>- Nettogewicht: 12,572 kg<br>- Höhenverstellbar: Ja<br>- Breite: 500 mm<br>- Höhe: 1300 mm<br>- Tiefe: 83 mm<br><br>zusätzlicher Lieferumfang<br>- 2 Anschlusswinkel Rp 1/2" / R 1/2", MF-fähig<br>- 2 Schalldämmunterlagen<br>- 2 Dämmhülsen<br>- Anschlussbogen aus PE-HD, D 50 / 63 mm<br>- Dichtung D 57 / 50 mm<br>- Dichtung D 57 / 40 mm<br>- Befestigungsmaterial<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: "                                                                                                         | 18,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.6.90.</b> | <b>Armaturenplatte</b><br>Traverse für Standarmaturen, Kalt- und Warmwasser, für<br>Trockenbau, zum Einbau in Raumhohe Installationswände,<br>Lieferumfang, Befestigung Anschlussbogen schallgedämmt,<br>Traverse verzinkt, Abdeckscheibe selbstklebend,<br>vliesbeschichtet, Schutzstopfen für Druckprüfung mit<br>Kaltwasser bis max. 15bar/1500 kPa<br>Einschließlich:<br>- 2 Anschlusswinkel R 1/2,<br>- 2 Abdichtscheiben<br>- 2 Schalldämmunterlagen<br>- 2 Dämmhülsen<br>- Anschlussbogen aus PE-HD, D 50 mm<br>- Dichtung D 44/40 mm<br>- 2 Schutzstopfen<br>- Befestigungsmaterial<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " | 6,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 1.6.100.     | <b>Betätigungsplatte WC 2- Mengen</b><br>Betätigungsplatte für UP-Spülkasten, für 2-Mengen-Auslösung mit 2 Mengen-Führungsplättchen, Drückerstange, Distanzbolzen, Befestigungsmaterial.<br><br>Farbe:      weiß / weiß<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: "                                                                                                                                                                   | 21,000 St | .....                   | .....                  |
| 1.6.110.     | <b>elektrische WC - Spülauslösung</b><br>WC-Spüleinrichtung, elektronische Motoreinheit und Netzteil<br><br>Zubehörset elektronisch ausgestattet mit Antriebseinheit zur Verwendung mit WC-Betätigungsplatte wie zu vor beschrieben<br><br>Ausstattung:<br>Netzteil:                      (Kabellänge 1,05 m)<br><br>Technische Daten<br>Netzspannung: 100-240 V AC/50-60 Hz<br>230V - 6,5V<br><br>Hersteller "<br><br>Typ:" | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| 1.6.120.     | <b>Anschlusskabel für Spülauslösung</b><br>Anschlusskabel für externe Spülauslösung über bauseitigen und handelsüblichen Taster mit Schließfunktion oder potentialfreier Kontakt (Schließdauer mind. 350ms)<br><br>Hersteller: .....<br><br>Typ: .....                                                                                                                                                                       | 1,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**1.6.130.      Urinalsteuerung elektronisch (Sensor)**

Urinal Betätigungsplatte zur automatischen Spülauslösung von Urinalen.

Eigenschaften

- Spülmenge über Drossel des Rohbausets bis auf 0,5 l pro Spülung reduzierbar
- Intervallspülung einstellbar
- Dynamische Spülzeitanpassung
- Funktionen mit Geberit Service-Handy einstellbar und abfragbar
- Ventilschließfunktion bei Stromausfall

Lieferumfang

- Abdeckplatte Sigma01, mit IR-Fenster
- Befestigungsrahmen
- Infrarotsteuerung, vormontiert auf Befestigungsrahmen
- Magnetventil
- Netzteil
- Befestigungsmaterial

Hersteller: "

Typ: "

|  |          |       |       |
|--|----------|-------|-------|
|  | 1,000 St | ..... | ..... |
|--|----------|-------|-------|

**1.6.140.      Hygienespülung Trinkwasser**

Hygienespülung, mit DVGW

Konformitätsbescheinigung nach DVGW Arbeitsblatt W 540 AS-0605CQ0214. Bestimmungsmäßiger Wasserwechsel wird durch eine automatische Spülung sichergestellt.

Verhinderung von Stagnation. Über die integrierte Steuereinheit werden feste Spülintervalle oder feste Spülzeitpunkte definiert. Über vorgelagerte Sensorik - Temperatursensor oder Volumenstromsensor mit Temperatursensor - können Spülungen temperaturgeführt ausgelöst werden.

Technische Daten:

Trinkwasseranschluss: R 1/2" MF-fähig

Abwasseranschluss: DN50

Betriebsdruck: max. 1,0 MPa (10 bar)

Betriebstemperatur: 0°C - 70°C

Mindestfließdruck: 500 hPa (500 mbar)

Durchflussmenge: 10 l/min; optional: 4,0 l/min

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Nennspannung: 230 V  
 Netzfrequenz: 50 Hz  
 Betriebsspannung: 12 V DC

Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.

Die Montage- und Einbauvorgaben des Herstellers sind einzuhalten.

Einstellen von automatischen Spülauslösungen  
 Gemäß den technischen Regeln der Trinkwasserinstallation (TRWI) ist der bestimmungsgemäße Betrieb der Trinkwasseranlage sicher zu stellen. Daher sind die vorher ausgeschriebenen automatischen Spülauslösungen auf die entsprechenden Nutzungshäufigkeiten und die Entnahmemengen einzustellen.

Die eingestellten Parameter (nach Raumbuch) sind der Bauleitung spätestens bei der Nutzungsübergabe, an den Betreiber, schriftlich vorzulegen.

Einschließlich Auflegen aller Energie- und Steuerleitungen sowie der Inbetriebnahme und Funktionsprüfung.

Hersteller: "

Typ: "

5,000 St                      .....                      .....

**1.6.150.                      Temperatur- Sensor für Spülstation**  
 Temperatur- und Volumenstromsensor intern

Verwendungszwecke  
 - Zum Erfassen der Wassertemperatur und der gespülten Wassermenge  
 - Für Trinkwasser kalt und warm

Eigenschaften  
 - Vortex-Strömungssensor zum Erfassen des Volumenstroms

Technische Eigenschaften  
 - Werkstoff: Bleifreier Rotguss (CuSn4Zn2PS)  
 - Nettogewicht: 0,258 kg

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | - Schutzart: IP65<br><br>zusätzlicher Lieferumfang<br>- Verbindungskabel<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.6.160.</b> | <b>Abdeckplatte, Hygienespülung weiß-alpin</b><br>Abdeckplatte für Hygienespülung<br><br>Verwendungszwecke<br>- Zum Abdecken der Serviceöffnung von Hygienespülungen<br><br>Technische Eigenschaften<br>- Farbe: weiß-alpin<br>- Werkstoffbezeichnung: Kunststoff<br>- Nettogewicht: 0,268 kg<br><br>zusätzlicher Lieferumfang<br>- Befestigungsrahmen<br>- Befestigungsmaterial<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>1.6.170.</b> | <b>Gebäudeleittechnik- Schnittstelle Hygienespülung</b><br>Kabelset für RS485 Schnittstelle für Hygienespülung<br><br>Verwendungszwecke:<br>- Anschluss an die Gebäudeleittechnik (GLT)<br>- zum Anschließen an speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)<br><br>Technische Eigenschaften<br>- Litzenkabel 3 x 0,25 mm <sup>2</sup><br><br>Lieferumfang                                                               |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304                      Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                            | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                   | - Kabel für Schnittstelle RS485, dreipolig, mit Lüsterklemme<br>- Rohbauset für Hygienespülun<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " |       |    |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                  | 5,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 1.6.</b> | <b>Sanitärtechnik - Installationse..</b>                                                                                         |       |    |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**1.7. Sanitärtechnik - Sonderarbeiten**

Stundenlohnarbeiten, dürfen nur auf besondere Anordnung durch die Bauleitung ausgeführt werden und sind mit Stundenlohnbescheinigungen, die von der Bauleitung schriftlich anerkannt werden müssen, nachzuweisen.  
Die Stundenlöhne gelten nur für unvorhergesehene Arbeiten und dürfen keinesfalls mit der betriebsbereiten Ausführung zusammenhängen.

In diesen Bescheinigungen sind die Namen der Installateure einschließlich Qualifikation sowie die durchgeführten Arbeiten in Bezug auf die Baumaßnahme einzutragen.

In allen Stundenverrechnungssätzen sind alle Lohnnebenkosten wie Auslösung, Fahrt- und Wegekosten, sowie Überstundenzuschläge u. Soziallasten einzukalkulieren. Techniker, Meister und Vorarbeiter erhalten bei Einsatz den Obermonteurlohn.

Es werden nur Tariflöhne u. höchstens die gesetzlichen Zuschläge anerkannt.

**1.7.10. Obermonteurstunden**  
Obermonteurstunden

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 10,000 h | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

**1.7.20. Monteurstunden**  
Monteurstunden

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 20,000 h | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

**1.7.30. Hilfsmonteurstunden**  
Hilfsmonteurstunden

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 20,000 h | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

**1.7.40. Stemmarbeiten in Mauerwerk**

Stemmarbeiten in Mauerwerk herstellen. Die anfallenden Schuttmassen sind in einem eigenen Container zu entsorgen. Dem Bauherrn ist ein Entsorgungsnachweis zu übergeben. Stemmarbeiten einschließlich der Betriebsstunden

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
|                | der hierfür erforderlichen Maschinen. Stemmarbeiten sind nur von Hilfskräften durchführen zu lassen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 24,000 h   | .....                   | .....                  |
| <b>1.7.50.</b> | <b>Kernbohrungen 110 mm</b><br>Herstellen von Kernbohrungen in Decken und Wänden, einschl. der Einrichtung, Umsetzen, Anschließen der Maschine sowie dem Absaugen des Kühlwassers, Beseitigung der Bohrkronen einschließlich Entsorgung.<br>Kernbohrungen im Bestand sind hierbei mit mindestens zwei Personen durchzuführen um Schäden im Bestand zu vermeiden. Restliches Bohrwasser muss hierbei auf der Gegenseite aufgefangen werden.<br>Bohrdurchmesser: 110 mm | 180,000 cm | .....                   | .....                  |
| <b>1.7.60.</b> | <b>Kernbohrungen 60 mm</b><br>Herstellen von Kernbohrungen in Decken und Wänden, einschl. der Einrichtung, Umsetzen, Anschließen der Maschine sowie dem Absaugen des Kühlwassers, Beseitigung der Bohrkronen einschließlich Entsorgung.<br>Kernbohrungen im Bestand sind hierbei mit mindestens zwei Personen durchzuführen um Schäden im Bestand zu vermeiden. Restliches Bohrwasser muss hierbei auf der Gegenseite aufgefangen werden.<br>Bohrdurchmesser: 60 mm   | 144,000 cm | .....                   | .....                  |
| <b>1.7.70.</b> | <b>Rohrleitungsbezeichnungen selbstklebend bis d50</b><br>Medienkennzeichnung DIN 2403/2404 als selbstklebendes Rohrleitungsband mit Anzeige der Fließrichtung aus hitzebeständigem Material zum Aufkleben auf gedämmten Rohren über den gesamten Umfang Abmessungen: 0,1 x 33 m Durchmesser: bis 50 mm                                                                                                                                                               | 20,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>1.7.80.</b> | <b>Bezeichnungsschilder</b><br>Bezeichnungsschilder zum Bezeichnen von Rohrleitungen.<br>Höhe x Breite: 52 x 105 mm<br>Schild zur Montage an der Rohrleitung. Selbstbeschriften oder                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
|                 | Einlegen von Prägeband möglich. Das Beschriftungsfeld ist mit einer steckbaren Klarsichtklappe gegen Fremdeinwirkungen geschützt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>1.7.90.</b>  | <b>Spülung der Trinkwasserleitungen</b><br>Spülung der Trinkwasserinstallation nach DIN 1988, T 2 vor der Inbetriebnahme nach erfolgter Druckprüfung, mit den hierfür erforderlichen Hilfsgeräten. Entfernen der Baustopfen und Installation von Spülvorrichtungen mit freiem Auslauf an allen neu installierten Entnahmestellen und Anschluss sowie Befestigung von Abflussschläuchen, Überbrückung von Unterputzarmaturen ohne Spülvorrichtung, Montage und Anschluss des Spülautomaten und Bereitstellung ölfreier Druckluft über Druckluftflasche oder Kompressor (ca. 250 l/ h). Spülung der Leitungsanlagen n.Verfahren DIN 1988, Teil 2. Ausbau des Spülautomaten incl.Spülvorrichtungen und fachgerechte Wiedermontage sämtlicher Anschlüsse, Dichtigkeitsprüfung, Ausstellung des Spülprotokolles und Übergabe an Auftraggeber. | 1,000 psch | .....                   | .....                  |
| <b>1.7.100.</b> | <b>Wiederholtes Spülen der Trinkwasseranlagen</b><br>Wiederholtes Spülen des Trinkwasserleitungsnetzes wie vor beschrieben, jedoch kurz vor der Inbetriebnahme.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 psch | .....                   | .....                  |
| <b>1.7.110.</b> | <b>Zuschlag Druckprüfung der Trinkwasserleitungen</b><br>Zuschlag für das Durchführen der Druckprüfung des installierten Rohrleitungsnetzes mit einem geeignetem Inertgas (z.Bsp. Stickstoff) zur Überprüfung der Dichtigkeit. Diese Arbeiten sind in verschiedenen großen Abschnittsbereichen (mindestens 4 Stück) auszuführen. Je Abschnitt ist ein Druckprobenprotokoll zu erstellen und der Bauleitung zu übergeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000 psch | .....                   | .....                  |
| <b>1.7.120.</b> | <b>Mikrobiologische Wasseruntersuchung</b><br>Wasserprobe mikrobiologisch gemäß TrinwV Untersuchung einer Wasserprobe bei einem hierfür zugelassenen Labor. Routineuntersuchung mit folgendem Untersuchungsergebnis:<br>Koloniezahl nach TrinkwV. a.F. (Anlage 1 Nr. 5)<br>Koloniezahl nach TrinkwV. 2001 (EN ISO 6222)<br>Escherichla coll (ISO 9308-1) in 100 ml<br>coliforme Bakterien (ISO 9308-1) in 100 ml                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
|                 | Befundbericht bzw. Beurteilung Analysekosten pro Probe<br>einschl. Wasserprobeentnahme und Transport zum Labor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8,000 St   | .....                   | .....                  |
| <b>1.7.130.</b> | <b>Erstellen Gesamtkabelzuglisten</b><br>Erstellen einer Kabelzugliste, vorab für den komplette zuvor<br>beschriebene Sanitäranlage.<br>Die Erstellung erfolgt auf Basis der bauseits zu Verfügung zu<br>stellenden technischen Unterlagen.<br><br>Die zu verwendeten Kabeltypen sind gemäß aktueller und<br>gültiger DIN VDE 0298 auszuwählen, zu projektieren<br>(dimensionieren) und gemäß Herstellervorgaben und DIN zu<br>verlegen.<br><br>Es sind nur Kabel und Leitungen mit CU- Leiter und VDE-<br>Prüfzeichen zu verwenden.<br><br>FU- geregelte Motoren sind unter Verwendung von doppelt<br>abgeschirmten, flexiblen Kabeln anzuschließen.<br><br>Die Angaben der Kabelzugliste sind in den Schaltplan mit<br>einzupflegen.<br><br>Die Kabelzuglisten sind vor Ausführung zur erstellen und zur<br>Genehmigung und Freigabe bei der örtlichen Bauleitung<br>einzureichen.                                                                                                        |            |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 psch | .....                   | .....                  |
| <b>1.7.140.</b> | <b>Inbetriebnahme der Spülstation</b><br>Inbetriebnahme der Spülstation mit Hygiene+ Funktion<br><br>Alle erforderlichen bauseitigen Leistungen im Bereich Sanitär<br>und Elektro sind von zugelassenen Installateuren unter<br>Berücksichtigung der technischen Dokumentationen und den<br>allgemein anerkannten Regeln der Technik durchzuführen.<br><br>Die Verbindung zur Station ist über WLAN oder Ethernetkabel<br>herzustellen. Siehe hierzu auch technische Dokumentation zur<br>Viega Spülstation mit Hygiene+ Funktion.<br><br>Folgende bauseitigen Leistungen müssen zum Zeitpunkt der<br>Inbetriebnahme vor Ort erbracht, bzw. bereitgestellt sein: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abgeschlossene Installation nach Herstellervorgaben</li> <li>- Betriebsfähiges Trink- und Entwässerungssystem</li> <li>- Hergestellter elektrischer Netzanschluss mit Schaltfreigabe<br/>des Betreibers</li> <li>- Definierte Angaben zu Betriebsweise der Spülstation</li> </ul> |            |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
|                 | (Auslösung und Stopfunktion, Spülzeiten und Spülmengen und Spülintervalle)<br>- ggf. übergebenes Strangschema mit Bezeichnung der Spülstationen sowie Raumplan<br>- Registrierung der Spülstation<br>- Übergabe des Freischaltcodes zur Aktivierung der Spülstation<br><br>Art und Umfang der Inbetriebnahme:<br><br>- Inbetriebnahme der Viega Spülstation mit Hygiene+ Funktion anhand der technischen Dokumentation des Herstellers<br>- Einstellen der Betriebsparamater nach Angaben der Planung (Spülzeiten, Spülmengen und Spülfunktionen) mit mobilem Endgerät wahlweise via WLAN oder Ethernetverbindung<br>- Anlegen eines Projektes in der Hygiene+ Software, Auslesen und Abspeichern des Systemprotokolls<br>- Einweisung des Wartungs-Personals (ggf. des Betreibers)<br>- Übersenden der Protokolle an den Betreiber |            |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4,000 St   | .....                   | .....                  |
| <b>1.7.150.</b> | <b>Abstimmung mit GLT- Anbindung</b><br>Die Hygienespülstationen werden auf den vorhandenen Siemens PXC- Controller aufgeschaltet.<br><br>Koordination Gewerk MSR > Schaltanlagen<br>Koordinationsaufwand für Abstimmung zwischen dem Gewerk Sanitäranlage und GLT.<br><br>Aufbereitung der technischen Daten von Regelungs-komponenten.<br><br>Abstimmung der Betriebsmittelkennzeichnung sowie Hausadressenvergabe.<br><br>Bereitstellung der Belegungslisten für die Automationsstationen.<br><br>Schaltplanprüfung auf Belegung der Automationsstationen, sowie Bezeichnung der Feldgeräte.<br><br>Abstimmung der gemeinsamen Inbetriebnahme der MSR Anlage mit der Regelung der Lüftungsanlagen.                                                                                                                               |            |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000 psch | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Menge | ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------------------|------------------------|
| 1.7.160.     | <b>1 zu 1 Datenpunkttest Sanitärtechnik</b><br>Datenpunkttest als 1 zu 1 Test zwischen Siemens PXC-Controller und der Spülstation zur Weitergabe der Meldepunkte an die bauseitige GLT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |
| 1.7.170.     | <b>Erstellung Montageplanung Sanitär</b><br>Auf Grundlage der Ausführungspläne sowie den aktuellen Architektenwerkplänen sind die Montagepläne der Technischen Installationen wie folgt auszuführen:<br><br>Prüfung und gegebenenfalls Ergänzung der technischen Berechnungen,<br>Grundrisszeichnungen im Maßstab 1:50 mittels CAD<br>Strang- und Schaltschemen mittels CAD<br>Erstellung der erforderlichen Detailpläne (Schnitte usw.)<br><br>Nachweis der statischen Tragfähigkeiten von Befestigungen und Aufstellkonstruktionen einschl. schalltechnischer Entkopplungen<br>Ausarbeitung einer Anlagenbeschreibung einschl. Regelungstechnik<br>Abstimmung der Installationen mit den nicht beauftragten Fremdgewerken<br><br>Anzeichnen von erforderlichen Aussparungen vor Ort | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |
| 1.7.180.     | <b>Einweisung Technik Sanitär</b><br>Pauschale für die Einweisung des Bedienpersonals. Nach Herstellung der Funktionsfähigkeit der Anlage hat zu einer vom Auftraggeber festgelegten Zeit der Auftragnehmer Fachkräfte abzustellen, die das Bedienpersonal in den Betrieb und die Wartung der Anlage einweisen. Hierzu sind ebenfalls die Revisionsunterlagen zu erläutern und ein Wartungsliste der regelmäßig durchzuführenden Arbeiten zu übergeben. Weiterhin ist dem Auftraggeber ein Wartungsangebot mit der Inbetriebnahme der fertigen Anlage zu übergeben. Die Inbetriebnahme ist mit Funktions- und Regelbeschreibung mit technischen Daten zu dokumentieren. Der hydraulische Abgleich ist entsprechen nachzuweisen.                                                       | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Menge | ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------------------|------------------------|
| 1.7.190.     | <b>Einweisung Nutzer Sanitär</b><br>Einweisungsarbeiten wie vor beschrieben, jedoch in das Personal des Nutzers in einem separaten Termin nach Vorgabe des Nutzers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |
| 1.7.200.     | <b>Anlagenschema Sanitär</b><br>Im Technikbereich ist unter Abstimmung mit dem Anlagenbetreiber ein Anlagenschema als Revisionsplan in spritzwasserfester Ausführung (verschweißt oder Glas) anzubringen. Größe bis A0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |
| 1.7.210.     | <b>Erstellung Revisionsunterlagen Sanitär</b><br>Zwei Wochen vor der VOB-Abnahme hat der Unternehmer nachfolgend beschriebene Unterlagen der Bauleitung zur Prüfung in 2-facher Ausfertigung in Ordnern geheftet mit beschrifteten Trennblättern mit Inhaltsverzeichnis usw. vorzulegen.<br>Die Rückenschilder der Ordner sowie die Ordnerfarbe ist vor Erstellung bei der Bauleitung zu erfragen.<br><br>Ordnerinhalt:<br><br>Bestandszeichnungen entsprechend der ausgeführten Installationen als Papierausdruck einschließlich Lochringverstärkungen<br><br>USB-Stick mit Bestandszeichnungen als pdf und dwg Dateien<br><br>Beschreibung der installierten Anlage einschließlich der Funktionen und Betriebsweisen<br><br>Elektrische Schaltpläne<br><br>Bedienungs- und Wartungsvorschriften des Herstellers für jedes eingebaute Gerät<br><br>Anweisungen für Inbetriebnahme Betrieb- und Außerbetriebsetzung<br><br>Vollständige Teile- und Ersatzteilliste mit Angabe des Lieferanten für jedes einzelne Teil |       |      |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                   | Menge | ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------------------|------------------------|
|              | Verzeichnis mit Angabe der erforderl. Werkzeuge für den ordnungsgemäßen Betrieb und Wartung                                                                                                             |       |      |                         |                        |
|              |                                                                                                                                                                                                         | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |
|              | Hinweis Wartung                                                                                                                                                                                         |       |      |                         |                        |
|              | Der Auftragnehmer hat bei Auftragserteilung eine Wartungskarte zu erstellen. Diese ist beim Haustechniker zu hinterlegen. Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten sind vom Auftragnehmer hier einzutragen. |       |      |                         |                        |
|              | Name und Anschrift der Niederlassungen, von denen aus die Wartungsarbeiten und Störungsbeseitigungen ausgeführt werden:                                                                                 |       |      |                         |                        |
|              | "                                                                                                                                                                                                       |       |      |                         |                        |
|              | "                                                                                                                                                                                                       |       |      |                         |                        |
|              | "                                                                                                                                                                                                       |       |      |                         |                        |
|              | "                                                                                                                                                                                                       |       |      |                         |                        |
|              | Die nachfolgend anzubietenden Pauschalen umfassen die Pflege, Wartung und Instandhaltung der Heizungsanlage.                                                                                            |       |      |                         |                        |
|              | Die Wartung muss den Vorgaben der Hersteller, sowie den Stand der Technik erfüllen. Jede Wartung ist mit dem Bauherrn terminlich abzustimmen und über die Arbeiten ist ein Protokoll zu führen.         |       |      |                         |                        |
|              | Die Wartung an Mess- und Steueranlagen sind vom Hersteller zwingend durchzuführen und zu dokumentieren.                                                                                                 |       |      |                         |                        |
|              | Der Bauherr behält sich vor die folgenden Positionen ganz, teilweise oder gar nicht zu beauftragen.                                                                                                     |       |      |                         |                        |
|              | Die genannten Preise gehen in die Angebotswertung mit ein um ein Vergleich der Angebote in Bezug auf die weiteren Unterhaltskosten zu erhalten.                                                         |       |      |                         |                        |
|              | Der Wartungsvertrag ist als Muster dem Angebot beizufügen.                                                                                                                                              |       |      |                         |                        |
|              | Der Auftragnehmer hat hierbei kein Anspruch auf Abschluss eines Wartungsvertrages.                                                                                                                      |       |      |                         |                        |
|              | Die Vergütung erfolgt jährlich nach Nachweis der erbrachten Leistungen.                                                                                                                                 |       |      |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Die Wartungskosten sind in der Darstellung im Gesamtpreis nicht enthalten, werden aber bei der Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebotes berücksichtigt.

**1.7.220.**                      \*\*\* Bedarfsposition ohne GB  
**Wartung Sanitäranlage**  
 Wartung Sanitäranlage während der Gewährleistung gemäß VDMA:  
  
 Wartung im 1. Jahr: "  
  
 Wartung im 2. Jahr: "  
  
 Wartung im 3.Jahr: "  
  
 Wartung im 4.Jahr:"  
  
 Gesamtsumme: "

1,000 psch                      .....                      Nur Einh.-Pr.

---

|                   |                                        |  |  |       |
|-------------------|----------------------------------------|--|--|-------|
| <b>Summe 1.7.</b> | <b>Sanitärtechnik - Sonderarbeiten</b> |  |  | ..... |
|-------------------|----------------------------------------|--|--|-------|

---

|                 |                                       |  |  |       |
|-----------------|---------------------------------------|--|--|-------|
| <b>Summe 1.</b> | <b>Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen</b> |  |  | ..... |
|-----------------|---------------------------------------|--|--|-------|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 2. Wärmeversorgungs Anlagen

#### 2.1. Heizungsanlage - Rohrleitungen

##### 2.1.10. Baustelleneinrichtung Heizungsanlage

Über die gesamte Bauzeit sind die für die Ausführung der im Leistungsverzeichnis dargestellten Leistungen die erforderlichen Einrichtungen vorzuhalten, ein- und wieder abzuräumen. Hierzu gehören Container nach Erfordernis des Auftragnehmers sowie Gerüste nach Wahl des AN, die den gültigen Vorschriften nach Erfordernis entsprechen.

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Montagehöhe EG         | bis ca. 3,60m |
| Montagehöhe 1. u. 2.OG | bis ca. 3,60m |

Für die Arbeiten auf dem Dach des Bürogebäudes sind die erforderlichen Kraneinsätze sowie Arbeitssicherungsmaßnahmen einzukalkulieren.

|            |       |       |
|------------|-------|-------|
| 1,000 psch | ..... | ..... |
|------------|-------|-------|

Edelstahl Rohrleitungssystem in den Abmessungen d = 12 bis 108 mm aus nichtrostendem Cr-Ni-Mo Stahl, Werkstoff Nr.: 1.4401 nach DIN EN 10088. Systemprüfzeichen vom DVGW: DW-8501AT2552 für Trinkwasserinstallationssysteme nach DIN EN 806, DIN 1988, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534: Ausgabe Mai 2004 mit dem Nachweis der Zwangsundichtigkeit in unverpresstem Zustand, herstellen mit

Systemkomponenten:

Edelstahl Systemrohre 1.4401 (Cr-Ni-Mo Stahl), d = 12 bis 108 mm geprüft nach DVGW Arbeitsblatt GW 541 und Werksnorm, erhöhter Molybdängehalt von mindestens 2,2%, mit zusätzlich innen geglätteter Schweißnaht, lösungsgeglüht und blankgeglüht zur Erhöhung der Korrosionssicherheit, frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS-frei bzw. silikonfrei), biegsam, Rohrenden hygienisch verschlossen, Rohrlänge 6 m.

Edelstahl Pressfittings  
d = 12 bis 54 mm, aus Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkstoff Nr.:1.4401 mit Pressindikator, hygieneunterstützendem Verschlussstopfen und Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR), schwarz.  
Der Dichtring erfüllt alle Hygieneanforderungen wie z. B. KTW-Empfehlung BGA und DVGW W 270.  
Die Fittings sind zur Verbesserung der

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|              | <p>Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.</p> <p>Die Rohre und Fittings und Dichtungen sind zugelassen für die Desinfektion von Trinkwasser lt. - Trinkwasserverordnung 2001, gemäß der Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren nach - der Trinkwasserverordnung 2001.</p> <p>Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.</p> <p>Die Verarbeitung und Verlegung ist nach DIN EN 806, DIN EN 1717 und nationalen Ergänzungsnormen der Normenreihe DIN 1988, den herstellerepezifischen Vorschriften sowie der Einhaltung einschlägiger Normen durchzuführen. Die herstellerepezifischen Eigenschaften sind durch einen Nachweis zu bestätigen.</p> <p>Dichtheitsprüfung nach ZVSHK-Merkblatt, Ausgabe Januar 2011. Spülen nach DIN EN 806-4 bzw. ZVSHK-Merkblatt, Ausgabe Oktober 2004.</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ: "</p> <p>Liefern und Verlegen des Installations-Systems nach DIN 1988 einschl. Ablängen, Ausrichten und aller Befestigungs- und Verbindungsteile mittels Pressverfahren.</p> <p>Das Installations-System aus nichtrostendem Edelstahl (Cr-Ni-Mo) nach DIN - EN 10088, Werst.-1.4401 Druckstufe PN 16, entspricht den DVGW-Richtlinien sowie den Anforderungen der DIN 1988 (TRWI).</p> <p>Für Dichtungs- und Befestigungsmaterial aller Art u. Größe, Ausführungen an Decken u. Wänden, Übergangsstücke auf Gewindeanschlüsse u. für lösbare Rohrverbindungen an allen Absperrorganen mittels Verschraubungen oder Flanschen ist der Zuschlag der Einheitspreise der Formteile mit einzukalkulieren.</p> <p>Befestigungsmaterial, feuerverzinkt, Rohrschellen mit Schalldämmeinlage unter Berücksichtigung der DIN 4109.</p> <p>Wand-, Decken- und Unterzugsdurchführungen sind mit geeigneter Brandschutzisolierung auszuführen (gemäß MLAR). Der entsprechend erforderliche Platzbedarf ist hierfür zu berücksichtigen.</p> <p>Die Rohrleitungen sind beidseitig mit Endkappen verschlossen zu transportieren und zu lagern, und auch nach der</p> |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                       | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                | Verarbeitung wieder mit Endkappen zu verschließen. Die Lagerung der Leitungen vor Ort muss in geschützten Bereich erfolgen. |           |                         |                        |
| <b>2.1.20.</b> | <b>Edelstahlinstallationsrohr DN 12</b><br>Edelstahlinstallationsrohr, wie vor jedoch 15x1,0 mm (DN 12)                     |           |                         |                        |
|                |                                                                                                                             | 20,000 m  | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.30.</b> | <b>Edelstahlinstallationsrohr DN 15</b><br>Edelstahlinstallationsrohr, wie vor jedoch 18x1,0 mm (DN 15)                     |           |                         |                        |
|                |                                                                                                                             | 15,000 m  | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.40.</b> | <b>Edelstahlinstallationsrohr DN 20</b><br>Edelstahlinstallationsrohr, wie vor jedoch 22x1,2 mm (DN 20)                     |           |                         |                        |
|                |                                                                                                                             | 28,000 m  | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.50.</b> | <b>Edelstahlinstallationsrohr DN 25</b><br>Edelstahlinstallationsrohr, wie vor jedoch 28x1,2 mm (DN 25)                     |           |                         |                        |
|                |                                                                                                                             | 196,000 m | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.60.</b> | <b>Edelstahlinstallationsrohr DN 32</b><br>Edelstahlinstallationsrohr, wie vor jedoch 35x1,5 mm (DN 32)                     |           |                         |                        |
|                |                                                                                                                             | 64,000 m  | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.70.</b> | <b>Edelstahlinstallationsrohr DN 40</b><br>Edelstahlinstallationsrohr, wie vor jedoch 42x1,5 mm (DN 40)                     |           |                         |                        |
|                |                                                                                                                             | 406,000 m | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.80.</b> | <b>Edelstahlinstallationsrohr DN 50</b><br>Edelstahlinstallationsrohr wie vor jedoch,<br>54,0 x 1,5 mm (DN 50)              |           |                         |                        |
|                |                                                                                                                             | 140,000 m | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
| 2.1.90.      | <b>Edelstahlinstallationsrohr DN 65</b><br>Edelstahlinstallationsrohr wie vor jedoch,<br>64 x 2 mm (DN 65)                                           | 40,000 m   | .....                   | .....                  |
| 2.1.100.     | <b>Formstücke - Winkel DN 12</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Winkel DN 12 in allen handelsüblichen Winkelgraden | 45,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.110.     | <b>Formstücke - Winkel DN 15</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Winkel DN 15 in allen handelsüblichen Winkelgraden | 30,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.120.     | <b>Formstücke - Winkel DN 20</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Winkel DN 20 in allen handelsüblichen Winkelgraden | 60,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.130.     | <b>Formstücke - Winkel DN 25</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Winkel DN 25 in allen handelsüblichen Winkelgraden | 140,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.140.     | <b>Formstücke - Winkel DN 32</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Winkel DN 32 in allen handelsüblichen Winkelgraden | 32,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.150.     | <b>Formstücke - Winkel DN 40</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Rohrsystem, Winkel DN 40<br>in allen handelsüblichen Winkelgraden               | 58,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                  | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 2.1.160.     | <b>Formstücke - Winkel DN 50</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Rohrsystem, Winkel DN 50<br>in allen handelsüblichen Winkelgraden | 60,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.170.     | <b>Formstücke - Winkel DN 65</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Rohrsystem, Winkel DN 65<br>in allen handelsüblichen Winkelgraden | 36,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.180.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 12</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 12                     | 2,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.190.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 15</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 15                     | 4,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.200.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 20</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 20                     | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.210.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 25</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 25                     | 4,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.220.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 32</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 32                     | 12,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                            | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 2.1.230.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 40</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 40                             | 13,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.240.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 50</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 50                             | 5,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.250.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 65</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 65                             | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.260.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 12 x 1/2"</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 12 x 1/2" | 2,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.270.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 15 x 1/2"</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 15 x 1/2" | 2,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.280.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 20 x 1/2"</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 20 x 1/2" | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.290.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 25 x 1/2"</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 25 x 1/2" | 32,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                             | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 2.1.300.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 32 x 1/2"</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 32 x 1/2"  | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.310.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 40 x 1/2"</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 40 x 1/2"  | 26,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.320.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 50 x 1/2"</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 50 x 1/2"  | 8,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.330.     | <b>Formstücke - T-Stücke DN 65 x 1/2"</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T-Stücke DN 65 x 1/2"  | 10,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.340.     | <b>Formstücke - Reduzierungen DN 15</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierungen DN 15 / 12 | 2,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.350.     | <b>Formstücke - Reduzierungen DN 20</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierungen DN 20      | 4,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.360.     | <b>Formstücke - Reduzierungen DN 25</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierungen DN 25      | 4,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                        | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 2.1.370.     | <b>Formstücke - Reduzierungen DN 32</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierungen DN 32 | 12,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.380.     | <b>Formstücke - Reduzierungen DN 40</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierungen DN 40 | 13,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.390.     | <b>Formstücke - Reduzierungen DN 50</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierungen DN 50 | 5,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.400.     | <b>Formstücke - Reduzierungen DN 65</b><br>Formstücke aus Edelstahl für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierungen DN 65 | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.410.     | <b>Formstücke - Muffe DN 12</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Edelstahl- Rohrsystem,<br>Muffe DN 12                    | 2,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.420.     | <b>Formstücke - Muffe DN 15</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Edelstahl- Rohrsystem,<br>Muffe DN 15                    | 2,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.430.     | <b>Formstücke - Muffe DN 20</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Edelstahl- Rohrsystem,<br>Muffe DN 20                    | 3,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 2.1.440.     | <b>Formstücke - Muffe DN 25</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Edelstahl- Rohrsystem,<br>Muffe DN 25                                                                                                                                                                                 | 20,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.450.     | <b>Formstücke - Muffe DN 32</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Edelstahl- Rohrsystem, ,<br>Muffe DN 32                                                                                                                                                                               | 12,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.460.     | <b>Formstücke - Muffe DN 40</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Edelstahl- Rohrsystem, ,<br>Muffe DN 40                                                                                                                                                                               | 18,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.470.     | <b>Formstücke - Muffe DN 50</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Edelstahl- Rohrsystem, ,<br>Muffe DN 50                                                                                                                                                                               | 16,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.480.     | <b>Formstücke - Muffe DN 65</b><br>Formstücke für vor beschriebenes Edelstahl- Rohrsystem, ,<br>Muffe DN 65                                                                                                                                                                               | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.490.     | <b>Anschluss an Fußboden-Heizkreisverteiler DN20</b><br>Anschlüsse mit vor beschriebenem Edelstah-Rohrsystem, Vor-<br>und Rücklauf am Fußboden- Heizkreisverteiler einschließlich<br>aller Form- und Verbindungsübergänge und<br>Dichtungsmaterialien herstellen.<br><br>Anschluss: DN 20 | 2,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.500.     | <b>Anschluss an Fußboden-Heizkreisverteiler DN25</b><br>Anschlüsse mit vor beschriebenem Edelstah-Rohrsystem, Vor-<br>und Rücklauf am Fußboden- Heizkreisverteiler einschließlich<br>aller Form- und Verbindungsübergänge und                                                             |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                          | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                 | Dichtungsmaterialien herstellen.<br><br>Anschluss: DN 25                                                                                                                                                                                                                                       | 14,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.510.</b> | <b>Anschluss an Fußboden-Heizkreisverteiler DN32</b><br>Anschlüsse mit vor beschriebenem Edelstahl-Rohrsystem, Vor- und Rücklauf am Fußboden- Heizkreisverteiler einschließlich aller Form- und Verbindungsübergänge und Dichtungsmaterialien herstellen.<br><br>Anschluss: DN 32              | 2,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.520.</b> | <b>Anschluss an Lüftungsgerät DN 40</b><br>Anschluss an Lüftungsgerät mit zuvor genanntem Edelstahl-Rohrsystem DN 40 an Vor- und Rücklauf des Wärmetauschers an Gewinde- Anschluss R 1" einschließlich aller Form- und Verbindungsmaterialien herstellen.<br><br>Anschluss: DN 40 auf R 1"     | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.530.</b> | <b>Anschluss an Lüftungsgerät DN 65</b><br>Anschluss an Lüftungsgerät mit zuvor genanntem Edelstahl-Rohrsystem DN 65 an Vor- und Rücklauf des Wärmetauschers an Gewinde- Anschluss R 1" einschließlich aller Form- und Verbindungsmaterialien herstellen.<br><br>Anschluss: DN 40 auf R 1 1/2" | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.540.</b> | <b>Anschluss an Bauheizer DN 25</b><br>Anschlüsse mit vor beschriebenem Edelstahl-Rohrsystem, Vor- und Rücklauf am Bauheizer einschließlich aller Form- und Verbindungsübergänge einschließlich Dichtungsmaterialien herstellen.<br><br>Anschluss: DN 25                                       | 4,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.550.</b> | <b>Anschluss an Pufferspeicher DN 25</b><br>Anschlüsse mit vor beschriebenem Edelstahl-Rohrsystem, Vor- oder Rücklauf am Pufferspeicher einschließlich aller Form- und Verbindungsübergänge einschließlich Dichtungsmaterialien                                                                |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | herstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                         |                        |
|                 | Anschluss: DN 25                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.560.</b> | <b>Anschluss an Pufferspeicher DN 40</b><br>Anschlüsse mit vor beschriebenem Edelstahl-Rohrsystem, Vor- und Rücklauf am Pufferspeicher einschließlich aller Form- und Verbindungsübergänge einschließlich Dichtungsmaterialien herstellen.<br><br>Anschluss: DN 40                                          |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.570.</b> | <b>Anschluss an Pufferspeicher DN 50</b><br>Anschlüsse mit vor beschriebenem Edelstahl-Rohrsystem, Vor- und Rücklauf am Pufferspeicher einschließlich aller Form- und Verbindungsübergänge einschließlich Dichtungsmaterialien herstellen.<br><br>Anschluss: DN 50                                          |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.580.</b> | <b>Anschluss an Pufferspeicher DN 65 - Flansch</b><br>Anschlüsse mit vor beschriebenem Edelstahl-Rohrsystem, Vor- und Rücklauf am Pufferspeicher einschließlich aller Form- und Verbindungsübergänge wie Gegenflansch und Schrauben einschließlich Dichtungsmaterialien herstellen.<br><br>Anschluss: DN 65 |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.590.</b> | <b>Anschluss an Wärmepumpe DN 50</b><br>Anschlüsse mit vor beschriebenem Edelstahl-Rohrsystem, Vor- und Rücklauf am Wärmepumpe einschließlich aller Form- und Verbindungsübergänge einschließlich Dichtungsmaterialien herstellen.<br><br>Anschluss: DN 50                                                  |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.600.</b> | <b>Anschluss an Verteiler DN 65 - Flansch</b><br>Anschlüsse mit vor beschriebenem Edelstahl-Rohrsystem, Vor- und Rücklauf am Verteiler einschließlich aller Form- und Verbindungsübergänge wie Gegenflansch und Schrauben                                                                                   |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | einschließlich Dichtungsmaterialien herstellen.                                                                                                                                                                                                                                      |          |                         |                        |
|                 | Anschluss: DN 65                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.610.</b> | <b>Anschluss an Verteiler DN 50</b><br>Anschlüsse mit vor beschriebenem Edelstahl-Rohrsystem, Vor- und Rücklauf am Verteiler einschließlich aller Form- und Verbindungsübergänge einschließlich Dichtungsmaterialien herstellen.                                                     |          |                         |                        |
|                 | Anschluss: DN 50                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.620.</b> | <b>Anschluss an Verteiler DN 40</b><br>Anschlüsse mit vor beschriebenem Edelstahl-Rohrsystem, Vor- und Rücklauf am Wärmepumpe einschließlich aller Form- und Verbindungsübergänge einschließlich Dichtungsmaterialien herstellen.                                                    |          |                         |                        |
|                 | Anschluss: DN 40                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.630.</b> | <b>Einbau von Umschaltventilen DN 50</b><br>Einbau von Umschaltventilen mit vor beschriebenem Edelstahl-Rohrsystem in Vor- und Rücklauf einschließlich aller Form- und Verbindungsübergänge einschließlich Dichtungsmaterialien herstellen.                                          |          |                         |                        |
|                 | Anschluss: DN 50                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.640.</b> | <b>Einbau von Umschaltventilen DN 65 - Flansch</b><br>Einbau von Umschaltventilen mit vor beschriebenem Edelstahl-Rohrsystem in Vor- und Rücklauf einschließlich aller Form- und Verbindungsübergänge wie Gegenflansch und Schrauben einschließlich Dichtungsmaterialien herstellen. |          |                         |                        |
|                 | Anschluss: DN 65                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.650.</b> | <b>Einbau von 3- Wege- Ventil DN 32</b><br>Einbau von 3-Weg- Ventil mit vor beschriebenem Edelstahl-Rohrsystem in Vor- und Rücklauf einschließlich aller Form- und Verbindungsübergänge einschließlich Dichtungsmaterialien                                                          |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                             | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | herstellen.                                                                                                                                                                                                                                       |          |                         |                        |
|                 | Anschluss: DN 32                                                                                                                                                                                                                                  |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.660.</b> | <b>Einbau von 3- Wege- Ventil DN 25</b><br>Einbau von 3-Weg- Ventil mit vor beschriebenem Edelstahl-<br>Rohrsystem in Vor- und Rücklauf einschließlich aller Form- und<br>Verbindungsübergänge einschließlich Dichtungsmaterialien<br>herstellen. |          |                         |                        |
|                 | Anschluss: DN 25                                                                                                                                                                                                                                  |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.670.</b> | <b>Einbau von 3- Wege- Ventil DN 20</b><br>Einbau von 3-Weg- Ventil mit vor beschriebenem Edelstahl-<br>Rohrsystem in Vor- und Rücklauf einschließlich aller Form- und<br>Verbindungsübergänge einschließlich Dichtungsmaterialien<br>herstellen. |          |                         |                        |
|                 | Anschluss: DN 20                                                                                                                                                                                                                                  |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 St | .....                   | .....                  |
|                 | Hinweis Fittings mit Gewinde aus Rotguss                                                                                                                                                                                                          |          |                         |                        |
|                 | Fitting mit Gewinde nach DIN EN 10226, Teil 1, zugelassen fü<br>Trinkwasser- Installationen nach DNIN 1988 und Gas-<br>Installationen nach TRGI 2008, geprüft nach DVGW-<br>Arbeitsblatt GW 6 und GW 393.                                         |          |                         |                        |
|                 | Zertifiziert nach<br>Rotguss- Gewindefittigs- DVGW Reg. Nr. DV- 7401A02957                                                                                                                                                                        |          |                         |                        |
|                 | Gewindeverbindungen:<br>R- Außengewinde, werkseitig gerändelt - hanfen ohne<br>aufraunen des Gewindes möglich.                                                                                                                                    |          |                         |                        |
|                 | Liefern und Verlegen des Installations-Systems nach<br>DIN 1988 einschl. Ausrichten und aller Befestigungs-<br>und Verbindungsteile mittels verschrauben und<br>Abdichtungsmaterial.                                                              |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                           | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 2.1.680.     | <b>Rotguss - Langnippel DN 15 bis 100 mm</b><br>Formstücke aus Rotguss, für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Langnippel, DN 15 bis 100 mm Länge | 18,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.690.     | <b>Rotguss - Langnippel DN 25 bis 100 mm</b><br>Formstücke aus Rotguss, für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Langnippel, DN 25 bis 100 mm Länge | 9,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.700.     | <b>Rotguss - Langnippel DN 32 bis 100 mm</b><br>Formstücke aus Rotguss, für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Langnippel, DN 32 bis 100 mm Länge | 3,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.710.     | <b>Rotguss - Langnippel DN 40 bis 100 mm</b><br>Formstücke aus Rotguss, für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Langnippel, DN 32 bis 100 mm Länge | 33,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.720.     | <b>Rotguss - Langnippel DN 50 bis 100 mm</b><br>Formstücke aus Rotguss, für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Langnippel, DN 50 bis 100 mm Länge | 11,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.730.     | <b>Rotguss - T- Stück DN 25</b><br>Formstücke aus Rotguss, für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T- Stückl, DN 25                                | 2,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.740.     | <b>Rotguss - T- Stück DN 40</b><br>Formstücke aus Rotguss, für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T- Stückl, DN 40                                | 18,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.750.     | <b>Rotguss - T- Stück DN 50</b><br>Formstücke aus Rotguss, für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>T- Stückl, DN 50                                | 6,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 2.1.760.     | <b>Rotguss - Redu- Stück DN 15</b><br>Formstücke aus Rotguss, für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierung, DN 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.770.     | <b>Rotguss - Redu- Stück DN 20</b><br>Formstücke aus Rotguss, für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierung, DN 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.780.     | <b>Rotguss - Redu- Stück DN 25</b><br>Formstücke aus Rotguss, für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierung, DN 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.790.     | <b>Rotguss - Redu- Stück DN 32</b><br>Formstücke aus Rotguss, für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierung, DN 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.800.     | <b>Rotguss - Redu- Stück DN 40</b><br>Formstücke aus Rotguss, für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierung, DN 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.1.810.     | <b>Rotguss - Redu- Stück DN 50</b><br>Formstücke aus Rotguss, für vor beschriebenes Rohrsystem,<br>Reduzierung, DN 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.1.820.     | <b>Kompaktdämmhülse DN 25 / 100%</b><br>Kompaktdämmhülse aus hochreißfestem HRF-PE- Gewebe<br>und PE- Schaum für Heizungsleitungen im Fußboden.<br>Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit nach EnEV:<br>$\lambda_R = 0,035 \text{ W/(mK)}$ bei 40°C Mitteltemperatur<br>Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:<br>Klasse E (B2)<br>Temperaturbeständigkeit: -70°C bis +80°C<br>Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach DIN EN ISO<br>12572:<br>$> 10.000 \mu$<br>Farbton: anthrazit |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                 | <p>Lieferlänge: 2m Dämmschlauch</p> <p>Die Dämmschläuche werden fugendicht auf das Rohr montiert. Alle Stöße und Längsnähte sind zu verkleben. Längs- und Rundstoß-Fugen dicht gestossen und mit Iso- Universalkleber verklebt zusätzlich mit 3 mm starkem und 50 mm breiten selbstklebenden Kautschuk- Klebeband dampfdicht zu überklebt.</p> <p>Dämmung einschließlich aller Zulagen für Bogen, T-Sücke, Endkappen, Reduzierungen, Paßstücke, Auschnitte, in Verteilleitungen usw.</p> <p>Rohrmaterial: Edelstahlrohr<br/>Dämmstärke: 100 % / 20 mm<br/>Dimension: DN 25 (28,0 x 1,2)</p> <p>Hersteller "</p> <p>Typ:"</p> |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 42,000 m  | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.830.</b> | <p><b>Kompaktdämmhülse DN 32 / 100%</b><br/> Kompaktdämmhülse aus hochreißfestem HRF-PE- Gewebe und PE- Schaum wie zuvor beschrieben, jedoch:</p> <p>Rohrmaterial: Edelstahlrohr<br/> Dämmstärke: 100 % / 30 mm<br/> Dimension: DN 32 (35 x 1,5)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8,000 m   | .....                   | .....                  |
| <b>2.1.840.</b> | <p><b>Befestigungspunkt im Fußbodenaufbau</b><br/> Die Verteilleitung der Fußbodenheizung wird über den mit Bitumenschweißbahnen abgedichtete Rohfußboden geführt. Die Rohrtrasse wird mit der zuvor beschriebenen Kompaktdämmhülse gedämmt. Mittels zu verschweißender Schweißbahnlaschen ist die Rohrtrasse auf der Bitumenabdichtung zu fixieren.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**2.1.850.                      Kautschuk- Dämmung DN 20 / 50 %**

