

## LEISTUNGSVERZEICHNIS

### Lang- und Kurztexte

**Projekt-Nr. :** 17010202

**Bauvorhaben :** Schullandheim Stern, Sanierung nach  
Wasserschaden

**Auftraggeber :** Kommunale Immobilien Jena, Paradiesstraße 6,  
07743 Jena

**Leistungsumfang :** KG 480 Gebäudeautomation

**Ausschreibung vom :**

**Ausführungsfrist :**

**Angebotsabgabe bis :**

**Angebotsabgabe an:**

**Zuschlagsfrist:**

**Bieter:** .....

.....

.....

.....

**Angebotssumme netto :** EUR .....

.....% **MWSt :** EUR .....

**Angebotssumme brutto :** EUR .....

( Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift )

(Datum )

**INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 17010202 Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden

Umfang: KG 480 Gebäudeautomation

Ausgabeumfang:

| OZ | Ebene | Seite |
|----|-------|-------|
|----|-------|-------|

|          |                                                 |    |
|----------|-------------------------------------------------|----|
| 15       | KG 480 Gebäudeautomation                        | 3  |
|          | 1. Allgemeine Vorbemerkungen                    | 3  |
|          | 2. Allgemeine Hinweise zum Leistungsverzeichnis | 6  |
|          | 3. Lieferung und Montage                        | 10 |
| 15.1     | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung           | 11 |
| 15.1.1   | KG 481 Automationseinrichtungen                 | 11 |
| 15.1.1.1 | Feldgeräte                                      | 11 |
| 15.1.1.2 | Automationssysteme                              | 13 |
| 15.1.2   | KG 482 Schaltschränke, Automationsschwerpunkte  | 18 |
| 15.1.2.1 | ISP 01 - Heizungszentrale                       | 18 |
| 15.1.3   | KG 483 Automationsmanagement                    | 23 |
| 15.1.3.1 | Dienstleistungen                                | 23 |
| 15.1.4   | KG 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme      | 26 |
| 15.1.4.1 | Kabel und Leitungen                             | 26 |
| 15.1.4.2 | Verlegesysteme                                  | 27 |
| 15.1.4.3 | Anschlussarbeiten                               | 29 |
| 15.1.5   | KG 489 Sonstiges zur KG 480                     | 32 |
| 15.1.5.1 | Dokumentation, Dienstleistungen, Sonstiges      | 32 |

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 17010202 Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden  
15 KG 480 Gebäudeautomation

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**15 KG 480 Gebäudeautomation****1. Allgemeine Vorbemerkungen****1. Allgemeine Vorbemerkungen**

Bei den Kommunalen Immobilien Jena (KIJ) wurde eine zentrale Gebäudeleittechnik mit dem System Unitron UC32 der Firma Cylon Controls/ ABB aufgebaut. Weiterhin nutzen die Hausmeister eine eigenständige, von KIJ programmierte GLT-Software, welche auf den System- und Kommunikationsprotokollen des Cylonsystems beruht. Aufbauend auf diese Protokolle sind auch das Daten- und Alarmmanagement aufgebaut. Es sind die exakten Protokollvorgaben von KIJ einzuhalten. Die Komponenten für die Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik sind auf das bestehende System der Gebäudeleittechnik der KIJ aufzuschalten. Die zentrale Gebäudeleittechnik der KIJ besteht aus dem System Unitron UC32 der Firma Cylon Controls / ABB mit deren Leitzentrale Unitron Command Center. Auf Grund des vorhandenen umfassenden Ausbauzustandes dieses Systems bei der KIJ ( ca. 1000 Unterstationen in über 85 Gebäuden) ist es zwingend erforderlich, eine durchgängige und vollständige Kompatibilität zwischen neu aufzubauenden Unterstationen und dem vorhandenen System sowie der Managementebene mit Datenserver und Bedienstationen der zentralen Leitstelle der KIJ zu gewährleisten. Um die neu erstellte haustechnischen Anlagen systemkonform mit Beibehaltung aller Funktionen aufzuschalten, sind systemgebundene Komponenten/Fabrikate notwendig:

Grundfunktionen - Unitron Command Center

Integrater Netzwerk Hardware - UC32.net

Automationsstation - UC32.08/ 12/ 16/ 24/ 16DI

Begründung für die Systembindung

Als kompatibel beworbene Produkte sind in der Regel nur über Gateway, Buskonverter oder ähnliches auf das bestehende System aufschaltbar, wodurch einerseits der volle Zugriff seitens der Leittechnik eingeschränkt und zusätzliche Bediensoftware benötigt wird, die nicht in das bestehende System integrierbar ist. Dies würde neben den Kosten für diese zusätzliche Bediensoftware weitere Mehrkosten für zusätzlich notwendige Schulungen des Bedien- und Betriebspersonals bedeuten. Ebenfalls erforderlich ist die Systembindung zur Absicherung einer schnellen Störungsbeseitigung (Ersatzteilverhaltung sowie Softwaresupport). Der AN ist verpflichtet eine 24 Stunden Rufbereitschaft für 365 Tage im Jahr vorzuhalten. Bei Ausfall der Heizung, der Wasserversorgung oder sonstiger Fehler, die die Nutzung des Gebäudes einschränken ist eine Reaktionszeit von 4 Stunden nach Information einzuhalten. Dies gilt ganzjährig auch an Sonn- und Feiertagen. Eine Anbindung über ein offenes Netz, wie z.B. über Bacnet ist aus Gründen der Betriebs- und Datensicherheit nicht möglich.

Die Kommunalen Immobilien Jena steht im Kontakt mit dem Systemhaus

Firma MDR Regel- und Gebäudeleittechnik GmbH, Am Hankelsberg 2, 07774

Dornburg - Camburg.

**2. Technische Erläuterungen****2.1 Aufbau GLT Bilder**

Für die Darstellung der GLT-Bilder ist das Unitron Command Center der Firma Cylon Controls zu nutzen. Die Programmierung hat zwingend mit dem zugehörigen Programmierungsprogramm zu erfolgen, da aus diesen Bildern die Basis für das KIJ-eigene GLT-Programm extrahiert wird. Das Unitron Command Center ist eine grafische Bedienungssoftware auf Windows-Basis für das Unitron Gebäudeleitsystem und erlaubt den Zugriff auf das gesamte Netzwerk der Anlage zum Überwachen und Ändern aller Daten. Die Art der Gestaltung und der Aufbau der GLT-Bilder sind mit KIJ abzustimmen. Hierzu ist ein bestimmter Standard einzuhalten.

**2.2 Software Handbedienebene GLT**

Für alle Ausgänge und Busansteuerungen ist in der Leittechniksoftware eine Handbedienebene zur Verstellung der Werte einzuprogrammieren. Diese wird genutzt um bei Programmproblemen kurzfristig die Anlage per Fernzugriff in eine Art Handbetrieb zu versetzen. Diese Ansteuerung darf die Sicherheitsketten nicht außer Kraft

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 17010202 Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden  
15 KG 480 Gebäudeautomation

Ausgabeumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

setzen.