Rohrdämmung aus geschlossenzelligem Weichschaum auf  
Synthese- Kautschuk- Basis.

Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit nach EnEV:

Lambda R = 0,033 W/(mK) bei 0°C Mitteltemperatur

Brandverhalten nach DIN EN 13501-1:

B- s3, d0 selbstverlöschend, leitet kein Feuer

tropft nicht im Brandfall

Temperatureinsatzbereich:

-50°C (-200°C) bis +105°C

Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl nach DIN EN ISO

12572:

> 10.000 µ

Farbton: anthrazit

Lieferlänge: 2m Dämmschlauch

Die Dämmschläuche werden fugendicht auf das Rohr montiert.

Alle Stöße und Längsnähte sind zu verkleben. Längs- und

Rundstoß-Fugen dicht gestossen und mit Iso- Universalkleber

verklebt zusätzlich mit 3 mm starkem und 50 mm breiten

selbstklebenden Kautschuk- Klebeband dampfdicht zu

überklebt.

Dämmung einschließlich aller Zulagen für Bogen, T-Sücke,

Endkappen, Reduzierungen, Paßstücke, Auschnitte, in

Verteilleitungen usw.

Rohrmaterial: Edelstahlrohr

Dämmstärke: 50 % / 10 mm

Dimension: DN 20 (22,0 x 1,2)

Hersteller: "

Typ: "

|  |  |         |       |       |
|--|--|---------|-------|-------|
|  |  | 8,000 m | ..... | ..... |
|--|--|---------|-------|-------|

**2.1.860.                      Kautschuk- Dämmung DN 25 / 50 %**

Kautschuk- Wärmedämmung wie vor beschrieben, jedoch für:

Rohrmaterial: Edelstahlrohr

Dämmstärke: 50 % / 15 mm

Dimension: DN 25 (28,0 x 1,2)

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 52,000 m | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

**2.1.870.                      Kautschuk- Dämmung DN 32 / 50 %**

Kautschuk- Wärmedämmung wie vor beschrieben, jedoch für:

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013 **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304 **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Rohrmaterial: Edelstahlrohr  
 Dämmstärke: 50 % / 15 mm  
 Dimension: DN 32 (35,0 x 1,5)

|  |          |       |       |
|--|----------|-------|-------|
|  | 16,000 m | ..... | ..... |
|--|----------|-------|-------|

### Hinweis Befestigung Trassenführung

Die Befestigung der Rohrtrassen hat durch die vorhandene 40 mm starke OSB-/F30-Platte hindurch in die dahinterliegende tragfähige Unterkonstruktion zu erfolgen.

Die Verschraubung ist wahlweise in der ca. 40 mm starken Unterkonstruktion oder direkt in den Nagelbindern auszuführen. Eine ausschließliche Befestigung in der OSB-Platte ist nicht zulässig.

Für die Befestigung ist ein zum vorhandenen Schichtenaufbau, zur erforderlichen Schraubenlänge und zur jeweiligen Last geeignetes Befestigungssystem vorzusehen.

Die Unterkonstruktion weist einen Abstand von ca. 625 mm auf, die Nagelbinder einen Abstand von ca. 1.350 mm. Diese Abstände sind bei der Wahl und Anordnung der Befestigungspunkte entsprechend zu berücksichtigen.

### 2.1.880. **Profileisen Verzinkt - Innenbereich**

Profileisen als Halfenschiene, verzinkt in aller handelsüblichen Abmessungen.

Befestigungskonstruktionen für die waagerecht verlegten Rohrleitungen in Form von Halfenschienen, Konsolen oder Rohrbrücken einschl. aller Befestigungsschrauben für den Innenbereich.

|  |            |       |       |
|--|------------|-------|-------|
|  | 300,000 kg | ..... | ..... |
|--|------------|-------|-------|

### 2.1.890. **Profileisen Verzinkt - Außenbereich**

Profileisen feuerverzinkt in aller handelsüblichen Abmessungen, Spezial- Befestigungskonstruktionen für die waagerecht verlegten Rohrleitungen in Form von Halfenschienen, Konsolen oder Rohrbrücken einschl. aller Befestigungsschrauben im Außenbereich.

|  |           |       |       |
|--|-----------|-------|-------|
|  | 90,000 kg | ..... | ..... |
|--|-----------|-------|-------|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
LV: 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung          | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
| <hr/>        |                                |       |    |                         |                        |
| Summe 2.1.   | Heizungsanlage - Rohrleitungen |       |    |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 2.2.                      **Heizungsanlage - Rohreinbauten**

#### 2.2.10.                  **Absperrklappe m. Handhebel DN 65 / Endarmatur**

Weichdichtende zentrische Absperrklappe mit Taupunktsperre. Einteiliges Gehäuse in Ringform aus Späroguss EN-GJS-400-15, Scheibendichtung elastisch weichdichtend aus EPDM\_XU oder Nitrit-K-Ringbalg, für einfachste Materialauswahl, Welle nicht im Kontakt mit dem Medium, als Endklappe einsetzbar, beidseitig abflanschbar, voll isolierbar nach EnEv, mit integrierter Taupunktsperre, zum Einsatz in Standard Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage für den Einsatz bei -10 bis +130°C, Antriebswelle und Scheiben aus Rostfreiem Stahl, Wellenabdichtung elastisch weichdichtend, mit Rasterhandhebel einschließlich Montage und Probelauf. Silikonfrei, wartungsfrei mit Außenanstrich. Konstruiert, gefertigt, geprüft und gekennzeichnet nach Europäischer Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

Gehäuse: EN-GJS-400-15  
 Klappenscheibe: 1.4301  
 Ringbalg: EPDM-XU  
 DIN-DVGW-Zulassung für Trinkwasser.  
 Mediumtemperatur: -10 bis 130 oC  
 Nenndruck: PN 10/16  
 Nennweite: DN 65  
 zul. Betriebsdruck: 16 bar  
 Baulänge nach: EN 558-1-20

Einschließlich Gegenflanschen auf Edelstahl- Rohrsystem, Dichtung und Schraubensatz

Nennweite : DN 65

Hersteller: "

Typ:        "

8,000 St                      .....                      .....

#### 2.2.20.                  **Flanschen-Absperrventil DN 65**

Weichdichtendes Flanschen-Absperrventil, einteiliges Gehäuse aus EN-GJL-250, Kurzbaulänge EN 558-1/14 , Durchgangsventil mit Schrägsitzhydraulik mit Handrad, Drosselkegel, Stellungsanzeige, Feststellvorrichtung, geschützter innenliegender Hubbegrenzung und Isolierkappe mit Taupunktsperre, Kompakt-Drosselkegel voll EPDM-ummantelt als weichdichtende Durchgangs- und Rückdichtung, Spindelabdichtung mit EPDM-Profilring, wartungsfrei, -10 bis 120°C, voll isolierbar nach HeizAnIV, nichtdrehende Spindel aus

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

1.4021 mit geschütztem, außenliegendem Gewinde, nichtsteigendes Handrad, mit Außenanstrich blau (ähnlich RAL 5002), konstruiert, gefertigt, geprüft und gekennzeichnet nach Europäischer Druckgeräterichtlinie 97/23 EG,

Druckstufe: PN 16  
 Nennweite: DN 65

Einschließlich Dichtung, Schraubensatz und Gewinde-Gegenflansch.

Hersteller: "

Typ: "

2,000 St                      .....                      .....

### 2.2.30.

#### **Kugelhahn DN 50**

Heizungs-Kugelhahn, Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem Rotguss. Kugel mit glattem Durchgang. Ausführungen mit Innengewinde, demontierbarer Bedienungsknebel aus schlagfestem Kunststoff mit geringer Ausladung, Knebelanschlag verdeckt, Thermometer nachrüstbar, Bedienungsknebel, Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe aus EPDM, Kugelabdichtung aus reinem PTFE

Kugelhahn einschließlich Gewindeübergang auf zuvor genanntes Edelstahl- Rohrsystem.

Zulässige Betriebstemperatur TB 120°C  
 Zulässiger Betriebsüberdruck PB 10 bar (PN 16)

Kugelhahn: DN 50

Hersteller: "

Typ: "

28,000 St                      .....                      .....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 2.2.40.      | <b>Kugelhahn DN 40</b><br>Kugelhahn wie vor, jedoch DN 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 22,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.2.50.      | <b>Kugelhahn DN 32</b><br>Kugelhahn wie vor, jedoch DN 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.2.60.      | <b>Kugelhahn DN 25</b><br>Kugelhahn wie vor, jedoch DN 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.2.70.      | <b>Kugelhahn DN 20</b><br>Kugelhahn wie vor, jedoch DN 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.2.80.      | <b>Kugelhahn DN 15</b><br>Kugelhahn wie vor, jedoch DN 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 18,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.2.90.      | <b>Schmutzfänger DN 50</b><br>Schrägsitz-Schmutzfänger, mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser, leicht austauschbarer Doppelsiebeinsatz aus Edelstahl , Innengewinde, für waagerechten und senkrechten Einbau geeignet, Druckstufe PN 16, max. Betriebstemperatur 200 °C, Maschenweite äußeres Stützsieb 0,6 mm, Maschenweite Innensieb 0,3 mm liefern und montieren.<br><br>Schrägsitz-Schmutzfänger Innengewinde, DN 50<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ:     " | 1,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 2.2.100.     | <b>Schmutzfänger DN 40</b><br>Schrägsitz-Schmutzfänger wie vor, jedoch DN 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.2.110.     | <b>Schmutzfänger DN 65</b><br>Flanschen-Schmutzfänger, mit Einzelsieb, Schrägsitz-<br>ausführung, Baulänge EN 558-1/1 (früher DIN 3202-1/F1),<br>Gehäuse aus EN-GJS-400-18-LT (früher GGG-40.3), -10 bis<br>350°C, mit Entleerungsschraube im Deckel, mit Stiftschrauben,<br>voll isolierbar nach HeizAnIV, asbest-, FCKW-, PCB-frei, mit<br>Außenanstrich blau (ähnlich RAL 5002), gekennzeichnet nach<br>EN 19, Variante mit Feinsieb,<br>einschließlich Gewinde- Gegenflanschen, Dichtungen und<br>Schrauben<br><br>Druckstufe: PN 6<br>Nennweite: DN 65<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ:     "                                                                                                                                             | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.2.120.     | <b>Strang- Regelventil DN 32</b><br>Strangregulier- u, Messventil 32, Rp 1 1/4<br>Manuelles Strangregulier- und Messventil mit präziser<br>Feineinstellung durch nichtsteigende Spindel mit digitaler von<br>allen Seiten ablesbarer Skala und einfacher Verriegelung.<br>Messung und Entleerung von Vor- und Rücklauf über eine um<br>360 Grad. drehbare Serviceeinheit. Absperrung unabhängig<br>von der Voreinstellung über integrierten Kugelhahn mit<br>Positionsanzeige.<br>Leichte Montage des Ventiles durch abnehmbares Handrad.<br><br>Werkstoff: Messing<br>Anschluss: Innengewinde<br>Nenndruck: PN 20<br>Temperaturbereich: -20 C bis + 120 C<br>Anschluß: Rp 1 1/4<br>KVS-Wert: 18.0 m3/h<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ:     " |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>2.2.130.</b> | <b>Strang- Regelventil DN 25</b><br>Strangreguliertventil wie zuvor beschrieben, jedoch:<br><br>kvs: 9,5<br>Nennweite: DN 25<br>max. Betriebsdruck: 16 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>2.2.140.</b> | <b>Automa. Kombiventil DN 25 als Set Vorlauf / Rücklauf</b><br>Automatisches Kombiventil DN 25 als Set mit Druckunabhängiges Regelventil mit Absperrventil automatisches Kombiventil für Regelung und hydraulischen Abgleich. Regelung bei gleichbleibend hoher Ventilautorität des integrierten Regelventils. Auch einsetzbar als Durchflussregler für hydraulischen Abgleich. Vorbereitet zur Aufnahme eines Stellantriebes für die Raumtemperaturregelung. Einstellung des Volumenstromes direkt am Ventil ohne aufwändige Einregulierung.<br>Einbau im Vor- oder Rücklauf.<br>Mit integrierter Absperrung.<br>Ausführung ohne Messnippel.<br>Medientemperatur: -10 bis 120 C<br>Nenndruck: PN 16<br>Nennweite: DN 25<br>Anschluß: G 1 1/4 A<br>Durchflussbereich (l/h): 340 - 1700<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " | 14,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.2.150.</b> | <b>Automa. Kombiventil DN 20 als Set Vorlauf / Rücklauf</b><br>Anschlusset wie vor beschrieben, jedoch:<br><br>Medientemperatur: -10 bis 120 °C<br>Nenndruck: PN 16<br>Nennweite: DN 20<br>Anschluss: Gewinde<br>Einstellbereich: 180 bis 900 l/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 2.2.160.     | <b>Manometer senkrecht mit Absperrhahn</b><br>Manometer senkrecht d40 mm - Klasse 1<br>- Manometer senkrecht d40 mm<br>- Bereiche von Vakuum -1200 mbar bis Überdruck 40 bar<br>- Anschluss G 1/8" bzw. 1/4" unten<br>- Temperaturbereich: Umgebung: -40°C bis max. 60°C<br>Messstoff: max. 60°C<br><br>Technische Daten<br>- Werkstoffe: Gehäuse: Kunststoff schwarz,<br>Messsystem und Zeigerwerk: Cu-Legierung<br>Sichtscheibe: Kunststoff glasklar<br>- Klasse: 1<br><br>incl. Verbindungsmaterial und Manometerabsperrhahn | 2,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.2.170.     | <b>Bi-Metall-Zeigerthermometer</b><br>Bi-Metall-Zeigerthermometer, Messbereich 0-60 Grad C,<br>Klasse 1, mit Tauchstutzen, Einschweißmuffe, Gehäuse<br>Durchm. 100 mm, für waagerechten Einbau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.2.180.     | <b>Bi-Metall-Zeigerthermometer, 300 mm</b><br>Bi-Metall-Zeigerthermometer, Messbereich 0-60 Grad C,<br>Klasse 1, Tauchrohrlänge 300 mm, mit Tauchstutzen, Gehäuse<br>Durchm. 100 mm, für waagerechten Einbau in den<br>Pufferspeicher.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4,000 St  | .....                   | .....                  |
| 2.2.190.     | <b>Lufttopf DN 80</b><br>Lufttopf bestehend aus Stahlrohr nach DIN 2458, mit<br>aufgeschweißten gewölbten Rohrböden einschließlich Muffe 1/2"<br>für Entlüftung. Der Lufttopf ist werkseitig druckgeprüft.<br>Betriebsüberdruck max. 6 bar / Betriebstemperatur bis 110 °C.<br>Einschließlich Erstellung der erforderlichen Rohrverbindungen<br>zwischen Behälter und Rohrsystem incl. Material.<br><br>Dimension : DN 80<br>Inhalt : 1,3 Liter<br>Länge : 250 mm                                                               |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                 | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                   | Anschluss: 1/2 " Muffe für Entlüftung                                                                                                                                                                                                                 |           |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | 14,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.2.200.</b>   | <b>Schnellentlüfter DN 10</b><br>Schnellentlüfter als Schwimmerentlüfter mit Absperrventil<br>Nennweite: DN 10<br>einschließlich Gewindeübergang 3/8" x 1/2"                                                                                          |           |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | 18,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.2.210.</b>   | <b>Entleerungs- u. Entlüftungsventil DN 15</b><br>Entleerungs- und Entlüftungsventile ohne losen<br>Vierkantschlüssel, Handbetätigung, Schlauchverschraubung,<br>Verschlußkappe, Kette, Gehäuse aus Messing, innen Niro-<br>Stahl.<br>Nennweite DN 15 |           |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | 28,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.2.220.</b>   | <b>Entleerungs- u. Entlüftungsventil DN 25</b><br>Entleerungs- und Entlüftungsventile wie vor, jedoch DN 25                                                                                                                                           |           |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>2.2.230.</b>   | <b>Schutzrohr LW7; R1/2; L=100 mm; Messing</b><br>Tauchhülse zur Aufnahme von Stabtemperaturfühler zum<br>Einbau in die Rohrleitungen aus Messing<br><br>Schutzrohr LW7; R1/2; L=100 mm; Messing                                                      |           |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | 26,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.2.240.</b>   | <b>Schutzrohr LW7; R1/2; L=450 mm; Messing</b><br>Tauchhülse wie zuvor beschrieben, jedoch:<br><br>Schutzrohr LW7; R1/2; L450 mm; Messing                                                                                                             |           |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                       | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 2.2.</b> | <b>Heizungsanlage - Rohreinbauten</b>                                                                                                                                                                                                                 |           |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 2.3. Heizungsanlage - Energiezentrale

#### 2.3.10. Wärmepumpenkaskade / 42 kW / R290

Wärmepumpenanlage 42 kW / R290

- Leistungsgeregelte, außen aufgestellte Luft-Wasser-Wärmepumpe zum Heizen, Kühlen sowie zur Warmwasserbereitung
- Ausführung in Monoblock-Bauweise
- Mit natürlichem Kältemittel R290 (Propan) mit äußerst geringem Treibhauspotential (GWP von 0,02 gemäß IPCC AR6)
- Verdichter mit Invertertechnologie zur stufenlosen, lastabhängigen Leistungsmodulation an den Gebäude-Energiebedarf
- Schalloptimiert durch strömungsoptimierten Luftkanal mit gekapseltem Verdichterraum, körperschalloptimiertem schwingungsentkoppeltem Verdichter sowie Axial-Lüfter für minimale Luftgeräusche
- Hohe Effizienz und Leistungszahlen durch modulierenden Verdichter, EC- Lüfter zur bedarfsgerechten Anpassung des Luftvolumenstroms sowie optimiertem Hochleistungsverdampfer
- Maximale Betriebssicherheit durch sensorische Überwachung des Kältekreises mit optimierter Abtauung
- Im Gerät integriertes Sicherheitskonzept mit R290-Sensor, bei Leckagen die Wärmepumpe zu sperren und das Eindringen von Kältemittel ins Gebäude zu verhindern
- Sicherheitsbereich um die Wärmepumpe ist aufstellabhängig ( $\leq 1,5$  m) und der Installationsanleitung zu entnehmen und zwingend zu befolgen
- Hydraulischer und elektrischer Anschluss an der Geräterückseite, bei Installation flexibel ohne zusätzliches Zubehör umbaubar zum hydraulischen und elektrischen Anschluss von unten (Schutz gegen Nagetiere integriert)
- Thermische Frostschutzventile integriert, um die Wärmepumpe - auch bei Stromausfall und Außentemperaturen  $<4$  C über einen längeren Zeitraum vor Frostschäden zu schützen
- Schmutzfänger zur Verhinderung von Ablagerungen im Plattenwärmetauscher integriert
- Sensorische Durchflussmessung zur Absicherung des minimalen und maximalen Wasserdurchsatzes integriert
- Verdampferschutzgitter integriert
- Vor- und Rücklauffühler integriert, Außenfühler (NTC-2) und Anforderungsfühler (NTC-10) im Lieferumfang
- Kaskadierung von max. 14 Geräten mit dem optionalen Regler WPM 100.2 K

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seitenteile und Deckel Anthrazitgrau strukturiert (ähnlich RAL 7016)</li> <li>- Frontverkleidungen strukturiert in Schwarzgrau (ähnlich RAL 7021)</li> </ul> <p>-----</p> <p>Regelung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmepumpenmanager zur Wandmontage im Lieferumfang enthalten</li> <li>- 7" Farb-Touchdisplay mit kapazitiver Steuerung für eine verbesserte Bedienung</li> <li>- Regelung und Verwaltung von bis zu 3 Heiz-/Kühlkreisen mit unterschiedlichen Temperaturniveaus</li> <li>- 40%-Kontakt zur Leistungslimitierung der Wärmepumpe gem. §14a EnWG</li> <li>- Optionale Erweiterungsmöglichkeiten für bivalente oder regenerative Betriebsweise, Poolfunktion, etc.</li> </ul> <p>Weitere Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitprogramme zur Erhöhung/Absenkung der Energie-Kennlinien sowie Schallmodi</li> <li>- Ansteuerung von Spitzenlast-Erzeugern über 0-10V-Signal und Schaltkontakt</li> <li>- Regenerative Betriebsweise zur Kombination von Wärmepumpe mit Solarthermie sowie Biomasse möglich</li> <li>- Programm zur Estrich-Trocknung</li> <li>- Anschluss-Platinen m. farblich codierten Steckern je Funktionsblock</li> <li>- Grafische Darstellung der erzeugten Wärme- und Energiemengen, der genutzten Umweltenergie sowie der Effizienz im Vergleich der letzten Monate und Jahre</li> <li>- Einfache, geführte Inbetriebnahme</li> <li>- inklusive Einbindung in Gebäudeleitsysteme via Modbus RTU oder KNX</li> <li>- Erweiterte Regelungsmöglichkeiten und Einbindung in komplexe Systeme (hybrid/multivalent)</li> </ul> <p>Technische Daten:</p> <p>Außentemperatur Heizbetrieb min.: -22 C<br/>         Außentemperatur Heizbetrieb max.: 40 C<br/>         Außentemperatur Kühlbetrieb min.: 10 C<br/>         Außentemperatur Kühlbetrieb max.: 45 C<br/>         -</p> <p>Heizleistung und COP nach EN 14511:</p> <p>Heizleistung bei A-7/W55: 23,4 - 41,5 kW<br/>         COP bei A-7/W55: 2,0 - 2,3<br/>         Heizleistung bei A-7/W35: 23,4 - 42,5 kW<br/>         COP bei A-7/W35: 2,7 - 3,3<br/>         Heizleistung bei A7/W35: 18,3 - 40,2 kW<br/>         COP bei A7/W35: 4,6 - 5,3<br/>         Heizleistung bei A7/W55: 17,1 - 36,6 kW<br/>         COP bei A7/W55: 2,9 - 3,2</p> |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | <p>Max. Heizleistung bei A2/W35: 35,7 kW<br/> COP bei A2/W35: 3,4 - 4,6<br/> -<br/> Kühlleistung gemäß EN 14511<br/> Max. Kühlleistung bei A35/W7: 24,0 kW<br/> SEER bei A35/W7: 3,9<br/> Max. Kühlleistung bei A35/W18: 30,1 kW<br/> SEER bei A35/W18: 4,08<br/> -<br/> Elektrische Daten:<br/> Spannungsversorgung: 400 V / 50 Hz<br/> Empfohlene Absicherung: 50 A<br/> Max. Betriebs-/Startstrom: 40,6 A<br/> Max. Anzahl Kompressorstarts pro Std:<br/> x Leistungsfaktor cos phi 0,99<br/> Max. Leistungsaufnahme: 26 kW<br/> -<br/> Daten zu Schall und Luftvolumenstrom:<br/> Luftvolumenstrom: 6500 - 14600 m³/h<br/> Max. Schallleistung:<br/> - Tagbetrieb: 74,8 dB(A)<br/> - Silent Mode: 67 dB(A)<br/> - ErP-Schallleistung: 55,6 dB(A)<br/> -<br/> Hydraulische Daten:<br/> Anschlussart: 2" Gewindeanschluss<br/> Max. Vorlauftemperatur: 70 C<br/> Max. Vorlauftemperatur bis A-10: 70 C<br/> Max. Vorlauftemperatur bis A-16: 65 C<br/> Min. Vorlauftemp. Kühlbetrieb: 7 C<br/> Min. Durchfluss: 4 m³/h<br/> Max. Durchfluss: 5 m³/h<br/> Min. Puffervolumen für Abtauung: 750 L<br/> -<br/> Abmessungen Außeneinheit:<br/> Breite: 1970 mm<br/> Tiefe: 1000 mm<br/> Höhe: 1764 mm<br/> Nettogewicht: 566 kg<br/> -<br/> Abmessungen Regler (WPM100.2):<br/> Breite: 300 mm<br/> Tiefe: 145 mm<br/> Höhe: 480 mm<br/> Nettogewicht: 5 kg<br/> <br/> EU-RICHTLINIE FÜR ENERGIEEFFIZIENZ<br/> Klasse für jahreszeitbedingte<br/> Raumheizungs-Energieeffizienz<br/> bei 55 C: A++</p> |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | Klasse für jahreszeitbedingte<br>Raumheizungs-Energieeffizienz<br>bei 35 C:                      A+++<br>Energieeffizienzklassen-<br>Spektrum:                      A+++ -> D<br>Wärmenennleistung bei durchschnitt-<br>lichen Klimaverhältnissen<br>bei 55 C:                      40 kW<br>Wärmenennleistung bei durchschnitt-<br>lichen Klimaverhältnissen<br>bei 35 C:                      40 kW<br>Jahreszeitbedingte Raumheizungs-<br>Energieeffizienz bei durchschnitt-<br>lichen Klimaverhältnissen<br>bei 55 C:                      149 %<br>Jahreszeitbedingte Raumheizungs-<br>Energieeffizienz bei durchschnitt-<br>lichen Klimaverhältnissen<br>bei 35 C:                      186 %<br>Schallleistungspegel<br>in Innenräumen:                      -<br>Schallleistungspegel<br>im Freien:                      56 dB<br>-<br>Klasse für jahreszeitbedingte<br>Raumheizungs-Energieeffizienz<br>der Verbundanlage:                      A+++<br>Energieeffizienzklassen-<br>Spektrum:                      A+++ -> G<br>Jahreszeitbedingte Raumheizungs-<br>Energieeffizienz der Verbund-<br>anlage bei durchschnittlichen<br>Klimaverhältnissen (WP)                      151 % |       |    |                         |                        |
|              | -----<br>ANGABEN IN BEZUG AUF<br>EU F-GAS VERORDNUNG 517/2014<br>Umwelttechnischer Hinweis: Nein<br>Kältemitteltyp: R290<br>Treibhauspotential - GWP: 0 kgCO <sub>2</sub> eq<br>Füllmenge Kältemittel: 4 kg<br>Füllmenge Kältemittel: 0,012 tCO <sub>2</sub> eq<br>Bauart des Kältekreises: Hermetisch geschlossen<br><br>Auflegen der Kabel, Vollständige Inbetriebnahme<br>Funktionsprüfung, Inbetriebnahmeprotokoll<br><br>Hersteller: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Typ: "

3,000 St                      .....                      .....

**2.3.20.                      Montagesockel für Wärmepumpe**

Montagesockel zur erhöhten Aufstellung der zuvor genannten Luft-Wasser-Wärmepumpe

Durch die Aufstellung auf dem Sockel beträgt der Sicherheitsbereich um die Wärmepumpe 1,5 m (siehe Installationsanleitung). Weiterhin ermöglicht der Sockel einen einfachen hydraulischen sowie elektrischen Anschluss der Wärmepumpe nach unten (Anschluss ebenso nach hinten möglich).

Technische Daten:

Farbe: grau

Maße: ca. 900 x 1500 x 446 mm

Gewicht: 10 kg

3,000 St                      .....                      .....

**2.3.30.                      Schallentkopplung mit Topf- Element**

Topfelement zur schallentkoppelten Aufstellung der zuvor beschriebenen Lüftungsgeräte.

Hochbelastbare Federelemente mit Naturkautschuk. Nahezu gleiche Federwerte in Hoch- und Querrichtung.

Topfelemente lösen das Problem der niveauregulierten, befestigungslosen Lagerung von Maschinen und Aggregaten. Mit ihrer Niveauregulierung lassen sich Maschinen und Aggregate höhengenaue ausrichten.

Die Topfelemente sind nach der mechanischen Belastung der Lüftungsgeräte auszulegen.

Hersteller "

Typ:"

12,000 St                      .....                      .....

**2.3.40.                      Aufstellung und Montage Wärmepumpenkaskade**

Aufbau, Zusammenbau und Montage der zuvor beschriebenen Wärmepumpenkaskade unter Gestellung aller erforderlichen Hebe- und Transportwerkzeuge sowie Kranösen. Zusammenbau aller mitgelieferten Bauteile.

Die Wärmepumpen werden auf einem bauseits gestellten

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menge | ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------------------|------------------------|
|                | Streifenfundament im Außenbereich der KiTa aufgestellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |      |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |
| <b>2.3.50.</b> | <b>Kranarbeiten / Wärmepumpe</b><br>Stellung eines Autokrans mit Schwerguthalterung zum Einbringen der zuvor beschriebenen Wärmepumpe mit allem Zubehör, einschließlich Auf- und Abbau, sowie An- und Abfahrt.<br><br>Der Autokran kann auf dem Baugrundstück, in unmittelbarer Nähe des Aufstellplatzes, aufgesellt werden.<br><br>Der Kranstandort ist bei der Bauleitung sowie dem Bauherrn rechtzeitig anzumelden und genehmigen zu lassen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |      |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 | Psch | .....                   | .....                  |
| <b>2.3.60.</b> | <b>Kaskadenregler</b><br>Wärmepumpen- Kaskadenmanager zur optimierten Regelung der zuvor beschriebenen Kaskade.<br>Der Kaskadenmanager kann bis zu 14 Wärmepumpen gleicher oder unterschiedlicher Leistungsgröße laufzeitoptimiert im Verbund regeln.<br><br>- Wärmepumpenmanager zur Wandmontage<br>- 7" Farb-Touchdisplay mit kapazitiver Steuerung<br>- Regelung und Verwaltung von bis zu 3 Heiz-/Kühlkreisen mit unterschiedlichen Temperaturniveaus<br>- 40%-Kontakt zur Leistungslimitierung der Wärmepumpe gem. §14a EnWG<br>- Optionale Erweiterungsmöglichkeiten für bivalente oder regenerative Betriebsweise, Poolfunktion, etc.<br>Weitere Funktionen:<br>- Zeitprogramme zur Erhöhung/Absenkung der Energie-Kennlinien sowie Schallmodi<br>- Ansteuerung von Spitzenlast-Erzeugern über 0-10 V-Signal und Schaltkontakt<br>- Regenerative Betriebsweise zur Kombination von Wärmepumpe mit Solarthermie sowie Biomasse möglich<br>- Programm zur Estrich-Trocknung<br>- Anschluss-Platinen m. farblich codierten Steckern je Funktionsblock<br>- Grafische Darstellung der erzeugten Wärme- und Energiemengen, der genutzten Umweltenergie sowie der Effizienz im Vergleich der letzten Monate und Jahre<br>- Einfache, geführte Inbetriebnahme<br>- einschließlich Einbindung in Gebäudeleitsysteme via Modbus |       |      |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                | RTU oder KNX<br><br>einschließlich folgender zusätzliche Bausteine:<br>- Kaskadenregelung (Laufzeit, Taktungen, Modulation, etc.) von bis zu 14 WLW286.2 gleicher oder unterschiedlicher Leistungsgrößen<br>- Energiedatenanzeige der gesamten Wärmepumpen-Kaskade<br>-<br>Abmessungen und Gewicht:<br>Breite: 300 mm<br>Tiefe: 145 mm<br>Höhe: 480 mm<br>Nettogewicht: 5 kg<br>-<br>Auflegen der Kabel, Vollständige Inbetriebnahme<br>Funktionsprüfung, Inbetriebnahmeprotokoll<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ:     "                                                                                                                                                             | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.3.70.</b> | <b>Kondensatablaufheizung</b><br>Kondensatablaufheizung passend für zuvor beschriebene Luft /Wasser-Wärmepumpe.<br>Selbstregulierendes Heizband zur Beheizung des Kondensatablaufs einer außen aufgestellten Luft/Wasser-Wärmepumpe.<br>Der auf die Verlegung in der Wärmepumpe vorkonfektionierte und mit Klemmenkontakten beschriftete Kaltleiter ist zum Anschluss im Schaltkasten vormontiert, die Verlegung des Heißeiters erfolgt direkt im Kondensatablauf.<br>-<br>Technische Daten:<br>Länge: 1,5 m<br>Heizleistung: 25 W/m<br>Temperaturbereich: -55 C bis 85 C<br>Anschluss: 1/N/PE ~230V<br>Maße: 1500x12x6 mm<br>Gewicht: 0,6 kg<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ:     " | 3,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**2.3.80.                      Gummikompensator DN 50**

Doppelbalg-Gummikompensator zur Körperschallentkopplung der Wärmepumpe vom Heizsystem.