**2.3 Alarmhandling**

KIJ nutzt nicht den von Cylon angebotenen Alarmmanager. Es wurde ein an die speziellen Bedingungen angepasstes eigenständiges System implementiert, was jedoch grundsätzlich auf der Kommunikationsstruktur der Cylonanlagen beruht. Die Alarmprogrammierung ist mit KIJ abzustimmen, grundsätzlich gibt es jedoch 4 Arten von Alarmen:

1. Anlagenstörungen resultierend aus Störmeldungen über Hardwarekontakte oder aus Bussystemen
2. Störungen, wenn innerhalb einer bestimmten Zeit ein bestimmter Sollwert nicht erreicht wird
3. Störungen, wenn Werte außerhalb bestimmter Grenzen liegen
4. Störungen, wenn Anlagen in der Nothandbedienebene oder Software Handbedienebene auf Hand gestellt wurden sind

Diese Fehlerprogrammierung, die Zuordnung von Prioritäten und Anlagentexten ist im Vorfeld der Programmierung abzustimmen. Jeder Alarm wird mit einer ein-eindeutigen ID-Nummer versehen und Handlungsanweisungen laut Vorgabe KIJ in einer Datenbank hinterlegt.

**2.4 Historiken**

Für alle Temperaturen, Sollwerte, Istwerte und Zählerstände sind Historiken anzulegen. Die Art der Historik wird durch KIJ im Vorfeld der Programmierung festgelegt. Die Auslesung erfolgt über das von KIJ entwickelte Ausleseprogramm BEEC. Die Daten werden bei KIJ archiviert und zur Optimierung der Anlagensysteme eingesetzt.

**3. Allgemeine Erläuterungen****3.1. Nebenleistungen**

Als Nebenleistungen sind, wenn nicht im Leistungsverzeichnis besonders aufgeführt, zusätzlich in die Einheitspreise einzukalkulieren:

- Kleinteile für Befestigung, sowie das notwendige Fräsen von Schlitzten und Erstellen von kleineren Durchbrüchen für Anbindungsleitungen und Erweitern von Durchbrüchen um ca. 5 cm einschl. täglicher Schuttabfuhr und fachgerechtem Verschließen der Durchbrüche.

Ebenso ist in die Einheitspreise einzukalkulieren:

- Teilnahme an Bau- und Koordinierungsbesprechungen, Koordinierung der Ausführungsarbeiten zwischen dem eigenen und übergreifendem Fremdgewerk, z.B. Geräteeinführung für elektrische Anschlussleitungen, Vorgaben der Montageorte von Fühlern und Stellgliedern, Stellventilen, Pumpen etc.
- Erstellung und Übergabe von Kabellisten - wenn nicht gesondert ausgeschrieben.
- Terminliche und örtliche Abstimmung bei Arbeiten auf gemeinsamen Trassen, gemeinsame Funktionskontrolle, Koordination (wenn erforderlich) der Inbetriebnahme und Abnahme.

**3.2. Vorschriften und Richtlinien**

Die Anlage hat allen derzeit gültigen Vorschriften und Richtlinien in der jeweils neuesten Fassung zu entsprechen, insbesondere sind dies:

1. Allgemeine Technische Vorschriften für Bauleistungen VOB Teil C
2. VdTÜV-Vorschriften
3. DIN Normen, besonders DIN VDE 0100, DIN 18382
4. DVGW, VDI-Richtlinien
5. VDE-Vorschriften
6. Unfallverhütungsvorschriften
7. Sondervorschriften der Feuerwehr und Sachversicherer
8. Vorschriften der Bau- und Polizeibehörden
9. Vorschrift der Heizungsanlagenverordnung/ GEG
10. Auflagen der Baugenehmigungsbehörden
11. Bestimmung der Gewerbeordnung
12. MLÜAR/MLAR

Und weiterhin die in Thüringen geltenden sonstigen Vorschriften und Bestimmungen, sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Achtung: Werden in Leistungspositionen und Vorbemerkungen Normen, Richtlinien, Zertifikate oder ähnliches benannt, so ist diese

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |

Ausgabeumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

Benennung immer so zu verstehen, dass Produkte mit diesen oder gleichwertigen Richtlinien angeboten werden können. Der Auftragnehmer trägt während der Durchführung seiner Arbeiten für seinen Arbeitsbereich die alleinige zivilrechtliche, strafrechtliche und öffentlich rechtliche Verantwortung. Er haftet für alle Ansprüche, die aus der Nichtbeachtung vorgenannter Vorschriften erwachsen können und hat den Auftraggeber von allen Ansprüchen freizuhalten, die gegen ihn wegen derartiger Ansprüche erwachsen. Die Verantwortung des AN für die Funktionsfähigkeit der Anlage entsprechend den geltenden Vorschriften wird durch die Mitwirkung des Auftraggebers nicht eingeschränkt.

**3.3. Materialien**

Alle zum Einsatz kommenden Materialien und Bauteile müssen typengeprüft sein und den Vorschriften sowie den einschlägigen DIN-Normen entsprechen. Entsprechende Nachweise sind auf Verlangen kostenlos zu erbringen. Ohne schriftliche Zustimmung des Auftraggebers darf der Auftragnehmer keine Ersatzmaterialien liefern oder verwenden.

**3.4. Baustelleneinrichtung**

Der AN ist für die Unterbringung und die Sicherheit des für die Bauausführung benötigten Materials selbst verantwortlich. Lagerplätze sind nur begrenzt auf dem Grundstück vorhanden. Für vom Auftraggeber veranlasste Beseitigungen von Baumüll/Bauschutt, deren Beseitigung vertragsgemäß im Zuständigkeitsbereich des Bieters liegt, werden nach vorheriger Ankündigung die verursachten Kosten in Abzug gebracht. Der Bieter hat für seine Leistungserbringungen einen deutschsprachigen Bauleiter vor Ort zu stellen. Es ist eine fernmündliche Erreichbarkeit entsprechend der vereinbarten Arbeitszeit zu gewährleisten. Der Bauleiter hat an den Baustellenbesprechungen teilzunehmen.

**3.5. Angebotserarbeitung**

Für die Bearbeitung des Angebotes wird keine Entschädigung gewährt, auch nicht für Unterlagen, die der Bieter zur Kalkulation selbst erstellen muß. Die Einheitspreise müssen alle Kosten für die betriebsfähige Installation an der Verwendungsstelle enthalten.

**3.6. Anforderung an den Leistungs- und Angebotsumfang**

Die Anlagen sind betriebsbereit anzubieten. Dabei sind alle Inbetriebnahmen durch den entsprechenden Werkskundendienst vorzunehmen und zu belegen. Alle Kosten sind nach Positionen entsprechend dem vorliegenden Leistungstext detailliert anzubieten und soweit gewünscht, mit techn. Angaben zu versehen. Systembedingte Leistungen, die zur ordnungsgemäßen Funktion der Anlage erforderlich sind, müssen im Angebot, auch wenn sie nicht im Leistungstext ausdrücklich gefordert werden, enthalten sein.