Technische Daten:

Nennweite: DN 50

Anschlüsse: 1 1/4" Innengewinde

Material Doppelbalg: EPDM

Lieferumfang: 2 Stück

Hersteller "

Typ:"

|  |           |       |       |
|--|-----------|-------|-------|
|  | 3,000 Set | ..... | ..... |
|--|-----------|-------|-------|

**2.3.90.                      Pufferspeicher 1000L - Heizung**

Druckwasserbehälter in zylindrisch stehender Ausführung mit Klöpperböden. Grundkörper für individuelle Belegung mit Anschlüssen nach Erfordernissen.

Ausführung gemäß DGRL 2014/68/EU und AD 2000-Regelwerk. Hergestellt aus Qualitätsstahl nach DIN EN 10025-28. Innen rohschwarz, außen mit Zinkphosphatgrundierung, geeignet für die Aufbringung einer Kälte-/Wärmedämmung.

Pufferspeicher in Spezialbauweise:

Ausrüstung:

- 5 Stück Fühlermuffen 1/2"
- 1 Stück Gewindestutzen als Entleerung 1"
- 1 Stück Gewindestutzen als Entlüftung 1"
- 1 Stück Muffe Rp 1 / Anschluss AG
- 1 Stück Einspeisevorrichtung 2"
  - oberer Anschluss mit Bogenrohr / VL Wärmepumpe 1
- 1 Stück Einspeisevorrichtung 2"
  - oberer Anschluss mit Bogenrohr / VL Wärmepumpe 2
- 1 Stück Entnahmevorrichtung 2"
  - oberer Anschluss mit Bogenrohr / VL Wärmepumpe 3
- 1 Stück Entnahmevorrichtung 2" inkl. Bogenrohr; unterer Anschluss / RL Wärmepumpe 1
- 1 Stück Entnahmevorrichtung 2" inkl. Bogenrohr; unterer Anschluss / RL Wärmepumpe 2
- 1 Stück Entnahmevorrichtung 2" ; unterer Anschluss / RL Wärmepumpe 3
- 1 Stück Entnahmevorrichtung DN 65 Flansch
- mittlere Entnahme, innerem Steigrohr / VL - FBH
- 1 Stück Einspeisevorrichtung DN 65 Flansch

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | unterer Anschluss / RL - FBH<br>- 1 Stück Entnahmevorrichtung 1 1/2"<br>untere Entnahme, innerem Steigrohr / VL - RLT- Anlage<br>- 1 Stück Einspeisevorrichtung 1 1/2"<br>unterer Anschluss / RL - RLT- Anlage<br>- 1 Stück Entnahmevorrichtung 1 1/2"<br>oberer Anschluss / Reserve - Bauheizung<br>- 1 Stück Einspeisevorrichtung 1 1/2"<br>unterer Anschluss / Reserve - Bauheizung<br>- 1 Muffe 2" zur Montage E- Heizeinsatz<br>- 1 Trennblech<br>- 2 Stück Aufhänger 120 x 80 mm<br>- 3 Stück Flanschstahlfüße<br><br>Abmessungen<br>Nennvolumen ca. 1000 Liter<br>Durchmesser 790 mm (ohne Dämmung)<br>Höhe ca. 2.090 mm (ohne Dämmung)<br>Bodenfreiheit 150 mm (3 Flanschstahlfüße)<br>Zulässiger Betriebsdruck max. 6 bar<br>Zulässige Betriebstemperatur max. 110°C<br>Temperatur Medium: 45°C<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.3.100.</b> | <b>Wärmedämmung für Pufferspeicher 1000L</b><br>Wärmedämmung für zuvor beschriebenen<br>1000L Pufferspeicher<br><br>Vlies- Dämmstoff                      130 mm<br>Inhalt (Liter):                      ca. 1000 mm<br>Höhe (mm):                      ca. 2090 mm<br>Durchmesser (mm):                      ca. 1050 mm<br>Betriebstemperatur (°C):                      65 / 40°C<br>Auslegungstemperatur:                      -10 / +50°C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**2.3.110.                      Pufferspeicher 1000L - Kühlen**

Pufferspeicher 1000 Liter wie zuvor beschrieben; jedoch:

Ausrüstung:

- 5 Stück Fühlermuffen 1/2"
- 1 Stück Gewindestutzen als Entleerung 1"
- 1 Stück Gewindestutzen als Entlüftung 1"
- 1 Stück Muffe Rp 1 / Anschluss AG
- 1 Stück Entnahmeverrichtung 2"  
oberer Anschluss / RL Wärmepumpe 1
- 1 Stück Entnahmeverrichtung 2"  
oberer Anschluss / RL Wärmepumpe 2
- 1 Stück Entnahmeverrichtung 2"  
oberer Anschluss / RL Wärmepumpe 3
- 1 Stück Einspeisevorrichtung 2"  
inkl. Bogenrohr; unterer Anschluss / VL Wärmepumpe 1
- 1 Stück Einspeisevorrichtung 2"  
inkl. Bogenrohr; unterer Anschluss / VL Wärmepumpe 2
- 1 Stück Einspeisevorrichtung 2"  
inkl. Bogenrohr; unterer Anschluss / VL Wärmepumpe 3
- 1 Stück Entnahmeverrichtung DN 65 Flansch  
mittlerer Entnahme, inneren Tauchrohr / VL - FBH
- 1 Stück Einspeisevorrichtung DN 65 Flansch  
unterer Anschluss, inneren Steigrohr / RL - FBH
- 1 Stück Einspeisevorrichtung DN 65 Flansch  
obere Anschluss / RL - RLT- Anlage
- 1 Stück Entnahmeverrichtung DN 65 Flansch  
unterer Anschluss / VL - RLT- Anlage
- 1 Stück Entnahmeverrichtung 1 1/2"  
unterer Anschluss / Reserve
- 1 Stück Einspeisevorrichtung 1 1/2"  
oberer Anschluss / Reserve
- 1 Trennblech
- 2 Stück Aufhänger 120 x 80 mm
- 3 Stück Flanschstahlfüße

Abmessungen

Abmessungen

Nennvolumen ca. 1000 Liter

Durchmesser 790 mm (ohne Dämmung)

Höhe ca. 2.090 mm (ohne Dämmung)

Bodenfreiheit 150 mm (3 Flanschstahlfüße)

Zulässiger Betriebsdruck max. 6 bar

Zulässige Betriebstemperatur max. 110°C

Temperatur Medium: 8°C

Hersteller: "

Typ:        "

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.3.120.</b> | <b>Kälte­dämmung für Pufferspeicher 1000L</b><br>Kälte­dämmung für zuvor beschriebenen<br>1000L Pufferspeicher<br><br>Kälte­dämmung aus Symtetischen Kautschuk    30 mm<br>Inhalt (Liter):                                      ca. 800 mm<br>Höhe (mm):                                              ca. 1820 mm<br>Durchmesser (mm):                                  ca. 850 mm<br>Betriebstemperatur (°C):                              12 / 16°C<br>Auslegungstemperatur:                                -10 / +50°C |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.3.130.</b> | <b>Stahlgrundplatte Pufferspeicher</b><br>Stahlgrundplatte aus verzinktem Sahlbelch zur Aufnahme des<br>zuvor genanntem Pufferspeichers.<br><br>LxBxH: ca. 200x200x10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.3.140.</b> | <b>Gumminoppenplatte</b><br>Gumminoppenplatte zur körperschallisolierten Aufstellung von<br>Maschinen und Geräten. Öl- und benzinbeständige<br>Gummiqualität von ca. 60° Shore. Durch die große verformbare<br>oberfläche der Noppen an der Plattenunterseite wird die für gute<br>Dämmwirkung im Körperschallbereich erforderliche Elastizitär<br>erreicht. Die Streifen können bis zu einer Belastung max.<br>30N/cm² direkt untergelegt werden.<br><br>Länge:    200 mm<br>Breite:    200 mm<br>Stärke:    15 mm       |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTä Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 2.3.150.     | <b>E-Heizeinsatz 9kW/400V/1 1/2 m</b><br>Elektro-Heizeinsatz mit Anschlussgehäuse<br>inkl. Temperaturregler und STB.<br>Leistung: 9 kW<br>Anschluss: Drehstrom 400 V<br>Regelbereich: bis 75 C<br>Gewinde: G 1 1/2"<br>Einbaulänge: 500 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.3.160.     | <b>Einbringen und Montage Pufferspeicher</b><br>Einbringen, Zusammenbau und Montage des zuvor<br>beschriebenen Pufferspeichers unter Gestellung aller<br>erforderlichen Hebe- und Transportwerkzeuge.<br>Zusammenbau aller mitgelieferten Bauteile einschließlich<br>Wärmedämmung.<br><br>Die Montage des Speichers erfolgt im Technikraum im<br>Erdgeschoss der KiTa.<br><br>Zu erreichen ist der Technikraum direkt vom Hof über eine<br>separate Einbringöffnung.<br>1 Stufe                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.3.170.     | <b>Kompaktverteiler 180 / 111</b><br>Kombierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus<br>Vierkanthrohr mit<br>nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand<br>geteilte Kammern<br>aus schwarzem Stahlblech S235. Vor- und Rücklaufkammer<br>sind durch eine 20 mm<br>Luftschicht thermisch getrennt. Die Luftschicht dient zur<br>Verringerung des<br>Wärmeübergangs zwischen der Vor- und Rücklaufkammer.<br>Standardausführung mit einheitlichen Stutzenabständen.<br>Anschlussstutzen als<br>Gewinde- oder Flanschstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt und auf<br>Höhe der<br>Absperrarmaturen ausgerichtet. Wahlweise von oben, seitlich<br>oder unten möglich.<br>Entleerungsmuffen für Vor- und Rücklaufkammer sind<br>standardmäßig vorhanden. |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | <p>Der Verteiler ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert.</p> <p>Typ: 180/111<br/> Max. Leistung: 240.7 kW bei <math>\Delta T = 15\text{ K}</math><br/> Max. Volumenstrom: 13.8 m³/h bei 0.4 m/s<br/> Ausgewählte Leistung: 209.3 kW bei 15 K Spreizung<br/> Ausgewählter Volumenstrom: 12 m³/h bei 0.4 m/s<br/> Max. Auslegungsdruck: 6 bar<br/> Max. Auslegungstemperatur: 110 °C<br/> Gewicht (ohne Dämmung) 100 kg</p> <p>Stutzenabstand: einheitlich 300 mm<br/> Ihre konfigurierte Gesamtlänge: 3447 mm<br/> Länge des Grundkörpers: 3307 mm</p> <p>1 x Flansch DN65/PN6, links<br/> 1 x Flansch DN65/PN6, oben: Einspeisung<br/> 8 x R 1 1/2", oben<br/> 2 x R 2", oben<br/> 2 x Rp 1/2", unten: Entleerung</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ: "</p> | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.3.180.</b> | <p><b>Wärmedämmung für Kompaktverteiler</b><br/> Wärmedämmung für Verteiler, bestehend aus ineinander fassenden Halbschalen mit Endstücken. Individuelle und passgenaue Ausschnitte für alle Anschlussstutzen sind werkseitig vorgesehen. Die Halbschalen werden mittels nichtrostender Spannbänder und Schnellschraubverschlüsse montiert. Dieses ermöglicht einfache Montage und auch Demontage für Revisionszwecke. Die Dämmschichtstärke entspricht der GEG (Gebäudeenergiegesetz).</p> <p>Typ: PUR-Schaum im verzinkten Stahlblech Mantel<br/> Gesamtlänge: 3397<br/> Für Grundkörper: 180/111<br/> Dicke der Dämmung: 45 mm</p>                                                                                                                                   | 1,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**2.3.190.                      Standkonsole 405- 600 mm**

Galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung. Bestehend aus einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr. Die Verbindungsschrauben sind inklusive. Die Standkonsole ist stufenlos höhenverstellbar und ermöglicht so auch den Ausgleich von Bodenunebenheiten. Gewährleistet einen sicheren und festen Stand der Verteiler.

Typ: Standkonsole lang  
 Höhenverstellbar von: höhenverstellbar von 405-600 mm.  
 Maße der Fußplatte: 150x150 mm

einschließlich:  
 Befestigungsmaterial

2,000 St                      .....                      .....

**2.3.200.                      Bezeichnungsschild für Verteiler**

Bezeichnungsschild zur Kennzeichnung der Heizkreise, aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Beschriftung. Das Bezeichnungsschild ist zum Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet. Das Beschriftungsfeld ist mit einer Klarsichtabdeckung gegen Fremdeinwirkungen und Verschmutzung geschützt. Größe: 100 x 50 mm

einschließlich:  
 Befestigungsmaterial

6,000 St                      .....                      .....

**2.3.210.                      Einbringen und Montage Verteiler**

Einbringen, Zusammenbau und Montage des zuvor beschriebenen Kompaktverteiler unter Gestellung aller erforderlichen Hebe- und Transportwerkzeuge. Zusammenbau aller mitgelieferten Bauteile einschließlich Wärmedämmung.

Die Montage des Speichers erfolgt im Technikraum im Erdgeschoss der KiTa.

Zu erreichen ist der Technikraum direkt vom Hof über eine separate Einbringöffnung.  
 1 Stufe

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 1,000 St | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

**2.3.220. Heizkreispumpe Wärmepumpe / PH1 / PH2 / PH3**

Hocheffizienzumwälzpumpe zur Sicherstellung des Mindestwasserdurchsatzes durch die Wärmepumpe.

Einsetzbar als Primärpumpe bei der zuvor beschriebenen Wärmepumpe mit benötigter höherer Restförderhöhe.

Diese beträgt: 7,2 m

- Ebenfalls einsetzbar als Warmwasserpumpe
- Inklusive Dämmschalen und Koppelrelais.

Technische Daten:

Temperatur Fördermedium: 10 C bis 110 C

Temperatur Umgebung: -10 C bis 40 C

Stichmaß: 250 mm

Anschlussspannung: 230 V

Maximale Förderhöhe: 12 m (bis 4,8 m³/h)

Maximale Fördermenge: 22 m³/h

Stichmaß: 180 mm

Schutzart: IP X4D

Anschluss: DN 32 (Gewinde)

Maße: 270x250x369 mm

Gewicht: 16 kg

-

Regelungsarten: Feste Drehzahlen, Differenzdruck konstant (#p-c) oder variabel (#p-v). Ansteuerung auch über 0-10 V Eingangssignal möglich.

einschließlich:

Befestigungsmaterial, Gegenverschraubung, Dichtungen, Erstellen der Kabelzugliste .Auflegen der bauseitigen Kabel. Vollständige Funktionsprüfung , Inbetriebnahme und Dokumentation.

Hersteller: "

Typ: "

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 3,000 St | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**2.3.230. Heizkreispumpe RLT Heizen / PH4**

Hocheffizienz-Nassläuferpumpe,elektronisch geregelt, Energieeffizienzindex (EEI) = 0.20 Best in Class

Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften:

- Einzelpumpe oder Doppelpumpe (D)
- Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie
- Energieeffizienzindex (EEI) = 0.18
- Regelungsarten: Konstantdruck / Festdrehzahl / Proportionaldruck / Konstanttemperatur
- Integrierter Motorvollschutz
- Wärmedämmschalen gem. EnEV im Lieferumfang ( nur bei Einzelpumpen )
- Automatische Sollwerteinstellung durch AutoAdapt-Funktion
- Integrierter Trockenlaufschutz
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch FlowLimit-Funktion
- Integrierte Wärmemengenerfassung (optionaler RPI+T2 0-16 Sensor erforderlich)
- Anbindung an die Gebäudeleittechnik durch optionale Einsteckmodule im Klemmenkasten
- Betriebs- und Störmeldung
- Kommunikationsmöglichkeiten analog/digital: 2xDO / 3xDI / 1xAI
- Erfassung der Betriebshistorie
- Bedienung über TFT-Display und Soft-touch-Tastatur
- Automatische Sollwerteinstellung inkl. Volumenstrombegrenzung durch FlowAdapt-Funktion
- Haftungsübernahmevereinbarung 5 Jahre Garantie
- Einstell- und Auslesemöglichkeiten mittels optionalem Diagnose- und Fernbediengerät Grundfos GO
- 5 Jahre Garantie durch Einsendung des mittels Grundfos GO erstellten Inbetriebnahmeprotokolls
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wechsel/ Reserve/Parallel
- Kommunikation Pumpenköpfe einer Doppelpumpe oder von 2 Einzelpumpen drahtlos

Fördermedium:

Fördermedium: Heizungswasser

Medientemperaturbereich: -10 .. 110 °C

Medientemp. bei Datenerfassung: 60 °C

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | <p>Dichte: 983.2 kg/m³</p> <p>Pumpendrehzahl, auf der die Pumpendaten beruhen: 2848 1/min<br/> Tatsächlicher Förderstrom der Pumpe: 1.756 m³/h<br/> Tatsächliche Förderhöhe der Pumpe: 4,3 m<br/> Temperaturklasse: 110<br/> Zulassungen: CE,VDE</p> <p>Pumpengehäuse: Grauguss<br/> Pumpenmantel: EN 1561 EN-GJL-200<br/> Pumpengehäuse: ASTM A48-200B<br/> Laufwerkstoff: Verbundwerkstoff</p> <p>Umgebungstemperatur: 0 .. 40 °C<br/> Max. Betriebsdruck: 10 bar<br/> Anschlusstyp: G<br/> Anschlussgröße: 1 1/2 inch<br/> Nenndruckstufe: PN 10<br/> Einbaulänge: 180 mm</p> <p>Maximale Leistungsaufnahme P1: 116 W<br/> P1 min.: 9 W<br/> Netzfrequenz: 50 / 60 Hz<br/> Bemessungsspannung: 1 x 230 V<br/> Minimale Stromaufnahme: 0.09 A<br/> Maximale Stromaufnahme: 1.02 A<br/> Max. Drehzahl: 4050 1/min<br/> Schutzart (gemäß IEC 34-5): IPX4D<br/> Isolationsklasse (IEC 85): F</p> <p>Energieeffizienzindex (EEI): 0.18<br/> Nettogewicht: 5.12 kg<br/> Bruttogewicht: 5.84 kg<br/> Versandvol.: 0.015 m³<br/> Herkunftsland: DE<br/> Zulassungen: WEEE</p> <p>einschließlich:<br/> Befestigungsmaterial, Gegenverschraubung, Dichtungen,<br/> Erstellen der Kabelzugliste .Auflegen der bauseitigen Kabel.<br/> Vollständige Funktionsprüfung , Inbetriebnahme und<br/> Dokumentation.</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ:        "</p> |       |    |                         |                        |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000 | St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**2.3.240. Heizkreispumpe FBH / PH5 / PH6 / PH8**

Hocheffizienzpumpe wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 1 1/2"

Technische Daten / Abmessungen:

Förderstrom                      bis 2.824                      m³/h

Förderhöhe                      bis 7,7 m

Fördermedium                      Wasser

Mediumtemperatur                      38                      °C

einschließlich:

Befestigungsmaterial, Gegenverschraubung, Dichtungen,  
Erstellen der Kabelzugliste .Auflegen der bauseitigen Kabel.  
Vollständige Funktionsprüfung , Inbetriebnahme und  
Dokumentation.

Hersteller: "

Typ:        "

|  |          |       |       |
|--|----------|-------|-------|
|  | 3,000 St | ..... | ..... |
|--|----------|-------|-------|

**2.3.250. Heizkreispumpe FBH / PH7**

Hocheffizienzpumpe wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 2"

Technische Daten / Abmessungen:

Förderstrom                      3,817                      m³/h

Förderhöhe                      6,7                      m

Fördermedium                      Wasser

Mediumtemperatur                      38                      °C

einschließlich:

Befestigungsmaterial, Gegenverschraubung, Dichtungen,  
Erstellen der Kabelzugliste .Auflegen der bauseitigen Kabel.  
Vollständige Funktionsprüfung , Inbetriebnahme und  
Dokumentation.

Hersteller: "

Typ:        "

|  |          |       |       |
|--|----------|-------|-------|
|  | 1,000 St | ..... | ..... |
|--|----------|-------|-------|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                            | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
| 2.3.260.     | <b>Heizkreispumpe RLT Kühlen / PK1</b>                                                                                                                                                                           |       |    |                         |                        |
|              | Hocheffizienzpumpe wie vor beschrieben, jedoch:                                                                                                                                                                  |       |    |                         |                        |
|              | Nennweite: DN 40 / Flansch                                                                                                                                                                                       |       |    |                         |                        |
|              | Technische Daten / Abmessungen:                                                                                                                                                                                  |       |    |                         |                        |
|              | Förderstrom              10,215              m³/h<br>Förderhöhe              5,5              m<br>Fördermedium              Wasser<br>Mediumtemperatur      45              °C                                  |       |    |                         |                        |
|              | einschließlich:<br>Befestigungsmaterial, Gegenverschraubung, Dichtungen,<br>Erstellen der Kabelzugliste .Auflegen der bauseitigen Kabel.<br>Vollständige Funktionsprüfung , Inbetriebnahme und<br>Dokumentation. |       |    |                         |                        |
|              | Hersteller: "                                                                                                                                                                                                    |       |    |                         |                        |
|              | Typ:      "                                                                                                                                                                                                      |       |    |                         |                        |
|              |                                                                                                                                                                                                                  | 1,000 | St | .....                   | .....                  |
| 2.3.270.     | <b>Schwerkraftbremse DN 25</b>                                                                                                                                                                                   |       |    |                         |                        |
|              | Schwerkraftbremse aus Messing, zur Verhinderung<br>von Schwerkraftzirkulation zum Aufsetzen auf die Pumpe<br>mit Handaufstellung und Luftschleuse.                                                               |       |    |                         |                        |
|              | Passend für Verschraubungspumpen 25er Baugröße<br>Anschluß G 1 1/2".                                                                                                                                             |       |    |                         |                        |
|              | Baulänge: 40mm                                                                                                                                                                                                   |       |    |                         |                        |
|              | einschließlich Dichtungen                                                                                                                                                                                        |       |    |                         |                        |
|              |                                                                                                                                                                                                                  | 4,000 | St | .....                   | .....                  |
| 2.3.280.     | <b>Schwerkraftbremse DN 32</b>                                                                                                                                                                                   |       |    |                         |                        |
|              | Schwerkraftbremse wie zuvor beschrieben, jedoch:                                                                                                                                                                 |       |    |                         |                        |
|              | Passend für Verschraubungspumpen 32er Baugröße<br>Anschluß G 2".                                                                                                                                                 |       |    |                         |                        |
|              | Baulänge: 40mm                                                                                                                                                                                                   |       |    |                         |                        |
|              | einschließlich Dichtungen                                                                                                                                                                                        |       |    |                         |                        |
|              |                                                                                                                                                                                                                  | 5,000 | St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
| 2.3.290.     | <b>Schwerkraftbremse DN 40 - Flansch</b><br>Schwerkraftbremse wie zuvor beschrieben, jedoch:<br><br>Passend für Flanscpumpen 40er Baugröße<br>Anschluß DN 40 - Flansch- Anschluss<br>Baulänge: 40mm<br><br>einschließlich Dichtungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 | St | .....                   | .....                  |
| 2.3.300.     | <b>Membran-Sicherheitsventil DN 20</b><br>Sicherheitsventil für Wärmeerzeuger gemäß TRD 721<br>Gehäuse aus hochwertigem, bleiarmer Messing- Legierung,<br>Federkappe, Membrane und sonstige Innenteile sind aus<br>hochhitze- und alterungsbeständigem, gummielastischen<br>Kunststoff, die Feder aus korrosionsgeschütztem<br>Federstahldraht hergestellt.<br><br>Eintrittsnennweite              DN20<br>Austrittsnennweite              DN25<br>Ansprechdruck                  3,0 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,000 | St | .....                   | .....                  |
| 2.3.310.     | <b>Kesselkleinverteiler</b><br>Die Kessel-Sicherheitsgruppe kombiniert<br>Membran-Sicherheitsventil, automatisches<br>Entlüftungsventil, Manometer und FCKW-freie<br>Wärmedämmschale. Das Membran-Sicherheitsventil ist mit<br>vorgesalteteter, von der Membrane getrennter<br>Sitzdichtung ausgestattet. Es ist über den Drehgriff<br>anlüftbar. Sitz und Dichtung können nach Abnahme des<br>Oberteils gereinigt werden, ohne den Ansprechdruck zu<br>verändern.<br>Das Gehäuse ist aus hochwertiger, bleiarmer<br>Messing-Legierung, die Federkappe aus Zinkdruckguss<br>gefertigt. Membrane und Dichtung sind aus hochhitze-<br>und alterungsbeständigem, gummielastischem Kunststoff,<br>die Feder aus korrosionsgeschütztem Federstahldraht<br>hergestellt.<br>Betriebstemperatur: -10 bis 120 °C<br>Ansprechdruck: 3 bar |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304                      Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | Nennweite: DN 25<br>für Kesselleistung: 100 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.3.320.</b> | <b>Membran-Druckausdehnungsgefäß 25 Liter</b><br>Membrandruckausdehnungsgefäß für geschlossene Heizungs-<br>und Kühlwasseranlagen, gebaut nach DIN EN 13831,<br>Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 97/23/EG.<br>-Fußkonstruktion zur Befestigung ab N 35<br>-außen beschichtet<br>-Membran nicht austauschbar<br><br>Nennvolumen : 25 Liter<br>Nutzvolumen max: : 22,5 Liter<br>zul. Vorlauff. Vers.-Anlage: 120 °C<br>zul. Betriebst. Membrane : 70 °C<br>zul. Betriebsüberdruck : 4 bar<br>Gasvordruck werksseitig : 1,5 bar<br>Durchmesser : 308 mm<br>Höhe : 477 mm<br>Leergewicht : 4,35 kg<br>Systemanschluss : R 3/4"<br><br>einschließlich<br>Befestigungsmaterial und Übergangsverschraubungen<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.3.330.</b> | <b>Membran-Druckausdehnungsgefäß 140 Liter</b><br>Membrandruckausdehnungsgefäß wie zuvor beschrieben,<br>jedoch:<br><br>Typ : N 140<br>Nennvolumen : 140 Liter<br><br>einschließlich<br>Befestigungsmaterial und Übergangsverschraubungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
| 2.3.340.     | <p><b>Membran-Druckausdehnungsgefäß 300 Liter</b><br/>Membrandruckausdehnungsgefäß wie zuvor beschrieben,<br/>jedoch:</p> <p>Typ : N 300<br/>Nennvolumen : 300 Liter</p> <p>einschließlich<br/>Befestigungsmaterial und Übergangsverschraubunge</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 | St | .....                   | .....                  |
| 2.3.350.     | <p><b>Ausdehnungsgefäß- Anschlussgruppe</b><br/>Ausdehnungsgefäß-Anschlussgruppe zur einfachen,<br/>fachgerechten Montage und Wartung von Membran-<br/>druckausdehnungsgefäßen in Heizungs-,Kühlwasser- und<br/>Wasserversorgungssystemen für Nichttrinkwasser.</p> <p>Bestehend aus Rohranschlussstück mit flachdichtender<br/>Gefäßanschlussverschraubung, Füll-/Entleerungskugelhahn<br/>G 1/2 und Kappenkugelhahn mit gesicherter Absperrung gemäß<br/>DIN EN 12828.</p> <p>Besonders geeignet für stehende MAG mit einem<br/>flachdichtenden Gewindenippelanschluss</p> <p>Anschluss : R 1<br/>zul. Betriebsüberdruck : 16 bar<br/>zul. Betriebstemperatur: 120 °C</p> <p>Hersteller: "<br/>Typ: "</p> | 2,000 | St | .....                   | .....                  |
| 2.3.360.     | <p><b>Kappenventil MS 3/4" x 3/4"</b><br/>Kappenventil DN 20, 3/4" IG, PN 10, Ms,<br/>plombierbar</p> <p>Material: Messing<br/>Nennweite: DN 20<br/>max. Betriebsdruck: PN 10<br/>max. Betriebstemperatur: 120 Gr C</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|              | Hersteller: "         |          |                         |                        |
|              | Typ: "                |          |                         |                        |
|              |                       | 4,000 St | .....                   | .....                  |

### 2.3.370.

#### **Druckhaltung**

Steuereinheit, Hydraulik und Steuerungsmodul für Druck halten, entgasen, nachspeisen in geschlossenen Heizwasser- und Kühlkreisläufen. Gebaut nach DIN EN 12828 und den Anforderungen der VDI 4708 mit CE-Kennzeichen. Geeignet für den Einsatz in lärmsensiblen Bereichen.

Funktionseinheit bestehend aus Hydraulikteil und Control Touch Steuerungs- und Bedieneinheit. Beides ist ergonomisch und wartungsfreundlich in ein modulares bodenstehendes Rahmensystem aus EV 1 eloxierten Aluminiumpräzisionsprofilen eingebunden mit CE Kennzeichen.

Hydraulikteil:

Druckhaltung wird mittels einer Edelstahlkreiselpumpe in Verbindung mit einem robusten schmutzunempfindlichen Motorkugelhahn mit vorgeschaltetem Schmutzfänger als Überströmeinrichtung realisiert. Ein Sicherheitsventil dient zur Druckabsicherung des anzuschließenden Variomat Grundgefäß VG bzw. Folgegefäßes VF. Die Systemdruckmessung erfolgt mittels elektronischem Sensor. Druckseitige Systemanschlüsse sind als gesicherte Absperrkugelhähne ausgeführt. Sämtliche Armaturen befinden sich zur variablen Anordnung der Hydraulik auf einer drehbaren Grundplatte.

Die Control Touch Bedieneinheit mit TFT Farb-Display inkl. Kommunikationselektronik ist in einem als Tableau gestalteten robusten Kunststoffgehäuse integriert und direkt an der Steuerung horizontal ausgerichtet montiert. Eine optionale separate und vertikale Wandmontage in max. drei Meter Entfernung zur Leistungselektronik ist möglich. Kommunikationselektronik bestehend aus: 4,3" resistivem Farb-Touchdisplay zur Programmierung, Betriebsdokumentation und Überwachung sowie Bereitstellung von Hilfetexten für sämtliche Funktionszwei Schnittstellen RS485 als Daten- bzw. Kommunikationsschnittstellenserielle TTL-Schnittstelle mit zwei Anschlussklemmen zum Anschluss von 2 IO-Platinenpotenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldungzwei galvanisch getrennte analoge Ausgänge z.B. für SystemdruckEingang zur Auswertung von Kontaktwasserzählern Steckplatz für ein Kompakt-Busmodul, eine SD-Karte z.B. zur Datenauslesung, Softwareaktualisierung usw. 230V Ausgang zum Anschluss niveauabhängiger Nachspeise- /EntgasungsstationenDie Leistungselektronik ist in einem eigenen Kunststoffschaltschrank direkt unterhalb der Bedieneinheit montiert. Die Spannungsversorgung erfolgt über einen Hauptschalter. Im Einzelnen bestehend aus: Hauptschalter an Gehäuseaußenseite Pumpensteuerung Kabelmanagement für externe Anschlüsse Montageplatz für optionale Module

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Steuereinheit komplett verrohrt und anschlussfertig nach VDE-Vorschriften verdrahtet. Systemanschlüsse mittels integrierter Absperrungen. Control Touch ist eine vollautomatische und frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit Touch Bedienung, Echtzeituhr, differenzierendem Fehler- und Parameterspeicher, kombinierte grafische und klartextliche Darstellung von Systemdruck, Gefäßfüllniveau und allen relevanten Betriebs- und Störmeldungen, Funktionsschema, Signalisierung des aktiven Betriebsmodus, Sammelstörmeldung, Minimalfüllniveau sowie der Funktion von Pumpe, Überströmkugelhahn und Nachspeiseventil.

Funktionsweise der Druckhaltung in den Grenzen +/- 0,2 bar inkl. Pumpenüberwachung. Optimierte

Systemwasserentgasung durch patentierte vollautomatische Überströmregelung mit Zyklen für Dauer-, Intervall- und Nachlaufentgasung. Kontrollierte Nachspeisung, automatische Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl. Verarbeitung des Signals eines Kontaktwasserzählers zur Maximalmengenbegrenzung und/oder zur Kapazitätsauswertung von in der Nachspeiseleitung befindlichen Ionenaustauschern. Dokumentation und Kontrolle des Gesamtsystems bezüglich o.g. Parameter.

Typ: VS 2-1/35

Steuerungstyp: Control Touch

Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C

Max. zul. Sicherheitstemperatur: 110 °C

Max. zul. Betriebstemperatur: 90 °C

Zul. Betriebstemperatur Erzeuger: 105 °C

Druck/Temperatur: 10 bar

90 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar

Ansprechdruck SV Gefäßseite: 5.0 bar

Max. p0 Einstellung: 2.5 bar

Max. Schalldruckpegel: 55 dB(A)

Schutzart: IP 54

Anzahl Anschlüsse: 2 St.

Anschluss elektrisch: 230V/50Hz

Anschluss Ausdehnungsleitung: Rp 1"

Anschluss Nachspeisung: Rp 1/2"

Max. elektr. Nennleistung: 0.80 kW

Max. Höhe: 921 mm

Breite: 495 mm

Tiefe: 536 mm

Gewicht: 30.00 kg

einschließlich:

Befestigungsmaterial, Gegenverschraubung, Dichtungen, Erstellen der Kabelzugliste .Auflegen der bauseitigen Kabel. Vollständige Funktionsprüfung , Inbetriebnahme und Dokumentation.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Hersteller: "

Typ: "

1,000 Stk                      .....                      .....

**2.3.380.                      Ausdehnungsgefäß für Druckhaltung 200 Liter**

Membran-Ausdehnungsgefäß für zuvor genannte Druckhaltung  
 ein- oder zwei-pumpengesteuerte Druckhaltestationen,  
 drucklos, gegenüber der Atmosphäre geschlossen. Zulassung  
 gemäß EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Gefäße sind  
 gebaut nach DIN EN 13831 und VDI 4708 bzw. AD 2000.  
 stehend mit Fußkonstruktion  
 austauschbare Vollmembran nach DIN EN 13831 außen  
 kunststoffbeschichtet mit Peilrohrentgasung  
 inklusive angeschweißter seitlicher Muffe zum Anschluss eines  
 Membranbruchmelders  
 Grundgefäße VG inkl. Messumformer für Niveaumessung  
 Typ: VG 200  
 Farbe: grau  
 Nennvolumen: 200 l  
 Max. Nutzvolumen: 180 l  
 Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C  
 Max. zul. Sicherheitstemperatur: 110 °C  
 Min. zul. Betriebstemperatur (ft): -10 °C  
 Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C  
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 6 bar  
 Anschluss : G 1"  
 Durchmesser: 634 mm  
 Max. Höhe: 1057 mm  
 Druck/Temperatur: 6 bar  
 70 °C  
 Höhe Wasseranschluss: 191 mm  
 Kippmaß ca.: 1066 mm  
 Gewicht: 33.50 kg

1,000 Stk                      .....                      .....

**2.3.390.                      Anschlussset für Druckhaltung**

Anschlussset für zuvor genannte Druckhaltung  
 Zum Anschluss von 1 und 2-1/.. Steuereinheiten an  
 Grundgefäße, bestehend aus zwei Edelstahl-  
 Anschlusswellrohren mit Verschraubungen und gesicherten  
 Absperrkugelhähnen.  
 Typ: VS 1/VS 2-1 Ø 480-740 mm  
 Anschluss : G 1"  
 Gewicht: 1.55 kg

1,000 Stk                      .....                      .....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013 **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304 **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**2.3.400.**

**Steuergefäß 35 Liter**

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU. Langlebige Epoxidharzbeschichtung Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831 Ab 35 Liter stehend Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 % Mit Gewindeanschlüssen Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C Max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C Hinweis: Keine Bewilligungspflicht gemäß Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 und SVTI bei  $(PSV \cdot VN \leq 3.000 \text{ bar} \cdot \text{Liter})$ .  
 Typ: N 35  
 Farbe: grau  
 Membranmaterial: SBR  
 Nennvolumen: 35 l  
 Max. Nutzvolumen: 31.5 l  
 Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C  
 Min. zul. Betriebstemperatur (ft): -10 °C  
 Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C  
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 4 bar  
 Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar  
 Anschluss : R 3/4"  
 Durchmesser: 376 mm  
 Max. Höhe: 466 mm  
 Höhe Wasseranschluss: 130 mm  
 Kippmaß ca.: 599 mm  
 Gewicht: 5.60 kg

1,000 Stk      .....      .....

**2.3.410.**

**Vakuum- Entgasung**

Vakuum-Sprührohrentgasung zur System- und Nachspeisewasserentgasung in geschlossenen Heizwasser- und Kühlkreisläufen, als vollautomatische Multifunktionseinheit mit "auto start"-Funktion und selbsttätigem hydraulischen Abgleich des Entgasungsprozesses sowie Steuerung und Überwachung der Nachspeisefunktion. Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%. Funktionseinheit bestehend aus für die Wandmontage konstruiertem Hydraulikteil und elektronischer, ergonomisch angeordneter Control Smart Steuerung mit CE Kennzeichen. Im Hydraulikteil erfolgt die Entgasung mittels einer Membranpumpe in Verbindung mit einem vertikal angeordneten Messing-Vakuum-Sprührohr. Dieses ist

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|              | <p>mit Vakuumsprühdüse, Peilrohrrentgasung und Drucküberwachung ausgerüstet. Die gesamte Einheit befindet sich schmutzgeschützt in einem Gehäuse aus expandiertem Polypropylen mit einer öffnenbaren Wartungshaube.</p> <p>Die Control Smart Steuerung ist in ein robustes Kunststoffgehäuse integriert, in der sowohl die Leistungs- und Kommunikationselektronik und das Bedientableau mit schmutzunempfindlicher Folientastatur untergebracht sind. Bluetooth serienmäßig als Kommunikationsschnittstelle integriert. Die Steuerung besitzt eine vollautomatische Mikroprozessorsteuerung mit Zeitfunktion, differenzierendem Fehler- und Parameterspeicher, LED-Anzeige der Betriebsmodi und allgemeiner Fehlermeldung, Visualisierung der Steuerungszustände für Systemdruck und allen relevanten Betriebs- und Störmeldungen mit der Control Smart App via Bluetooth Kommunikation.</p> <p>Kommunikationselektronik bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Schnittstelle RS485 (galvanisch getrennt) für den Anschluss optionaler Kommunikationskomponenten</li> <li>· potenzialfreier Ausgang zur Weiterleitung der Sammelmeldung</li> <li>· digitaler Eingang zur Signalverarbeitung eines Kontaktwasserzählers</li> <li>· analoger Eingang für die Messung der Leitfähigkeit</li> <li>· Eingang zur Nachspeise-Funktionsanforderung über externes Signal</li> </ul> <p>Control Smart arbeitet mittels Plug &amp; Play Funktion zur eigenständigen Anlagendruckerkennung, ermöglicht eine drahtlose Komfortbedienung über eine App für Smartphones und Tablets für die Betriebssysteme iOS und Android zur einfachen Inbetriebnahme und zur Visualisierung des Anlagenbetriebs. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· automatische Einstellung der Uhrzeit und des Datums</li> <li>· Ein- und Verstellen des Mindestbetriebsdrucks p0</li> <li>· Einschaltzeiten für Dauer- und Intervallentgasung können vom Anwender frei vergeben und eingetragen werden</li> <li>· freie Parametrierung von Wochentag und Uhrzeit für den Betriebsmodus</li> </ul> <p>Intervallentgasung inkl. einer Sommerfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Status-, Warn- und Fehleranzeige zu Anlagendruck und Betriebszuständen inkl. Diagnosehinweisen und Handlungsempfehlungen</li> <li>· automatische Softwareupdates</li> </ul> <p>Sicherheits- und funktionsrelevante Parameter sind vor</p> |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

unautorisiertem Zugriff geschützt.  
 Steuereinheit komplett montiert und anschlussfertig nach VDE-  
 Vorschriften verdrahtet,  
 Netzanschlusskabel und Netzstecker, Systemanschlüsse  
 mittels integrierten Absperrungen.  
 Vakuum-Sprührohrentgasung des Inhalts-, Füll- und  
 Nachspeisewassers in selbstoptimierendem  
 Betrieb mit Zyklen für Dauer-, Intervall- und  
 Nachspeiseentgasung. Kontrollierte Nachspeisung  
 über betriebssicheren Zweiwegemotorkugelhahn. Die  
 Ansteuerung erfolgt über eine integrierte  
 Systemdruckauswertung oder ein externes 230 V Signal (z.B.  
 einer Druckhaltestation), mit  
 automatischer Unterbrechung und Störmeldung bei  
 Überschreitung der Laufzeit und/oder der  
 Zyklenanzahl. Die Nachspeisung kann alternativ aus einem  
 offenen Netztrennbehälter erfolgen.  
 Auswertemöglichkeit eines Kontaktwasserzählers inkl. optional  
 möglicher Kapazitätsüberwachung  
 von Ionentauschern in der Nachspeiseleitung. Dokumentation  
 und Kontrolle des Gesamtsystems  
 bezüglich o.g. Parameter.

Typ: S  
 Max. Anlagenvolumen: 6 m<sup>3</sup>  
 Max. Anlagenvolumen Glykol: 4 m<sup>3</sup>  
 Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C  
 Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar  
 Arbeitsdruck: 0.5 - 4.5 bar  
 Mindestzulaufdruck Nachspeisung: 0.1 bar  
 Max. Schalldruckpegel: 55 dB(A)  
 Anschluss elektrisch: 230V/50Hz  
 Anschluss Druckseite: G 1/2"  
 Anschluss Abströmseite: G 1/2"  
 Anschluss Nachspeisung: G 1/2"  
 Ausscheidegrad gelöste Gase bis: 90 %  
 Max. Teilvolumenstrom Netz: 0.05 m<sup>3</sup>/h  
 Max. Volumenstrom Nachspeisung: 0.08 m<sup>3</sup>/h  
 Max. elektr. Nennleistung: 0.2 kW  
 Max. Höhe: 572 mm  
 Breite: 340 mm  
 Tiefe: 211 mm  
 Gewicht: 13.8 kg  
 Wasserinhalt: 2793 L  
 Wärmeerzeuger SV: 3,0 bar  
 Mindestbetriebsdruck: 1,2 bar  
 Enddruck der Druckhaltung: 2,5 bar  
 Mindestzulaufdruck Nachsp.: 1,0 bar

einschließlich:

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | <p>Befestigungsmaterial, Gegenverschraubung, Dichtungen,<br/>Erstellen der Kabelzugliste .Auflegen der bauseitigen Kabel.<br/>Vollständige Funktionsprüfung , Inbetriebnahme und<br/>Dokumentation.</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ:     "</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.3.420.</b> | <p><b>Luft-/Mikroblasenabscheider DN 50 horizontal</b><br/> Luft-/Mikroblasenabscheider für Heiz und Kühlwassersysteme<br/>bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.<br/> Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis<br/>zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.<br/> Armatur für die Ansammlung von Gasblasen aus dem<br/>Flüssigkeitsstrom über optimiertes Abscheideelement bzw.<br/>automatische, permanente Ableitung in die Atmosphäre über<br/>integrierten nicht absperrbaren Großentlüfter.</p> <p>Typ:                      A 2"<br/> Gehäusewerkstoff:    Messing<br/> Einbauvariante:       horizontal<br/> Anschlussvariante:   Gewinde<br/> Systemanschluss:    IG "2<br/> max. Betriebsüberdruck: 10 bar<br/> max. Betriebstemperatur: 110 °C<br/> max. Volumenstrom:   5 m/h<br/> kvs:                      40 m/h<br/> Einbaulänge:           88 mm<br/> Höhe:                    275 mm<br/> Durchmesser:          65 mm</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ:     "</p> |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.3.430.</b> | <p><b>Fertigisolierung Mikroblasenabscheider DN 50</b><br/> Fertigisolierung für zuvor beschriebene Mikroblasenabscheider<br/>aus Halbschalen aus wärmestabilisiertem EPP-Hartschaum</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

nach HeizAnIV und EnEV.

Passend für alle Dimesionen DN 50

3,000 St

### 2.3.440.      **Schmutz- und Schlammabscheider DN 50**

Schmutz- und Schlammabscheider für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.

Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.

Integrierter Hochenergie-Dauermagnet Easy Clip mit Ansteckfunktion für eine schnelle Anbindung ohne zusätzlichen Montageaufwand am Schlamm- und Schmutzabscheider. Hochleistungsmagnet besteht aus einer isostatisch gepressten Neodym Scheibe, der in eine Ansteckhülse aus TPE eingesetzt ist. Hocheffiziente Separierung und Fixierung von ferromagnetischen Partikeln aus dem Fluidstrom direkt in die Abscheidekammer durch axial ausgerichtetes Magnetfeld. Partikel werden durch einfaches Abziehen des Ansteckmagneten vom Abscheidergehäuse und einer anschließenden Reinigung ohne Betriebsunterbrechung dauerhaft und gezielt aus dem System entfernt. Für Wartungsarbeiten kann der Ansteckmagnet durch einfaches Abziehen vom Abscheidergehäuse entfernt werden.

Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist über einen eigenen Entschlammungskugelhahn ohne Betriebsunterbrechung möglich.

Typ: D 2 M

Gehäusewerkstoff: Messing  
 Magnettyp: Ansteckmagnet  
 Einbauvariante: horizontal  
 Betriebstemperatur: 0 °C - 110 °C  
 Betriebsüberdruck: 10 bar  
 Anschluss : IG 2"  
 Reinigungsanschluss: G 3/4"  
 Anschlussvariante: Gewinde  
 Max. Volumenstrom: 7,5 m³/h  
 Durchmesser: 100 mm  
 Max. Höhe: 234 mm  
 Breite: 132 mm  
 Einbaulänge: 132 mm  
 Gewicht: 3,02 kg

Hersteller: "

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | Typ: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.3.450.</b> | <b>Wärmedämmung für Schlammabscheider DN 50</b><br>Wärmedämmung für vor beschriebenen Schmutz- und Schlammabscheider DN 40. bestehend aus:<br>Zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum mit Klappverschluss oder Spannband                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.3.460.</b> | <b>Füllset mit Systemtrenner</b><br>Füllset, Kombiarmatur zur Wassernachspeisung aus Trinkwassernetzen Kombinationsarmatur mit Wandmontagebügel zur direkten Verbindung von Nachspeiseeinrichtungen für Heiz- und Kühlwassersysteme mit Trinkwassernetzen.<br>Im Einzelnen bestehend aus:<br>-Armaturabsperrkugelhähnen<br>-Systemtrenner nach DIN 1988/T4(EA) bzw. DIN EN 1717 (BA) mit integriertem Schmutzfänger<br>-Wasserzähler<br>-Montagebügel zur horiz. Wandmontage<br>zul. Betriebsüberdruck : 10 bar<br>zul. Betriebstemperatur : 60°C<br>Durchfluss-Kennwert kvs : 0,8 m³/h<br>Leergewicht : 1,7 kg<br>Einbaulänge : 293 mm<br>Anschluss Eintritt: G 1/2<br>Austritt: G 1/2<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " |          |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**2.3.470.                      Kompakte Wasserenthärtungsarmatur**

Kompakte Wasserenthärtungsarmatur im Patronengehäuse, kompakte Basisarmatur zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser mittels Ionenaustauschverfahren zum Schutz von Wärmeerzeugern u.

Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035.

Patronengehäuse kann in Kombination mit den entsprechenden Patroneneinsätzen (separate Produkte) optional zur Wasserenthärtung oder Wasserentsalzung eingesetzt werden.

Leergehäuse ist montagefertig mit Wandhalterung zur wahlweisen Bestückung mit einer:

- Enthärtungsharzpatrone (grün) FSP 6000 für die Wasserenthärtung oder
- Fillsoft Zero Mischbettharzpatrone (grau) FZP 3000 für die Wasserentsalzung

Fillsoft I im Einzelnen bestehend aus:

- zylindrischem Polypropylen-Gehäuse mit Messinggewindeanschlüssen zur Aufnahme einer der o.g. Wasserbehandlungspatronen und opt. Anbringung einer

Verschneideeinrichtung Reflex Softmix,

- Durchflussbegrenzer,
- Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn

Bauteile werden als kompakte Armatur zum Einbau in die Füll- und Ergänzungswasserleitung angeordnet.

Typ: FG I

Patronenplätze: 1 St.

Max. zul. Betriebstemperatur: 40 °C

Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar

Anschluss Ein-/Austritt: Rp 1/2" / Rp 1/2"

Max. Dauerdurchfluss: 360 l/h

Max. Höhe: 600 mm

Breite: 260 mm

Gewicht: 1.9 kg

einschließlich:

Kunststoffschlüssel, Befestigungsmaterial, Gegenverschraubung, Dichtungen, Vollständige Funktionsprüfung, Inbetriebnahme und Dokumentation.

Hersteller: "

Typ: "

|          |       |       |
|----------|-------|-------|
| 1,000 St | ..... | ..... |
|----------|-------|-------|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 2.3.480.     | <b>Enthärtung Patrone</b><br>Kationenharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasser-enthärtung passend für zuvor beschriebene Enthärtungsarmatur Patronengehäuse.<br>Bestehend aus zylindrischer Polypropylen Patrone gefüllt mit Kationentauscherharz zur Enthärtung von Füll- und Ergänzungswasser nach z.B. VDI 2035 und/oder Herstellerangaben in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828.<br><br>Kapazität: 6000 l×°dH<br>Max. zul. Betriebstemperatur: 40 °C<br>Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar<br>Anschluss Ein-/Austritt: /<br>Durchmesser: 76 mm<br>Max. Höhe: 513 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.3.490.     | <b>Füllschlauch Heizungsanlage</b><br>Füllschlauch Heizungsanlage, Länge 5m mit Aufhängesattel einschließlich Befestigungsmaterial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.3.500.     | <b>Wasseraufbereitung VDI2035</b><br>Anlagenbefüllung mit VES (vollentsalztem) Wasser für die installierte Heizungsanlage incl. vollständigem Rohrnetz.<br><br>Leihe von Mischbettharz-Patronen zur Senkung des Härtegrades nach VDI2035 auf Basis von Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers, wenn nach Buderus-Arbeitsblatt K8 (siehe Katalog) Maßnahmen für diese Buderus-Kessel notwendig sind.<br>Im Gegensatz zur Vollenthärtung werden bei der Vollentsalzung nicht nur die Härtebildner (Ca, Mg), sondern auch alle Salze aus dem Füllwasser entfernt.<br><br>Max. Leihdauer der Patronen: 4 Wochen<br>Für eine längere Leihzeit entstehen extra Kosten.<br><br>Leistungsbeschreibung:<br>- Lieferung der Mischbettharz-Patronen (Leihfrist 4 Wochen) zur Vollentsalzung d. Füllwassers auf Basis Kationen-/Anionenaustauscher.<br>- Normale Lieferung der Patronen innerhalb von 5 Werktagen oder nach Terminvereinbarung<br>- Mitlieferung eines Füllkits (Art.- Nr. 7747 208 556) zur Leihe |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Menge | ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------------------|------------------------|
|                   | <p>mit</p> <p>Inhalt:</p> <p>Füllschlauchsets bestehend aus 2 Schläuchen (a 1500 mm, 3/4" Überwurfverschraubung und 2 Dichtungen EPDM), Rückflussverhinderer mit Muffennippel zum Schutz vorgeschalteter Trinkwasserversorgungsleitungen beim Befüllvorgang, Lochblende 5 L/min für Patrone P22, Leitfähigkeitsmessgerät LKM2 zur Überwachung der Leitfähigkeit des Füllwassers von kleiner gleich 10 microsiemens/cm mit Adapter zur Einbindung in die Rohleitung am Patronenausgang</p> <p>- 1 Pack Betriebsbücher, Montageanleitung für die VES-Patronen</p> <p>- Abholung der Mischbettharz-Patrone(n) und des Füllkits</p> <p>Leistungen, die durch den Heizungsbauer/Installateur zu erbringen sind:</p> <p>- betriebsbereiter Leitungswasseranschluss</p> <p>- Befüllung, Entlüftung und Druckprobe der Heizungsanlage</p> <p>- Kontrolle des Füllwassers während des Füllwasservorgangs</p> <p>mit</p> <p>dem Leitfähigkeitsmessgerät (maxi. Leitfähigkeit von kleiner 10 Microsiemens/cm)</p> <p>- Eventueller Wechsel der Patronen vor Ort, wenn mehrere Patronen gebraucht werden.</p> <p>- Ausstellen des Betriebsbuches</p> <p>- Kennzeichnung der Anlage mit Aufkleber für vollentsalztes Füllwasser</p> <p>- Benachrichtigung von Buderus, wann die Patronen wieder abgeholt werden können</p> <p>Hinweis zur Kapazität:</p> <p>Die maximale Füllmenge der Dienstleistung kann ermittelt werden, in dem man die angegebene Kapazität der Patrone durch den Härtegrad des Trinkwassers teilt.</p> <p>z.B. Kapazität 5 m3 x Grad dH geteilt durch 23 Grad dH ergibt eine maximale Füllwassermenge von ca. 7,8 m3.</p> |       |      |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 2.3.</b> | <b>Heizungsanlage - Energiezentrale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |      |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 2.4. Heizungsanlage - Fußbodenheizung

#### 2.4.10. Verteilerschrank m. Hutschiene UP Größe 2

Verteilerschrank aus Stahlblech (sichtbare Teile in RAL 9016 lackiert, nicht sichtbare Teile sind verzinkt) für Unterputzmontage. Die Rückwand ist mit waagrecht angeordneten Befestigungsschienen für die Verteiler, einer Hutschiene und einem Spritzschutz für Elektronikkomponenten ausgerüstet. Die Tür ist abschließbar. Die Estrichblende kann abgenommen werden. Die Stellfüße sind höhenverstellbar. Die Unterputzausführung ist zusätzlich in der Tiefe verstellbar, ebenfalls sind bei dieser die Seitenwände mit Öffnungen für den Anschluss von Vor- und Rücklauf ausgestattet.

Bezeichnung: Verteilerschrank HS weiß UP  
Größe 1

Einsatz: Aufnahme Heizkreisverteiler

Verwendung: Flächenheiz- u. Kühlsysteme

Montage: Unterputz

Breite (mm): 950

Einbauhöhe (mm): 790-880

Tiefe (mm): 75-150

Türbreite (mm): 936

Blendrahmenbreite (mm): 1000

Material: Stahlblech verzinkt

Farbe: weiß RAL 9016

Rückwand: variable Befestigungsschienen

Seitenwände: g. Öffnungen f. Vor- Rückl

Tür: abschließbar

Montagefüße: höhenverstellbar

Lieferumfang:

- Hutschiene und Spritzschutz für Elektronikkomponenten
- Montagefüße
- Schrauben f. Verteilerhalterung
- Estrichblende höhen / tiefenverstellb.

Hersteller: "

Typ: "

|          |       |       |
|----------|-------|-------|
| 5,000 St | ..... | ..... |
|----------|-------|-------|

#### 2.4.20. Verteilerschrank m. Hutschiene AP Größe 1

Verteilerschrank aus Stahlblech in RAL 9016 lackiert, für Aufputzmontage. Die Rückwand ist mit waagrecht angeordneten Befestigungsschienen für die Verteiler, einer Hutschiene und einem Spritzschutz für Elektronikkomponenten

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

ausgerüstet. Die Tür ist abschließbar. Die Estrichblende kann abgenommen werden. Die Stellfüße sind höhenverstellbar.

Montage: Aufputz Größe 1  
 Breite (mm): 790  
 Einbauhöhe (mm): 790-880  
 Tiefe (mm): 140  
 Türbreite (mm): 936  
 Material: Stahlblech verzinkt  
 Farbe: weiß RAL 9016  
 Rückwand: variable Befestigungsschienen  
 Seitenwände: g. Öffnungen f. Vor- Rückl.

Tür: abschließbar m. Umlenkblechen  
 Montagefüße: höhenverstellbar

Lieferumfang:

- Montagefüße
- Schrauben f. Verteilerhalterung
- Estrichblende höhen / tiefenverstellb.

Hersteller: "

Typ: "

|  |  |          |  |  |
|--|--|----------|--|--|
|  |  | 1,000 St |  |  |
|--|--|----------|--|--|

### 2.4.30. Verteilerschrank m. Hutschiene AP Größe 2

Heizkreisverteiler wie vor, jedoch Größe 2

Montage: Aufputz  
 Breite (mm): 990  
 Einbauhöhe (mm): 790-880  
 Tiefe (mm): 140  
 Türbreite (mm): 936  
 Material: Stahlblech verzinkt  
 Farbe: weiß RAL 9016  
 Rückwand: variable Befestigungsschienen  
 Seitenwände: g. Öffnungen f. Vor- Rückl.

Tür: abschließbar m. Umlenkblechen  
 Montagefüße: höhenverstellbar

Lieferumfang:

- Montagefüße

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                | - Schrauben f. Verteilerhalterung<br>- Estrichblende höhen / tiefenverstellb.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.4.40.</b> | <b>Industrie- Heizkreisverteiler mit 12 Heizkreisen 1 1/4"</b><br>Industrie- Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige,<br>absperibar 1 1/4" AG<br><br>Heizkreise: 12<br><br>Einsatz: Systemrohre 11-20 mm<br>Abmessung LxB (mm): 703x95<br>Material: Vor- u. Rücklaufrohre Edelstahl<br>Anschluss: 1 1/4" AG l./r. flächendichtend<br>Anschluss Heizkreise: 3/4" Eurokonus<br>(Systemrohr 17 mm)<br>Vorlauf: Absperrbare Durchflussanzeige<br>Rücklauf: integrierte absperbare Thermostatventile<br>Vormontage: auf schallgedämmt. Konsolen<br><br>Lieferumfang:<br>- Verteiler<br>- Endstücke m. Absperrung zum Befüllen/Entleeren/Entlüften<br>- Bezeichnungsschilder<br>- Montageanleitung<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ:     " | 2,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>2.4.50.</b> | <b>Industrie- Heizkreisverteiler mit 11 Heizkreisen 1 1/4"</b><br>Industrie- Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige,<br>wie zuvor beschrieben, jedoch:<br><br>absperibar 1 1/4" AG<br>Heizkreise: 11<br><br>Abmessung LxB (mm): 653 x 95 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 2.4.60.      | <b>Industrie- Heizkreisverteiler mit 10 Heizkreisen 1 1/4"</b><br>Industrie- Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige,<br>wie zuvor beschrieben, jedoch:<br><br>absperrbar 1 1/4" AG<br>Heizkreise: 10<br><br>Abmessung LxB (mm): 603 x 95 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.4.70.      | <b>Heizkreisverteiler mit 9 Heizkreisen 1"</b><br>Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige, absperrbar 1"AG<br><br>Heizkreise: 9<br>Einsatz: Systemrohre 11-20 mm<br>Verwendung: Flächenheiz- u. Kühlsysteme<br>Abmessung LxB (mm): 550<br>Material: Vor- u. Rücklaufrohre Edelstahl<br>Anschluss: 1" AG l./r. flächendichtend<br>Anschluss Heizkreise: 3/4" Eurokonus<br>Vorlauf: Absperrbare Durchflussanzeige<br>Rücklauf: integrierte absperrbare Thermostatventile<br>Vormontage: auf schallgedämmt. Konsolen<br><br>Lieferumfang:<br><br>- Verteiler<br>- Endstücke m. Absperrung zum<br>- Befüllen/Entleeren/Entlüften<br>- Bezeichnungsschilder<br>- Montageanleitung<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| 2.4.80.      | <b>Heizkreisverteiler mit 8 Heizkreisen 1"</b><br>Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige,<br>wie zuvor beschrieben, jedoch<br><br>Heizkreise: 8<br>Abmessung LxB (mm): 500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>2.4.90.</b>  | <b>Heizkreisverteiler mit 7 Heizkreisen 1"</b><br>Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige,<br>wie zuvor beschrieben, jedoch<br><br>Heizkreise: 8<br>Abmessung LxB (mm): 450                                                                                                                                                                                 |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>2.4.100.</b> | <b>Heizkreisverteiler mit 6 Heizkreisen 1"</b><br>Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige,<br>wie zuvor beschrieben, jedoch<br><br>Heizkreise: 6<br>Abmessung LxB (mm): 400                                                                                                                                                                                 |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>2.4.110.</b> | <b>Kugelhahn 1 1/4" mit Überwurfmutter</b><br>Kugelhahn 1" Innengewinde passend zum Heizkreisverteiler.<br>Kugelhahn Messing verzinkt mit Überwurfmutter, flachdichtend.                                                                                                                                                                                     |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>2.4.120.</b> | <b>Kugelhahn 1" mit Überwurfmutter</b><br>Kugelhahn 1" Innengewinde passend zum Heizkreisverteiler.<br>Kugelhahn Messing verzinkt mit Überwurfmutter, flachdichtend.                                                                                                                                                                                         |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.4.130.</b> | <b>Stellantrieb 230V -1-10V Steuerspannung</b><br>Stellantrieb 1 Watt NC 230V<br>Ausführung: thermostatisch geregelte Heiz-/Kühlregelung<br>Einsatz: f. Ventile HKV 1" Univ., 1" DFA Industrieverteiler 1 1/4"<br>und 1 1/2"<br>Regelventile Anschluss (V): 230 V 1 W stroml. geschl.<br>Schutzklasse (IP): 54<br>Ausstattung:<br>Sichtbare Stellungsanzeige |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                   | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
|              | Anpassungskontrolle und Montagering<br>Anschlussleitung 1 m<br>Heiz- und Kühltumschalteingang für<br>Montagering M 30x1,5<br><br>Hersteller: Roth<br>oder gleichwertig<br><br>Hersteller "<br><br>Typ:" |            |                         |                        |
|              |                                                                                                                                                                                                         | 144,000 St | .....                   | .....                  |

### 2.4.140.

#### **System-Verbundrolle 30 mm**

Zur Wärmedämmung und Trittschallreduzierung unter Estrichen.  
Herstellung: DIN EN 13163 Dämmschichtabdeckung: Gewebe-  
Foliendeckschicht entsprechend DIN 18560. Überlappung: 18  
mm mit klebeaktivem Haftstreifen auf der gegenüberliegenden  
Seite. Baustoffklasse: B2 DIN EN 13501-1 Klasse E  
Einsatzbereiche: Wohn- und Aufenthaltsräume, Büroflächen,  
Arbeitsflächen und Flure sowie Räume und  
Versammlungsräume, die der Ansammlung von Menschen  
dienen (Schulräume, Restaurants, Theater, Museumsflächen,  
Konzertsäle, usw.). Verlegehilfe: aufgedrucktes Raster  
Verlegeabstand VA: variabel

Bezeichnung:

Verbundrolle 30-3 EPS DES sg WLG 045 m.  
Trittschalldämmung Einsatz: Wärme- Trittschalldämmung unter  
Estrichen

Verwendung: Flächenheiz- u. Kühlsysteme

Abmessung LxBxH (mm): 10.000x1.000x30

VPE (m²): 10

Material: EPS DES sg

Überlappung (mm): 18 (klebeaktiver Haftstreifen)

Verlegehilfe: Rasteraufdruck

Verlegeabstand VA (cm): variabel

Dämmhöhe (mm): 30

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Menge ME     | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|------------------------|
|                 | <p>Wärmeleitwiderstand (m²K/W): 0,66<br/> Trittschallverb. n. DIN 4109 (dB): 29<br/> Wärmeleitgruppe: WLK 045<br/> max. Verkehrslast (kN/m²): 5,0<br/> dyn. Steifigkeit n. DIN 18164 T. 2 (MN/m³): 30<br/> Baustoffklasse: B2 DIN EN 13501-1 Kls. E</p> <p>Prüf- und Zertifizierungsgrundlagen:<br/> DIN EN 13163<br/> ohne FCKW, HFCKW und HBCD hergestellt<br/> Dämmschichtabdeckung: DIN 18560</p> <p>Verlegen der Verbundrolle auf bauseits eingebrachter und<br/> verlegter Wäremdämmung.</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ: "</p> |              |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.700,000 m2 | .....                   | .....                  |
| <b>2.4.150.</b> | <p><b>Abdeckfolie/PE</b><br/> Abdeckfolie/PE, Folie aus Polyethylen in 0,2 mm Stärke, als<br/> Trennschicht zwischen Dämmschicht und Verlegerolle.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.700,000 m2 | .....                   | .....                  |
| <b>2.4.160.</b> | <p><b>Randdämmstreifen H: 160 mm</b><br/> Randdämmstreifen H160mm, bestehend aus 10 mm starkem<br/> Spezialschaumkunststoff 160 mm hoch mit angeklebter 180<br/> mm PE-Folie, Rückseite selbstklebend. Geeignet für Zement-<br/> und Fließestriche.</p> <p>Nach Austrocknung des Estrichs sind die überstehenden<br/> Streifen bündig mit dem Estrich abzuschneiden und die<br/> Entsorgung des Abfallmaterials mit dem Einheitspreis<br/> abgegolten.</p>                                                                            |              |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.400,000 m  | .....                   | .....                  |
| <b>2.4.170.</b> | <p><b>Nichtbrennbarer Randdämmstreifen</b><br/> Nichtbrennbarer Randdämmstreifen aus Glaswolle für die<br/> sichere Trittschalldämmung schwimmender<br/> Estrichkonstruktionen.<br/> Akustic ES 1 - Randdämmstreifen für die Trittschalldämmung<br/> von schwimmenden Estrichen.<br/> Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit: 0,032 W/(m·K)</p>                                                                                                                                                                                        |              |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTä Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                 | Euroklasse: A2 - s1, d0 nichtbrennbar<br>elastischer Glaswolle-Randstreifen<br>auch geeignet für die Schallentkoppelung von Ständerwänden<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,000 m  | .....                   | .....                  |
| <b>2.4.180.</b> | <b>Nichtbrennbarer Dämmplatte 30 mm</b><br>Nichtbrennbarer Dämmplatte aus Glaswolle für den einbau<br>unter BTüren mit F- Anforderung für schwimmende<br>Estrichkonstruktionen.<br><br>Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit: 0,032 W/(m·K)<br>Euroklasse: A2 - s1, d0 nichtbrennbar<br>Dämmstärke: 30 mm<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: "                                                                                                                                                                         |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12,000 m2 | .....                   | .....                  |
| <b>2.4.190.</b> | <b>Klebeband L66m/B50 mm</b><br>Klebeband L66m/B50mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 34,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>2.4.200.</b> | <b>Systemheizrohr 17 mm</b><br>Systemheizrohr 17 mm. Sicherheitsrohr nach DIN 16833/16834<br>und DIN 4721, mit einer Sauerstoffsperrschicht nach DIN 4726,<br>zusätzlich durch einen PE-Mantel vor erhöhten mechanischen<br>Anforderungen (Baustellenbetrieb und Transport) geschützt.<br><br>max. Druck: 6 bar<br>max. Temperatur: 70 Grad. kurzzeitig 100 Grad<br>Zulässiger Mindestbiegeradius 5 x da<br>Nur in Verbindung mit Abroller zu verlegen<br><br>Hersteller/Typ: Roth X-PERT S5 17 mm oder gleichwertig |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Hersteller/Typ: .....

15.300,000 m                      .....                      .....

**2.4.210.                      Tacker-Klips 16/17/20 mm**

Original Tacker-Klips 16/17/20mm für Systemheizrohr/VPE 300 Stück, Patentierter U-förmiger Klips mit Widerhaken, bestehend aus schlagfestem Kunststoff, zur Befestigung der Systemheizrohre 16 mm, 17 mm und 20 mm. Die Rohralter sind in Magazinen zu 30 Stück gefasst.

45.000,000 St                      .....                      .....

**2.4.220.                      Klemmverschraubung 17 mm**

Klemmverschraubung 17 mm, für den Anschluss aller Systemheizrohre, einschließlich Alu-Laserflex, an die Heizkreisverteiler mit Durchflussanzeige. Die Klemmverschraubung besteht aus: Überwurfmutter 3/4" vernickelt, Stützkörper mit Euro-Konus, O-Ring-Abdichtung und Trennscheibe.

288,000 St                      .....                      .....

**2.4.230.                      Rohrführungsbogen 14-20 mm**

Geschlossener Rohrbogen zur 90 Grad Umlenkung der System- rohre. Einsatz im Bereich von Deckendurchbrüchen und der Zuführung zum Verteiler.

288,000 St                      .....                      .....

**2.4.240.                      Schutzrohr 23/28 mm/PE**

Schutzrohr 23/28 mm/PE, PE-Wellrohr zum Schutz der Systemheizrohre beim Kreuzen der Dehnungsfugen für Systemrohr 17 mm

76,000 m                      .....                      .....

**2.4.250.                      Wasseraufbereitung VDI2035 der FBH**

Anlagenbefüllung der Fußbodenheizung mit VES (vollentsalztem) Wasser für die installierte Heizungsanlage incl. vollständigem Rohrnetz.

Leihe von Mischbettharz-Patronen zur Senkung des Härtegrades nach VDI2035 auf Basis von Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers, wenn nach Buderus-Arbeitsblatt K8 (siehe Katalog) Maßnahmen für diese Buderus-Kessel notwendig sind.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Im Gegensatz zur Vollenthärtung werden bei der Vollentsalzung nicht nur die Härtebildner (Ca, Mg), sondern auch alle Salze aus dem Füllwasser entfernt.

Max. Leihdauer der Patronen: 4 Wochen  
 Für eine längere Leihzeit entstehen extra Kosten.

Leistungsbeschreibung:

- Lieferung der Mischbettharz-Patronen (Leihfrist 4 Wochen) zur Vollentsalzung d. Füllwassers auf Basis Kationen-/Anionenaustauscher.
- Normale Lieferung der Patronen innerhalb von 5 Werktagen oder nach Terminvereinbarung
- Mitlieferung eines Füllkits (Art.- Nr. 7747 208 556) zur Leihe mit

Inhalt:

Füllschlauchsets bestehend aus 2 Schläuchen (a 1500 mm, 3/4"

Überwurfverschraubung und 2 Dichtungen EPDM),  
 Rückflussverhinderer mit Muffennippel zum Schutz vorgeschalteter Trinkwasserversorgungsleitungen beim Befüllvorgang, Lochblende 5 L/min für Patrone P22, Leitfähigkeitsmessgerät LKM2 zur Überwachung der Leitfähigkeit des Füllwassers von kleiner gleich 10 microsiemens/cm mit Adapter zur Einbindung in die Rohleitung am Patronenausgang

- 1 Pack Betriebsbücher, Montageanleitung für die VES-Patronen
- Abholung der Mischbettharz-Patrone(n) und des Füllkits

Leistungen, die durch den Heizungsbauer/Installateur zu erbringen sind:

- betriebsbereiter Leitungswasseranschluss
- Befüllung, Entlüftung und Druckprobe der Heizungsanlage
- Kontrolle des Füllwassers während des Füllwasservorgangs mit

dem Leitfähigkeitsmessgerät (maxi. Leitfähigkeit von kleiner 10

Microsiemens/cm)

- Eventueller Wechsel der Patronen vor Ort, wenn mehrere Patronen gebraucht werden.
- Ausstellen des Betriebsbuches
- Kennzeichnung der Anlage mit Aufkleber für vollentsalztes Füllwasser
- Benachrichtigung von Buderus, wann die Patronen wieder abgeholt werden können

Hinweis zur Kapazität:

Die maximale Füllmenge der Dienstleistung kann ermittelt werden, in dem man die angegebene Kapazität der Patrone

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

durch den Härtegrad des Trinkwassers teilt.  
 z.B. Kapazität 5 m<sup>3</sup> x Grad dH geteilt durch 23 Grad dH ergibt  
 eine maximale Füllwassermenge von ca. 7,8 m<sup>3</sup>.

1,000 psch ..... ..

**2.4.260. Füllen und Abdrücken der Fußbodenheizung**

Fußbodenheizung befüllen, spülen, entlüften und gemäß  
 Herstellerangabe bzw. DIN EN 1264 T4 abdrücken, einschl.  
 Dokumentierung.

Das Abdrücken der Fußbodenheizung erfolgt in vier  
 Bauabschnitten.

4,000 St ..... ..

**2.4.270. Badheizkörper mit Elektrobetrieb**

Badheizkörper für reinen Elektrobetrieb. Mit waagrechten  
 Rundrohren Durchmesser 24 mm und senkrechten  
 Sammelrohren 50 x 35 mm als D-Profil. Ohne sichtbare  
 Schweißnähte. Zwischen den Rohrblöcken Abstände zur  
 Handtuchaufhängung.

Die Befestigung erfolgt an der Rückseite der D-Profile. Das  
 beige packte Befestigungsset entspricht der VDI 6036,  
 Anforderungsklasse 1 und 2. Anforderungsklasse 3 auf Anfrage  
 möglich.

Bauseits ist der Wandbaustoff auf ausreichende Tragfähigkeit  
 zu prüfen.

Ausrichtung horizontal, vertikal und im Wandabstand möglich.  
 Sichtteile des Zubehörs in Heizkörperfarbe.

Montagefertig in Karton verpackt und in Folie eingeschweißt.

Die Bauausführung entspricht den ehemaligen BAGUV-  
 Richtlinien. Ausgezeichnet mit dem RAL-Gütezeichen.  
 Serienfarbe weiß (RAL 9016).

**Anschlüsse:**

Der Elektro-Heizstab ist im äußeren Verteilerrohr vormontiert.

Lackierung: Zweischichtlackierung gem. DIN 55900,

Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei  
 auch im Heizbetrieb.

Medium: Nicht brennbare, ungiftige Wärmeträgerflüssigkeit,  
 frostsicher bis ca. - 15 Grad C.

**Betriebsbedingungen:**

Der Elektro-Heizeinsatz wird über das  
 Bedien-/Wandanschlusselement an das 230 V  
 Wechselspannungsnetz angeschlossen.

Lieferumfang: Befestigungsset, Elektro- Heizstab in weiß,

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                  | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                   | Ansteuerung über Temperaturregler.<br>Wattleistung: 400 W / AC 230 V<br><br>Bauhöhe: 1448 mm<br>Baulänge: 524 mm<br>Bautiefe: 35 mm<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " |       |    |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                        | 2,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>2.4.280.</b>   | <b>Heizkörper Montage</b><br>Heizkörper ins Gebäude schaffen aufhängen und betriebsbereit<br>mit den E- Anschluss verbinden.                                           |       |    |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                        | 2,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 2.4.</b> | <b>Heizungsanlage - Fußbodenheizung</b>                                                                                                                                |       |    |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
 LV: 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 2.5. Heizungsanlage - Baubeheizung

#### 2.5.10. Mobile Heizzentralen (Heizöl) ca. 100 kW

Lieferung und Aufstellung einer mobilen Heizzentrale auf Mietbasis zur Erzeugung von Heizungswasser 90° / 70°C (regelbar). Aufstellen eines Edelstahlkamins auf der Energie-/ Heizzentrale (Ausstoßhöhe ca. 4,50 m über Grund). Mobile Heizzentrale mit integriertem ca. 720 Liter Sicherheitstank. Anbindung der flexiblen Anschlussleitungen (Vor- / Rücklauf) an das bestehende Versorgungsnetz der bauseitig erstellten Anschlussmöglichkeiten nach Vorgabe. Inbetriebnahme und technische Einweisung der Heizzentrale durch einen Techniker. Anschlussschläuche in den erforderlichen Dimensionen und Längen.

Aufbau und Demontage der Kaminanlage.  
 Abholung der mobilen Energie-/ Heizzentrale nach Beendigung der Mietzeit, sowie Wartung und Endreinigung der Heizzentrale.

Heizleistung: ca. 100 kW  
 Stromanschluss: 230 Volt, 16 Ampere  
 Aufnahme / Leistung: 1,5 kW, 7 Ampere  
 LowNox Ölbrenner  
 Umwälzpumpe  
 Membranausdehnungsgefäß  
 Sicherheitsventil, 3 bar  
 Edelstahlkaminanlage DN 150  
 Frostschutzsicherung  
 Sicherheitsöltank, mind. 720 Liter (inkl. Frostsicherung)

Satz Verbindungsleitungen für Heizungsvor- und -rücklauf, DN50, einfache Länge je 30 Meter

Mobile Heizungsanlage einschließlich Betreuung über die Heizzeit.

|  |              |       |       |
|--|--------------|-------|-------|
|  | 120,000 Tage | ..... | ..... |
|--|--------------|-------|-------|

#### 2.5.20. Mietverlängerung pro Tag

Mietverlängerung der zuvorbeschrieben Heizzentrale.

|  |             |       |       |
|--|-------------|-------|-------|
|  | 30,000 Tage | ..... | ..... |
|--|-------------|-------|-------|

#### 2.5.30. Antransport, Aufbau, Inbetriebnahme

Antransport, Aufbau, Anschluss und Inbetriebnahme der mobilen Heizzentrale.

Aufbau der Heizzentrale unter Gestellung aller erforderlichen Montage- und Transportwerkzeuge.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menge ME    | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------|
|                | <p>Anschluss der Verbindungsleitung DN 50 der Heizzentrale mit Vor- und Rücklauf am einen Pufferspeicher (DN 50) einschließlich aller Form- und Verbindungsübergänge sowie Dichtungs- materialien herstellen.</p> <p>Inbetriebnahme der Heizzentrale einschließlich Einregulierung von Brenner sowie Überprüfung aller Sicherheitseinrichtungen und Programmierung der Kesselregelung.</p> | 1,000 psch  | .....                   | .....                  |
| <b>2.5.40.</b> | <p><b>Abbau und Abtransport</b><br/>                     Abbau und Abtransport der zuvor beschriebenen mobilen Heizzentrale unter unter Gestellung aller erforderlichen Montage- und Transportwerkzeuge.</p>                                                                                                                                                                               | 1,000 psch  | .....                   | .....                  |
| <b>2.5.50.</b> | <p><b>Gummikabel 230 V / 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> / 50 m</b><br/>                     Miete für Verlängerungskabel für die mobile Energiezentrale Flexibel, universell einsetzbare Verlängerungskabel für die Anbindung der Mobilen Energiezentrale.</p>                                                                                                                                     | 120,000 Tag | .....                   | .....                  |
| <b>2.5.60.</b> | <p><b>Gummischlauch DN 50 / 2 x 50 m</b><br/>                     Miete für Gummi- Verbindungsleitungen für Heizungsvor- und -rücklauf, DN50</p>                                                                                                                                                                                                                                           | 120,000 Tag | .....                   | .....                  |
| <b>2.5.70.</b> | <p><b>Anschluss an Kugelhahn DN 50</b><br/>                     Anschluss an Absperrschieber / Kugelhahn und mobile Heizzentrale DN 50 mit zuvor genanntem Verbindungsleitungen für Heizungsvor- und -rücklauf herstellen.<br/>                     Einschließlich, Gewindeübergang , Verschraubung und Dichtungsmaterial herstellen</p> <p>Anschluss: Schlauchanschluss DN 50</p>         | 4,000 St    | .....                   | .....                  |
| <b>2.5.80.</b> | <p><b>Regelung für Funktionsheizen</b><br/>                     Über die zuvor beschriebene Baubeheizung ist das Funktionsheizen des Estrichs durchzuführen.</p> <p>Hierfür ist ein Regler zur Verfügungstellung zu stellen, der mind. vier geregelte Heizkreise steuern kann.</p>                                                                                                         |             |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
|                 | <p>Der Regler ist gemäß des Aufheizprotokolles zu programmieren.</p> <p>Das Funktionsheizen erfolgt in vier Bauabschnitten.</p> <p>Die Wärmeverteilung erfolgt über den neu aufgebebauten Heizkreisverteiler im Heizraum.</p> <p>Regelung einschließlich aller erforderlichen Fühler und provisorischer Verkabelung der Feldgeräte.</p> <p>Das Aufheizen ist zu protokollieren.</p>                       | 1,000 psch | .....                   | .....                  |
| <b>2.5.90.</b>  | <p><b>Panzerschlauch flexibel DN 25</b><br/> Panzerschlauch für die Heizungsanlagen<br/> Anschlüsse: 25mm (DN25)<br/> Schlachlänge: 500 mm<br/> Betriebstemperatur: max.-20 bis 90°C<br/> Betriebsdruck: 6 bar<br/> Material Innenschlauch: EPDM<br/> Material Schlauchumflechtung: Edelstahl 1.4301<br/> Lieferumfang: Panzerschlauch mit Dichtungen<br/> Dim.: 1 " ÜM x 1 " ÜM</p>                      | 8,000 St   | .....                   | .....                  |
| <b>2.5.100.</b> | <p><b>Miete Bauheizer 18 KW - Bauabschnitt 1</b><br/> Lufterhitzer auf Mietbasis als Bauheizer zur Rohbauheizung oder zur Bautrocknung.</p> <p>Erdgeschoss, Bauabschnitt 1</p> <p>Der Bauheizer ist steckerfertig mit Schuko-Anschlussstecker, Hauptschalter und Drehzahlsteller 0-100 % ausgestattet.<br/> Ab Werk montiertes und verdrahtetes Industriethermostat.</p> <p>Bauheizer Leistung: 18 kW</p> |            |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304                      Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                  | Menge ME     | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|------------------------|
|                   | Einschließlich Konsolen für die Befestigung des Lüfters an der Decke.                                                                                                                                  |              |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                        | 120,000 Tage | .....                   | .....                  |
| <b>2.5.110.</b>   | <b>Miete Bauheizer 18 KW - Bauabschnitt 2</b><br>Lufterhitzer auf Mietbasis als Bauheizer zur Rohbauheizung<br>oder zur Bautrocknung wie zuvor geschrieben, jedoch:<br><br>Erdgeschoss, Bauanschnitt 2 |              |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                        | 120,000 Tage | .....                   | .....                  |
| <b>2.5.120.</b>   | <b>Miete Bauheizer 18 KW - Bauabschnitt 3</b><br>Lufterhitzer auf Mietbasis als Bauheizer zur Rohbauheizung<br>oder zur Bautrocknung wie zuvor geschrieben, jedoch:<br><br>Erdgeschoss, Bauanschnitt 3 |              |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                        | 120,000 Tage | .....                   | .....                  |
| <b>2.5.130.</b>   | <b>Miete Bauheizer 18 KW - Bauabschnitt 4</b><br>Lufterhitzer auf Mietbasis als Bauheizer zur Rohbauheizung<br>oder zur Bautrocknung wie zuvor geschrieben, jedoch:<br><br>Erdgeschoss, Bauanschnitt 4 |              |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                        | 120,000 Tage | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 2.5.</b> | <b>Heizungsanlage - Baubeheizung</b>                                                                                                                                                                   |              |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiT a Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| <b>2.6.</b>    | <b>Heizungsanlage - Sonderarbeiten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                         |                        |
|                | <p>Stundenlohnarbeiten, dürfen nur auf besondere Anordnung durch die Bauleitung ausgeführt werden und sind mit Stundenlohnbescheinigungen, die von der Bauleitung schriftlich anerkannt werden müssen, nachzuweisen.</p> <p>Die Stundenlöhne gelten nur für unvorhergesehene Arbeiten und dürfen keinesfalls mit der betriebsbereiten Ausführung zusammenhängen.</p> <p>In diesen Bescheinigungen sind die Namen der Installateure einschließlich Qualifikation sowie die durchgeführten Arbeiten in Bezug auf die Baumaßnahme einzutragen.</p> <p>In allen Stundenverrechnungssätzen sind alle Lohnnebenkosten wie Auslösung, Fahrt- und Wegekosten, sowie Überstundenzuschläge u. Soziallasten einzukalkulieren. Techniker, Meister und Vorarbeiter erhalten bei Einsatz den Obermonteurlohn. Es werden nur Tariflöhne u. höchstens die gesetzlichen Zuschläge anerkannt.</p> |          |                         |                        |
| <b>2.6.10.</b> | <b>Obermonteurstunden</b><br>Obermonteurstunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5,000 h  | .....                   | .....                  |
| <b>2.6.20.</b> | <b>Monteurstunden</b><br>Monteurstunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 20,000 h | .....                   | .....                  |
| <b>2.6.30.</b> | <b>Hilfsmonteurstunden</b><br>Hilfsmonteurstunden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20,000 h | .....                   | .....                  |
| <b>2.6.40.</b> | <b>Stemmarbeiten in Mauerwerk</b><br><p>Stemmarbeiten in Mauerwerk und Decke herstellen, die anfallenden Schuttmassen sind in einem eigenen Container zu entsorgen. Dem Bauherrn ist ein Entsorgungsnachweis zu übergeben.</p> <p>Stemmarbeiten einschließlich der Betriebsstunden der hierfür erforderlichen Maschinen. Stemmarbeiten sind nur von Hilfskräften durchführen zu lassen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,000 h | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiT a Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**2.6.50.                      Kernbohrungen 100 mm**

Herstellen von Kernbohrungen in Decken und Wänden, einschl. der Einrichtung, Umsetzen, Anschließen der Maschine sowie dem Absaugen des Kühlwassers, Beseitigung der Bohrkronen einschließlich Entsorgung.