**3.7. LV-Positionen**

Die LV-Position beinhaltet immer Lieferung, Montage und Inbetriebnahme.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |

Ausgabeumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**2. Allgemeine Hinweise zum Leistungsverzeichnis**

nachfolgende LV beschreibt Bauleistungen im Zusammenhang mit der Baumaßnahme:

Sanierung nach Wasserschaden  
Schullandheim Stern  
Auf dem Forst 99  
07745 Jena

Die Baumaßnahme erstreckt sich auf das gesamte Unterrichtsgebäude mit Speisesaal, welches sich auf dem sogenannten "Forst" einem Waldgebiet westlich der Stadt Jena befindet.

Ziel der Baumaßnahme ist die Sanierung der Schäden durch Wassereintritt (aus dem Heizungs- und Trinkwassersystem) in den Fußbodenaufbau.

Die in den folgenden Vorbemerkungen aufgeführten Punkte sind bei der Kalkulation zu beachten und in die Einheitspreise einzukalkulieren.

**Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) gemäß VOB Teil C DIN 18 299****Angaben zur Baustelle****Lage der Baustelle**

Auf dem Forst 99, 07745 Jena

Die Zufahrt zum Grundstück erfolgt über die B7 von Jena in Richtung Weimar, Abzweig Münchenroda über eine Nebenstraße (normale Fahrbahnbreite) bis zum Abzweig Schottplatz. Von dort bis zum Schullandheim führt die Zufahrt über eine asphaltierte Straße mit eingeschränkter Breite (ca. 3,20m).

Parkmöglichkeiten bestehen auf dem zugehörigen Parkplatz südlich vom Gebäude.

Der Auftragnehmer hat sich mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut zu machen und alle notwendigen Aufwendungen einzukalkulieren. Eine Ortsbesichtigung des Objektes ist nach Anmeldung möglich.

**Angaben zum Gebäude**

Das Gebäude wurde im Jahre 1999 errichtet.

**Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle**

Die Flächen um das Objekt und die angrenzenden Zufahrtsstraßen sind von Verschmutzungen und Verunreinigungen durch den Baustellenbetrieb freizuhalten, ggf. erforderliche Reinigungsarbeiten sind durch den AN unverzüglich, d.h. am Tag der Verschmutzung (täglich) und unaufgefordert zu veranlassen und werden nicht gesondert vergütet. Kommt der AN dieser Verpflichtung nicht nach, ist der Auftraggeber berechtigt, die Reinigung auf Kosten des AN durchführen zu lassen.

**Für den Verkehr freizuhaltende Flächen**

Sind verkehrsrechtliche Anordnungen und Anträge auf Sondernutzung auf Grund der gewählten Technologie erforderlich (Materialtransporte, Kraneinsätze), sind diese vom AN zu veranlassen. Die anfallenden Gebühren trägt der AN.

**Anschlüsse**

Die Anschlusspunkte für Baustrom und Bauwasser werden zur Verfügung gestellt. Eine Baustellenbeleuchtung (soweit erforderlich), sowie ein Telefon für Notrufe ist von jedem Auftragnehmer selbst zu stellen.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 17010202 Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden  
15 KG 480 Gebäudeautomation

Ausgabeumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**Lagerplätze/Sanitäreinrichtungen/Wege/Straßen**

Erforderliche Flächen für Baustelleneinrichtung können auf dem Parkplatz südlich vom Gebäude bereitgestellt werden und sind eigenverantwortlich herzurichten, zu unterhalten und nach Fertigstellung der Leistungen wieder in den Ursprungszustand zu versetzen. Die geplanten Transport- und Montagetechnologien sind vor Ort zu prüfen einschließlich der erforderlichen Maßnahmen für BE-Flächen.

**Lärmschutz**

Ruhestörende Arbeiten sind zwischen 20:00 und 06:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen nicht gestattet.

Abweichende Arbeitszeiten hat der AN mit der Ordnungsbehörde, der örtlichen Bauüberwachung und dem Bauherrn abzustimmen. Etwaige Gebühren für Sondergenehmigungen trägt der AN ohne den AG zu belasten.

**Schutzmaßnahmen an Bauwerken, Bäumen, Verkehrsflächen u.ä.**

Die Baumschutzsatzung der Stadt Jena, sowie DIN 18920 und RAS-LP 4 sind zu beachten. Schutzmaßnahmen gegen Beschädigung oder Verschmutzung an angrenzenden Gebäuden oder Bauteilen sind rechtzeitig und eigenverantwortlich vor Ausführungsbeginn vorzunehmen, hierzu gehören auch die entsprechenden Bausicherungsmaßnahmen.

Werden an bestehenden Anlagen und Einrichtungen Schäden verursacht, z. B. an Straßenbelägen der Zufahrtsstraßen, den Zäunen und Mauerpfosten der Anlieger, so ist der AN verpflichtet, diese unverzüglich auf eigene Kosten zu beseitigen.

Der AN veranlasst nach Beendigung der Bauabschnitte auf seine Kosten eine rückstandsfreie Beräumung und gründliche Reinigung.

**Gegebenenfalls gemäß der Baustellenverordnung**

getroffene Maßnahmen:

Der AG bestellt bei Erfordernis einen SiGe-Koordinator.

**Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle**

Es muss damit gerechnet werden, dass parallel zu den Leistungen des AN auf dem Baugelände oder im Bauwerk auch Arbeiten durch andere Unternehmer durchgeführt werden müssen. Diese Arbeiten sind zu dulden und von Behinderungen freizuhalten. Sie berechtigen nicht zu Terminverlängerungen.

Das Zusammenwirken mit den anderen Unternehmern ist in Zusammenarbeit mit der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen.

**Angaben zur Ausführung****Nutzung, Arbeitsabschnitte, Arbeitsunterbrechungen**

Die Arbeitsabschnitte sind vor allem in Abhängigkeit von geeigneter Witterung zu wählen.

**Gerüste, Hebezeuge, Aufzüge, Lagerräume u.ä.**

Leistungen zur Baustelleneinrichtung, die nicht im Titel Baustelleneinrichtung beschrieben sind, sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Dies betrifft unter anderem notwendige Hebezeuge, Hubgeräte und Lagerplätze. Größe, Anzahl der Hebezeuge und Aufstellorte sind auf die gewählte Technologie abzustimmen.

Hebezeuge sind einzurechnen, ebenso wie die Leistungen zum Auf- und Abbau und das Herrichten der Standplätze sowie Lagerplätze, sofern die vorhandenen befestigten Flächen nicht ausreichen.

Der AN hat die nach Arbeitsstättenverordnung und Arbeitsstättenrichtlinie geforderten Maßnahmen für seine Beschäftigten selbst zu erbringen (z.B. Aufenthaltscontainer).

Baustellenbeleuchtung wird nur als Grundbeleuchtung der Verkehrswege zur Verfügung gestellt. Notwendige Arbeitsplatzbeleuchtung ist durch den AN zu stellen, die Kosten sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Die Sicherung und Bewachung aller Leistungen und Materialien des vom AN zu erstellenden

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 17010202 Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden  
15 KG 480 Gebäudeautomation

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

Werkes obliegt dem AN.

Der AN ist für die Verwahrung und Unterbringung seiner Werkzeuge, Materialien, Geräte, Bau- und Hilfsstoffe selbst verantwortlich. Schadensersatzansprüche gegen den AG sind ausgeschlossen.

**DIN-/EN-Normen**

Die für das jeweilige Gewerk bestehenden DIN-/EN-Bestimmungen und Richtlinien sind anzuwenden.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z.B. nationale Normen Bezug genommen wird, werden auch ohne ausdrücklichen Zusatz "oder gleichwertig" immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

Für die angebotenen Bauprodukte ist eine CE - Konformitätserklärung in Form einer Leistungserklärung des Herstellers vorzulegen, soweit die Produkte von einer harmonisierten Europäische Produktnorm erfasst sind. Die Unterlagen sind innerhalb von 14 Arbeitstagen nach der Auftragserteilung der Bauleitung zur Prüfung vorzulegen.

Qualitätsangaben und Güteanforderungen sind Mindestangaben. Sie gelten als Vertragsbestandteil und dürfen bei der Ausführung ohne Genehmigung des AG nicht gemindert werden. Änderungen während der Bauzeit gehen zu Lasten des AN.

**Sonstige Leistungen**

Nachträge und Regiestunden sind rechtzeitig vor dem Erfordernis bei der Bauleitung einzureichen. Die Ausführung darf erst nach der schriftlichen Bestätigung durch den Bauherrn erfolgen, andernfalls kann die Bestätigung durch den Auftraggeber versagt werden. Im Falle des Nachweises von Regiestunden sind diese rechtzeitig vorher anzuzeigen.

**Dokumentationsunterlagen zum Nachweis**

Gemäß Punkt 18 der Vertragsbedingungen (Formblatt 214) gehören die Dokumentationsunterlagen zur vollständigen und abnahmefähigen Leistung. Sofern nicht in zusätzlichen Leistungspositionen zur Preisbildung aufgefördert wurde, ist die Erarbeitung der Unterlagen in den kalkulierten Einheitspreisen enthalten und somit Bestandteil der abgegoltenen Nebenleistungen.

Die Vorlage der vollständigen Dokumentation ist in 1-facher Ausfertigung sowohl in gedruckter, als auch in digitaler Form entsprechend der unten aufgeführten Aufstellung Vertrag gemäß vor der rechtsverbindlichen Abnahme zu übergeben.

Inhalt der Dokumentationsunterlagen:

- Rechtsverbindliche Abnahme (Erklärung der Mangelfreiheit),
- unterschiedene Fachunternehmererklärung und
- unterschiedene Fachbauleitererklärung
- Abnahmen (z.B. Bewehrungsabnahmen, Prüfberichte)
- Konformitätserklärungen
- Zertifikate (zutreffende Produkte ankreuzen)
- Liste wartungspflichtiger Anlagen (z.B. Sekuranten, Dach, Fenster, FSA, Brandschutzelemente)
- Pfleghinweise
- Liste der Materialverwendung mit eindeutigem Bezug (z.B. Farbe, Farbnummer und Einbauort)
- Einbaunachweise (Zeichnungen, Skizzen, Fotos)
- Schichtenaufbau (z.B. Fußboden, Gründach)
- Materialnachweise (Produktdatenblätter und Lieferscheine)

**Fotodokumentation**

- Fotos der Arbeitsschritte
- Fotos von verdeckten Bauzuständen

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |

Ausgabeumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

Rubrik Bautagebuch

-Aufstellung tageweise, Prüfbestätigung durch den Architekten

Rubrik Entsorgungsnachweise

-lückenlose Rückverfolgungsmöglichkeit; Abfallentsorgungsnummer; Datum; Baustelle; Deponie

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

---

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |

---

Ausgabeumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

---

## 3. Lieferung und Montage

Alle nachfolgend beschriebenen und aufgeführten Positionen sind zu liefern und fachgerecht zu montieren. Diese Voraussetzungen sind bei der Preisbildung der einzelnen Positionen zu berücksichtigen.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |

Ausgabeumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**15.1 Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung****15.1.1 KG 481 Automationseinrichtungen****15.1.1.1 Feldgeräte****Ausführungsüberschrift 0001****Ausführungsbeschreibung Nr. 0001****Ausführungsbeschreibung****Sensorik**

Für alle Positionen gilt:

Tauchhülsen zur bauseitigen Montage übergeben,  
alle Geräte/Sensoren betriebsbereit  
montiert/installiert.

**15.1.1.1.1 Raumfühler Temperatur NTC10K passiv**

Raumfühler Temperatur passiv NTC10K  
Aufputz-Raumfühler zur Temperaturmessung in  
Wohnräumen,  
Büros etc., Bauform etwa quadratisch, flach,  
Messelement: NTC10K  
Genauigkeit: ca.  $\pm 0,3K$   
Anschluss: 2-Leiter  
Anschlussklemme: Schraubklemme, max. 1,5mm<sup>2</sup>  
Kabeleinführung: Von hinten oder seitlich oben/unten  
Montage: Aufputz auf Standard UP-Dose RAL9010  
Umgebungstemperatur: ca. -35°C..+70°C  
Schutzart: mind. IP30 gemäß DIN EN 60529  
komplett betriebsbereit installiert

15 St

**15.1.1.1.2 Druckmessumformer 0 - 10 bar, 0 - 10 V, G1/2"**

Druckmessumformer 0 - 10 bar  
mit Normsignalausgang 0-10 V,  
Prozessanschluss G 1/2",  
für gasförmige und flüssige Medien,  
Stahlmesszelle dichtungsfrei mit Druckaufnehmer  
verschweißt,  
elektrischer Anschluss mit Stecker  
DIN EN 175301-803-A,  
incl. Steckdose DIN EN 175301-803-A,

Spannungsversorgung: 24 V AC/DC +/- 15%  
Signalausgang: 0...10 V (Bürde > 10 kOhm)  
Anschluss: 3-Leiter-Technik  
Genauigkeit: mind. +/- 0,3 %  
Ansprechzeit: max. 2 ms  
messstoffberührende Teile: Edelstahl  
Überlast: mind. 5x FS  
Berstdruck: mind. 10x FS  
Schutzklasse: III (EN 60730)

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 1        | KG 481 Automationseinrichtungen                   |
|          | 1        | Feldgeräte                                        |

Ausgabeumfang:

| OZ / Pos.-Nr.               | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|-----------------------------|-------|---------|---------------|--------------|
| Schutzart: IP 65 (EN 60529) | 1     | St      |               |              |

**Ausführungsüberschrift 0002****Ausführungsbeschreibung Nr. 0002****Ausführungsbeschreibung****Aktorik**

Für alle Positionen gilt:  
 Tauchhülsen zur bauseitigen Montage übergeben,  
 alle Geräte/Sensoren betriebsbereit  
 montiert/installiert.