Kernbohrungen im Bestand sind hierbei mit mindestens zwei Personen durchzuführen um Schäden im Bestand zu vermeiden. Restliches Bohrwasser muss hierbei auf der Gegenseite aufgefangen werden.

Bohrdurchmesser: 100 mm

|  |            |       |       |
|--|------------|-------|-------|
|  | 100,000 cm | ..... | ..... |
|--|------------|-------|-------|

Inbetriebnahme der Anlagentechnik mit Zubehör sowie Verteilung incl. schriftlicher Dokumentation in elektronischer Form.

Leistungsbeschreibung:

Prüfung der gesamten Anlagentechnik

- Einbindung
- Sichtkontrolle Wasserstand
- Absperrorgane
- Umwälzpumpen / Funktionskontrolle Pumpen
- Elektr. Steckverbindungen und Brennstoffversorgung prüfen
- Wasserdurchsätze entsprechend den Sollvorgaben
- Mindestdurchflussmenge / Drücke
- Mindestabstände
- Wärmequellenanlage
- Schmutzfänger oder Wasserfilter
- Elektrische Komponenten / Anschlüsse
- Einstellung des Motorschutzes (falls vorhanden)
- Einstellung des Wärmepumpenreglers
- Erstellung Übergabeprotokoll
- Prüfung der Einbindung weiterer Wärmeerzeuger
- Weitere Leistungen GWPL
- Weitere Einstellungen gemäß Montageanweisung vornehmen
- Brennstoffversorgung prüfen
- Parametrierung Logamatic 4323 nach Vorgabe des Betreibers
- Einstellungen gemäß Montageanweisung vornehmen
- Verschraubungen auf Dichtheit prüfen
- Drücke und Einstellungen prüfen
- Inbetriebnahme
- Messprotokoll erstellen
- Elektrische Anschlüsse prüfen
- Anschluss der Drähte optisch prüfen
- Relaistest

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montage und Position der Fernbedienung und des Außenfühlers prüfen</li> <li>- Parametrierung nach Vorgaben des Betreibers bzw. nach Anlagenbedürfnissen prüfen und vornehmen</li> <li>- Inbetriebnahmeprotokoll erstellen.</li> </ul> <p>Die Inbetriebnahme muss durch eine vom Hersteller gestellten Werkskundendienst erfolgen. Die Protokollerstellung muss die Messwerte, die Einstellwerte und die Bestätigung der vollständigen Funktionsprüfung einschließlich Prüfung der sicherheitstechnischen Einrichtungen enthalten.</p> |            |                         |                        |
| <b>2.6.60.</b>  | <b>Inbetriebnahme Wärmepumpenkaskade</b><br>Inbetriebnahme Wärmepumpenkaskade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 psch | .....                   | .....                  |
| <b>2.6.70.</b>  | <b>Inbetriebnahme Vakuum- Entgasung</b><br>Inbetriebnahme der Druckhaltstation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 psch | .....                   | .....                  |
| <b>2.6.80.</b>  | <b>Inbetriebnahme Druckhalteanlage</b><br>Inbetriebnahme der Druckhaltstation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 psch | .....                   | .....                  |
| <b>2.6.90.</b>  | <b>Erstellung Genehmigungsunterlagen</b><br>Zusammenstellen aller erforderlichen Datenblätter bzw. Genehmigungsunterlagen der Wärmepumpenanlage zur Vorlage bei der zuständigen Bauaufsichtsbehörde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                         |                        |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 psch | .....                   | .....                  |
| <b>2.6.100.</b> | <b>Bezeichnungsschilder</b><br>Bezeichnungsschilder zum Bezeichnen von Rohrleitungen.<br>Höhe x Breite: 52 x 105 mm<br>Schild zur Montage an der Rohrleitung. Selbstbeschriften oder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
|                 | Einlegen von Prägeband möglich. Das Beschriftungsfeld ist mit einer steckbaren Klarsichtklappe gegen Fremdeinwirkungen geschützt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 40,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>2.6.110.</b> | <b>Rohrleitungsbezeichnungen selbstklebend</b><br>Medienkennzeichnung DIN 2403/2404 als selbstklebendes Rohrleitungsband mit Anzeige der Fließrichtung aus hitzebeständigem Material zum Aufkleben auf gedämmten Rohren über den gesamten Umfang<br>Abmessungen: 0,1 x 33 m<br>Durchmesser: bis 50 mm<br><br>Im Einheitspreis ist die Montage je Stück Kennzeichnung je Medium einzukalkulieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>2.6.120.</b> | <b>Hydraulischer Abgleich</b><br>Hydraulischer Abgleich des kompletten Heizungssystems gemäß der Fachregel "Optimierung von Heizungsanlagen im Bestand" vom Zentralverband Sanitär Heizung Klima, "Leistungsbeschreibung für die Durchführung des hydraulischen Abgleichs von Heizungsanlagen" des VdZ incl. Bestätigung des hydraulischen Abgleichs (VdZ-Formular, Bestätigung Hydraulischer Abgleich KfW-Einzelmaßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 psch | .....                   | .....                  |
| <b>2.6.130.</b> | <b>Erstellung Montageplanung Heizung</b><br>Auf Grundlage der Ausführungspläne sowie den aktuellen Architektenwerkplänen sind die Montagepläne der Technischen Installationen wie folgt auszuführen:<br><br>Prüfung und gegebenenfalls Ergänzung der technischen Berechnungen,<br>Grundrisszeichnungen im Maßstab 1:50 mittels CAD<br>Strang- und Schaltschemen mittels CAD<br>Erstellung der erforderlichen Detailpläne (Schnitte usw.)<br><br>Nachweis der statischen Tragfähigkeiten von Befestigungen und Aufstellkonstruktionen einschl. schalltechnischer Entkopplungen<br>Ausarbeitung einer Anlagenbeschreibung einschl. Regelungstechnik<br>Abstimmung der Installationen mit den nicht beauftragten Fremdgewerken |            |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

---

Anzeichnen von erforderlichen Aussparungen vor Ort

1,000 psch ..... ..

**2.6.140. Erstellung Revisionsunterlagen Heizung**

Zwei Wochen vor der VOB-Abnahme hat der Unternehmer nachfolgend beschriebene Unterlagen der Bauleitung zur Prüfung in 2-facher Ausfertigung in Ordnern geheftet mit beschrifteten Trennblättern mit Inhaltsverzeichnis usw. vorzulegen.

Die Rückenschilder der Ordner sowie die Ordnerfarbe ist vor Erstellung bei der Bauleitung zu erfragen.

Ordnerinhalt:

Bestandszeichnungen entsprechend der ausgeführten Installationen als Papiausdruck einschließlich Lochring-verstärkungen

Beschreibung der installierten Anlage einschließlich der Funktionen und Betriebsweisen

Elektrische Schaltpläne

Bedienungs- und Wartungsvorschriften des Herstellers für jedes eingebaute Gerät

Anweisungen für Inbetriebnahme Betrieb- und Außerbetriebs-  
setzung

Vollständige Teile- und Ersatzteilliste mit Angabe des Lieferanten für jedes einzelne Teil

Verzeichnis mit Angabe der erforderl. Werkzeuge für den ordnungsgemäßen Betrieb und Wartung

USB- Stick mit allen technischen Unterlagen einschließlich Bestandszeichnungen als pdf und dwg Dateien

1,000 psch ..... ..

**2.6.150. Anlagenschema Heizung**

Im Technikbereich ist unter Abstimmung mit dem Anlagenbetreiber ein Anlagenschema als Revisionsplan in spritzwasserfester Ausführung (verschweißt oder Glas)

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

anzubringen. Größe bis A0

1,000 psch      .....      .....

**2.6.160.      Einweisung Technik Heizung**

Pauschale für die Einweisung des Bedienpersonals. Nach Herstellung der Funktionsfähigkeit der Anlage hat zu einer vom Auftraggeber festgelegten Zeit der Auftragnehmer Fachkräfte abzustellen, die das Bedienpersonal in den Betrieb und die Wartung der Anlage einweisen. Hierzu sind ebenfalls die Revisionsunterlagen zu erläutern und ein Wartungsliste der regelmäßig durchzuführenden Arbeiten zu übergeben. Weiterhin ist dem Auftraggeber ein Wartungsangebot mit der Inbetriebnahme der fertigen Anlage zu übergeben. Die Inbetriebnahme ist mit Funktions- und Regelbeschreibung mit technischen Daten zu dokumentieren. Der hydraulische Abgleich ist entsprechen nachzuweisen.

1,000 psch      .....      .....

**2.6.170.      Einweisung Nutzer Heizung**

Einweisungsarbeiten wie vor beschrieben, jedoch in das Personal des Nutzers in einem separaten Termin nach Vorgabe des Nutzers.

1,000 psch      .....      .....

Hinweis Wartung

Der Auftragnehmer hat bei Auftragserteilung eine Wartungskarte zu erstellen. Diese ist beim Haustechniker zu hinterlegen. Alle Wartungs- und Reparaturarbeiten sind vom Auftragnehmer hier einzutragen.

Name und Anschrift der Niederlassungen, von denen aus die Wartungsarbeiten und Störungsbeseitigungen ausgeführt werden:

"  
"  
"  
"

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Die nachfolgend anzubietenden Pauschalen umfassen die Pflege, Wartung und Instandhaltung der Heizungsanlage.

Die Wartung muss den Vorgaben der Hersteller, sowie den Stand der Technik erfüllen. Jede Wartung ist mit dem Bauherrn terminlich abzustimmen und über die Arbeiten ist ein Protokoll zu führen.

Die Wartung an Mess- und Steueranlagen sind vom Hersteller zwingend durchzuführen und zu dokumentieren.

Der Bauherr behält sich vor die folgenden Positionen ganz, teilweise oder gar nicht zu beauftragen.

Die genannten Preise gehen in die Angebotswertung mit ein um ein Vergleich der Angebote in Bezug auf die weiteren Unterhaltskosten zu erhalten.

Der Wartungsvertrag ist als Muster dem Angebot beizufügen.

Der Auftragnehmer hat hierbei kein Anspruch auf Abschluss eines Wartungsvertrages.

Die Vergütung erfolgt jährlich nach Nachweis der erbrachten Leistungen.

Die Wartungskosten sind in der Darstellung im Gesamtpreis nicht enthalten, werden aber bei der Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebotes berücksichtigt.

**2.6.180.**

\*\*\* Bedarfsposition ohne GB

### **Wartung Heizungsanlage**

Wartung der beschriebenen Heizungsanlage einschließlich der Umwälzpumpe, Druckhaltung, Entgasung usw. während der Gewährleistung gemäß VDMA:

Wartung im 1. Jahr: "

Wartung im 2. Jahr: "

Wartung im 3.Jahr: "

Wartung im 4.Jahr:"

Gesamtsumme: "

1,000 psch                      .....                      Nur Einh.-Pr.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
LV: 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung           | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|---------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
| <hr/>        |                                 |       |    |                         |                        |
| Summe 2.6.   | Heizungsanlage - Sonderarbeiten |       |    |                         | .....                  |
| <hr/>        |                                 |       |    |                         |                        |
| Summe 2.     | Wärmeversorgungs Anlagen        |       |    |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| <b>3.</b>      | <b>Nutzungsspezifische und verfahrens-technische Anlagen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                         |                        |
| <b>3.1.</b>    | <b>Feuerlöschanlagen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                         |                        |
| <b>3.1.10.</b> | <b>Feuerlöscher Schaum</b><br>Feuerlöscher, 6 kg Inhalt, als Schaumlöscher, Aufladelöscher mit Schlagknopfarmatur nach DIN EN 3 und innenliegender CO2-Treibmittelflasche, Brandklasse AB, 10 Löschmitteleinheiten, einschl. Feuerlöscherhalterung als Wandhalter passend für 6 kg Feuerlöscher mittels Spannband und Erstprüfung mit Aufbringung der Prüfplakette.<br><br>Hersteller "<br><br>Typ:"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>3.1.20.</b> | <b>Feuerlöscher CO2</b><br>Feuerlöscher, 5 kg Inhalt, als Kohlendioxidlöscher mit zylindrisch geformtem Schneerohr, 5 Löschmitteleinheiten, einschl. Feuerlöscherhalterung als Wandhalter passend für 6 kg Feuerlöscher mittels Spannband und Erstprüfung mit Aufbringung der Prüfplakette.<br><br>Hersteller "<br><br>Typ:"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>3.1.30.</b> | <b>Feuerlöscher Fett</b><br>Tragbarer Fettbrand-Aufladefeuerslöscher nach DIN EN 3 für die Brandklasse A, B und F, frostsicher bis -30°C.<br>Höchstmögliche Leistung am Normobjekt (Ablöschen von max. 75 l brennendem Speiseöl oder -fett) Hochwertige Druckhebelarmatur aus Qualitätsstahlblech, schwarz/rot pulverbeschichtet.<br>Ventilkörper aus hochfestem, glasfaserverstärktem Spezialkunststoff.<br>Metall-Überwurfmutter schwarz eloxiert.<br>Innenliegende CO2-Treibmittelflasche mit korrosionsbeständiger Polyethylen-Beschichtung (technische Daten mit widerstandsfähigem Laser-Printing markiert).<br>LABS-freie Qualitäts-Schlauchleitung mit Gewebeeinlage aus synthetischem Kautschukmaterial mit 5-Loch-Sprühnebeldüse<br><br>Löschmittel: 3 Liter Speziallöschmittel ohne umweltschädigendes PFOS. |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

CE-Behälter mit großer Einfüllöffnung (Ventilgewinde M74x2).  
 Außen mit schwermetallfreier Polyesterharzbeschichtung, rot,  
 RAL 3000, mit zwei Aufhängelaschen für eine sichere Fixierung.  
 Behälter innen mit Dickschicht PE-Versiegelung. Drei am  
 Behälterboden angeschweißte Bolzen gewährleisten Fixierung  
 des Fußrings gegen Abfallen oder Verdrehen.  
 Schlagfester Kunststoff-Fußring mit Löschdüsenaufnahme  
 Wandhalter mit je zwei Aufhängungen und Gummitüllen.  
 Widerstandsfähige Siebdruckbeschriftung mit Löschmittel-  
 kennfarbe, GS-Zeichen.  
 Einsetzbar an elektrischen Anlagen bis 1000 Volt,  
 Mindestabstand 1 m,  
 Funktionsbereich: -30°C bis +60°C  
 Betriebsanleitung und Wartungsdienstantwortkarte beiliegend

Brandklasse A: Rating: 8A = 2LE  
 Brandklasse B: Rating: 55B = 3LE  
 Brandklasse F: Rating: 75F (maximales Rating am  
 Normobjekt!)  
 Löschmitteleinheiten (LE) für die Brandklassen A+B: 2LE

Hersteller: ''

Typ: ''

|  |          |       |       |
|--|----------|-------|-------|
|  | 1,000 St | ..... | ..... |
|--|----------|-------|-------|

### 3.1.40. Schutzhaube für Wandbefestigung

Feuerlöscher-Schutzhaube für die Wand- und Fahrzeug-  
 befestigung.  
 Zum Schutz und Werterhaltung von tragbaren Feuerlöschern  
 vor witterungsbedingten Einflüssen

- Leichte und praktische Bauweise
- Schlagzähes Polypropylen, REACH konform
- Spritzwasserschutz durch umlaufende Gummidichtung
- Oberteil rot mit Sichtfenster, durch drei Scharniere  
mit dem Unterteil verbunden
- Unterteil schwarz
- Box plombierbar
- Zwei ergonomische Verschlüsse mit starker Hebelwirkung  
gegen unbeabsichtigtes Öffnen
- Mit Montageanleitung, einzelkartonverpackt
- Temperaturbeständigkeit in Abhängigkeit zu den  
Angaben auf dem Feuerlöscher
  
- Zur Fixierung des Feuerlöschers kommt ein Nylonband  
(rot) mit Spannverschluss und Extra-Kratzschutz zum

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Einsatz.  
 - Feuerlöscher-Symbol zweifach im Deckel eingeprägt  
 - Durch 180°-Drehung für Links- und Rechtsöffnung  
 geeignet  
 - Verwendbar für Pulver- und Nasslöscher  
 bis 9 kg / l Inhalt

Hersteller: "

Typ: "

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 8,000 St | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

### 3.1.50.      **Löschdecke**

Löschdecke aus silikonbeschichtetem Glasfasergewebe  
 anerkannt nach DIN EN 1869:2001.  
 Mit angenähten Laschen zur schnellen Entnahme der Decke  
 aus der Box und weiteren Handhabung.

Flächengewicht ca. 340/m<sup>2</sup>.

In der stabilen Hardbox mit Aufhängeausstanzung.

Mit Gebrauchsanweisung in deutsch/englisch/französisch,  
 Faltanleitung auf der Rückseite

Geeignet für handelsübliche Fritteusen und Fettbackgeräte  
 bis max. 3 l Fassungsvermögen

Auch zum Löschen von Bränden geeignet, die auf die persönliche Kleidung übergreifen.

Kontinuierliche Qualitätskontrollen inklusive Brandtests durch unabhängiges Prüfinstitut

Größe der Box: ca. 17,5 x 20,5 x 4,8 cm  
 Größe der Löschdecke: ca. 1200 x 1800 mm  
 Gewicht: ca. 1,0 kg

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 1,000 St | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304                      Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                    | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 3.1.60.           | <b>Winkelschilder</b>                                                                                                                                                    |          |                         |                        |
|                   | Winkelschilder für die Feuerwehr aus Alublech geprägt, weiß<br>mit aufgedrucktem Symbolnachtleuchtende für Feuerlöschgerät<br><br>Größe 200x200 mm einschl.Befestigungen |          |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                          | 7,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 3.1.</b> | <b>Feuerlöschanlagen</b>                                                                                                                                                 |          |                         | .....                  |
| <b>Summe 3.</b>   | <b>Nutzungsspezifische und verfahr..</b>                                                                                                                                 |          |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
LV: 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

#### 4. Gebäude- und Anlagenautomation

Allgemeines zu der MSR Technik

Die Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik der haustechnischen Anlagen ist in digitaler Technik (Automations-Technik) vorgesehen.

Das Fabrikat Sauter ist als Leitfabrikat vorgegeben, damit die vorhandenen Sturkturen der Gebäudeautomation der Gemeinde Nalbach weiterhin vollumfänglich genutzt werden können.

Die Automationsstationen (AA) müssen mit den bauseits vorhandene Regelungssystem vom Fabrikat Sauter Typ EY3600-novanet auf Busebene angebunden werden.  
Hierdurch wird sichergestellt, dass die Bedienung der Anlagen vereinheitlicht wird und die Überwachung und Protokollierung von Störmeldung an eine zentrale Stelle ermöglicht.

Eventuell anfallende Kosten sind in die Dienstleistungen einzurechnen.

Der aktuell gültige Hausadressschlüssel ist zu beachten und anzuwenden.  
Für die ASP's sind nur Regler zulässig, welche das Datenprotokoll BACnet IP in vollem Umfang unterstützen.

Für die Bedienung und Eingabe von Parameter ist in jedem ASP ein Touch Panel vorgesehen.  
Jeder ASP muss eigenständig funktionsfähig sein.

In den Schaltanlagen sind lokale Vorrang- Bedien- und Anzeigeebenen LVB nach EN ISO 16484-2 vorgesehen.

Über diese LVB (lokale vor Ort Bedienung) können bei Ausfall der DDC, die RLT Anlagen, HZG, Pumpen etc. eingeschaltet werden.  
Alle sicherheitsrelevanten und zum Betreiben der Anlagen notwendigen Verriegelungen müssen unabhängig von der Automation erfolgen.

Angebotener Hersteller der MSR:

Hersteller: "

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Typ:     "

### 4.1.            **Feldgeräte GA**

Hinweis zur Feldgeräte kalkulation

Sofern in der Einzelposition keine Angabe zur Schutzart getroffen wurde und die Feldgeräte mit einer Kleinspannung < 42V betrieben werden, ist die Schutzart IP 42 nach DIN EN 60529 zu realisieren.

Generell sind in den nachstehenden Positionen alle erforderlichen Befestigungs- und Zubehörteile zu berücksichtigen.

Alle im nachfolgenden Bereich aufgeführten Feldgeräte sind einschließlich aller Unterpunkte anzubieten.

Für alle Tauchtemperaturfühler sind die erforderlichen Fühlertaschen, Schutzrohre, Tauchhülsen mit in die Einheitspreise einzurechnen!

Tauchfühler müssen ohne wasserseitige Arbeiten demontierbar sein. Die Entnahme des Messelementes wird nicht akzeptiert.

Der hydraulische Einbau von Feldgeräteteilkomponenten (Fühlertaschen, Schutzrohre, Tauchhülsen) erfolgt bauseits.

Der hydraulische Einbau von Feldgeräteteilkomponenten (Ventile) erfolgt bauseits.

Der elektrischer Anschluß ist einzukalkulieren.

#### 4.1.10.        **Außentransmitter r.F.+ T.,2 x 0-10V**

Messung der Temperatur und der relativen Feuchte.

Messung erfolgt über schnellen und kapazitiven Sensor mit aktiver Messwerterfassung.

Messbereich Temperatur einstellbar.

Filterelement aus Edelstahlgeflecht.

Messbereich Feuchte : 0...100 % rF  
ohne Betauung

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                | Ausgangssignal : 0..10 V<br>Messbereich Temperatur: -20...+80 0...+5 <br>-40...+60 <br>-15...+35°C<br>Ausgangssignal : 0..10 V<br>Spannungsversorgung : 24 V AC/DC<br>Zul. Umgebungstemp. : -20..70°C<br>Farbe : reinweiss<br>Schutzart : IP65<br><br>einschließlich Anschlußarbeiten beidseitig<br>Anschluß von Schwachstromleitungen<br>an Schaltschränke und Feldgeräte usw.,<br>einschließlich Aderendhülsen bei<br>flexiblen Leitungen, Unterleg- und<br>Zahnscheiben, Löt- bzw. Wickelmaterial<br>sowie wasserdichte Verschraubungen.<br>Leitungen ablängen, absetzen, einführen,<br>kennzeichnen, gegen mech. Belastung<br>sichern und betriebsfertig anklemmen<br>einschließlich Abschirmung soweit<br>erforderlich.<br>Leitungsquerschnitt 2x2x0,8 bis 6x2x0,8 mm<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " |       |    |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.1.20.</b> | <b>Stabtemperaturfühler Ni 1000; L=100 mm</b><br>Messung von Flüssigkeiten und Gasen in<br>Lüftungsanlagen und Wasserkreisläufen.<br>Ni-Sensor : 1000 Ohm<br>Meßbereich : -50..160°C<br>VA-Tauchstab : 6 x 100 mm<br>Widerstandsverlauf : DIN 43760<br>Schutzart : IP 65<br><br>einschließlich Anschlußarbeiten beidseitig<br>Anschluß von Schwachstromleitungen<br>an Schaltschränke und Feldgeräte usw.,<br>einschließlich Aderendhülsen bei<br>flexiblen Leitungen, Unterleg- und<br>Zahnscheiben, Löt- bzw. Wickelmaterial<br>sowie wasserdichte Verschraubungen.<br>Leitungen ablängen, absetzen, einführen,<br>kennzeichnen, gegen mech. Belastung<br>sichern und betriebsfertig anklemmen                                                                                                              |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                    | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                | einschließlich Abschirmung soweit<br>erforderlich.<br>Leitungsquerschnitt 2x2x0,8 bis 6x2x0,8 mm                                                                                                                                                                         |           |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                          | 26,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>4.1.30.</b> | <b>Stabtemperaturfühler Ni 1000; L=200 mm</b><br>Messung von Flüssigkeiten und Gasen in<br>Lüftungsanlagen und Wasserkreisläufen.<br>Ni-Sensor : 1000 Ohm<br>Meßbereich : -50..160°C<br>VA-Tauchstab : 6 x 200 mm<br>Widerstandsverlauf : DIN 43760<br>Schutzart : IP 65 | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>4.1.40.</b> | <b>Stabtemperaturfühler Ni 1000; L=450 mm</b><br>Messung von Flüssigkeiten und Gasen in<br>Lüftungsanlagen und Wasserkreisläufen.<br>Ni-Sensor : 1000 Ohm<br>Meßbereich : -50..160°C<br>VA-Tauchstab : 6 x 450 mm<br>Widerstandsverlauf : DIN 43760<br>Schutzart : IP 65 | 6,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>4.1.50.</b> | <b>Schutzrohr LW7; R1/2; L=100 mm; Messing</b><br>zur Montage von Temperaturfühlern<br>in Rohrleitungen und Behältern.                                                                                                                                                   | 26,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>4.1.60.</b> | <b>Schutzrohr LW7; R1/2; L=200 mm; Messing</b><br>zur Montage von Temperaturfühlern<br>in Rohrleitungen und Behältern.                                                                                                                                                   | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>4.1.70.</b> | <b>Schutzrohr LW7; R1/2; L=450 mm; Messing</b><br>zur Montage von Temperaturfühlern<br>in Rohrleitungen und Behältern.                                                                                                                                                   | 6,000 St  | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**4.1.80.                      Universalthermostat, TW, -10..50°C, L=1,6m**

Zum Regeln und Überwachen der Temperatur  
 von Flüssigkeiten in Bädern, Behältern,  
 Rohrleitungen und Kanälen.  
 Durch modularen Aufbau als Anlege-,  
 Stab-, Doppelthermostat oder als  
 Thermostat mit Fernfühler einsetzbar.

Einstellbereich    : -10..50°C  
 Schaltdifferenz    : ca. 4,2 K  
 Tmax am Fühler    : 140°C  
 Kapillarrohrlänge : 1600 mm  
 1 Umschalter       : 10(2,5) A, 250 VAC  
 Aktive Länge       : 80 mm  
 Schutzart           : IP 54

Mit Messing-Schutzrohr, LW 7, 100 mm.

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 4,000 St | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

**4.1.90.                      Frostwächter -10..15°C; L=3 m**

Temperaturüberwachung in Luftherzern  
 und Luftkanälen.  
 Für luftseitigen Einbau.  
 Kapillarrohr aus Kupfer.  
 Schalterpunkt intern einstellbar.  
 Mit 3 Kapillarrohrhaltern aus Kunststoff

Einstellbereich    : -10..15°C  
 Schaltdifferenz    : 1,5 K  
 Zul.Temperatur    : -5..70°C  
 Max.Fühlertemperatur: 120°C  
 Kapillarrohrlänge : 3 m  
 1 Umschalter       : 10(2,5) A, 230VAC/  
                              2(4) A, 230VAC  
 Anschluss           : Steckklemmen  
 Schutzart           : IP 65

|  |  |          |       |       |
|--|--|----------|-------|-------|
|  |  | 1,000 St | ..... | ..... |
|--|--|----------|-------|-------|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 4.1.100.     | <b>Feindifferenzdruckwächter 0,02...0,3 kPa</b><br>zur Luftströmungsüberwachung<br>Einstellbereich : 20..300 Pa<br>Schaltdifferenz : ca. 20 Pa<br>Max. zul. Druck : 5 kPa<br>Tmax am Fühler : 85°C<br>1 Umschalter : 1(0,5)A, 250 VAC<br>Schutzgrad : IP 54<br>Mit Befestigungswinkel und<br>Anschlusszubehör.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5,000 St | .....                   | .....                  |
| 4.1.110.     | <b>Min-Druckbegrenzer 0-6 bar; Messing</b><br>Zum Regeln und Überwachen von Drücken in<br>Flüssigkeiten, Gasen und Dämpfen.<br>Einsteller plombierbar.<br>Mit vergoldeten Silberkontakten und<br>Norm-Gerätestecker mit Leitungsdose.<br>Verriegelung bei sinkendem Druck.<br><br>Einstellbereich : 0..6 bar<br>Min. Druckerhöhung : 0,5 bar<br>Max. zul. Druck : 16 bar<br>Tmax am Fühler : 70°C<br>Druckanschluss : G 1/2 A, Messing<br>1 Umschalter : 10(4) A, 250 VAC<br>Zul. Umgebungstemp. : -20..70°C<br>Schutzart : IP 65<br><br>SIL 2 zertifiziert gemäss EN 61508.<br>Geprüft nach VdTÜV Druck 100,<br>EN 12952-11 und 12953-9, Lloyd's<br>Register und Germanischer Lloyd.<br>Gemäss DGRL 2014/68/EU, Kat. IV.<br>Geeignet unter anderem für<br>Anlagen nach EN 12828. | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| 4.1.120.     | <b>Taupunktwärter + Umformer 24 V; 0-10 V</b><br>Schutz gegen Betauung an Kühldecken.<br>Messung mit einem federnd gelagerten<br>Taupunktsensor mit aktiver Messwert-<br>erfassung.<br>Mit stetigem Ausgang 0..10V und                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|              | Umschaltkontakt.<br>Gehäuse reinweiss nach RAL 9010.<br><br>Sollwert : 95 +-4 % r.F.<br>Umschaltkontakt : 1 A, 24 V AC/DC<br>Ausgangssignal stetig : 0..10 V<br>=ca.70..85 % r.F.<br>Zul. Umgebungfeuchte : 0..100% r.F.<br>Zul. Umgebungstemp. : 5..60°C<br>Spannungsversorgung : 24 VAC/DC<br>Schutzart : IP 40<br>Mit Spannband und Wärmeleitpaste. | 16,000 St | .....                   | .....                  |

### 4.1.130.      **3W-Gew.-Ventil; PN16; DN20; kvs 6,3; 8mm**

3-Wege-Gewinde-Ventil für Kalt- und Warmwasser.  
 Stopfbüchse aus Messing mit Abstreifring und doppeltem O-Ring aus EPDM.  
 Verwendung als Misch- oder Verteilventil. Das Ventil ist bei herausgezogener Spindel geschlossen. Die Ventilschindel wird mit der Antriebschindel fest verbunden (formschlüssig).  
 Silikonfrei.

kvs-Wert: 6,3 m<sup>3</sup>/h  
 Nennweite: DN20  
 Anschluss: Aussengewinde nach  
                   DIN EN ISO 228-1  
                   G1 1/4" B  
 Druckstufe: PN16  
 Hub: 8 mm  
 Körper: CuZn35Pb2Al-C  
           Messingguss (DZR)  
 Kegel: Messingguss (DZR)  
           mit Dichtring  
 Sitz: Messingguss (DZR)  
 Spindel: Edelstahl  
 Stopfbüchse: Messingguss (DZR)  
                   mit 2 O-Ringen  
 Leckrate  
   Regelast: <=0,05% des  
                   kvs-Wertes  
   Beimischast: <=1% des kvs-Wertes

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | Stellverhältnis: 50:1<br>Ventilkennlinie<br>Regelast: gleichprozentig<br>Beimischast: linear<br>Zul. Betriebstemp.: -10..130°C<br>Zul. Glykolkonz.: 20 bis 55 %<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>4.1.140.</b> | <b>3W-Gew.-Ventil; PN16; DN25; kvs 10; 8 mm</b><br>3-Wege-Gewinde-Ventil für Kalt- und Warmwasser.<br>Stopfbüchse aus Messing mit Abstreifring und doppeltem O-Ring aus EPDM.<br>Verwendung als Misch- oder Verteilventil. Das Ventil ist bei herausgezogener Spindel geschlossen. Die Ventilspindel wird mit der Antriebs- spindel fest verbunden (formschlüssig).<br>Silikonfrei.<br><br>kvs-Wert: 10,0 m³/h<br>Nennweite: DN25<br>Anschluss: Aussengewinde nach<br>DIN EN ISO 228-1<br>G1 1/2" B<br>Druckstufe: PN16<br>Hub: 8 mm<br>Körper: CuZn35Pb2Al-C<br>Messingguss (DZR)<br>Kegel: Messingguss (DZR)<br>mit Dichtring<br>Sitz: Messingguss (DZR)<br>Spindel: Edelstahl<br>Stopfbüchse: Messingguss (DZR)<br>mit 2 O-Ringen<br>Leckrate<br>Regelast: <=0,05% des<br>kvs-Wertes<br>Beimischast: <=1% des kvs-Wertes<br>Stellverhältnis: 50:1<br>Ventilkennlinie<br>Regelast: gleichprozentig<br>Beimischast: linear<br>Zul. Betriebstemp.: -10..130°C |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | Zul. Glykolkonz.: 20 bis 55 %<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>4.1.150.</b> | <b>3W-Gew.-Ventil; PN16; DN32; kvs 16; 8 mm</b><br>3-Wege-Gewinde-Ventil für Kalt- und Warmwasser.<br>Stopfbüchse aus Messing mit Abstreifring und doppeltem O-Ring aus EPDM.<br>Verwendung als Misch- oder Verteilventil. Das Ventil ist bei herausgezogener Spindel geschlossen. Die Ventilschindel wird mit der Antriebschindel fest verbunden (formschlüssig).<br>Silikonfrei.<br><br>kvs-Wert: 16,0 m³/h<br>Nennweite: DN32<br>Anschluss: Aussengewinde nach DIN EN ISO 228-1 G2" B<br><br>Druckstufe: PN16<br>Hub: 8 mm<br>Körper: CuZn35Pb2Al-C Messingguss (DZR)<br>Kegel: Messingguss (DZR) mit Dichtring<br>Sitz: Messingguss (DZR)<br>Spindel: Edelstahl<br>Stopfbüchse: Messingguss (DZR) mit 2 O-Ringen<br><br>Leckrate<br>Regelast: ≤0,05% des kvs-Wertes<br>Beimischast: ≤1% des kvs-Wertes<br>Stellverhältnis: 50:1<br>Ventilkennlinie<br>Regelast: gleichprozentig<br>Beimischast: linear<br>Zul. Betriebstemp.: -10..130°C<br>Zul. Glykolkonz.: 20 bis 55 % |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | <p>Hersteller: "</p> <p>Typ: "</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>4.1.160.</b> | <p><b>3W-Gew.-Ventil; PN16; DN40; kvs 22; 8 mm</b><br/> 3-Wege-Gewinde-Ventil für Kalt- und Warmwasser.<br/> Stopfbüchse aus Messing mit Abstreifring und doppeltem O-Ring aus EPDM.<br/> Verwendung als Misch- oder Verteilventil. Das Ventil ist bei herausgezogener Spindel geschlossen. Die Ventilschindel wird mit der Antriebschindel fest verbunden (formschlüssig).<br/> Silikonfrei.</p> <p>kvs-Wert: 22,0 m³/h<br/> Nennweite: DN40<br/> Anschluss: Aussengewinde nach<br/> DIN EN ISO 228-1<br/> G2 1/4" B</p> <p>Druckstufe: PN16<br/> Hub: 8 mm<br/> Körper: CuZn35Pb2Al-C<br/> Messingguss (DZR)<br/> Kegel: Messingguss (DZR)<br/> mit Dichtring<br/> Sitz: Messingguss (DZR)<br/> Spindel: Edelstahl<br/> Stopfbüchse: Messingguss (DZR)<br/> mit 2 O-Ringen</p> <p>Leckrate<br/> Regelast: ≤0,05% des<br/> kvs-Wertes<br/> Beimischast: ≤1% des kvs-Wertes<br/> Stellverhältnis: 50:1<br/> Ventilkennlinie<br/> Regelast: gleichprozentig<br/> Beimischast: linear<br/> Zul. Betriebstemp.: -10..130°C<br/> Zul. Glykolkonz.: 20 bis 55 %</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ: "</p> | 1,000 St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 4.1.170.     | <p><b>3W-Gew.-Ventil; PN16; DN50; kvs 40; 8 mm</b><br/> 3-Wege-Gewinde-Ventil für Kalt- und Warmwasser.<br/> Stopfbüchse aus Messing mit Abstreifring und doppeltem O-Ring aus EPDM.<br/> Verwendung als Misch- oder Verteilventil. Das Ventil ist bei herausgezogener Spindel geschlossen. Die Ventilschindel wird mit der Antriebschindel fest verbunden (formschlüssig).<br/> Silikonfrei.</p> <p> kvs-Wert: 40,0 m<sup>3</sup>/h<br/> Nennweite: DN50<br/> Anschluss: Aussengewinde nach<br/> DIN EN ISO 228-1<br/> G2 1/4" B<br/> Druckstufe: PN16<br/> Hub: 8 mm<br/> Körper: CuZn35Pb2Al-C<br/> Messingguss (DZR)<br/> Kegel: Messingguss (DZR)<br/> mit Dichtring<br/> Sitz: Messingguss (DZR)<br/> Spindel: Edelstahl<br/> Stopfbüchse: Messingguss (DZR)<br/> mit 2 O-Ringen<br/> Leckrate<br/> Regelast: ≤0,05% des<br/> kvs-Wertes<br/> Beimischast: ≤1% des kvs-Wertes<br/> Stellverhältnis: 50:1<br/> Ventilkennlinie<br/> Regelast: gleichprozentig<br/> Beimischast: linear<br/> Zul. Betriebstemp.: -10..130°C<br/> Zul. Glykolkonz.: 20 bis 55 %<br/> <br/> Hersteller: "<br/> <br/> Typ: " </p> | 6,000 St | .....                   | .....                  |
| 4.1.180.     | <p><b>Antrieb; stetig,2/3-Pkt;8mm;500N;60/120s</b><br/> Ventilantrieb mit automatischer Anpassung an den Ventilhub und patentierter Antrieb-Ventil-Kopplung (Schnellverschluss) ohne Werkzeug. Handverstellung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                 | <p>mit Motorabschaltung.<br/>Der elektrische Anschluss erfolgt über<br/>ein 1,2 m langes Anschlusskabel.<br/>Mit geräuschem Getriebe und elektr.<br/>kraftabhängiger Abschaltung.</p> <p>Schubkraft : 500 N<br/>Hub : 8 mm<br/>Laufzeiten wählbar : 60/120 s<br/>Ventilkennlinie wählbar : linear/<br/>gleichprozent/<br/>quadratisch<br/>Speisespannung : 24 V AC/DC<br/>Leistungsaufnahme : 8,7 VA<br/>Eingänge : 0..10 V DC<br/>2-Pkt/3-Pkt<br/>Stellungsregler Wirksinn: wählbar<br/>Stellungsrückmeldung : 0..10 V DC<br/>Anschlusskabel : 1,2 m<br/>Zul. Umgebungstemperatur: -10..55°C<br/>Zul. Umgebungsfeuchte : &lt; 95% r.F.<br/>Schutzart : IP 54</p> <p>Hersteller: "</p> <p>Typ: "</p> | 12,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>4.1.190.</b> | <p><b>3W-FI.-Ventil; PN10/16; DN65; kvs 63</b><br/>3-Wege-Flansch-Ventil für Kalt- und<br/>Warmwasser.<br/>Stopfbüchse aus Messing mit Abstreif-<br/>ring und doppeltem O-Ring aus EPDM.<br/>Verwendung als Misch- oder Verteil-<br/>ventil. Das Ventil ist bei heraus-<br/>gezogener Spindel geschlossen. Die<br/>Ventilspindel wird mit der Antriebs-<br/>spindel fest verbunden (formschlüssig).<br/>Silikonfrei.</p> <p>kvs-Wert: 63,0 m3/h<br/>Nennweite: DN65<br/>Anschluss: Flansch nach<br/>EN1092-2<br/>Druckstufe: PN10/16<br/>Hub: 8 mm<br/>Körper: EN-GJL-250 Grauguss<br/>Kegel: Messing mit<br/>Dichtring</p>                                                                          |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                 | Sitz: Grauguss<br>Spindel: Edelstahl<br>Stopfbüchse: Messing mit<br>2 O-Ringen<br>Leckrate<br>Regelast: $\leq 0,05\%$ des<br>kvs-Wertes<br>Beimischast: $\leq 1\%$ des kvs-Wertes<br>Stellverhältnis: 50:1<br>Ventilkennlinie<br>Regelast: linear<br>Beimischast: linear<br>Zul. Betriebstemp.: $-10..150^{\circ}\text{C}$<br>Zul. Glykolkonz.: 20 bis 55 %<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: "                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>4.1.200.</b> | <b>Antrieb; stet,2/3-Pkt; 24V;8..49mm;2500N</b><br>Ventilantrieb mit automatischer Anpassung an den Ventilhub und patentierter Antrieb-Ventil-Kopplung (Schnellverschluss) ohne Werkzeug. Handverstellung mit Motorabschaltung.<br>LED-Anzeigen in rot und grün für Betrieb Initialisierung, Ansteuerung, Endlagen und Überlast.<br>Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen bis 2,5 mm².<br>Mit geräuscharmem Getriebe und elektr. kraftabhängiger Abschaltung.<br><br>Schubkraft: 2500 N<br>Hub: 8..49 mm<br>Speisespannung: 24 V AC/DC<br>Eingänge: 0..10 V DC<br>4..20 mA<br>2-Pkt/3-Pkt<br>Stellungsrückmeldung: 0..10 V DC<br>Laufzeiten wählbar: 2/4/6 s/mm<br>Stellungsregler Wirksinn: wählbar<br>Ventilkennlinie wählbar: linear/<br>gleichprozent/<br>quadratisch<br>Leistungsaufnahme: 20 VA<br>im Betrieb: 10 W<br>Leistungsaufnahme 230V*: 28 VA |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                               | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                   | im Betrieb: 13 W<br>Zul. Umgebungstemperatur: -10..55°C<br>Zul. Umgebungsfeuchte: < 95% r.F.<br>Schutzart: IP 54<br><br>Hersteller: "<br><br>Typ: " |       |    |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                     | 2,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 4.1.</b> | <b>Feldgeräte GA</b>                                                                                                                                |       |    |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-013 NAL\_KiT a Piesbach  
LV: 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 4.2. MSR-Regelung GA

Vorbem. Allgem. DDC-AS/BACnet

Die Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik der haustechnischen Anlagen ist in digitaler Technik (DDC-Technik) vorgesehen. Die angebotenen Automationsstationen (AS) müssen frei programmierbar sein.