**15.1.1.1.3 Elektrothermischer Stellantrieb, 24 V AC/DC, 2-Pkt.**

Elektrothermischer Stellantrieb  
 für Heizkörperventile, Kleinventile und Zonenventile,  
 Ventilanschluss auf Euro-Adapter

Stellzeit : max. 300 s  
 Schutzart : mind. IP44  
 Mediumstemperatur : mind. 0...90 °C  
 Montagelage : beliebig  
 Betriebsspannung : 24 V AC / DC  
 Leistungsaufnahme : 2,5 VA  
 Stellsignal : 2-Punkt, öffnend

einschl. ggf. notwendiger Adapter für  
 Heizkörperventile und mind. 1 m Anschlusskabel  
 betriebsbereit montiert

47 St

**15.1.1. Feldgeräte****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 1        | KG 481 Automationseinrichtungen                   |
|          | 2        | Automationssysteme                                |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**15.1.1.2 Automationssysteme****Ausführungsüberschrift 0003****Automationsstation für ISP 01****Ausführungsbeschreibung****Automationsstation für ISP 01**

Hinweis:

Die Erweiterung erfolgt in einem bestehenden System Cylon (ABB) Unitron. Die DDC Stationen müssen auf Systembussebene ABB Unitron mit der übergeordneten Kommunikationsstation kommunizieren und abwärtskompatibel zu den vorhandenen Station sein. Eine Programmierung / Nutzung mit den vorhandenen Programmen ABB (Cylon) Unitron muss möglich sein. Gateway oder ähnliches sind unzulässig, da auf Systembusbasis ca. 100 Objekte durch den AG zentral verwaltet werden. Die Kommunikation aller Komponenten auf Systembusbasis ABB Unitron ist sicher zu stellen

Für den ISP ist eine Automationsstation, bestehend aus DDC-Kommunikationsstation(n) und DDC-Feldstationen aufzubauen.

Folgende Portzahlen (mit Reserven) sind gefordert:

16 Digitale Ausgänge  
 0 Analoge Ausgänge  
 5 Digitale Eingänge  
 0 Zählereingänge  
 17 Analoge Eingänge  
 0 Zähler MBus

**15.1.1.2.1 DDC Feldcontroller 8R8**

Unitron-2 Controller FBU-8R8

Der FBU-8R8 ist ein programmierbarer Unitron-Gebäudeautomationsregler für die Hauptanlage mit 8 Universaleingängen und 8 UniPutä + Relaiskanälen, der für die Steuerung der Hauptanlage entwickelt wurde, einschließlich RLT-Geräte, Kessel, Dacheinheiten und Beleuchtung.

Der Controller verwendet eine 32-Bit-Verarbeitung mit 1 GHz, verfügt über 4 GB eMMC-Flash und 512 MB DDR3-DRAM-Speicher und wird über ein 24-V-AC-Netzteil (30 VA) mit 7-tägiger (typischer) RTC-Sicherung betrieben.

Der Controller ermöglicht 1024 Strategieblöcke mit Unterstützung für 1024 analoge Punkte und 1024 digitale Punkte mit 63 Geräten pro Feldbus. Firmware-Upgrades sind über den integrierten Webserver möglich. Unitron-2-Steuerungen sind kompatibel mit gleichwertigen ABB BACnet-Steuerungen und können durch Firmware-Upgrade über eine IP-Verbindung umgerüstet werden.

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 1        | KG 481 Automationseinrichtungen                   |
|          | 2        | Automationssysteme                                |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

Der FLX-8R8-Controller kann durch Hinzufügen eines FLX-8R8-Moduls von 16 auf 24 I/O-Punkte erweitert werden.  
Für Unitron-2-Anwendungen wird das Modul um weitere 8 Uniputs mit Relais erweitert.  
Auf allen I/O-Kanälen befindet sich ein LED-Status , der einen Hinweis auf einen Fehler- oder Override-Status bietet.

Kommunikationsschnittstellen:

Ethernet-Ports: Wird für die Inbetriebnahme über einen angeschlossenen PC verwendet, um die Baudrate und die Controller-Adresse einzustellen  
RS485 Unitron Feldbusanschluss (FBU-net adressierbar an 63 Geräte)  
FLX-Feldbus-Port zur Erweiterung der physikalischen I/O-Datenpunkte auf 24 über 1 x angeschlossenes Feldbusmodul FLX-8R8.

Spezifikation:

Betriebsspannung: 24V AC  
Maximale Leistungsaufnahme: 30 VA  
EMV-Immunität:  
EN 61326-1: 2013  
EMV-Emission:  
EN 61326-1: 2013  
EN 61000-3-2: 2014  
EN 61000-3-3: 2013

Zertifizierung: UL-gelistet: UL916  
Energiemanagementgeräte - Datei-Nr. E176435  
Umgebungstemperatur: 0° bis 49°C  
Gehäuse: DIN 43880 Typ-2 IP20, schwer entflammbares ASA-Material,  
Montage: DIN-Schiene  
Abmessungen: 166 mm x 89,5 mm x 57 mm (ohne Klemmen)

Fabrikat: ABB Cylon  
Typ:FBU-8R8

|   |    |  |  |
|---|----|--|--|
| 2 | St |  |  |
|---|----|--|--|

**15.1.1.2.2 DDC Feldbusmodul**

AS FLX-8R8 Feldbusmodul  
Das Feldbusmodul beinhaltet alle erforderlichen Ein- und Ausgabebaugruppen, digital und analog. Des Weiteren sind so genannte Universelle Ein- und Ausgänge für eine flexible Nutzung vorzuhalten.  
Spannungsversorgung als Netzteil ist im Gerät integriert. Versorgung mit 24 V AC vom Hauptcontroller über FLX Verbindungsstecker.  
Universelle Eingänge: 8 UE (AE oder DE)  
Universelle Ein-/Ausgänge: 8 UNIP (AE, AA, DE oder DA)

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 1        | KG 481 Automationseinrichtungen                   |
|          | 2        | Automationssysteme                                |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

UNIP = Uniputs(mit Relaischaltausgang (2A)

Anschlüsse:

Kommunikationsschnittstellen:

FLX Feldbus Port zum Anschluss an CBX Zentraleinheit  
über FLX Verbindungsstecker

Spezifikation:

Ext.Versorgungsausgang: 18 V DC / 60 mA

EMV-Immunität:

EN 61326-1: 2013

EMV-Emission:

EN 61326-1: 2013

EN 61000-3-2: 2014

EN 61000-3-3: 2013

Zertifizierung: UL-gelistet: UL916

Energiemanagementgeräte - Datei-Nr. E176435

Umgebungstemperatur: 0° bis 50°C

Gehäuse: DIN 43880 Typ-2 IP20, schwer entflammbares

ABS-Material,

Montage: DIN-Schiene

Abmessungen: 104 mm x 89,5 mm x 57 mm (ohne  
Klemmen)

Fabrikat:ABB Cylon

Typ:FLX-8R8

2

St

**Ausführungsüberschrift 0004****Ausführungsbeschreibung Nr. 0004****Ausführungsbeschreibung****Grundtext Handbedienebene**

Zu ergänzen ist mit folgenden Baugruppen

**15.1.1.2.3 DDC-Koppelmodul, 2-Pkt-Ausgang**

DDC-Koppelmodul, 2-Pkt-Ausgang

bestehend aus:

- Nothandbedienebene und Ausgangssignal  
2-Punkt-Ansteuerung durch Analog-Ausgänge oder  
Digital-Ausgänge einer Feldstation
- mit Handschalter der Handbedienebene:  
Ein/Aus/Automatik
- Ausgangsleistung 230VAC,4A
- Versorgungsspannung: 24VAC
- LED Anzeigedioden über die Schaltzustände
- potentialfreier Rückmeldekontakt für Handschaltung
- DIN -Schienenmontage

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 1        | KG 481 Automationseinrichtungen                   |
|          | 2        | Automationssysteme                                |

Ausgabeumfang:

| OZ / Pos.-Nr.                                                                      | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|---------------|--------------|
| einbauen in den Schaltschrank zur Ansteuerung<br>von 2-Pkt gesteuerten Feldgeräten | 14    | St      |               |              |
| <b>15.1.1.    Automationssysteme</b>                                               |       |         | <b>Summe:</b> |              |

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 1        | KG 481 Automationseinrichtungen                   |

Ausgabeumfang:

OZ

Gesamtbetrag

in EUR

**Zusammenstellung**

15.1.1.1 Feldgeräte

15.1.1.2 Automationssysteme

**15.1.1** Summe

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 2        | KG 482 Schaltschränke, Automationsschwerpunkte    |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**15.1.2 KG 482 Schaltschränke, Automationsschwerpunkte****15.1.2.1 ISP 01 - Heizungszentrale****15.1.2.1.1 Schaltschrank, wandhängend, IP54, 1000x800x300 mm**

Schaltschrank, wandhängend

Bauform: Wandschrank mit Montageplatte

Platzreserve: Montageplatte 20%

Kabelkanäle 20%

Schutzart: IP 54 (auch für Einführungen)

Material-/stärke:

Stahlblech St 42

Gehäuse: 1,5 mm

Tür : 2,0 mm

Montagepl.: 3,0 mm

Fronttür: mit Volltür

Schließung: Doppelbart

Kabeleinführung: von oben

Lackierung:

Grundierung 2-fach

Lackierung 1-fach

RAL nach Wunsch des Bauherrn

gepl. Abmessungen:

Höhe: 1000 mm

Breite: 800 mm

Tiefe: 300 mm

mit Ausbau C-Schienen,

Kabelfangschiene,

Schaltplantasche, PE-Schiene, durchgehend

Schutzleiterverbindung,

komplett montiert

1 St

**15.1.2.1.2 Netzeinspeisung 20A, kpl.**

Netzeinspeisung 20 A

Netzeinspeisung 230V / 20A

Baugruppe eingebaut im Bestand Schaltschrank bestehend aus:

2 Hauptsicherung 1polig / 20A

1 Steuersicherungen 1polig /4A

5 Schrankklemmen 4 mm<sup>2</sup>

1 St

**15.1.2.1.3 Netzteil 230V/24VDC 5A**

Netzteil 230V/24VDC

Baugruppe eingebaut im Schaltschrank bestehend aus:

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 2        | KG 482 Schaltschränke, Automationsschwerpunkte    |
|          | 1        | ISP 01 - Heizungszentrale                         |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|---------------|--------------|
| 2 Sicherungsautomat 1-polig/6A HK<br>1 Netzteil 230V/24VDC 5A                                                                                                                                                                                                                                                                | 1     | St      |               |              |
| <b>15.1.2.1.4 Schaltschrankbelüftung</b><br>Schaltschrankbelüftung<br>zur Abfuhr der entstehenden Abwärme eingebauter<br>Schaltgeräte<br>Baugruppe eingebaut im Schaltschrank<br>bestehend aus:<br>1 Sicherungsautomat 1-polig / 6A HK<br>1 Schaltschrankthermostat<br>1 Schaltschranklüfter mit Austrittsgitter bis 500m³/h | 1     | St      |               |              |
| <b>15.1.2.1.5 Schranksteckdose</b><br>Schranksteckdose 230V/ 6A<br>Baugruppe eingebaut im Schaltschrank bestehend aus:<br>1 Sicherungsautomat 1 -polig/6A HK<br>1 Norm-Schranksteckdose 230V /16A                                                                                                                            | 1     | St      |               |              |
| <b>15.1.2.1.6 FI Schutzschalter 10A 30mA</b><br>FI Schutzschalter<br>10A 30mA<br>für Schranksteckdose und Beleuchtung                                                                                                                                                                                                        | 1     | St      |               |              |
| <b>15.1.2.1.7 Ventilsteuerung auf/ zu</b><br>Ventilsteuerung auf/ zu<br><br>Baugruppe eingebaut in den Schaltschrank bestehend aus:<br><br>3 Schrankklemmen                                                                                                                                                                  | 14    | St      |               |              |
| <b>15.1.2.1.8 Relais 2 Wechsler</b><br>Relais 2 Wechsler,<br>welche keiner Funktionsbaugruppe zugeordnet werden<br>können                                                                                                                                                                                                    | 2     | St      |               |              |

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 2        | KG 482 Schaltschränke, Automationsschwerpunkte    |
|          | 1        | ISP 01 - Heizungszentrale                         |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**15.1.2.1.9 Einbau DDC pro DP**

Einbau DDC pro DP

Einbau der DDC-Station und Verdrahtung auf Klemme

Preis pro Datenpunkt

38

St

**15.1.2.1.1 Fühleraufschaltung aktive Fühler**

Fühleraufschaltung aktive Fühler

Baugruppe eingebaut in den Schaltschrank bestehend aus:

4 Schrankklemmen

1

St

**15.1.2.1.1 Fühleraufschaltung**

Fühleraufschaltung

Baugruppe eingebaut in den Schaltschrank bestehend aus:

3 Schrankklemmen

15

St

**15.1.2.1.1 Störmeldung Fremdgewerk**

Störmeldung Fremdgewerk

Baugruppe eingebaut im Schaltschrank bestehend aus:

1 Koppelrelais

3 Schrankklemmen

2

St

**15.1.2.1.1 Störmeldung Schrankintern**

Störmeldung Schrankintern

als Meldeschleifen für Sicherheitsfall, ÜSS,

Netzüberwachung etc.,

Baugruppe eingebaut im Schaltschrank bestehend aus:

1 Koppelrelais

3

St

**15.1.2.1.1 Schaltschrank Transport**

Schaltschrank Transport HAR

Aufstellen/Befestigen Querverbindung einziehen

1

St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 2        | KG 482 Schaltschränke, Automationsschwerpunkte    |
|          | 1        | ISP 01 - Heizungszentrale                         |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**15.1.2.1.1 Inbetriebnahme des Schaltschranks**

Inbetriebnahme des Schaltschranks  
 Inbetriebnahme/Einmessen der Anlage  
 Erstellen der Messprotokolle

|   |    |  |  |
|---|----|--|--|
| 1 | St |  |  |
|---|----|--|--|

**15.1.2.1.1 Feldgerätebeschriftung**

Feldgerätebeschriftung  
 Kunststoffschilder 80\*25 mm oder mit Beschriftungsgerät  
 befestigt auf oder neben dem Feldgerät

|    |    |  |  |
|----|----|--|--|
| 15 | St |  |  |
|----|----|--|--|

**15.1.2. ISP 01 - Heizungszentrale****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 2        | KG 482 Schaltschränke, Automationsschwerpunkte    |