Die angebotene Automation muss der Forderung nach herstellernerutraler und offener Datenkommunikation gemäß BACnet Protokoll entsprechen. Als Mindestanforderungen muss das Profil B-BC sowie die Funktionalitäten der PICS erfüllt werden.

Gefordert ist die Kommunikation über BACnet/IP sowie direkte peer-to-peer Kommunikation.

Die AS muss BTL-zertifiziert sein.

Gefordert ist ein durchgängiges BACnet-System von der AS bis zur Gebäudeleittechnik. Für den Betrieb der Gebäudeautomation in dieser Liegenschaft ist die Übertragung sämtlicher Eigenschaften (Properties) der BACnet-Objekte zwingend erforderlich.

Die Umsetzung von proprietären Protokollen innerhalb der AS oder zwischen AS und Gebäudeleitsystem (wie z.B. OPC etc.) ist daher nicht zulässig.

Die vorhandenen Bedienelemente müssen gegen unbeabsichtigtes Betätigen geschützt sein.

Die vorhandenen Bedien- und Anzeigeelemente müssen sowohl bei geöffneter als auch bei geschlossener Abdeckung lesbar beschriftet sein. Abgesetzte Beschriftungen sind nicht zulässig.

Die vorhandenen Bedien- und Anzeigeelemente müssen in die Schaltschranktür absetzbar sein.

Die Bedieneinheit muss folgende Eigenschaften erfüllen:

- Darstellung von Ereignis- und Alarm-Informationen (einschließlich deren Quittierung)
- Eingabe von Sollwerten
- Anzeige alle Istwerte
- Anzeige aller eingestellten Parameter

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualisierung der Anlageninformationen im Klartext</li> <li>- Manuelle Bedienung der Anlagen</li> <li>- Ändern von Schaltzeiten</li> </ul> <p>Die AS dient der Steuerung und Regelung in der Gebäudeautomation (GA) und muss frei programmierbar sein.</p> <p>Des Weiteren lassen sich die physikalischen Ein- und Ausgänge durch verschiedene steckbare I/O-Module erweitern. Zusätzlich muss die AS Kommunikationsmodule (COM-Module) für die Integration anderer Feldbussysteme unterstützen.</p> <p>Bei Spannungsausfall an der AS müssen die integrierte Echtzeituhr, die Zählerstände, Zeitprogramme sowie die Trenddaten für mindestens eine Jahr erhalten bleiben. Anwenderdaten und AS Programme müssen persistent gespeichert werden.</p> <p>Bei Spannungsausfall muss die AS ein geordnetes Ausschalten und bei Netzspannungswiederkehr ein geordnetes Einschalten nach Prioritäten automatisch gewährleisten.</p> <p>Für die BACnet-Objekte bedeutet dies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Recipient List der Notification Class muss für 14 Tage erhalten bleiben und die Clients erhalten danach weiterhin die Event- und Alarminformationen automatisch ohne sich neu anzumelden.</li> <li>- Die COV-Subscription an anderen Stationen müssen automatisch neu angemeldet werden.</li> <li>- AS-AS-Verbindungen müssen neu aktualisiert werden (Re-Subscription, Update mit Write senden, Einlesen mit Read).</li> </ul> <p>Bei Netzwiederkehr muss die Automationsstation die Konsistenz der Daten überprüfen und die Kommunikation automatisch wieder in Gang setzen.</p> <p>Ohne zusätzliche Vorkehrungen muss die AS vernetzbar und mit dem offenen, standardisierten Kommunikationsprotokoll BACnet/IP auf Basis Ethernet nach EN ISO 16484 5 kommunikationsfähig sein.</p> |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|              | <p>Die Programmierung/ Parametrierung muss über einen PC mit Software in Anlehnung an IEC 61131 3 erfolgen.</p> <p>Die AS muss mindestens folgende zusätzliche Anforderungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 512 BACnet-Objekte</li> <li>- 1500 ereignisorientierte Wertübertragungen (COV)</li> <li>- 200 Wertübertragungen via peer-to-peer</li> <li>- 64 Schedule-Objekte</li> <li>- 16 Calendar-Objekte</li> <li>- 16 Notification Class</li> <li>- 100 Trendlog Objekte</li> </ul> <p>Von AS zu AS müssen im Kommunikationsverbund beliebige Prozesswerte in beide Richtungen ausgetauscht werden können. Die BACnet-DDC(AS) muß die peer-to-peer Kommunikation voll umfänglich unterstützen, d.h. sie muß auch als BACnet-Client mit anderen im Netz befindlichen DDC-Systemen ereignisorientierte Daten wie z.B. Zustands und Wertänderungen im sog. COV-Reporting Modus bidirektional übertragen können.</p> <p>Folgende Sicherheitsaspekte muss die Benutzerverwaltung der AS bereitstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschützter Systemzugang durch Legitimierung mittels Benutzername und Passwort</li> <li>- Vordefinierte Benutzerebenen mit unterschiedlichen Zugangsberechtigungen und individueller Freigabemöglichkeit von Anlagenteilen und Gewerken.</li> <li>- Protokollierung der Benutzer aktivitäten.</li> <li>- Der Handbetrieb muss durch eine gelbe LED signalisiert werden.</li> </ul> <p>Ohne Aktivität muss der angemeldete Benutzer nach einer wählbaren Zeitspanne vom System aus automatisch abgemeldet werden.</p> <p>Die AS sowie die I/O-Module müssen auf Hutschiene montierbar sein.</p> |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | <p>I/O-Module</p> <p>Die modulare Bauweise muss eine Trennbarkeit zwischen Elektronik und Sockel zulassen und ergibt dadurch eine hohe Installations- und Wartungsfreundlichkeit.</p> <p>Lokale AS Bedieneinheit</p> <p>Die lokale Bedieneinheit muss folgende Eigenschaften erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in die AS integriert</li> <li>- Lokales Bedien- und Anzeigegerät für direkte Vorort-, Handbedienung der AS</li> <li>- Intuitive Einknopf-Bedienung, Bedienkonzept: Drehen und Drücken</li> <li>- Menügeführte Navigation mit Benutzeranmeldung zur Bedienungs-berechtigung</li> <li>- Visualisierung der Information mit strukturierter Anlagendarstellung (structured view)</li> <li>- 2 LED-Indikatoren für Anlagenalarm und Funktionszustand</li> <li>- Darstellung von Datenpunkten, Regelkreisen, Alarmen, IP Netzwerk-konfiguration und weiteren Informationen</li> <li>- sofort betriebsbereit, keine spezielle Parametrierung erforderlich</li> <li>- absetzbar für den Einbau in die Schaltschranktür</li> </ul> <p>Die Automationseinrichtungen DIN EN ISO 16484-2 bestehen aus Grundeinheit mit Spannungsversorgung für die Automationseinrichtung, Zentraleinheit mit Mikroprozessor und Speicher, einschl. Software-Nutzungsrechte für Betriebssystem, Ein-/Ausgabefunktionen, Verarbeitungsfunktionen für Überwachen, Steuern und Regeln, Uhrenbaustein, Pufferung von Speicher und systeminterner Uhr für mind. 72 h, Watchdog-Einrichtung zur Eigenüberwachung, Schnittstelle für Bedien- und Beobachtungseinrichtung, Schnittstelle für Ein-/Ausgabebaugruppen, Kommunikationseinheit als Schnittstelle zu Feld-, Automations- oder Management-Netzwerk sowie zum Anschluss von Bedien-/Beobachtungs- und Servicegeräten, der Ausfall oder Austausch eines Kommunikations-</p> |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTä Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Teilnehmers führt nicht zum Ausfall oder Störung der gesamten Kommunikation, Bedien- und Beobachtungseinheit

Die physikalischen Ein- und Ausgänge der Automationseinrichtung umfassen:  
 Binär-Ausgänge (BO) für ein- und mehrstufige Impuls- oder Dauerschaltbefehle, Dreipunkt-Stellbefehle und Pulsweitenmodulation-Stellbefehle,  
 Analog-Ausgänge (AO) für die Ausgabe von Analogsignalen, kurzschlussfest und direkt mit dem Bezugspotential der Automationseinrichtung verbunden, Stellgeräte sind am Ausgang direkt anschließbar, Ausgänge mit Signalbereich von 0 (4) bis 20 mA sind mit einer Bürde von 250 Ohm belastbar, Ausgänge mit Signalbereich von 0 (2) bis 10 V sind für einen Mindestwiderstand von 10 kOhm ausgelegt, die Digital-/Analog-Umsetzung erfolgt mit mind. 10 Bit Auflösung,  
 Binär-Eingänge (BI) mit Abfragespannung für die Erfassung von Binärsignalen zum Anschluss von potentialfreien Kontakten, Binärsignale, die mind. 0,2 s anstehen, werden erfasst,  
 Analog-Eingänge (AO) für direkten Anschluss von aktiven Gebern 0 (2) bis 10 V bzw. 0 (4) bis 20 mA und passiven Gebern, passive Geber bis zu 200 Ohm werden in Vierleitertechnik angeschlossen, die Auflösung der Analog-/Digital-Umsetzung erfolgt bei aktiven Gebern mit mind. 8 Bit und bei passiven Gebern mit mind. 10 Bit.

In der angebotenen AS muss eine offene BACnet-Schnittstelle nach ISO 16484-5 zur Verbindung zu der Gebäudeleittechnik und den anderen ISP's über BACnet over IP vorhanden sein.  
 Die Automationseinrichtungen übernehmen den Betrieb der technischen Anlagen:  
 Erfassen von Betriebs- und Störmeldungen,  
 Erfassen von Mess- und Zählwerten,  
 Ausgabe von Stell- und Schaltbefehlen,  
 Betriebskontrolle, automatische und manuelle Betriebsführung, Kommunikation mit einer übergeordneten Ebene.

Die Automationsstationen erfüllen alle in Europa gültigen Richtlinien der Produktsicherheit, EM-Verträglichkeit und CE-Konformität, insbesondere EN50082-1 und EN50081-1.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- CE-Konformität gemäß 89/336/EWG</li> <li>- Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik gemäß EN 60950</li> <li>- Transport bei klimatischen Bedingungen nach Klasse 2K3,</li> <li>    Mechanischen Bedingungen nach Klasse 2M2</li> <li>- Betrieb bei klimatischen Bedingungen nach Klasse 2K5</li> </ul> <p>Gemäss Empfehlung AMEV BACnet 2017 V1.2 sind aussch. Automationsstationen einzusetzen, die über einen gültigen Konformitätsnachweis nach DIN EN ISO 16484-5 BACnet verfügen (BTL-Logo nach Geräteprofil B-BC), von einer unabhängigen Prüfstelle (z.B. WSPCert) nach ISO 16484-6 zertifiziert sind und darüber hinaus der funktionalen Ausstattung der Empfehlung AMEV BACnet 2017 V1.2 Gerätetyp AS-B entsprechen. Es sind AS mit gültigem Testat gem. AMEV AS-B einzusetzen. Zur Bewertung der technischen Leistungsfähigkeit sind pro angebotenem Gerätetyp die Konformitätserklärung PICS (Protocol Implementation Conformance Statement) sowie vollständige Listen der unterstützten BACnet-Dienste (BIBB) und Objekte/ Objekteigenschaften mit Lese-/Schreibrechten zu liefern. Die Automationsstation muss gemäß BACnet Conformens Certificate und AMEV-Testat B-BC Rev.1.14 geprüft sein und ein aktuelles Zertifikat besitzen.</p> |       |    |                         |                        |
| <b>4.2.10.</b> | <p><b>DDC-Regelung</b><br/> BACnet/IP Automationsstation<br/> für die Gebäudeautomation gemäß<br/> Vorbeschrieb.</p> <p>Leistungsmerkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eigene Hardware Ein-/Ausgänge</li> <li>- Modular erweiterbar mit:</li> <li>- I/O-Modul</li> <li>- Com-Modul Modbus RTU</li> <li>- Com-Modul M-Bus</li> <li>- lokaler Vorrangbedienung und Signalisierung</li> <li>- grafisches LCD Display mit Einknopfbedienung</li> <li>- Integrierte Ethernet-Schnittstelle</li> <li>- Protokoll BACnet/IP nach EN ISO16484-5 Revision 1.14</li> <li>- BTL zertifiziert B-BC</li> <li>- AMEV AS-B testiert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrierter Web-Server</li> <li>- umfassende Gebäudeautomationsbibliotheken mit geprüften Software-Funktionsmodule z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>- HLK-Funktionsmodule nach VDI3814</li> <li>- RA Funktionsmodule nach VDI3813</li> <li>- GA-Regelalgorithmen(P, PI, PID)</li> <li>- Führungs- und Auswahlmodule</li> <li>- Begrenzungs- und Grenzwertmodule</li> <li>- Timer- und Schaltmodule</li> <li>- Rechen- und Logikmodule</li> <li>- Erweiterte Funktionsbausteine zur Steigerung der Energieeffizienz wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiebedarf mit Basis-Tageswert</li> <li>- Primärenergie plus CO2 mit Basis- Tageswert</li> <li>- FU-Ventilator oder Klappensteuerung mit Luftqualitätsfühler</li> <li>- Lüftungsanlagen (FU/4-stuf.Vent.) zur Freien Außenluftkühlung</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Technische Daten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische Versorgung: <ul style="list-style-type: none"> <li>Speisespannung: 230 V AC,</li> <li>Leistungsaufnahme 13 VA</li> </ul> </li> <li>- Schnittstellen, Kommunikation: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ethernet-Netzwerk 1x RJ-45-Buchse</li> <li>10/100 BASE-T(X) 10/100 MBit/s</li> <li>Kommunikation BACnet/IP (DIX)</li> <li>Bediengerät</li> <li>Bedieneinheit</li> <li>I/O-Module</li> <li>Com-Module</li> </ul> </li> <li>- Ein-/Ausgänge: <ul style="list-style-type: none"> <li>Universal-Eingänge (Ni1000/Pt1000/U/Pot/DI)</li> <li>I (Strom)</li> <li>Digital-Eingänge (Zähler bis zu 50 Hz)</li> <li>Analog-Ausgänge 0...10 V</li> <li>0-20mA</li> <li>Relais-Ausgänge 0-I</li> </ul> </li> <li>- Zulässige Umgebungsbedingungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebstemperatur 0...45 °C</li> <li>Lager- und Transporttemperatur 25...+70 °C</li> <li>Feuchtigkeit 10...85% rF</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

(ohne Kondensation)  
 - Einbau:  
   Hutschiene im Schaltschrank  
   Kompaktgerät im Kunststoffgehäuse  
 - Normen, Richtlinien:  
   Schutzart            IP 20 (EN 60529)  
   Schutzklasse        I (EN 60730-1)  
   Umgebungs-kategorie IEC 60721 3K3  
   CE-Konformität nach  
     EN 60730-1  
     EN 60730-2-9  
     EN 60950-1  
     EN 60730-1  
     Anh.H  
     EN 61000-6-1..-4

Folgendes Mengengerüst ist gefordert:

Ein-/Ausgabebene potentialgetrennt für:

CI = 001 Stck. Zählwerte 50 Hz  
 DI = 125 Stck. Meldungen  
 DO= 180 Stck. Schaltbefehle  
 AI = 113 Stck. Messwerte  
 AO = 015 Stck. Stellbefehle  
 Kommunikativ: Modbus RTU  
                   M-Bus  
                   BACnet/IP

DieZentraleinheit(en) und I/O-Karten  
 beinhalten eine Bearbeitungsreserve von mind. 20 % des  
 ausgeschriebenen Datenpunktumfanges für diesen  
 Informationsschwerpunkt ohne Austausch einer  
 Zentralbaugruppe. Liefern, einschl. allem  
 Befestigungs- und Anschlussmaterial, Leitungen,  
 Modulsocket, Baugruppenträger und Frontplatten.  
 Komplett montieren, verdrahten und anschließen.  
 Bezeichnen aller Baugruppen mit Schildern sowie  
 Kennzeichnung aller Leitungen.  
 Klartextbezeichnung der Moduladressen  
 liefern und betriebsbereit herstellen.

|  |         |       |       |
|--|---------|-------|-------|
|  | 1,000 m | ..... | ..... |
|--|---------|-------|-------|

### 4.2.20.      **Fast Ethernet Switch,4TX/2FX SC Singlem.**

Fast-Ethernet-Switch unmanaged zur  
 Aufschaltung von Ethernet-Netzteil-  
 nehmern in rauen industriellen  
 Umgebungen.  
 Geeignet für explosionsgefährdete

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                | Bereiche (Class I Div. 2 / Atex Zone 2)<br>und maritime Umwelt (DNV-GL)<br>Schnittstellen:<br>-4 Ports RJ45, 10/100BaseTX,<br>-1 Port SC-Singlemode, 100BASE-FX<br>-Übertragungsrate: 100 Mbps<br>-Übertragungslänge typ.: 40 km<br>-Funktionalität:: Autonegotiation,<br>Voll-/Halbduplex-Modus,<br>Auto MDI/MDI-X-Anschluss<br>-Entspricht IEEE 802.3 für 10BaseT,<br>IEEE 802.3u für100BaseT(X),<br>IEEE 802.3x zur Flusssteuerung<br>-Versorgungsspannung: 12/24/48 V DC,<br>zwei redundante Eingänge<br>-Stromaufnahme: 100 mA bei 24V<br>-Betriebstemperatur: -10°C...60°C<br>-Montage: TS35<br>-Schutzart: IP30<br>-LED-Anzeige: PWR1, PWR2, 10/100M<br>(TP-Port), 100M (Glasfaser-Port)<br>-DIP-Schalter: 1x für Aktivierung/<br>Deaktivierung des Broadcast Storm-<br>Schutz<br>-Kompaktes Aluminium Gehäuse<br>-Zulassungen: CE, FCC, cULus,<br>Class I Div. 2/Atex, DNV-GL<br>-Abmessungen (HxBxT): 115x30x70mm<br>-Gewicht: 175 g<br>-Gewährleistung: 5 Jahre | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>4.2.30.</b> | <b>17"Panel PC,kap.Touch,64GB, WIN10IoT2019</b><br>Panel PC mit 17" TFT reflexionsarmes<br>Display: 1280x1024 Pixel, 350cd/qm<br>Kapazitiver Touch<br>KONTRAST: 800:1<br>Helligkeit: 350 cd/qm<br>PROZESSOR: Intel Celeron J1900, 2,42 GHz<br>2xRS-232, 1xRS232/422/485, 2xUSB 2.0,<br>2xUSB 3.0, 1xHDMI, 1xVGA, 2xEthernet<br>ARBEITSSPEICHER: 4 GB DDR3-SDRAM<br>FESTPLATTE: 64 GB SSD/SATA 2,5"<br>GRAFIK: onboard<br>NETZWERKKARTE: 2x100 MBit<br>SCHUTZART: IP65 frontseitig nach<br>DIN EN 60529<br>SPANNUNGSVERSORGUNG: 9-36V DC<br>über mitgeliefertes Tischnetzteil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                             | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                   | AUSSENMASSE (HxBxT): 341,4x408,4x51,8 mm<br>GERÄTEAUSSCHNITT (HxB): 323x390 mm<br>GEWICHT: 5 kg<br>TEMPERATURBEREICH: -10°C - 50°C<br>BETRIEBSSYSTEM: Microsoft Windows 10 IoT<br>2019 LTSC, deutsch, 64Bit<br>ZUBEHÖR: Netzteil, Panel Mount Kit | 2,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 4.2.</b> | <b>MSR-Regelung GA</b>                                                                                                                                                                                                                            |       |    |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
| 4.3.         | Dienstleistungen GA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |    |                         |                        |
| 4.3.10.      | <p><b>Projektierung/Konfigurierung</b><br/>"Projektierung/Konfigurierung nach<br/>DIN EN ISO 16484-3</p> <p>Ermittlung der endgültigen technischen<br/>Lösung passend zu den durch den Planer<br/>Anlagenhersteller und Endbenutzer<br/>definierten Anforderungen und deren<br/>Umsetzung in der Montage- und<br/>Werkstattplanung, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Koordination, Terminverfolgung und<br/>Baustellenüberwachung in Abstimmung<br/>mit dem Bauherrn, dem Planer und<br/>/oder<br/>den Gewerkelieferanten.</li><li>- Aktualisierung der Anlagenschemata<br/>mit Darstellung der wesentlichen GA<br/>Komponenten.</li><li>- Erstellen der Funktionsbeschreibung<br/>nach Vorgabe des Bauherren/Planungs-<br/>büro. Gemeinsame Festlegung aller<br/>notwendigen Verriegelungen, Ablauf-<br/>steuerungen, Anlaufbedingungen,<br/>Regelungsparameter, Zeitprogramme<br/>(Belegungspläne).</li><li>- Abklärung und gemeinsame Definition<br/>mit dem Auftraggeber von Betriebs-<br/>mittelkennzeichen, Benutzeradressen,<br/>Benutzerstrukturen,</li><li>- Automationsstations-Belegungspläne<br/>einschließlich Adressierung der<br/>Informationslisten erstellen.</li><li>- Bearbeitung und Koordination der von<br/>den einzelnen Gewerken zur Verfügung<br/>gestellten Informationslisten nach<br/>DIN/EN neuesten Stand.</li><li>- Erstellen der Geräte- und Stück-<br/>listen für den GA-Teil.</li><li>- Übersichtsplan der Standorte von</li></ul> |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Menge | ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------------------|------------------------|
|                | <p>Bedienungseinrichtungen und Informationsschwerpunkten.</p> <p>- Festlegung der verbindlichen Ausführung der Stellgeräte (z.B. NW der Ventile, Größe von Klappenstellantrieben).</p> <p>- Festlegung der Montageorte der Peripheriegeräte in Abstimmung mit den einzelnen Gewerken.</p> <p>- Teilnahme an den vereinbarten Baustellenbesprechungen.</p> <p>- System- und Netzwerkbeschreibung sowie Netzwerkplan für die hier ausgeschriebene GA/GA-Leistung."</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |      |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |
| <b>4.3.20.</b> | <p><b>Konfiguration der AS-Strategien</b><br/> Konfiguration der Automations-Strategien gemäß DIN EN ISO 16484-3</p> <p>Umsetzung der endgültigen technischen Lösung zur Programmierung und Eingabe einer oder mehreren Automations, Steuer- und Regelstrategien für die Automationseinrichtung, bestehend aus:</p> <p>- Programmerstellung der Regel-, Sicherheits-, Optimierungs-, Kommunikations- und Steuerfunktionen. Basis hierfür sind die vorgegebenen und genehmigten Funktionsbeschreibung Schaltzeiten, Sollwerte sowie alle Betriebsrelevanten Funktionen des Auftraggebers.</p> <p>Die Programmerstellung hat in Funktions plan-Technologie durch das Personal des Herstellers der Automationsstation zu erfolgen.</p> <p>- Download der Programmdateien der Automations-Strategien in die Automationseinrichtungen.</p> |       |      |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
| 4.3.30.      | <p><b>Anlagenbild grafisch Touch Panel</b></p> <p>Anlagenbild grafisch Touch Panel<br/>Anlagenbilderstellung mit dynamischen Einblendungen.<br/>Die Bilderstellung erfolgt auf Grundlage der Regelschematas aus Symbolen des Standards (Angelehnt an die DIN 1946 Teil 1 und 2) sowie Standards des Herstellers der GA Anlage, auf Grundlage einer Symbolbibliothek.</p> <p>Die Bedienung erfolgt über definierte Bedienfelder für ganze Anlagen oder Anlagenteile. Die Bilderstellung erfolgt nach vorher genehmigten Musterbildern mit entsprechender Darstellung der Einblendungen.</p>                                                                                                                           | 15,000 St | .....                   | .....                  |
| 4.3.40.      | <p><b>Konfiguration Touch Panel</b></p> <p>Konfiguration Touch Panel</p> <p>Konfiguration sowie Inbetriebnahme eines Touch Panel sowie Installation aller erforderlichen Grundprogramme und Betriebssysteme sowie Treiber.</p> <p>Herstellen der Netzwerkverbindung, Spannungsversorgung, Überspannungsschutzeinrichtung.</p> <p>Einrichten der Benutzerzugriffsrechte. Für die Benutzung und Sicherheit vor Ort sind drei Passwortebenen vorgeschrieben:<br/>Gast= anschauen, jedoch keine Änderung möglich<br/>User= anschauen, Sollwerte und Zeitschaltprogramme ändern.<br/>Admin=anschauen, Sollwerte und Zeitschaltprogramme ändern, sowie anpassen von Parameter.</p> <p>Anbindung sowie Funktionstest in</p> |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Menge | ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------------------|------------------------|
|                | Verbindung mit dem Gesamtsystem der GA-Anlage.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |      |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 | St   | .....                   | .....                  |
| <b>4.3.50.</b> | <b>Datenpunktprüfung 1:1 Test</b><br>Datenpunktprüfung 1:1 Test beinhaltet die Überprüfung aller an den Automationsstationen aufgeschalteten Datenpunkte gemeinsam mit der Regelungsfachfirma.<br>Die Prüfung ist in einem Protokoll zu dokumentieren.<br>Die Einzelprüfung der Informationen und Funktionen der GA durch den AN ist mit dem Bauherrn abzustimmen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |      |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |
| <b>4.3.60.</b> | <b>Inbetriebnahme der GA-Anlage</b><br>Inbetriebnahme der GA-Anlage gemäß DIN EN ISO 16484-3<br><br>- Überprüfen der Feldgeräte des regeltechnischen Teiles wie Fühler, Ventile auf fachgerechte Montage, Anschluß sowie Funktion, soweit im Leistungs- und Lieferumfang enthalten.<br><br>- Prüfen der Ein- und Ausgänge der Automationsstation auf Zugehörigkeit sowie Funktionalität.<br>Alle physikalischen Funktionen sind einzeln zu überprüfen, die vorgegebenen Parameter einzustellen und die geforderten Grund- und Verarbeitungsfunktionen sicherzustellen.<br><br>- Funktionsprüfung, Einregulierung und Feinabstimmung der Regelkreise, einschl. Simulation und Funktionsnachweis der Automations-Strategien.<br><br>- Die Inbetriebnahme und die Einregulierung der Anlagen und Anlagenteile sind, soweit erforder- |       |      |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Menge | ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------------------|------------------------|
|                | lich, gemeinsam mit den beteiligten Gewerken durchzuführen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |      |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |
| <b>4.3.70.</b> | <b>Koordination Schnittstelle Modbus</b><br>Koordination Schnittstelle Modbus RTU oder IP<br>Koordination und Abstimmung mit dem Ersteller und/oder Lieferant der Hard- und Software der ModBus-Geräte.<br><br>Gemeinsame Festlegung der Partner zur Genehmigung durch den Auftraggeber für:<br><br>- Art und Anzahl der ModBus-Schnittstellen und Geräte<br>- Menge der Datenpunkte pro Gerät<br>- Art der Datenpunkte<br>- Dimension und Wertigkeit der Datenpunkte<br>- Standort der ModBus-Schnittstellen und Geräte<br>- Distanz zwischen den Standorten und ModBus-Geräten<br>- Verbindungsstruktur<br>- Verarbeitungsfunktionen<br>- Reaktionsprogramme<br><br>Die Informationen der einzelnen Datenpunkte werden als Tabelle im Excel-Format übergeben<br><br>Alle erforderlichen Daten, mit Stand der Ausführung, werden an den Lieferanten der GA-Anlage übergeben.<br><br>Der Lieferant der GA-Anlage erhält auf Wunsch für 4 Wochen eine Teststellung der im Bauvorhaben eingesetzten Technik durch den Lieferanten der ModBus-Geräte. |       |      |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4,000 | St   | .....                   | .....                  |
| <b>4.3.80.</b> | <b>Konfiguration Schnittstelle Modbus</b><br>Konfiguration Schnittstelle ModBus RTU oder IP<br><br>Integration der Datenpunkte der anzubindenden ModBus-Geräte zur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                | <p>Programmierung und Eingabe einer oder mehreren Automations-, Steuer- und Regelstrategien für die Automations-einrichtung, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übernahme der Datenpunktadressen und -struktur in die Automationsstation.</li> <li>- Programmerstellung der Regel-, Sicherheits-, Optimierungs-, Kommunikations- und Steuerfunktionen. Basis hierfür sind die vorgegebenen und genehmigten Funktionsbeschreibung Schaltzeiten, Sollwerte sowie alle Betriebsrelevanten Funktionen des Auftraggebers.</li> <li>- Die Programmerstellung hat in Funktionsplan-Technologie durch das Personal des Herstellers der Automationsstation zu erfolgen.</li> <li>- Die ModBus-Datenpunkte sind auf entsprechende BACnet-Objekte zu mappen.</li> <li>- Download der Programmdateien der Automations-Strategien in die Automationseinrichtungen.</li> </ul> | 4,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.3.90.</b> | <p><b>Inbetriebnahme Schnittstelle Modbus</b><br/> Inbetriebnahme Schnittstelle ModBus RTU oder IP<br/> Inbetriebnahme in Abstimmung mit dem Ersteller und/oder Lieferant der Hard- und Software der aufzuschaltenden MBus-Geräten.</p> <p>Die ModBus-Geräte werden direkt an eine Automationsstation oder Gebäudeleit-technik angeschlossen.</p> <p>Prüfen der Datenelemente, die über die Schnittstelle übertragen werden, auf Zugehörigkeit sowie Funktionalität. Alle geforderten Funktionen sind einzeln zu überprüfen, die vorgegebenen Parameter einzustellen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTä Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menge  | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-------------------------|------------------------|
|                 | <p>Ein gemeinsamer Funktionstest mit dem Ersteller und/oder Lieferant der ModBus-Geräte mit entsprechender Protokollierung der Funktionalität ist durchzuführen.</p> <p>Dienstleistung pro Datenpunkt</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 60,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.3.100.</b> | <p><b>Koordination Schnittstelle M-Bus</b><br/>                     Koordination Schnittstelle M-Bus<br/>                     Koordination und Abstimmung mit dem Ersteller und/oder Lieferant der Hard- und Software der MBus-Geräte.</p> <p>Gemeinsame Festlegung der Partner zur Genehmigung durch den Auftraggeber für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art und Anzahl der MBus-Schnittstellen und Geräte</li> <li>- Menge der Datenpunkte pro Gerät</li> <li>- Art der Datenpunkte</li> <li>- Dimension und Wertigkeit der Datenpunkte</li> <li>- Standort der MBus-Schnittstellen und Geräte</li> <li>- Distanz zwischen den Standorten und MBus-Geräten</li> <li>- Verbindungsstruktur</li> <li>- Verarbeitungsfunktionen</li> <li>- Reaktionsprogramme</li> </ul> <p>Die Informationen der einzelnen Datenpunkte werden als Tabelle im Excel-Format übergeben</p> <p>Alle erforderlichen Daten, mit Stand der Ausführung, werden an den Lieferanten der GA-Anlage übergeben.</p> <p>Der Lieferant der GA-Anlage erhält auf Wunsch für 4 Wochen eine Teststellung der im Bauvorhaben eingesetzten Technik durch den Lieferanten der MBus-Geräte.</p> | 1,000  | St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 4.3.110.     | <p><b>Konfiguration Schnittstelle M-Bus</b><br/>Konfiguration Schnittstelle M-Bus</p> <p>Integration der Datenpunkte der anzubindenden MBus-Geräte zur Programmierung und Eingabe einer oder mehreren Automations-, Steuer- und Regelstrategien für die Automations-einrichtung, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übernahme der Datenpunktadressen und -struktur in die Automationsstation.</li> <li>- Programmerstellung der Regel-, Sicherheits-, Optimierungs-, Kommunikations- und Steuerfunktionen. Basis hierfür sind die vorgegebenen und genehmigten Funktionsbeschreibung Schaltzeiten, Sollwerte sowie alle Betriebsrelevanten Funktionen des Auftraggebers.</li> <li>- Die Programmerstellung hat in Funktionsplan-Technologie durch das Personal des Herstellers der Automationsstation zu erfolgen.</li> <li>- Die MBus-Datenpunkte sind auf entsprechende BACnet-Objekte zu mappen.</li> <li>- Download der Programmdateien der Automations-Strategien in die Automationseinrichtungen.</li> </ul> | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| 4.3.120.     | <p><b>Inbetriebnahme Schnittstelle M-Bus</b><br/>Inbetriebnahme Schnittstelle M-Bus<br/>Inbetriebnahme in Abstimmung mit dem Ersteller und/oder Lieferant der Hard- und Software der aufzuschaltenden MBus-Geräten.</p> <p>Die MBus-Geräte werden direkt an eine Automationsstation oder Gebäudeleittechnik angeschlossen.</p> <p>Prüfen der Datenelemente, die über die</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
|                 | <p>Schnittstelle übertragen werden, auf Zugehörigkeit sowie Funktionalität. Alle geforderten Funktionen sind einzeln zu überprüfen, die vorgegebenen Parameter einzustellen.</p> <p>Ein gemeinsamer Funktionstest mit dem Ersteller und/oder Lieferant der M-Bus-Geräte mit entsprechender Protokollierung der Funktionalität ist durchzuführen.</p> <p>Dienstleistung pro Datenpunkt</p>                                                                                      | 2,000 St   | .....                   | .....                  |
| <b>4.3.130.</b> | <p><b>Probetrieb</b></p> <p>Sämtliche Anlagen/Systeme sind mind. ... Wochen im Probetrieb vor der Abnahme zu betreiben.</p> <p>Die Kosten für die Betreuung trägt der Auftragnehmer.</p> <p>Die Kosten für Energie und Medien trägt der Auftraggeber.</p> <p>Der erfolgreiche Probetrieb ist Voraussetzung für die Abnahmebereitschaft des Bauherrn.</p>                                                                                                                       | 1,000 psch | .....                   | .....                  |
| <b>4.3.140.</b> | <p><b>Dokumentation</b></p> <p>Erstellen der Dokumentation, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automationsstations-Belegungspläne einschließlich Adressierung.</li> <li>- Anlagen-/Regelschemen</li> <li>- Stücklisten/Gerätebeschreibungen aller im Liefer- und Leistungsumfang enthaltenen Produkte des Auftragnehmers</li> <li>- Übersichtsplan mit Eintragungen der Standorte von Bedieneinrichtungen sowie Informationsschwerpunkten.</li> </ul> |            |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
|                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- System- und Netzwerkbeschreibung sowie Netzwerkplan für die errichtete GA-Anlage</li> <li>- Funktionsbeschreibung der kompletten GA Anlage.</li> <li>- Protokoll über die Einweisung des Bedienpersonals.</li> <li>- Vorgeschriebene Werks- und Prüfbescheinigungen sind zu liefern.</li> </ul> <p>Die Dokumentation ist mindestens .... Arbeitstage vor Beginn d. Probebetriebs in einfarbiger Darstellung und ...-facher Ausfertigung dem Planer/ Betreiber/ Bauherren zur Prüfung vorzulegen.</p> | 1,000 psch | .....                   | .....                  |
| <b>4.3.150.</b> | <b>Sachverständigenabnahme RLT/BSK</b><br>Sachverständigenabnahme RLT/BSK<br>Bereitstellung eines Inbetriebnahme-technikers der Regelungsfirma bei der Sachverständigenabnahme der Lüftungsanlagen und Brandschutzklappen.<br>Es ist vorgesehen, daß der Inbetriebnahmetechniker während der gesamten Abnahme anwesend ist.                                                                                                                                                                                                                   | 1,000 psch | .....                   | .....                  |
| <b>4.3.160.</b> | <b>Einweisung GA-Anlage</b><br>Einweisung GA Anlage<br><br>Einmalige Einweisung des vom Auftraggeber benannten geeigneten Bedienungspersonals in die ordnungsgemäße Bedienung der GA-Anlage und Protokoll über die erfolgte Einweisung.<br><br>Das Bedienpersonal ist nach Vorlage der Gesamtdokumentation ausführlich in Funktion, Betriebsweise und Bedienung                                                                                                                                                                               |            |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                          | Menge | ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-------------------------|------------------------|
|                   | der Anlage einzuweisen, so dass es die Anlage selbstständig bedienen kann.                                                     |       |      |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |
| <b>4.3.170.</b>   | <b>Abnahmeprüfung der GA-Anlage</b><br>Abnahmeprüfung der GA-Anlage                                                            |       |      |                         |                        |
|                   | Der Auftragnehmer hat geeignetes Personal für die Abnahmeprüfung bereitzustellen.                                              |       |      |                         |                        |
|                   | Diese ist wie folgt durchzuführen:                                                                                             |       |      |                         |                        |
|                   | - Überprüfung der vorgelegten Inbetriebnahmeprotokolle.                                                                        |       |      |                         |                        |
|                   | - Stichprobenartige Prüfung von Automationsfunktionen.                                                                         |       |      |                         |                        |
|                   | - Stichprobenartige Einzelprüfung von Meldungen, Schaltbefehlen, Messwerte, Stellbefehlen, Zählwerten und virt. Informationen. |       |      |                         |                        |
|                   | - Prüfung der Systemreaktionszeiten.                                                                                           |       |      |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 4.3.</b> | <b>Dienstleistungen GA</b>                                                                                                     |       |      |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
LV: 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 4.4. MSR-Schaltanlagen GA

Vorbemerkungen Schaltschrank

Schaltschrank  
als Niederspannungs-  
Schaltgerätekonbination gemäß den  
Anforderungen der Normen der Reihe DIN  
EN 61439 und der Normen der Reihe DIN  
VDE 0100 in der zum Zeitpunkt der  
Schaltschrankplanung aktuell gültigen  
Fassung.