Ausgabeumfang:

OZ

Gesamtbetrag

in EUR

**Zusammenstellung**

15.1.2.1 ISP 01 - Heizungszentrale

15.1.2 Summe

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 3        | KG 483 Automationsmanagement                      |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**15.1.3 KG 483 Automationsmanagement****15.1.3.1 Dienstleistungen****15.1.3.1.1 DDC-Hardware - Datenpunkte programmieren**

DDC-Hardwaredatenpunkte programmieren  
 Umfang: Regelprogramme entsprechend dem  
 Anlagenschema  
 erstellen. Die Datenpunktlste muss schriftlich  
 genehmigt vorliegen. In den Preis sind alle Kosten der  
 Programmierung gem. Datenpunktlste einzukalkulieren

38 St

**15.1.3.1.2 DDC-Hardware - Datenpunkte parametrieren**

DDC-Hardware - Datenpunkte parametrieren  
 Eingeben und Anpassen des programmierten Regelregimes  
 entsprechend der Datenpunktlste in Anwesenheit  
 des Betreibers/Nutzers der Anlage.  
 Einregulieren der Regelkreise, Zuordnung der Parameter  
 und Einstellen der Sollwerte. Anpassen der Datenpunkte,  
 Aktivieren der Zeitprogramme

38 St

**15.1.3.1.3 Anbindung Messwerte auf Datenbank KIJ**

Anbindung Messwerte auf bestehende Datenbank  
 der KIJ.

Diese Position beinhaltet:

- Vorbereiten der Messwertdatenpunkte für die Übergabe  
 an die Datenbank mit vorgegebenen Adressschlüssel
- automatische Übergabe der Messwerte von den  
 Automatisierungsstationen in regelmäßigen  
 Zeitabständen
- automatisches Integrieren der übergebenen  
 Messwerte in der Datenbank für Langzeitspeicherung  
 auf dem System der KIJ.

46 St

**15.1.3.1.4 Alarm-Programmierung**

Alarm-Programmierung  
 Alarmer programmieren nach dem Vorgaben  
 Alarmmanagement  
 der KIJ und Anbindung an vorhandene Alarm DP.

Erstellung Handlungs- und Anweisungsliste für jeden  
 Alarm - Zuarbeitung der Ansprechpartner und Hinweise  
 EMA usw. durch Auftraggeber

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 3        | KG 483 Automationsmanagement                      |
|          | 1        | Dienstleistungen                                  |

Ausgabeumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

Aktualisierung der Datenbank Alarmhandler KIJ

20

St

**15.1.3.1.5 Inbetriebnahme AS**

Inbetriebnahme der Automatisierungsstation  
aktuelle Firmware / Update laden  
Adressierung der Controller  
Laden der Programme  
Buskommunikation herstellen

2

St

**15.1.3.1.6 DP-Test**

DP-Test  
Datenpunkttest

38

St

**15.1.3.1.7 Anlagenbilder**

Anlagenbilder  
Anlagenbilder zur Anzeige der Betriebszustände  
der automatisierten Anlagen  
gem. Regelschemata erstellen und installieren

4

St

**15.1.3.1.8 Zeitpläne erstellen**

Zeitpläne nach Nutzervorgabe  
Erstellen von Zeitplänen für Wärme-, Kälte- Lüftungs-  
und Sanitäreanlagen nach Vorgabe des Nutzers

1

St

**15.1.3.1.9 Zeitpläne erstellen ERR**

Zeitpläne nach Nutzervorgabe  
Erstellen von Zeitplänen für Einzelraumregelung  
nach Vorgabe des Nutzers

15

St

**15.1.3. Dienstleistungen****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 3        | KG 483 Automationsmanagement                      |

Ausgabeumfang:

OZ

Gesamtbetrag

in EUR

**Zusammenstellung**

15.1.3.1 Dienstleistungen

15.1.3 Summe

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 4        | KG 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme        |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**15.1.4 KG 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme****15.1.4.1 Kabel und Leitungen****15.1.4.1.1 Leitung Bus 2x2x0,22, 120 Ohm, feste Innenverlegung**

Leitung 2x2x0,22 mm<sup>2</sup>, 120 Ohm  
als Busleitung für CAN-Bus oder Modbus,  
nach DIN 19245 T. 3 und EN 50170,  
für Festverlegung innen,  
Wellwiderstand 120 Ohm,  
Farbe: violett,  
verlegt in Rohr, Hängeschelle, Kanal, Pritsche, Leiter

20,00 m

**15.1.4.1.2 Fm-Innenkabel J-Y(St)Y 2x2x0,8 Lg**

Installationskabel DIN VDE 0815 J-Y(St)Y 2x2x0,8 Lg  
verlegt auf Pritsche, in Rohr, Hängeschelle, Kanal,  
Hohlwand oder in Schlitz mit Befestigung (ohne  
Herstellung des Schlitzes)

10,00 m

**15.1.4.1.3 Fm-Innenkabel J-Y(St)Y 4x2x0,8 Lg**

Installationskabel DIN VDE 0815 J-Y(St)Y 4x2x0,8 Lg  
verlegt auf Pritsche, in Rohr, Hängeschelle, Kanal,  
Hohlwand oder in Schlitz mit Befestigung (ohne  
Herstellung des Schlitzes)

20,00 m

**15.1.4.1.4 Etikettenträger 40x17 mit Gurt**

Kabelbezeichnung  
mit Etikettenträger 40x17 mm mit Gurt, Kunststoff,  
geschützt einlegbares Etikett, dauerhaft beschriftet

30 St

**15.1.4. Kabel und Leitungen****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 4        | KG 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme        |
|          | 2        | Verlegesysteme                                    |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**15.1.4.2 Verlegesysteme****15.1.4.2.1 PVC-Rohr, mittel, starr, aP, offen, NG 25, Schellen**

Elektroinstallationsrohr DIN EN 50086, aus PVC-hart,  
 einwandig, glatt, starr,  
 Nenngröße/Außendurchm. : 25 mm,  
 Innendurchmesser mind. : 21,7 mm,  
 Klassifizierung : 3321,  
 Mindestdruckfestigkeit : 750 N/5 cm  
 für mittlere mechanische Beanspruchung,  
 verlegen offen, auf Putz/Wand/Gebälk,  
 einschließlich anteiliger  
 Befestigungsschellen und Befestigungsmittel.

3,00 m

**15.1.4.2.2 PVC-Rohr, mittel, starr, aP, offen, NG 32, Schellen**

Elektroinstallationsrohr DIN EN 50086, aus PVC-hart,  
 einwandig, glatt, starr,  
 Nenngröße/Außendurchm. : 32 mm,  
 Innendurchmesser mind. : 28,6 mm,  
 Klassifizierung : 3321,  
 Mindestdruckfestigkeit : 750 N/5 cm  
 für mittlere mechanische Beanspruchung,  
 verlegen offen, auf Putz/Wand/Gebälk,  
 einschließlich anteiliger  
 Befestigungsschellen und Befestigungsmittel.