Die Planug der Schaltschränke erfolgt  
mit einem geeigneten System, z.B.  
EPLAN. Dabei sind u.a. folgende Punkte  
zu beachten: In den Schaltplänen sind  
alle im Schaltschrank verbauten Geräte,  
Klemmen usw. darzustellen und eindeutig  
zu benennen und dauerhaft zu  
beschriften. Geräte sind inkl. Klemmen,  
Klemmennummer, Kabel und Kabeltyp  
darzustellen. Des Weiteren sind die  
Aderfarben bzw. Adernummern des Kabels /  
der Leitung in den Schaltplan  
einzutragen. Die Pläne müssen die  
Gerätekurzzeichen und Rückbezeichnungen  
an allen belegten Spulen und Kontakten  
mit Angabe der Klemmenbezeichnung nach  
DIN EN 50011 enthalten. An den Spulen  
und Kontakten sind wechselseitig die  
Strompfade anzugeben. Die Plan- und  
Strompfadnummern, in denen sich weitere  
Kontakte des Gerätes befinden, sind zu  
vermerken. Jeder Strompfad ist mit einem  
Pfadtext zu versehen. Bei Verbindungen  
zu externen Anschlusseinheiten sind  
vollständige Zielbezeichnungen (z. B.  
Kennzeichen des externen Gerätes und  
Klemmen- Nummer bzw.  
Anschlussbezeichnung) einzutragen. Alle  
Sprungmarken/Querverweise sind zu  
dynamisieren, so dass diese auch in der  
pdf-Datei zur Verfügung stehen Die  
eingezeichneten elektrischen  
Betriebsmittel wie Sicherungen, Schütze,  
Motoren, Verbraucher usw. müssen mit den  
erforderlichen technischen Daten wie  
Einstell- und Auslösewerte für Melde-

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | <p>und Schutzeinrichtungen bzw. Größenangaben versehen sein. Alle Betriebsmittel einer Anlage können auch in separaten Gerätelisten erfasst werden, mit Strompfadangabe der einzelnen Kontakte. Feldgeräte wie z.B. Motoren, Fühler, Antriebe usw. sind auf einer Schaltplanseite darzustellen. Die technischen Daten wie z.B. der Motornennstrom der Motoren, Pumpen und weiteren elektrischen Leistungsverbrauchern sind auf der Schaltplanseite darzustellen und im Zuge der Inbetriebnahme zu überprüfen und ggf. anzupassen. Die Hausadresse bzw. der Anlagenkennzeichnungsschlüssel des Feldgerätes ist auf der Schaltplanseite darzustellen. Änderungen sind im Zuge der Revision zur Dokumentation gemäß den Anmerkungen im Stromlaufplan einzuarbeiten. Klemmenpläne sollen über den Anschluss der internen und externen elektrischen Verbindungen informieren. Die Klemmenpläne müssen in übersichtlicher Form enthalten: Typ, Aderzahl, Querschnitt und Zielorte der abgehenden Kabel, Anzahl der belegten Adern, Kabelnummern komplette Zielbezeichnung mit Anlagen-Kennzeichen, Einbauort-Kennzeichen, Klemmenreihe und Klemmen-Nummern von jeder abgehenden Kabelader. Der Schaltplan inkl. Fabrikatelite sind dem Auftraggeber in elektronischer Form rechtzeitig zur Genehmigung zu übergeben.</p> <p>Die Schaltschränke sind als freistehende stahlblechgekapselte Schrankreihe oder als Wandschrank mit verschließbaren Fronttüren zu liefern.</p> <p>Gehäuse in Stahlblechkonstruktion bestehend aus: Korpus 1,5mm Stahlblech Gehäuseboden mit abgedichteter Kabelflanschplatte, Tür verwindungsfrei 2,0mm Stahlblech, aufliegend mit Dichtungsprofilgummi, senkrechten Montagelochleisten, verdeckten Scharnieren, mindestens 130 °</p> |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|              | <p>Öffnungswinkel, Bei Schaltschrankbreiten größer 1000 mm sind Doppeltüren zu verwenden. Schutzart min. IP54<br/> Schließung mit Komfortgriffen, mit Doppelbarteinsatz nach DIN 43668, optimal Halbprofilzylinder<br/> Oberflächenausführung mit Decklack gemäß Standard Hersteller, z.B. Rittal RAL 7035 Lichtgrau Struktur. Montageplatte: 3,0mm Stahlblech, allseits gekantet, tiefenverstellbar, Kabelabfangschienen mit Befestigungswinkeln Rangierkanal<br/> Bevorzugte Kabeleinführung ist von unten. Nur wenn die Aufstellungsbedingungen eine Kabeleinführung von unten nicht zulassen, erfolgt die Kabeleinführung von oben. Bei Kabeleinführung von oben sind Verschraubungen mit der benötigten Schutzart zu verwenden. Eine Reserve von mindestens 20% bezogen auf die Anzahl der eingeführten Leitungen unter Berücksichtigung des Leitungsdurchmessers vorzuhalten. Alle nicht genutzten Verschraubungen sind zum Erlangen der benötigten Schutzart mit passenden Blindstopfen zu versehen. Mehrfach Einführung von Leitungen über eine PG-Verschraubung sind nicht zulässig. Gummi-Klemm-Profile für Bodenbleche Schaltplantasche DIN A3 aus Stahlblech</p> <p>Die Schaltschränke sind in transportfähigen Einheiten (inkl. Transportösen) anzuliefern und an dem vorgesehenen Platz betriebsfertig zu montieren.</p> <p>Allgemein ist ein kompakter modularer Anlagenaufbau zu wählen bei dem standardisierte Komponenten eingesetzt sind, die leicht austauschbar sind.</p> <p>Die Farben und Symbole der Drucktaster und Leuchten sind gemäß der DIN EN 60204-1 zu wählen</p> <p>Die Türeleinbauten für die lokale</p> |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Vorrangbedienung sind durch verschließbare Sichtfenster gegen unbefugte Bedienung zu schützen.

Als Platzreserve sind generell, auch in den Verdrahtungskälen, 20% vorzuhalten.

Als Schaltschrankinnenbeleuchtung sind Beleuchtungen für stöempfindliche Umgebung mit LED-Leuchtmittel, geschalten über den Türkontaktschalter für jedes Schaltschrankfeld vorzusehen. Jedes Schaltschrankfeld wird mit einer durch eine Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) geschützten Steckdose für den Service ausgerüstet. Die Schaltschrankbeleuchtung und die Steckdose für Wartungsarbeiten sind vor dem Hauptschalter abzugreifen, sodass bei ausgeschaltetem Hauptschalter die Beleuchtung und Steckdose noch funktioniert.

Für die erforderliche Wärmeabfuhr (max. 40 GrdC) sind bei Bedarf Filterlüfter mit Thermostat auszuführen. Bei Aufstellung in Klimatisch ungünstigen Räumen bzw. Bereichen wird ggf. eine zusätzliche Klimatisierung und/oder Heizung benötigt. Grundlage hierfür ist die Wärmelastberechnung im Zuge Schaltanlagenplanung.

Bauteilbeschriftungen sind generell doppelt auf der Montageplatte und dem Bauteil vorzusehen. Sicherheitsrelevante Steuerungen sind grundsätzlich in Relais-/Schütztechnik zu realisieren.

Alle Baugruppen sind komplett funktionsfähig, eingebaut und verdrahtet, einschließlich allem erforderlichen Zubehör zu liefern und fachgerecht zu montieren.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

**4.4.10.                      Stand- Schaltschrank**  
Standschrank

Gehäuse in stabiler Rahmenkonstruktion, bestehend aus Winkelrahmen, 1,5 mm Stahlblech, verschweißt und verschraubt, mit seitlich umlaufender Systemlochung, 4 Transportösen, Bodenblech geteilt. Schutzart IP 55.

Türen 2 mm Stahlblech, aufliegend, mit Dichtungsprofilgummi, beidseitigen, senkrechten Montagelochleisten, leichtgängiger Stangenverschluß mit Doppelbarteinsatz nach DIN 43668, Türanschlag rechts/links wählbar, Türöffnungswinkel nach VDI 120 Grad.

Mit Seitenwandpaar zum Abschluß einer kompletten Schrankeinheit aus 1,5 mm Stahlblech, Farbe wie Grundschrack. Oberflächenausführung: Bleche gereinigt, entfettet, phosphatiert, elektrophorese tauchgrundiert und mit Kunstharz-Decklack Farbe RAL 7035 Lichtgrau Struktur elektrostatisch lackiert.

Montageplatte 3 mm Stahlblech, allseits gekantet durch seitliche Lochschienen tiefenverstellbar, in verzinkter Ausführung.

Schaltplantasche aus Stahlblech  
Komplett liefern.

Aufbau - Sichtfenster 600 / 600 / 60  
Aufbau - Sichtfenster 600 / 600 / 60  
Aufsatz-Sichtfenster für Türaufbau,  
Abmessungen: 600 x 600 x 60 mm  
Zur Abdeckung von Fronteinbaugeräten,  
mit Profilgummidichtungen, abschließbar.

1 St

Einspeisung 400V / 80A, mit Leistsch.  
Einspeisung 400V / 80A, Leistungsselbstschalter Haupteinspeisung, 3-polig und Stromschienensystem  
Nennspannung 1000 V, nach VDE 0660, Schutzart IP 00, Hand-Frontdrehantrieb mit Arbeitsstromauslöser, 230 V, 50 Hz,

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | <p>mit elektromagnetischer Schnellauslösung u. Überstromauslösung mit Hilfs-<br/>schalter (2S+2Ö) zur freien Verfügung,<br/>mit Relativkontakt für Meldung<br/>"Schalter ausgelöst",<br/>Kabelanschlußschiene entsprechend der<br/>Schaltleistung dimensioniert einschl.<br/>allem Zubehör.<br/>Wahlweise kann auch ein Lasttrenner<br/>mit Arbeitsstromauslöser und Zubehör,<br/>wie vor, angeboten werden.<br/>Einstellbereich: ...-... A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 NH-Sicherungselemente für vorge-<br/>nannten Strom</li> <li>- 1 Sicherungselement 10 A</li> <li>- 3 LED Phasenkontrollleuchten mit<br/>Vorsicherung</li> <li>- Inklusive Einspeiseklemmen</li> </ul> <p>Sammelschienensystem über die gesamte<br/>Schaltschrankbreite sowie senkrecht<br/>über dem Hauptschalter.</p> <p>1 St</p> |       |    |                         |                        |
|              | <p>Sammelschienensystem<br/>Sammelschienensystem, 3-polig<br/>kurzschlussfest, einschließlich<br/>Sammelhalter, Berührungsschutz-<br/>abdeckung und Lichtbogenbarriere.<br/>Einbau über die gesamte<br/>Schaltschrankbreite des Lastteils sowie<br/>senkrecht über dem Hauptschalter.</p> <p>1 St</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |    |                         |                        |
|              | <p>Schaltschrankbeleuchtung mit Steckdose<br/>Schaltschrankbeleuchtung mit Steckdose<br/>Leuchtstoffröhre, Lichtfarbe weiß,<br/>rechteckiges flaches Stahlblechprofil,<br/>schraublose Drehrastfassungen, Türend-<br/>schalter zum Ein- und Ausschalten,<br/>mit Steckdose 16 A auf Hutschiene,<br/>Schutzart IP 20,<br/>komplett montiert.</p> <p>3 St</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | Schutzkontaktsteckdose 230 V AC<br>Schutzkontaktsteckdose 230 V AC<br>mit separater Absicherung über<br>Sicherungsschaltautomaten bis 10 A<br>auf Hutschiene<br><br>1 St                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |                         |                        |
|              | Lüfter, Filter, Thermostat<br>Lüfter, Filter, Thermostat<br>Axial-Lüfter mit Spaltpol-Außenläufer-<br>bzw. Kondensatormotor, Berührungsschutz-<br>gitter entsprechend VDE 0730. Filter-<br>matte mit geringem Luftwiderstand. Aus-<br>trittsfilter bestehend aus Einbaurahmen.<br>Filtermatte und Lüftungsklemmen komplett<br>mit einem Thermostaten, Schaltbereich<br>+ 15/+ 45 Grad C. Auslegung der Luft-<br>leistung nach zu ermittelnde<br>Wärmelasten.<br><br>1 St |       |    |                         |                        |
|              | Automatische Wiedereinschaltung<br>Automatische Wiedereinschaltung<br>bestehend aus:<br>1 Wischrelais<br>1 Quitiertaster<br>sowie erforderliche Zeitrelais<br>und Hilfsschütze.<br><br>1 St                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |    |                         |                        |
|              | Cat. 6 Netzwerkanschlussdose 2x RJ45<br>Cat. 6 Netzwerkanschlussdose 2x RJ45<br>Aufputz, Vollschrümung<br>Einschließlich Verdrahtungs- ,<br>Befestigungs-, und Montaggezubehör<br><br>2 St                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |    |                         |                        |
|              | Steuerspannungstrafo 400V / 230VAC 1000V<br>Steuerspannungstrafo 400V/230VAC 1000VA<br>Speisespannung 400 V, AC<br>Ausgangspannung 230 V, AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | Leistung: bis 1000 VA,<br>kurzschlußfeste Wicklung nach<br>VDE 0551 für Schalttafeleinbau<br>mit Absicherung prim. und sek.<br>als Sicherungsautomaten mit<br>Hilfskontakt<br><br>1 St                                                                                                                                                                                                                                    |       |    |                         |                        |
|              | Steuerspannungstrafo 400V / 24V AC 1000V<br>Steuerspannungstrafo 400V/24V AC 1000VA<br>Speisespannung 400 V, AC<br>Ausgangspannung 24 V, AC<br>Leistung: bis 1000 VA,<br>kurzschlußfeste Wicklung nach<br>VDE 0551 für Schalttafeleinbau<br>mit Absicherung prim. und sek.<br>als Sicherungsautomaten mit<br>Hilfskontakt<br><br>1 St                                                                                     |       |    |                         |                        |
|              | Überspannungsschutz Einspeisung<br>Überspannungsschutzgerät als Schutz für<br>Netzeinspeisungen,ÜSS Typ 2,<br>mit erforderlichem Sicherungselement,<br>Verdrahtungsbrücken, potentialfreier<br>Hilfskontakt.<br>Passend zum angebotenen System.<br>Die Schutzstufen müssen mit<br>den vor- und nachfolgenden<br>Absicherungen gemäß Fachplaner<br>abgestimmt werden.<br>Eingebaut und komplett<br>verdrahtet.<br><br>1 St |       |    |                         |                        |
|              | Überspannungsschutz Datenleitung<br>Überspannungsschutzgerät als Schutz für<br>Datenleitung,ÜSS Typ 3, mit erforder-<br>lichem Sicherungselement,<br>Verdrahtungsbrücken, potentialfreier<br>Hilfskontakt.<br>Passend zum angebotenen System.<br>Die Schutzstufen müssen mit<br>den vor- und nachfolgenden                                                                                                                |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | <p>Absicherungen gemäß Fachplaner abgestimmt werden.<br/>Eingebaut und komplett verdrahtet.</p> <p>1 St</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |    |                         |                        |
|              | <p>Überspannungsschutz Aussenfühler<br/>Überspannungsschutzgerät als Schutz für Leitungen an den Aussenfühler,ÜSS Typ 3, mit erforderlichem Sicherungselement, Verdrahtungsbrücken, potentialfreier Hilfskontakt.<br/>Passend zum angebotenen System.<br/>Die Schutzstufen müssen mit den vor- und nachfolgenden Absicherungen gemäß Fachplaner abgestimmt werden.<br/>Eingebaut und komplett verdrahtet.</p> <p>1 St</p>                                                                                                                                                                                                                                                     |       |    |                         |                        |
|              | <p>UniversalMESSgerät busfähig<br/>UniversalMESSgerät<br/>für Schaltschrankfronteinbau, zum Erfassen, Analysieren und Überwachen elektrischer Messgrößen in 3-phasigen Niederspannungsnetzen.<br/>-Messung über 3 Stromwandler<br/>-automatische Messbereichsumwandlung<br/>-Messung der Wirkarbeit<br/>-Menüführung im Klartext<br/>-Alarmmeldung bei Grenzwertüberschreitung<br/>-Sicherung der Zählerstände bei Netzausfall</p> <p>Angezeigte Messwerte:<br/>-Spannungen<br/>-Ströme<br/>-cos phi<br/>-Frequenz<br/>-Klirrfaktor</p> <p>Anbindung über Bus gemäß Vorgaben des Bauherrn zur Fernanzeige und Aufschaltung auf DDC<br/>liefern, montieren, betriebsfertig</p> |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | verdrahten und einrichten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |    |                         |                        |
|              | 2 St                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |    |                         |                        |
|              | Spannungsüberwachungsrelais<br>Spannungsüberwachungsrelais<br>für Drehstrom Unterspannung, elektro-<br>nisches Meßrelais zur Überwachung des<br>arithmetischen Spannungsmittelwertes<br>zwischen den einzelnen Phasen und dem<br>Nullleiter, getrennte, stufenlose Ein-<br>stellung des Ansprech- und Rückfall-<br>wertes an Relativskalen, mit Leucht-<br>diode, Nennspannung 400 V AC, mit<br>2 Wechsler für Netze mit Nullleiter                                                              |       |    |                         |                        |
|              | 1 St                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |    |                         |                        |
|              | Motorbaugruppe 1st. bis 4 kW 230V<br>Motorbaugruppe 1st. bis 4 kW 230V<br>Wechselstrom AC<br>Direkteinschaltung bestehend aus:<br>- Sicherungselement,<br>- Leistungsschütz bis 4 kW<br>- Motorschutzrelais mit Hilfskontakt<br>- erforderliche Koppelrelais<br>- Reihenklemmen                                                                                                                                                                                                                  |       |    |                         |                        |
|              | 15 St                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |    |                         |                        |
|              | Steuerbaugruppe stetige Antriebe<br>Steuerbaugruppe stetige Antriebe<br>Zur Ansteuerung von Antrieben<br>mit 0...10V / 0(4)...20mA DC<br>Koppelglied zwischen Steuer- und<br>Leistungsteil Monostabile Relais mit<br>Schalter Hand / Auto<br>Potentiometer zur Handverstellung<br>und Stellungsanzeige<br>Steuerspannung 24 V AC/DC<br>LED Statusanzeige<br>Leistungsseite wird im Handbetrieb<br>vollständig abgetrennt.<br>einschl.Hilfskontakte zur Meldung an<br>die Automatisierungsstation |       |    |                         |                        |
|              | 14 St                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | <p>Leuchtdrucktaster<br/> Leuchtdrucktaster<br/> Mit rundquadratischem Design,<br/> Frontring matt verchromt.<br/> Tastenschild je nach Verwendung<br/> mit Kontaktblock, Befestigungs-<br/> adapter und 2 Schaltgliedern<br/> Reihenklemmen einschließlich<br/> Leuchtmittel.</p> <p>1 St</p>                                           |       |    |                         |                        |
|              | <p>Rev. Schalter Überwachung<br/> Rev. Schalter Überwachung<br/> Komplette Steuerbaugruppe<br/> einschließlich Rückmeldung für<br/> Automatisierungsstation<br/> bestehend aus:<br/> - Hilfsschütz<br/> - Meldeleuchte<br/> - Reihenklemmen<br/> inklusive Anteil für Sammelstörung,<br/> Quittierung und Lampenprüfung.</p> <p>2 St</p> |       |    |                         |                        |
|              | <p>Strömungsüberwachung<br/> Strömungsüberwachung<br/> Komplette Steuerbaugruppe<br/> einschließlich Rückmeldung für<br/> Automatisierungsstation<br/> bestehend aus:<br/> - Hilfsschütz<br/> - Meldeleuchte<br/> - Reihenklemmen<br/> inklusive Anteil für Sammelstörung,<br/> Quittierung und Lampenprüfung.</p> <p>2 St</p>           |       |    |                         |                        |
|              | <p>Überwachung ext. Meldung<br/> Überwachung ext. Meldung<br/> einschließlich Meldeleuchte und<br/> erforderlichem Zubehör.<br/> Rückmeldung für Automatisierungsstation</p>                                                                                                                                                             |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | bestehend aus:<br>- Hilfsschütz<br>- Meldeleuchte<br>- Reihenklemmen<br>inklusiv Anteil für Sammelstörung,<br>Quittierung und Lampenprüfung.<br><br>10 St                                                                                                                                                                                 |       |    |                         |                        |
|              | Ventilsteuerung stetig<br>Ventilsteuerung stetig<br>bestehend aus:<br>- Reihenklemmen<br><br>4 St                                                                                                                                                                                                                                         |       |    |                         |                        |
|              | Hilfsschütz<br>Hilfsschütz<br>Steuerspannung 230 V oder 24 V AC<br>Schnappbefestigung auf Hutschiene nach<br>DIN EN 50 022-35<br>Kontaktbestückung 44<br><br>5 St                                                                                                                                                                         |       |    |                         |                        |
|              | Koppelrelais steckbar mit Handbetätigung<br>Koppelrelais steckbar mit Handbetätigung<br>Koppelrelais zur Montage<br>auf Hutschiene mit Leuchtanzeige<br>und Entkoppeldiode sowie<br>Handbetätigung.<br>Kontakte mindestens 2 Wechsler<br><br>10 St                                                                                        |       |    |                         |                        |
|              | Sicherungsabgang 1pol. 16A Automat HK<br>Sicherungsabgang 1pol. 16A Automat HK<br>zum betriebsfertigen Schalten von<br>Stromkreisen, Charakteristik nach<br>Erfordernis. Mit thermischen,<br>verzögerten Überstromauslöser und<br>Kurzschlußschnellauslöser für<br>Tragschienenmontage. Mit<br>Hilfskontakt und Reihenklemmen<br><br>5 St |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | Sicherungsabgang 3pol. 25A Automat HK<br>Sicherungsabgang 3pol. 25A Automat HK<br>zum betriebsfertigen Schalten von<br>Stromkreisen, Charakteristik nach<br>Erfordernis. Mit thermischen,<br>verzögerten Überstromauslöser und<br>Kurzschlußschnellauslöser für<br>Tragschienenmontage. Mit<br>Hilfskontakt und Reihenklemmen                                         |       |    |                         |                        |
|              | 3 St                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |    |                         |                        |
|              | Fehlerstromüberwachung Steckd./Beleucht.<br>Fehlerstromüberwachung 1 pol<br>FI-Schutzschalter<br>stoßstromfest bis 250 A<br>kurzimpulsverzögert, kurzschlußfest<br>bis 6 kA nach DIN VDE 0664,<br>Ausführung mit Hilfskontakt<br>Nennstrom: ....A<br>Nennfehlerstrom 30 mA<br>1 polig für Schaltschranksteckdose,<br>Schaltschranklüfter, und Anlagenbe-<br>leuchtung |       |    |                         |                        |
|              | 1 St                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |    |                         |                        |
|              | Einbau und Verdrahtung modulare AS<br>Einbau der modularen Automationsstation<br>auf Montageplatte oder Schwenkrahmen<br>einschließlich allem<br>Zubehör sowie komplette Verdrahtung der<br>Spannungsversorgung, der Datenleitungen<br>sowie Versorgung der Feldmodule.<br>Alle Reservedatenpunkte müssen<br>auf Klemmen verdrahtet werden.                           |       |    |                         |                        |
|              | 1 psch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |    |                         |                        |
|              | Einbau Bediengerät AS<br>Einbau Bediengerät AS<br>zur Aufschaltung auf die<br>Automatisierungsstationen<br>einschließlich Verdrahtung<br>und erforderlichen Zubehör                                                                                                                                                                                                   |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
| 1            | St                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |    |                         |                        |
|              | <p>Türeinbau und Verdrahtung Beistellgeräte<br/> Türeinbau und Verdrahtung Beistellgeräte<br/> Voll funktionsfähiger Einbau bei-<br/> gestellter Geräte in die Schaltschrank-<br/> tür einschließlich Verdrahtung und<br/> erforderlichen Zubehör.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |    |                         |                        |
|              | 1 psch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |    |                         |                        |
|              | <p>Koordination Gewerk MSR &gt; Schaltanlage<br/> Koordination Gewerk MSR &gt; Schaltanlagen<br/> Koordinationsaufwand für<br/> Abstimmung zwischen dem Gewerk<br/> MSR Technik und Schaltschrankbau.</p> <p>Aufbereitung der technischen Daten von<br/> Regelungskomponenten.</p> <p>Abstimmung der Betriebsmittel-<br/> kennzeichnung sowie Hausadressen-<br/> vergabe.</p> <p>Bereitstellung der Belegungslisten<br/> für die Automationsstationen.</p> <p>Schaltplanprüfung auf Belegung der<br/> Automationsstationen, sowie Bezeichnung<br/> der Feldgeräte.</p> <p>Abstimmung der gemeinsamen<br/> Inbetriebnahme der MSR Anlage.</p> |       |    |                         |                        |
|              | 1 psch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |    |                         |                        |
|              | <p>Ausführungsprojektierung Schaltanlagen<br/> Ausführungsprojektierung und<br/> Baumanagement Schaltanlagen gemäß VDMA</p> <p>Die Schaltanlagen müssen vor Aus-<br/> lieferung einer Werkstattprüfung unter-<br/> zogen werden.<br/> Prüfprotokolle sind zu liefern.</p> <p>Eine Werksabnahme ist nach Abstimmung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                        | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | mit dem Auftraggeber durchzuführen.                                                                                                                          |       |    |                         |                        |
|              | Festlegung der Einrichtungen und Schnittstellen für die Steuerungen sowie der Schaltschrankgröße und -ausführung                                             |       |    |                         |                        |
|              | Festlegung der elektrischen Leistungsbaugruppen sowie der Schaltschrankgröße und -ausführung                                                                 |       |    |                         |                        |
|              | Erstellung von Stücklisten für Schaltschrankkomponenten einschließlich bauseitig beigestellter Geräte                                                        |       |    |                         |                        |
|              | Festlegung der Kennzeichnung für alle Schaltschrankkomponenten in Abstimmung mit dem Auftraggeber. Eintragung der Kennzeichnung in die Ausführungsunterlagen |       |    |                         |                        |
|              | Erstellung von Stromlaufplänen einschl. Klemmenanschlußplänen                                                                                                |       |    |                         |                        |
|              | Erstellung der Kabellisten                                                                                                                                   |       |    |                         |                        |
|              | Die Angaben von erstellten Vorabkabelzuglisten sind in die Kabelliste einzupflegen.                                                                          |       |    |                         |                        |
|              | Überprüfung der Anschlußbedingungen anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken                               |       |    |                         |                        |
|              | Revision der Bestandsunterlagen                                                                                                                              |       |    |                         |                        |
|              | Erstellung der Bedienungsanleitung und Wartungsanweisung                                                                                                     |       |    |                         |                        |
|              | Festlegung von Terminplänen nach Abstimmung mit den Firmen der beteiligten Gewerke                                                                           |       |    |                         |                        |
|              | Abklärung von Art, Umfang und Zeitpunkt notwendiger Vorleistungen                                                                                            |       |    |                         |                        |
|              | Abstimmung und Festlegung von Einbauorten für Tableaus sowie Aufstellorten von Schaltschränken usw.                                                          |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                             | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | Teilnahme an vereinbarten Baustellenbesprechungen                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |                         |                        |
|              | Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang d. Vorleistungen (z.B. Betriebsbereitschaft der BTA) sowie Zeitdauer der Inbetriebnahme und notwendige Prüf- und Abnahmeverfahren                                                                                                                    |       |    |                         |                        |
|              | Überprüfung der Montageorte sowie Klärung der Transportwege vor Ort für Schaltschränke usw.                                                                                                                                                                                                       |       |    |                         |                        |
|              | Kennzeichnung d. montierten Geräte gem. Ausführungsunterlagen                                                                                                                                                                                                                                     |       |    |                         |                        |
|              | Erstellen von Innen- und Außenansichten sowie CE Konformitätserklärung.<br>Es ist eine Fachunternehmerbescheinigung vor Ausführung der Leistungen vorzulegen.                                                                                                                                     |       |    |                         |                        |
|              | Die Revisions-Dokumentation ist 4-fach zu liefern sowie 1-fach auf Datenträger in DXF-Format.                                                                                                                                                                                                     |       |    |                         |                        |
|              | 1 psch                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |    |                         |                        |
|              | Lieferung und Montage Schaltanlagen<br>Lieferung und Montage Schaltanlagen<br>Dienstleistungen in BTA<br>Lieferung der Schaltanlagen frei Verwendungsstelle. Montage der Schaltanlagen gem. VDMA<br>Überprüfen der Montageorte sowie Klärung der Transportwege und Einbringmöglichkeiten vor Ort. |       |    |                         |                        |
|              | Einbringung, Aufstellung und Befestigung der Schaltschränke (Demontage der Transportösen und verschließen der Transportlöcher).                                                                                                                                                                   |       |    |                         |                        |
|              | Durchführung sämtlicher elektrischer Querverbindungen zwischen den Transporteinheiten.                                                                                                                                                                                                            |       |    |                         |                        |
|              | Die Koordination mit dem Gewerk Elektro betreffend der Auslegung der Einspeise-                                                                                                                                                                                                                   |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTä Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                        | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | klemmen.                                                                                                                                                                                     |       |    |                         |                        |
|              | 1 psch                                                                                                                                                                                       |       |    |                         |                        |
|              | Überprüfen der elektrischen Anschlüsse auf gerätespezifische Anforderungen, wie beispielsweise Nenn- und Fremdspannung sowie Abschirmung von Leitungen u. Erdungen.                          |       |    |                         |                        |
|              | Beidseitiger Anschluß der bauseits endverlegten, zugentlasteten und dauerhaft lesbar gekennzeichneten elektrischen Leitungen und Kabel von Schaltschränken, Verteilungen und Unterstationen. |       |    |                         |                        |
|              | Nach dem Anklemmen sind die Kabel und Leitungen weiterhin dauerhaft zu beschriften.                                                                                                          |       |    |                         |                        |
|              | Ausgenommen sind die Haupteinspeisungskabel, welche von vor Ort konzessionierten Elektr.-Fachunternehmen angeschlossen werden.                                                               |       |    |                         |                        |
|              | Überprüfen der elektr. Installation gem. DIN sowie Erstellen eines Protokolls.                                                                                                               |       |    |                         |                        |
|              | 1 psch                                                                                                                                                                                       |       |    |                         |                        |
|              | Inbetriebnahme Schaltanlagen<br>Inbetriebnahme Schaltanlagen<br>Grundlage VDMA, Dienstleistungen in BTA:                                                                                     |       |    |                         |                        |
|              | Überprüfen anhand der Kabelzugliste aller am Schaltschrank ankommenden bzw. abgehenden Anschlußkabel auf Übereinstimmung mit dem Stromlaufplan                                               |       |    |                         |                        |
|              | Überprüfen der Speisespannung am Schaltschrank                                                                                                                                               |       |    |                         |                        |
|              | Überprüfen der Schutzmaßnahmen und Sicherheitseinrichtung auf deren Funktion                                                                                                                 |       |    |                         |                        |
|              | Überprüfung der einzelnen Drehrichtung von Motoren einschließlich Mes-                                                                                                                       |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Menge ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|
|                | <p>sen der Nennströme und Erstellung eines Strommessprotokolles, Überprüfung der Sicherheitsorgane und Verriegelungsfunktionen</p> <p>Einstellung und Anpassung der Schaltschrankkomponenten, wie z. B. Überstromauslöser, Zeitrelais und Dokumentation der eingestellten Werte</p> <p>Überprüfung der Funktionen aller zu den betriebstechnischen Anlagen gehörenden MSR-Einrichtungen untereinander, unter Beachtung der Anschaltbedingungen der vom Gewerk überprüfen und betriebsbereiten versorgungstechnischen Aggregate. Einstellung von Grundparametern</p> <p>Anwesenheit bei der Abnahme des abzunehmenden MSR-Teilbereichs und Mithilfe bei der Demonstration der ordnungsgemäßen Funktion von ausgewählten Teilbereichen</p> <p>1 psch</p> |            |                         |                        |
|                | <p>Erstellen Vorabkabelzuglisten</p> <p>Erstellen Vorabkabelzuglisten für externe Geräte ausserhalb der Technikzentralen.</p> <p>Die Erstellung erfolgt auf Basis der bauseits zu Verfügung zu stellenden technischen Unterlagen.</p> <p>Die Angaben der Vorabkabelzugliste werden in die Kabelliste vom Schaltplan mit eingepflegt.</p> <p>1 psch</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000 psch | .....                   | .....                  |
| <b>4.4.20.</b> | <p><b>Aufstellung und Montage Stand- Schaltschrank</b></p> <p>Aufbau, Zusammenbau und Montage des zuvor beschriebenen Schaltschranks unter Gestellung aller erforderlichen Hebe- und Transportwerkzeuge sowie Kranösen.</p> <p>Zusammenbau aller mitgelieferten Bauteile.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
LV: 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge | ME   | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|-------|------|-------------------------|------------------------|
|              |                       | 1,000 | psch | .....                   | .....                  |
| Summe 4.4.   | MSR-Schaltanlagen GA  |       |      |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
LV: 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 4.5. Lokale Vor-Ort Bedienung GA

Vorbemerkung Lokale Vorrang-Bedien-/Anzeigeeinheit nach EN ISO 16484-2

Die lokale Vorrang-Bedienung und Anzeige (LVB) erlaubt die manuelle Schaltung, Einstellung und/ oder Anzeige für einen eingeschränkten Betrieb der HLK-Anlagenkomponenten wie Ventilatoren, Ventile Klappen, Pumpen.

Die LVB stellen sicher, dass eine Anlage vor Ort durch manuelle Abschaltfunktion der Automationsfunktion, z.B. am Schaltschrank, mit Einschränkungen in Betrieb genommen werden kann. Sämtliche vorhandenen Einschränkungen wie z.B. Einrichtungen für Sicherheitsfunktionen, sind ausdrücklich festzulegen.

Die lokale Vorrangbedienung ist unabhängig von der Automations- und Managementebene vorzusehen. Die LVB muss je betätigtem Einzelmodul auf der AS und somit der übergeordneten Leitzentrale gemeldet werden.

Für die Handbedienung, Eingriffsmöglichkeiten zur Steuerung und zum Notbetrieb oder Wartungsbetrieb gilt grundsätzlich die Reihenfolge:  
Hardwaresicherheitsschaltung - Hardwarehandbedienung - Softwaresicherheitsautomatik - Softwarewahlschalter - normale softwareseitige Automatik. Diese Funktionen sind entsprechend ihrer jeweiligen Sicherheitspriorität bzw. ihres Gefahrenpotentials abgestuft in der richtigen Art und Weise zu realisieren.

Für Digitale Ausgänge muss ein Koppelrelais am Ausgang diese mechanische Eingriffsmöglichkeit sicherstellen. Das Relais in der AS (bzw. Modul) ist hierfür nur tauglich, wenn es nicht nur elektrisch, sondern auch direkt mechanisch von außen zu betätigen ist.

Stellsignale (AO): Außer der Übersteuerung mittels BACnet-Funktionalität gibt es zusätzlich die Handbedienung durch Analogwertgeber.

Jeder Handeingriff (Handstellung) ist einzeln (keine Sammelmeldung) und hardwareseitig auf der AS zu melden.

Die Türeingbauten für die Hand-Not-Bedienebene sind durch verschließbare Sichtfenster gegen unbefugte

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTä Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                | <p>Bedienung zu schützen.<br/>Ein LVB auf der Schaltschrankmontageplatte ist nicht zulässig.</p> <p>Aufbau LVB<br/>Die LVB ist als 19"-System in die Schaltschranktür in Modulbauweise aufzubauen. Über die LVB ist eine Klarsichttür in der Schutzart IP54 abschliessbar mit Schlüssel vorzusehen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |    |                         |                        |
| <b>4.5.10.</b> | <p><b>Handschtaltung für 1-stufige Antrieb</b><br/> Hand-Notbedienebene 1-stufig zur<br/> Ansteuerung von 1-stufigen<br/> Antrieben in 19"-Modultechnik zur<br/> Übersteuerung von Digitalausgängen<br/> eines Reglers bzw. DDC-Systems<br/> durch Handeingriff bestehend aus:<br/> Drehschalter Auto-Aus-Hand<br/> Betriebsmeldungen LED grün<br/> Störmeldungen LED rot<br/> Koppelrelais max 250V/60W/<br/> 150VA/1,25A<br/> Schalterstellungsrückmeldung Auto<br/> oder Hand zur Weiterverarbeitung<br/> im DDC-System.<br/> Weitermeldung der Informationen an das<br/> Sammelmeldemodul.<br/> Beschriftung frei wählbar.<br/> -inkl. Einbaubehör</p> <p>liefern, montieren und fertig verdrahtet</p> | 4,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.5.20.</b> | <p><b>Meldungsanzeige Betrieb/Störung LED</b><br/> Meldungsanzeige Betrieb/Störung LED<br/> in 19-Zoll-Technik<br/> Eingangsbeschaltung aktiv 24 V AC/DC<br/> bestehend aus<br/> Betriebs- oder Stör-Leuchtdioden<br/> rot/grün/gelb<br/> Betriebsart wählbar<br/> Weitermeldung der Informationen an das<br/> Sammelmeldemodul.<br/> Beschriftung frei wählbar<br/> -inkl. Einbaubehör</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                | liefern, montieren und fertig verdrahtet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |    |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.5.30.</b> | <b>Handverstellung stufenlos Analoganzeige</b><br>Hand-Notbedienebene für stufenlose Verstellung<br>0-10V in 19 Zoll-Technik bestehend aus:<br>Hand-/Automatikschalter, mit Drehknopf 0-100%,<br>mit analoger Stellungsanzeige,<br>mit potentialfreiem Kontakt in Auto,<br>für Rückmeldung DDC<br>Beschriftung frei wählbar<br>-inkl. Einbauzubehör<br><br>liefern, montieren und fertig verdrahtet                                                            |       |    |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.5.40.</b> | <b>Sammelstörmodul</b><br>Sammelstörmodul<br>zur Verarbeitung der Informationen aus<br>den Störmeldungen sowie der Steuer-<br>karten für Erstwertmeldung mit optischer<br>Anzeige, mit Lampenprüfung, mit<br>Entsperrtaster, mit Blinklicht und Meldung<br>als Sammelstörung mit LED,<br>mit Hupe und Quittiertaster,<br>mit 2 LED's für Statusmeldungen,<br>Beschriftung frei wählbar<br>-inkl. Einbauzubehör<br><br>liefern, montieren und fertig verdrahtet |       |    |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.5.50.</b> | <b>Trägerrahmen 19-Zoll</b><br>Trägerrahmen in 19-Zoll zur Aufnahme der<br>vorbeschriebenen Bedien- und Anzeigemodule,<br>-inkl. benötigte Leerplatzabdeckungen zur Abdeckung von<br>nicht benötigten Plätzen im Trägerrahmen<br>-inkl. benötigte Abdeckfenster mit Schlüssel zum<br>Absperren der Module<br>-inkl. Einbauzubehör<br><br>liefern und montieren                                                                                                 |       |    |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000 | St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
LV: 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                      | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
| 4.5.60.           | <b>Spannungsversorgung der LVB</b><br>Spannungsversorgung für die vorbeschriebene Module<br>-inkl. Netzteil<br><br>liefern, einbauen und fertig verdrahten |       |    |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                            | 1,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 4.5.</b> | <b>Lokale Vor-Ort Bedienung GA</b>                                                                                                                         |       |    |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTä Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 4.6.                      **Raumautomation**

Das Raumautomationssystem ist als offenes, modulares und frei programmierbares System zu projektieren, das den vollständigen Funktionsumfang nach VDI 3813 für Raumklima-, Beleuchtungs- und Sonnenschutzfunktionen bereitstellt und die Erfüllung der Energieeffizienzklasse A der DIN EN 15232 sicherstellt.

Die Raumautomation ist direkter, durchgängiger Bestandteil des homogenen Gebäudeautomations-Netzwerkes.

Somit soll für die komplette Kostengruppe 480 Gebäudeautomation das Datenübertragungsprotokoll BACnet/IP auf Basis DIN EN ISO 16484-5 auch zwingend für die Raumautomation verwendet werden.

Die Kommunikation erfolgt direkt und unverzögert ohne den Einsatz von Gateways zwischen den Raumcontrollern untereinander und ohne den Einsatz von Gateways zu Subbussystemen wie zum Beispiel KNX TP (Twisted Pair), DALI oder SMI.

Die Kommunikation der Raumcontroller zu den Automationsstationen der Primäranlagen (Anlagenautomation Kostengruppe 481) und der Management und Bedieneinrichtung (MBE Kostengruppe 483) erfolgt durchgängig über BACnet/IP.

Die Raumcontroller unterstützen den aktuellen Versionsstand (min. BACnet Rev . 1.14) und das Geräteprofil B-BC (BACnet Building Controller) mit einem gültigen BTL - Logo.

Die Raumcontroller sind eigenständige Netzwerkteilnehmer mit Prozessorsystem, batteriegepuffertem Speicher und Software zum Betrieb im Verbund und autonom, incl. Netzwiederkehrfunktion. Firmwareänderungen, Programmänderung und Parametrierungen sind über die Ethernet- Schnittstelle von Ferne möglich.

Die Raumcontroller verfügen über integrierte Schnittstellen zu den erforderlichen Subbussystemen wie zum Beispiel KNX TP (Twisted Pair), DALI für Beleuchtungsanwendungen und SMI für Sonnenschutzanwendungen.

Diese Subbussysteme müssen softwareseitig über den Raumcontroller direkt in Betrieb genommen werden können, die erforderlichen Datenpunkte aus den Subbussystemen müssen direkt von den Raumcontrollern nach Funktionen der VDI3813 verarbeitet und auf BACnet/ IP übergeben werden.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTä Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|              | <p>Der Raumcontroller regelt und steuert alle Funktionen nach VDI 3813 für Raumklima, Beleuchtung und Sonnenschutz.</p> <p>Konventionelle Datenpunkte werden über Hardware - I/O - Module verarbeitet, die mit den Raumcontrollern über einen seriellen RS485 Bus kommunizieren.</p> <p>Raumbediengeräte oder busfähige Tastereinheiten in den Räumen können kommunikativ ebenfalls über einen seriellen RS485 Bus an den Raumcontrollern direkt integriert werden oder über das Subbussystem KNX TP.</p> <p>Die Raumcontroller müssen mit dem gleichen grafischen Tool frei programmiert in Anlehnung an IEC 61131-3 und in Betrieb genommen werden (PPD Tool, siehe Kapitel 1.4) wie auch die Automationscontroller für die Primäranlagen.</p> <p>Zur Lösung der Anforderungen der Raumautomation werden dezentrale Systemverteiler installiert, die mit frei programmierbaren, BACnet/IP - fähigen Raumcontrollern und I/O -Hardwaremodulen ausgestattet sind.</p> <p>Die Systemverteiler sind so auszulegen, dass eine höchst mögliche Flexibilität bei nachträglichen Raumnutzungsänderungen gewährleistet ist.</p> <p>NachträglicheVeränderungen müssen schnell, flexibel und ohne Programmieraufwand jederzeit möglich sein.</p> <p>Dazu werden kleinstmögliche Funktionseinheiten definiert, die die Funktionen der Raumautomation im Grundausbau ausführen.</p> <p>Diese Funktionseinheiten werden als Segmente bezeichnet.</p> <p>Ein dezentraler Systemverteiler kann bis zu 8 Segmente verarbeiten.</p> <p>Spannungsversorgung der RA:</p> <p>Jeder Raumautomations-Controller bekommt seine eigene Spannungsversorgung (Sicherungsabgang) aus der nächstgelegenen Unterverteilung (Elektro).</p> <p>Netzwerk der RA:</p> <p>Die Anbindung der Raumcontroller an die MBE erfolgt über das Kommunikationsprotokoll BACnet/IP.</p> <p>BACnet Raumcontroller</p> <p>Die BACnet Raumcontroller sind in modularer Bauart geplant.</p> <p>Durch entsprechende IO Module sind die Hardwaredatenpunkte gemäß der Positionsbeschreibung zu verarbeiten.</p> <p>Die Ein-/Ausgänge (I/O) der Module werden direkt durch das Automationsprogramm des Raumcontrollers gesteuert.</p> |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

Die Kommunikation der Raumcontroller (RC) untereinander, den AS Stationen in den Technikzentralen, sowie der übergeordneten GLT erfolgt über das Protokoll BACnet IP.

Zur weiteren Aufschaltung von Fremdsystemen muss an den

Raumcontrollern die Integration weiterer Schnittstellen zur Verfügung stehen:  
 - Dali, M-Bus, 2 x BACnet/IP, Ethernet, RS485

Für den Anschluss eines Programmier- und Bediengerät muss der Raumcontroller über einen integrierten 2-Port-Ethernet Switch verfügt.

Die Raumcontroller sind eigenständige Netzwerkknoten mit Prozessorsystem, batteriegepuffertem Speicher und Software zum Betrieb im Verbund und autonom, incl. Netzwiederkehr-funktion.  
 Firmwareänderungen, Programmänderung und Parametrierung müssen ohne öffnen des Systemverteilers über die Ethernet- Schnittstelle von Ferne möglich sein

Bei Spannungsausfall an dem Raumcontroller müssen die Anwenderdaten und Zeitprogramme erhalten bleiben. Ebenso muss der Betrieb einer integrierten Echtzeituhr während den spannungslosen Zuständen für mindestens ein halbes Jahr garantiert werden.

Bei Spannungsausfall muss der Raumcontroller bei Netzspannungswiederkehr ein geordnetes Einschalten nach Prioritäten automatisch gewährleisten.

Für die BACnet-Objekte bedeutet dies:  
 -Die Recipient List der Notification Class muss für 14 Tage erhalten bleiben und die Clients erhalten danach weiterhin die Event- und Alarminformationen automatisch ohne sich neu anzumelden.

-Die COV-Subscription an anderen Stationen müssen automatisch neu angemeldet werden.

Raumcontroller<->Raumcontroller und Raumcontroller<->AS Verbindungen müssen sich über die Raumcontroller selbsttätig neu aktualisieren (Re-Subscription, Update mit Write senden, Einlesen mit Read).

Ohne zusätzliche Vorkehrungen muss der Raumcontroller vernetzbar und mit dem offenen, standardisierten

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|              | <p>Kommunikationsprotokoll BACnet/IP auf Basis Ethernet nach EN ISO 16484 5 kommunikationsfähig sein.<br/>Die Programmierung/Parametrierung muss über einen PC mit Software in Anlehnung an IEC 61131 3 erfolgen.<br/>Eine Einbindung in eine vorhandene Netzwerkstruktur muss unter der Berücksichtigung der Vorgaben des Netzwerkbetreibers jederzeit möglich sein.</p> <p>Der Raumcontroller muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 256 BACnet-Objekte</li> <li>- 512 ereignisorientierte Wertübertragungen (COV)</li> <li>- 10 MBit/s Übertragungsrate für BACnet/IP</li> <li>- Wertübertragungen via peer-to-peer</li> <li>- 64 Schedule-Objekte</li> <li>- 16 Calendar-Objekte</li> <li>- 16 Notification Class</li> </ul> <p>Raumcontroller / IO-Module Montagehinweis<br/>Die Raumcontroller und die IO-Module werden in die ausgeschriebenen Systemverteiler eingebaut und verdrahtet.</p> <p>Einzelraumregler / Raummanagement<br/>Die Anforderungen sind wie vor beschrieben mit allem erforderlichen, systembedingten Zubehör anzubieten.</p> <p>Hinweis zur Feldgerätekalkulation</p> <p>Sofern in der Einzelposition keine Angabe zur Schutzart getroffen wurde und die Feldgeräte mit einer Kleinspannung &lt; 42V betrieben werden, ist die Schutzart IP 42 nach DIN EN 60529 zu realisieren.</p> <p>Generell sind in den nachstehenden Positionen alle erforderlichen Befestigungs- und Zubehörteile zu berücksichtigen.</p> <p>Alle im nachfolgenden Bereich aufgeführten Feldgeräte sind einschließlich aller Unterpunkte anzubieten!</p> <p>Für alle Tauchtemperaturfühler sind die erforderlichen Fühlertaschen, Schutzrohre, Tauchhülsen mit in die Einheitspreise einzurechnen!</p> <p>Tauchfühler müssen ohne wasserseitige Arbeiten demontierbar sein. Die Entnahme des Messelementes wird nicht akzeptiert.</p> |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                | Der hydraulische Einbau von Feldgeräteteilkomponenten (Fühlertaschen, Schutzrohre, Tauchhülsen) erfolgt bauseits.                                                                                                                                                                                                                                                               |       |    |                         |                        |
|                | Der hydraulische Einbau von Feldgeräteteilkomponenten (Ventile) erfolgt bauseits.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |    |                         |                        |
|                | IO-Module für Raumcontroller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |    |                         |                        |
|                | Die IO-Module sind für die Erfassung von Sensorsignalen und zur Ansteuerung von Aktoren.<br>Die IO-Module müssen in Verbindung mit den Raumcontrollern (RC) die geforderten Datenpunkte verarbeiten und die Aufgabenstellung gem. Beschreibung zuverlässig regeln.<br>Das IO-Modul wird von einem RC angesteuert und kann kommunikativ im Verbund mit anderen Modulen arbeiten. |       |    |                         |                        |
|                | Leistungsmerkmale:<br>Definierbares Anfahrverhalten via integrierter Timer-Bausteine.<br>Definierbare Sicherheitsstellungen für Aktoren                                                                                                                                                                                                                                         |       |    |                         |                        |
|                | Mechanischer Aufbau:<br>Kompaktgerät zur Montage auf einer Hut Schiene und Erweiterung der RC                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |    |                         |                        |
|                | Technische Daten:<br>- Elektrische Versorgung Speisespannung: Systembedingt (gem. Anbieter)<br>- Schnittstellen, Kommunikation Systembus: Systembedingt (gem. Anbieter)                                                                                                                                                                                                         |       |    |                         |                        |
|                | Der Einbau erfolgt in entsprechenden ausgeschriebenen Schaltanlagen / Klemmverteiler, in Anreihung an die RC.                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |    |                         |                        |
|                | Systembedingtes Zubehör muss in den Positionen Raumautomationseinrichtung enthalten sein.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |    |                         |                        |
| <b>4.6.10.</b> | <b>Raumautomationseinrichtung</b><br>Raumautomationseinrichtung<br>für min, 8 Räume                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |    |                         |                        |
|                | Raumautomationscontroller mit IO-Modulen und Schnittstellen SMI und Dali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |    |                         |                        |
|                | Kommunikationsprotokoll: BACnet/IP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Menge  | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-------------------------|------------------------|
|                | <p>Netzart: Allgemeine Stromversorgung<br/>Einbau im Systemverteiler, mit Peer-to-Peer Kommunikation<br/>unter Berücksichtigung der vorhergehenden Standardbeschreibungen.</p> <p>Anbindungen der RBG<br/>an den Raum-Controller.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 08 x Anbindung der Raumbediengeräten</li> <li>- 16 x Ansteuerung Antriebe</li> <li>- 16 x Ansteuerung Volumenstromregler</li> <li>- 08 x Eingang Fensterkontakt</li> </ul> <p>einschl. 20% Reserveein-/ausgänge.</p> <p>Betriebsfertig für die Eingabe von Programmen.<br/>Für die Bezeichnung, Typ, Stückpreis und Anzahl der Hardwarekomponenten/je Informationsschwerpunkt kann von der Vergabeabteilung im Zuge der Angebotsprüfung ein Beiblatt nachgefordert werden.<br/>Diese sind dann ausgefüllt nachzureichen.</p> <p>Der Einbau der Automationseinrichtungen in den zugehörigen Systemverteiler ist zu berücksichtigen.</p> | 16,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.6.20.</b> | <p><b>Raumbediengerät mit Tastenfunktion</b><br/>Raumbediengerät mit Tastenfunktion zur Bedienung von Raumfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erfassung Temperatur</li> <li>- Sollwertänderung +-</li> <li>- Dimmen von Beleuchtung über Dali</li> <li>- Bedienen von Sonnenschutz</li> </ul> <p>mit hintergrundbeleuchtetem LCD-Display,<br/>Konfigurationsmöglichkeit zur Erkennung bzw. Unterscheidung von kurzem und langen Tastendruck,</p> <p>Steckbares Bedienteil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kombinierbar mit Rahmen der Schalterhersteller FELLER, GIRA, JUNG, MERTEN, BUSCH-JAEGER</li> <li>- Masse B x H (mm)    55 x 55</li> <li>- Farbe Gehäuse: reinweiss (ähnl.RAL 9010)</li> <li>- Speisespannung<br/>12-24 V= (mit Hintergrundbel.)</li> </ul>                                                                                                                |        |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                | Anbindung Raumbediengerät an RA-Controller über Bus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>4.6.30.</b> | <b>Raumtemperatur-Messwertgeber</b><br>Raumtemperatur-Messwertgeber, Einsatzbereich 0 bis 40 Grad C, Wiederholgenauigkeit Temperaturmessung $\pm 0,2$ K, für Feuchtraum, für Aufputzmontage, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Automationssystem, Gehäuse in Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 56,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>4.6.40.</b> | <b>Raumtransmitter zur Messung CO2 und Temperatur</b><br>Raumtransmitter zur selektiven Messung der Kohlendioxid-Konzentration CO2.<br>Mit driftfreiem, langzeitstabilem Zweistrahl-Referenz-Messprinzip.<br>Ab Werk abgeglichen und sofort einsetzbar.<br>Temperaturkompensierter Abgleich für den Normluftdruck von 1013 mbar.<br><br>Messbereich CO2 : 0..2000 ppm<br>Ausgang CO2 : 0..10 V<br>Messgenauigkeit : $\pm 75$ ppm, T konst.<br>Speisespannung : 24VAC/DC, 50..60 Hz<br><br>Sensor gemäss den Richtlinien DIN EN 13779, DIN EN 15251, VDI 6038 und 6040                                                                                                                                                                       | 1,000 St  | .....                   | .....                  |
| <b>4.6.50.</b> | <b>Systemverteiler für min. 8 Räume</b><br>Systemverteiler für min. 8 Räume<br>Systemverteiler, Gehäuse aus verzinktem Stahlblech 1mm mit Schnellverschluss, Schutzart IP 40, Deckel, Erdungsanschluss, Beschriftung aller Ab- und Zugänge, Befestigungsmöglichkeit für Decken- Doppelboden- oder Wandmontage, integrierte Hutschienen zur Aufnahme der Einbauelemente.<br><br>Der Systemverteiler ist komplett nach IEC 61535 vorkonfektioniert und nach einschlägigen Vorschriften funktionsgeprüft zu liefern.<br>Zur Minimierung des Montageaufwands auf der Baustelle sind<br>die für die Raumfunktionen notwendigen Ein- und Ausgänge der Feldgeräte, Spannungsversorgung und Busschnittstellen farblich gekennzeichnete Klemmstellen |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

im Gehäuse vorzusehen.

Folgende Einbauten sind zu berücksichtigen:

- Eine Netzversorgung für die interne DDC Hardware und die angeschlossenen Feldgeräte muss durch einen entsprechend dimensionierten Trafo realisiert werden.
- DDC Hardware: Raumcontroller BACnet/IP gemäß Vorbemerkungen und Funktionsumfang für min. 8 Regelzonen.
- Erforderliche Switche für die Netzwerkanbindung

Der Systemverteiler bildet folgende Funktionalitäten für min. 8 Räume ab:

- 1 x Erdungskabel
- 2 x aussenliegende Befestigungslaschen
- 1 x Tragschiene TS35 ca. 650mm
- 3 x Kabelführungskanäle
- 1 x Netzgerät 230VAC/24VDC, 60Watt
- Steckverbinder in Gehäusewand montiert für

folgende Funktionen:

- \* 1 x Zuleitung 230V Systemverteiler, 3polig
- \* 1 x Zuleitung Netzwerk RJ45 Buchse-Buchse
- \* 1 x Weiterleitung Netzwerk RJ45 Buchse-
- \* 2 x Weiterleitung Bus RS485, je 4polig

(RGB)

- \* 1 x Ausgang DALI, 2polig
- \* 1 x Ausgang SMI, 2polig
- \* 8 x Eingang Fensterkontakt
- \* 16x Ausgang Volumenstromregler
- \* 2 x Reihenklemme für 230V Ein- und Ausgang, 3\*2,5mm<sup>2</sup> (Lastabgriff

Fremdgewerk)

Abmessungen, max.: 1000x250x1100 mm (Länge/Breite optimiert auf die benötigten Einbauten; Einbauhöhe darf aufgrund der geringen Abhanghöhe nicht überschritten werden).

Der Verteiler ist fabrikfertig bestückt und intern anschlussfertig verdrahtet.

Schaltplan und Aufbauzeichnungen sind gemäß Funktionsumfang zu liefern.

Verteiler liefern und montieren

|  |             |       |       |
|--|-------------|-------|-------|
|  | 16,000 psch | ..... | ..... |
|--|-------------|-------|-------|

### 4.6.60.

#### **Systemverteiler für 4 mot.BSKs**

Systemverteiler für Brandschutzsysteme nach VDMA Einheitsblatt 24200-1.  
Systemverteiler zur Aufschaltung von

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTä Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|                | <p>Ein.-/ Ausgängen für thermische und motorische Brandschutzklappen. Es stehen 8 Rückmeldungen (RM) bzw. 4 x 2 RM mit 4 x Ansteuerung BA 0-1 zu Verfügung. Zus.ein- und ausgangsseitig Stützklemmen für Netzversorgung, N, PE und Masse Klemmen.</p> <p>Es können somit 8 th. bzw. 4 mot. Klappen mit 230V oder, mittels ext. 24V Versorgung, mit 24 V angesteuert werden. Die Funktion eines Wartungslauf je Klappe ist zu gewährleisten.</p> <p>Abmessung innen 250x200x72mm, Abmessung außen 254x204x80mm, Stahlblech verzinkt, Deckel mit Schnellverschluss, Schutzart IP 20, bestückt und verdrahtet mit folgendem Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 St. Erdungskabel</li> <li>- 4 St. Befestigungslaschen</li> <li>- 1 St. Abfangschiene mit Staubschutz</li> <li>- 1 St. Tragschienen TS 35</li> <li>- 1 St. Reihenklemmen bis 2,5qmm für folgende Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>* 2 St. 4-Leiter-Trennklemmen grau</li> <li>* 2 St. 4-Leiter-Reihenklemme blau</li> <li>* 2 St. 4-Leiter-Reihenklemme PE</li> <li>* 8 St. 2-Leiter-Reihenklemme grau</li> </ul> </li> <li>- 1 St. EY-EM527F001</li> </ul> | 5,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>4.6.70.</b> | <p><b>Projektierung</b><br/> Projektierung Typ<br/> nach DIN EN ISO 16484-3</p> <p>Ermittlung der endgültigen technischen Lösung passend zu den durch den Planer Anlagenhersteller und Endbenutzer definierten Anforderungen und deren Umsetzung in der Montage- und Werkstattplanung, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Koordination, Terminverfolgung und Baustellenüberwachung in Abstimmung mit dem Bauherrn, dem Planer und /oder den Gewerkelieferanten.</li> <li>- Aktualisierung der Anlagenschemata mit Darstellung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Menge  | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-------------------------|------------------------|
|                | <p>der wesentlichen MSR Komponenten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellen der Funktionsbeschreibung nach Vorgabe des Bauherren.<br/>Gemeinsame Festlegung aller notwendigen Verriegelungen, Ablaufsteuerungen, Anlaufbedingungen, Regelungsparameter, Zeitprogramme (Belegungspläne).</li> <li>- Abklärung und gemeinsame Definition mit dem Auftraggeber von Betriebsmittelkennzeichen, Benutzeradressen, Benutzerstrukturen,</li> <li>- Automationsstations-Belegungspläne einschließlich Adressierung der Informationslisten erstellen.</li> <li>- Bearbeitung und Koordination der erforderlichen Informationslisten gemeinsam mit den einzelnen Gewerken</li> <li>- Erstellen der Geräte- und Stücklisten für den MSR-Teil.</li> <li>- Übersichtsplan der Standorte von Bedienungseinrichtungen und Informationsschwerpunkten.</li> <li>- Festlegung der verbindlichen Ausführung der Stellgeräte (z.B. NW der Ventile, Größe von Klappenstellantrieben).</li> <li>- Festlegung der Montageorte der Peripheriegeräte in Abstimmung mit den einzelnen Gewerken.</li> <li>- Teilnahme an den vereinbarten Baustellenbesprechungen.</li> <li>- System- und Netzwerkbeschreibung sowie Netzwerkplan für die hier ausgeschriebene GA/MSR-Leistung."</li> </ul> | 16,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.6.80.</b> | <p><b>Konfiguration der RC-Strategien Typ</b><br/>Konfiguration Raumcontroller Typ</p> <p>Konfiguration der Automationsstrategien gemäß DIN EN ISO 16484-3</p> <p>Umsetzung der endgültigen technischen Lösung zur Programmierung und Eingabe einer oder mehreren Automations, Steuer- und Regelstrategien für die Automationseinrichtung, bestehend aus:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Menge ME  | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------|
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmerstellung der Regel-, Sicherheits-, Optimierungs-, Kommunikations- und Steuerfunktionen. Basis hierfür sind die vorgegebenen und genehmigten Funktionsbeschreibung Schaltzeiten, Sollwerte sowie alle Betriebsrelevanten Funktionen des Auftraggebers.</li> <li>- Die Programmerstellung hat in Funktionsplan-Technologie durch das Personal des Herstellers der Automationsstation zu erfolgen.</li> <li>- Download der Programmdateien der Automations-Strategien in die Automationseinrichtungen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16,000 St | .....                   | .....                  |
| <b>4.6.90.</b> | <b>Inbetriebnahme der MSR-Anlage Typ</b><br>Inbetriebnahme der MSR-Anlage Typ gemäß DIN EN ISO 16484-3 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfen aller Feldgeräte des Steuer- und regeltechnischen Teiles wie Fühler, Ventile auf fachgerechte Montage, Anschluss sowie Funktion, soweit im Leistungs- und Lieferumfang enthalten.</li> <li>- gemeinsame Inbetriebnahme der beigeestellten Geräte mit dem Hersteller oder dem Lieferanten der TGA Komponent (zb. ULKKG, Motoren, Motorantriebe)</li> <li>- Prüfen der Ein- und Ausgänge der Automationsstation auf Zugehörigkeit sowie Funktionalität. Alle physikalischen Funktionen sind einzeln zu überprüfen, die vorgegebenen Parameter einzustellen und die geforderten Grund- und Verarbeitungsfunktionen sicherzustellen.</li> <li>- Funktionsprüfung, Einregulierung und Feinabstimmung der Regelkreise, einschl. Simulation und Funktionsnachweis der Automations-Strategien.</li> <li>- Die Inbetriebnahme und die Einregulierung der Anlagen und Anlagenteile sind, soweit erforderlich,</li> </ul> |           |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menge  | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-------------------------|------------------------|
|                 | gemeinsam mit den beteiligten Gewerken durchzuführen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.6.100.</b> | <b>Datenpunktprüfung 1:1 Test Typ</b><br>Datenpunktprüfung 1:1 Test Typ beinhaltet die Überprüfung aller an den Automationsstationen aufgeschalteten Datenpunkte gemeinsam mit der Regelungsfachfirma. Die Prüfung ist in einem Protokoll zu dokumentieren. Die Einzelprüfung der Informationen und Funktionen der GA durch den AN ist mit dem Bauherrn abzustimmen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.6.110.</b> | <b>Dokumentation Typ</b><br>Dokumentation Typ<br>Erstellen der Dokumentation, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automationsstations-Belegungspläne einschließlich Adressierung.</li> <li>- Anlagen-/Regelschemen</li> <li>- Stücklisten/Gerätebeschreibungen aller im Liefer- und Leistungsumfang enthaltenen Produkte des Auftragnehmers</li> <li>- Übersichtsplan mit Eintragungen der Standorte von Bedieneinrichtungen sowie Informationsschwerpunkten.</li> <li>- System- und Netzwerkbeschreibung sowie Netzwerkplan für die errichtete GA-Anlage</li> <li>- Funktionsbeschreibung der kompletten GA Anlage.</li> <li>- Protokoll über die Einweisung des Bedienpersonals.</li> <li>- Vorgeschriebene Werks- und Prüfbescheinigungen sind zu liefern.</li> </ul> <p>Die Dokumentation ist mindestens 10 Arbeitstage vor Beginn d. Probetriebs in einfarbiger Darstellung und 2-facher Ausfertigung dem Planer/Betreiber/ Bauherren zur Prüfung vorzulegen.</p> | 1,000  | St | .....                   | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|------------------------|
| 4.6.120.     | <b>Probetrieb Typ</b><br>Probetrieb Typ<br>Sämtliche Anlagen/Systeme sind mind. 3 Monate im Probetrieb vor der Abnahme zu betreiben.<br><br>Die Kosten für die Betreuung trägt der Auftragnehmer.<br><br>Die Kosten für Energie und Medien trägt der Auftraggeber.<br><br>Der erfolgreiche Probetrieb ist Voraussetzung für die Abnahmebereitschaft des Bauherrn.                                                                                 | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| 4.6.130.     | <b>Einweisung MSR Anlage Typ</b><br>Einweisung MSR Anlage Typ<br><br>Zweimalige Einweisung des vom Auftraggeber benannten geeigneten Bedienungspersonals in die ordnungsgemäße Bedienung der MSR-Anlage und Protokoll über die erfolgte Einweisung.<br><br>Das Bedienpersonal ist nach Vorlage der Gesamtdokumentation ausführlich in Funktion, Betriebsweise und Bed. der Anlage einzuweisen, so dass es die Anlage selbstständig bedienen kann. | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| 4.6.140.     | <b>Koordination mit den techn. Gewerken Typ</b><br>Koordination mit den techn. Gewerken Typ<br><br>Vor der Ausführung der GA-Anlage sind Abstimmungen mit allen relevanten Gewerken bezüglich Übergabe, Verarbeitung und Darstellung von Informationspunkten auf der Gebäudeautomationsanlage zu führen. Festzulegen sind Anzahl, Format, Örtlichkeit sowie Art der Informationsübergabe.                                                         | 1,000 St | .....                   | .....                  |
| 4.6.150.     | <b>Anlagenbild grafisch Touch Panel</b><br>Anlagenbild grafisch Touch Panel<br>Anlagenbilderstellung mit dynamischen Einblendungen.<br>Die Bilderstellung erfolgt auf Grundlage der Regelschematas aus Symbolen des Standards (Angelehnt an                                                                                                                                                                                                       |          |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl      | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                   | <p>die DIN 1946 Teil 1 und 2) sowie Standards des Herstellers der GA Anlage, auf Grundlage einer Symbolbibliothek.</p> <p>Die Bedienung erfolgt über definierte Bedienfelder für ganze Anlagen oder Anlagenteile. Die Bilderstellung erfolgt nach vorher genehmigten Musterbildern mit entsprechender Darstellung der Einblendungen.</p> |       |    |                         |                        |
|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 4.6.</b> | <b>Raumautomation</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |    |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|----------|-------------------------|------------------------|

### 4.7.                      **MSR-Verkabelung**

Die Anschlussarbeiten für Kabel und Leitungen beinhalten Ablängen, Einführen, Abdichten, Absetzen, Anklemmen und Zugentlastung sowie Auflegen der Abschirmung. Kennzeichnung durch Kunststoffkabelbinder mit Beschriftungsfläche. Alle Enden werden bis zur endgültigen Beschriftung dauerhaft gekennzeichnet. Bezeichnung nach vorgegebener Struktur und Abstimmung mit dem AG. Einführungen mit Zugentlastung, Knickschutz und Verschraubung, Verschraubungen aus Kunststoff. Schlauchleitungen werden durch Kunststoff-Verschraubungen verbunden.

#### 4.7.10.                      **Feuchtraumabzweigdose**

Feuchtraum-Abzweigdose  
 als Abzweigdose nach VDE 0471/DIN IEC 695  
 Teil 1-2 aus Isolierstoff, tropf-  
 wassergeschützt für Aufputzmontage mit  
 Klemmenblock.  
 einschl. Kleinmaterial  
 Anzahl Durchführungen :  
 Leitungsquerschnitt (qmm) :  
 liefern und montieren.

|  |             |       |       |
|--|-------------|-------|-------|
|  | 120,000 St. | ..... | ..... |
|--|-------------|-------|-------|

#### 4.7.20.                      **Elektroinstallationsrohr M25 flexibel schwere Bel.**

Elektro-Installationsrohr  
 nach DIN EN 50086  
 Ausführung : flexibel  
 Außendurchmesser: 25 mm  
 für schwere Druck- und Schlagfestigkeit  
 für Dauergebrauchs- und Installations-  
 temperatur min. : - 45 °C  
 max. : +250 °C  
 für Installation auf Putz, auf Holz, für  
 Maschinen und Anlagen, im Unterflur  
 (Bitumen, Heiasphalt), im Fertigbauweise  
 und im Freien  
 mit sämtlichen erforderlichen Anschluß-,  
 Verbindungs- und Befestigungsteilen  
 liefern und montieren.

|  |          |       |       |
|--|----------|-------|-------|
|  | 30,000 m | ..... | ..... |
|--|----------|-------|-------|

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Menge ME    | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------|
| 4.7.30.      | <b>Elektroinstallationsrohr M32 flexibel sehr schw. Bel.</b><br>Elektro-Installationsrohr<br>nach DIN EN 50086<br>Ausführung : flexibel<br>Außendurchmesser: 32 mm<br>für sehr schwere Druck- und Schlag-<br>festigkeit<br>für Dauergebrauchs- und Installations-<br>temperatur min. : - 45 °C<br>max. : +400 °C<br>für Installation auf Putz, auf Holz,<br>auf/im Beton, für Maschinen und Anlagen,<br>im Unterflur (Bitumen, Heißasphalt,<br>Estrich) und Fertigbauweise<br>mit sämtlichen erforderlichen Anschluß-,<br>Verbindungs- und Befestigungsteilen<br>liefern und montieren. | 20,000 m    | .....                   | .....                  |
| 4.7.40.      | <b>Anschluß beidseitig 2 bis 6x2x0,8</b><br>Anschlußarbeiten beidseitig<br>Anschluß von Schwachstromleitungen<br>an Schaltschränke, Verteiler,<br>Schaltgeräte, Motoren, Feldgeräte usw.,<br>einschließlich Aderendhülsen bei<br>flexiblen Leitungen, Unterleg- und<br>Zahnscheiben, Löt- bzw. Wickelmaterial<br>sowie wasserdichte Verschraubungen.<br>Leitungen ablängen, absetzen, einführen,<br>kennzeichnen, gegen mech. Belastung<br>sichern und betriebsfertig anklemmen<br>einschließlich Abschirmung soweit<br>erforderlich.<br>Leitungsquerschnitt 2x2x0,8 bis 6x2x0,8 mm     | 250,000 St. | .....                   | .....                  |
| 4.7.50.      | <b>Anschluß beidseitig 3 bis 5x1,5</b><br>Anschlußarbeiten beidseitig<br>Anschluß von Elektrokabel und -leitungen<br>an Schaltschränke, Verteiler,<br>Schaltgeräte, Motoren, Feldgeräte usw.,<br>einschließlich Überzugschlauch,<br>Kabelschuhen oder Aderendhülsen bei<br>flexiblen Leitungen, Unterleg- und<br>Zahnscheiben sowie wasserdichte<br>Verschraubungen.<br>Leitungen ablängen, absetzen, einführen,                                                                                                                                                                        |             |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl                                           | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Menge ME    | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------|
|                                                        | kennzeichnen, gegen mech. Belastung<br>sichern und betriebsfertig anklemmen.<br>Leitungsquerschnitt 3x1,5 bis 5x1,5 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 100,000 St. | .....                   | .....                  |
| <b>4.7.60.</b>                                         | <b>Anschluß beidseitig 3 bis 7x2,5</b><br>Anschlußarbeiten beidseitig<br>Anschluß von Elektrokabel und -leitungen<br>an Schaltschränke, Verteiler,<br>Schaltgeräte, Motoren, Feldgeräte usw.,<br>einschließlich Überzugschlauch,<br>Kabelschuhen oder Aderendhülsen bei<br>flexiblen Leitungen, Unterleg- und<br>Zahnscheiben sowie wasserdichte<br>Verschraubungen.<br>Leitungen ablängen, absetzen, einführen,<br>kennzeichnen, gegen mech. Belastung<br>sichern und betriebsfertig anklemmen.<br>Leitungsquerschnitt 3x2,5 bis 7x2,5 mm² | 20,000 St.  | .....                   | .....                  |
| <b>4.7.70.</b>                                         | <b>Kabelmarker</b><br>Kabelmarker<br>bestehend aus Trägereinheit für<br>mehrzeilige Beschriftung sowie Kabelbinder<br>zur Befestigung der Beschriftung am Kabel.<br>Komplett beschriftet und montiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 200,000 St. | .....                   | .....                  |
| <b>4.7.80.</b>                                         | <b>Bezeichnungsschild selbstklebend 50x100</b><br>Bezeichnungsschild selbstklebend 50x100<br>bestehend aus mehrschichtigem Resopal,<br>Schild weiß, Schrift schwarz, Beschriftung<br>zweizeilig. Selbstklebend komplett<br>montiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 200,000 St. | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 4.7.                      MSR-Verkabelung</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
LV: 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|-----------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|--------------|-----------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|

### 4.8. Gateway

Zur Aufschaltung der Automationsstationen auf das vorhandene System mittels Gateway und Clouddiensten.

Die neu zu errichtenden Automationsstationen sind auf dieses System aufzuschalten. Sollten weitere Dienstleistungen oder Hard- und Software anfallen, sind diese in die Einheitspreise einzurechnen.

#### 4.8.10. Remote Manag.Connec.Univ.Gateway,2Ports

Universelles Remote Management Gateway

Remote Management Konnektor für den Einsatz als lokales VPN Gateway zur direkten Verbindung in eine Cloud. Das Remote Management Gateway beinhaltet das Betriebssystem, den VPN Treiber und eine webbasierte Management Konsole

Der Remote Management Konnektor verfügt über zwei getrennten Ethernet Anschlüsse, um das interne GA Netzwerk und die externe Internetverbindung zu entkoppeln.

LED-Statusleuchten für Stromversorgung, Betrieb, Daten Empfangen / Senden

Technische Daten:

CPU: ARM A53 quad-core 600 MHz

RAM: 512 MB

Ethernet: 1 Gbit Ethernet + 100 Mbit

Stromversorgung: 9-30 V

Interner Speicher: 16 GB MMC

Abmessungen (BxHxT): 35mm x 94mm x 70mm

Gewicht: 137 g

Metallgehäuse mit Montagematerial für DIN-Hutschiene

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl   | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                | Liefer und zur Montage in den Schaltschrank bereitstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.8.20.</b> | <b>Remote Managem. Connect. Abo/zus.5 V.</b><br>Remote Management Basic Connector<br>Abonnement für 5 zusätzliche gesicherte Verbindungen von einem Remote Management Gateway zur Cloud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |    |                         |                        |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.8.30.</b> | <b>Konfiguration</b><br>Umsetzung der Angaben der endgültigen technischen Lösung zur Programmierung und Einbindung der Automationsstationen in das vorhandene System: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abklärung Aufstellungsorte des Gateways und Netzwerkanbindung, sowie Kommunikation zur Cloud.</li> <li>- Planung und Konfiguration des Gateways, Spannungsversorgung, Überspannungsschutz, Kommunikationsverbindungen, Netzwerkstrukturen sowie Datenleitungsnetzwerk.</li> <li>- Abklärung und gemeinsame Definition mit dem Auftraggeber/Betreiber bezogen auf die Zugriffsrechte der Benutzer</li> <li>- Abklärung von Texten, Protokollen, Alarm- und Protokollkategorien.</li> <li>- Abstimmung des Aufbaus/Struktur der Anlagen-, Folge- u. Übersichtsbilder mit dem Betreiber/Bauherrn.</li> <li>- Planung für Einweisung und Schulung des Bedienerpersonal</li> <li>- Abklärung von Texten, Protokollen, Alarm- und Protokollkategorien.</li> </ul> |       |    |                         |                        |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 24-013                      **NAL\_KiTa Piesbach**  
**LV:** 24-01304                      **Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR**

| Ordnungszahl              | Leistungsbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
|                           | - Funktionsnachweis nach genehmigter Funktionsbeschreibung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |    |                         |                        |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.8.40.</b>            | <b>Programmierung</b><br>Programmierung des Gateways zur Kommunikation mit der Cloud:<br><br>- Einstellung aller Kommunikationsparameter<br><br>- Physikalische Verbindung abklären und herstellen<br><br>- Einrichtung der Internetverbindung zur Cloud.<br><br>- Datensicherung herstellen                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |    |                         |                        |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>4.8.50.</b>            | <b>Inbetriebnahme Gateway</b><br>Inbetriebnahme in Abstimmung mit dem Lieferanten der AS und des Cloudanbieters.<br><br>Prüfen der Datenelemente, die über die Schnittstelle übertragen werden, auf Zugehörigkeit sowie Funktionalität. Alle geforderten Funktionen sind einzeln zu überprüfen, die vorgegebenen Parameter einzustellen.<br><br>Ein gemeinsamer Funktionstest mit dem Ersteller und/oder Lieferanten des Fremdsystems mit entsprechender Protokollierung der Funktionalität ist durchzuführen (1:1 Test).<br><br>Der Funktionstest ist schriftlich zu dokumentieren. |       |    |                         |                        |
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000 | St | .....                   | .....                  |
| <b>Summe 4.8. Gateway</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 24-013 NAL\_KiTa Piesbach  
LV: 24-01304 Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung          | Menge | ME | Einheitspreis<br>in EUR | Gesamtbetrag<br>in EUR |
|--------------|--------------------------------|-------|----|-------------------------|------------------------|
| <hr/>        |                                |       |    |                         |                        |
| Summe 4.     | Gebäude- und Anlagenautomation |       |    |                         | .....                  |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

**Projekt:** 24-013                      NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304                      Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung                  | Betrag in EUR |
|-----------------|----------------------------------------|---------------|
| <hr/>           |                                        |               |
| <b>1.</b>       | <b>Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen</b>  |               |
| 1.1.            | Sanitärtechnik - Abwasseranlagen       | .....         |
| 1.2.            | Sanitärtechnik - Abläufe               | .....         |
| 1.3.            | Sanitärtechnik - Rohrleitungen         | .....         |
| 1.4.            | Sanitärtechnik - Rohreinbauten         | .....         |
| 1.5.            | Sanitärtechnik - Einrichtungen         | .....         |
| 1.6.            | Sanitärtechnik - Installationselemente | .....         |
| 1.7.            | Sanitärtechnik - Sonderarbeiten        | .....         |
| <hr/>           |                                        |               |
| <b>Summe 1.</b> | <b>Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen</b>  | .....         |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

|          |          |                                          |
|----------|----------|------------------------------------------|
| Projekt: | 24-013   | NAL_KiTa Piesbach                        |
| LV:      | 24-01304 | Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR |

| Ordnungszahl    | Leistungsbeschreibung            | Betrag in EUR |
|-----------------|----------------------------------|---------------|
| <b>2.</b>       | <b>Wärmeversorgungs Anlagen</b>  |               |
| 2.1.            | Heizungsanlage - Rohrleitungen   | .....         |
| 2.2.            | Heizungsanlage - Rohreinbauten   | .....         |
| 2.3.            | Heizungsanlage - Energiezentrale | .....         |
| 2.4.            | Heizungsanlage - Fußbodenheizung | .....         |
| 2.5.            | Heizungsanlage - Baubeheizung    | .....         |
| 2.6.            | Heizungsanlage - Sonderarbeiten  | .....         |
| <b>Summe 2.</b> | <b>Wärmeversorgungs Anlagen</b>  | .....         |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

|          |          |                                          |
|----------|----------|------------------------------------------|
| Projekt: | 24-013   | NAL_KiTa Piesbach                        |
| LV:      | 24-01304 | Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR |

| Ordnungszahl | Leistungsbeschreibung                                 | Betrag in EUR |
|--------------|-------------------------------------------------------|---------------|
| 3.           | Nutzungsspezifische und verfahrens-technische Anlagen |               |
| 3.1.         | Feuerlöschanlagen                                     | .....         |
|              | Summe 3.                                              |               |
|              | Nutzungsspezifische und verfahr..                     | .....         |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

**Projekt:** 24-013                      NAL\_KiTa Piesbach  
**LV:** 24-01304                      Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR

| Ordnungszahl                                   | Leistungsbeschreibung                 | Betrag in EUR |
|------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| <b>4.</b>                                      | <b>Gebäude- und Anlagenautomation</b> |               |
| 4.1.                                           | Feldgeräte GA                         | .....         |
| 4.2.                                           | MSR-Regelung GA                       | .....         |
| 4.3.                                           | Dienstleistungen GA                   | .....         |
| 4.4.                                           | MSR-Schaltanlagen GA                  | .....         |
| 4.5.                                           | Lokale Vor-Ort Bedienung GA           | .....         |
| 4.6.                                           | Raumautomation                        | .....         |
| 4.7.                                           | MSR-Verkabelung                       | .....         |
| 4.8.                                           | Gateway                               | .....         |
| <b>Summe 4. Gebäude- und Anlagenautomation</b> |                                       | .....         |

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

|          |          |                                          |
|----------|----------|------------------------------------------|
| Projekt: | 24-013   | NAL_KiTa Piesbach                        |
| LV:      | 24-01304 | Leistungsverzeichnis Heizung Sanitär MSR |

| Ordnungszahl                                                        | Leistungsbeschreibung                                 | Betrag in EUR    |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| LV                                                                  | 24-01304                                              |                  |
| 1.                                                                  | Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen                        | .....            |
| 2.                                                                  | Wärmeversorgungs Anlagen                              | .....            |
| 3.                                                                  | Nutzungsspezifische und verfahrens-technische Anlagen | .....            |
| 4.                                                                  | Gebäude- und Anlagenautomation                        | .....            |
| <b>Summe LV                    24-01304 Leistungsverzeichnis ..</b> |                                                       | <b>.....</b>     |
| Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus                       |                                                       | ..... EUR        |
| in Höhe von 19,00 %                                                 |                                                       | ..... EUR        |
|                                                                     |                                                       | <b>..... EUR</b> |

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 257