3,00 m

**15.1.4.2.3 Leitungsführungskanal 40x57 mm**

Elektroinstallationskanal DIN VDE 0604  
 als Leitungsführungskanal,  
 Außenmaße H/B mind. : 40/ 57 mm,  
 aus Kunststoff,  
 mit anteiligen Kabelhalteklammern und Oberteil aus  
 Kunststoff,  
 Farbton : nach Wahl AG,  
 einschl. systembedingter Form- und Verbindungsstücke,  
 überwiegend auf Mauerwerk

2,00 m

**15.1.4.2.4 Abzweigdose grau Größe 84x84mm/5x2,5mm²**

Abzweigdose grau Größe bis 5x2,5mm²  
 Kunststoff-Abzweigkasten grau mit selbstdichtenden  
 Einführungen, oder notwendigen Iso-Verschraubungen und  
 dazugehörendem Klemmenmaterial in wassergeschützter  
 Ausführung,  
 Klemmen bis : 5x 2,5 mm²

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 4        | KG 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme        |
|          | 2        | Verlegesysteme                                    |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr.         | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|-----------------------|-------|---------|---------------|--------------|
| liefern und montieren |       |         |               |              |
|                       | 3     | St      |               |              |

**15.1.4.2.5 Kabelabzweigkasten 190\*150\*94 mm**

Kabelabzweigkasten 190\*150\*94 mm

Kabelabzweigkasten zum Verbinden von Kabeln und Leitungen im Innenbereich und geschützten Außenbereich. Rechteckige Form, mit Einsteckdichtungen an den Seiten und Ausschlageinführungen im Boden.

7 x M25-Einführungen und 5 x M32-Einführungen.

Inklusive Hutprofilschiene.

Geeignet für die Wand-/Deckenmontage mit der Möglichkeit zur Außenbefestigung, Innenbefestigung oder Montage über die Eckdome.

Hoher, nicht transparenter Deckel mit Schnellverschluss.

Mit Verliersicherung

Hergestellt aus halogenfreien und UV-resistenten Materialien.

Schutzart IP66.

Schlagfestigkeit IK05 bei Raumtemperatur.

Flammwidrig nach VDE 0471/DIN 695 Teil 2-1, Prüftemperatur 650°C.

Werkstoff: Polypropylen / Polycarbonat

Farbe: lichtgrau; RAL 7035

Länge: 190

Breite: 150

Höhe: 94

Anzahl der Einführungen: 12

Einführung von Hinten: ja

Nennspannung: 500

Lichte Innenmaße: 176x135x84 mm<sup>2</sup>

Temperatureinsatzbereich: -25 - 65°C

Bestückung: Kabeleinführungen, Tragschiene, bis 10 Klemmen

liefern und montieren

4 St

**15.1.4. Verlegesysteme****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 4        | KG 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme        |
|          | 3        | Anschlussarbeiten                                 |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**15.1.4.3 Anschlussarbeiten****15.1.4.3.1 Einführen E-Kabel in den Schaltschrank**

Einführen E-Kabel in den Schaltschrank

Umfang:Kabel einführen /absetzen.

Die Leitungen müssen vollständig verlegt und nach

Kabelplan gekennzeichnet sein.

Das Einführen, Abisolieren, Zugentlastung und Markieren

ist Bestandteil dieser Position

24

St

**15.1.4.3.2 Busleitungen bis 2 DA anschließen**

Busleitungen bis 2 DA - absetzen,

einführen und auf Klemmen/Stecker anschließen,

Bussysteme wie Modbus, KNX etc.

6

St

**Ausführungsüberschrift 0005****Ausführungsbeschreibung Nr. 0007****Ausführungsbeschreibung****Signalleitung geschirmt anschließen**

jeweils einseitig einschl.

absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen,

mit allem notwendigen Zubehör einschl. Adermarkierer,

Leitung wie J-Y(St)Y, LiYCY, Li2YCYv oder A-2Y(L)2Y

**15.1.4.3.3 Leitung 1x2x0,6/ 0,8 anschließen**

Signalleitung 2x2x0,6/ 0,8 anschließen

47

St

**15.1.4.3.4 Leitung 2x2x0,6/0,8, 2x2x0,75, 4x0,75 anschließen**

Signalleitung 2x2x0,6/0,8, 2x2x0,75, 4x0,75 anschl.

32

St

**15.1.4.3.5 Leitung 4x2x0,6/0,8 anschließen**

Signalleitung 4x2x0,6/0,8 anschließen

2

St

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 4        | KG 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme        |
|          | 3        | Anschlussarbeiten                                 |

Ausgabeumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**15.1.4.3.6 Leitung 8x2x0,6/ 0,8 anschließen**

Signalleitung 8x2x0,6/ 0,8 anschließen

8

St

**Ausführungsüberschrift 0006****Ausführungsbeschreibung Nr. 0008****Ausführungsbeschreibung****Mantelleitung oder Kabel anschließen**

jeweils einseitig einschl.

absetzen, einführen und nach Klemmenplan anschließen,  
mit allem notwendigen Zubehör einschl. Adermarkierer**15.1.4.3.7 Leitung bis 3x1,5/2,5 anschließen**

Mantelleitung oder Kabel bis 3x1,5/2,5 anschließen

1

St

**15.1.4. Anschlussarbeiten****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 4        | KG 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme        |

Ausgabeumfang:

OZ

Gesamtbetrag

in EUR

**Zusammenstellung**

15.1.4.1 Kabel und Leitungen

15.1.4.2 Verlegesysteme

15.1.4.3 Anschlussarbeiten

**15.1.4** Summe

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 5        | KG 489 Sonstiges zur KG 480                       |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**15.1.5 KG 489 Sonstiges zur KG 480****15.1.5.1 Dokumentation, Dienstleistungen, Sonstiges****15.1.5.1.1 Schalt-/Kabelpläne erstellen Wandschrank**

Schalt-/Kabelpläne erstellen je Wandschrank  
 Umfang: Werkstattplan/Schaltschrankverkabelung.  
 Erstellen der Schalt-und Kabelpläne mit CAD -System.  
 Anfertigen der Anlagendokumentation und liefern der Stückliste.  
 Vorlage der Pläne zur Genehmigung beim Bauüberwacher.

|   |    |  |  |
|---|----|--|--|
| 1 | St |  |  |
|---|----|--|--|

**15.1.5.1.2 Abklärung während der Werksplanung je Anlage**

Abklärung während der Werksplanung  
 Abklärung während der Werksplanung und Bauzeit  
 Klären der technischen Daten mit den übrigen am Vorhaben Beteiligten (je Anlage).

Abklärung bauseitiger Absprachen mit den Gewerken  
 Sanitär, Heizung, Lüftung vor Ort;  
 Teilnahme an Besprechungen;  
 Koordinierung Mitarbeiter;  
 an- und Abfahrt zur Baustelle

|   |    |  |  |
|---|----|--|--|
| 1 | St |  |  |
|---|----|--|--|

**15.1.5.1.3 Dokumentationsunterlagen**

Die Dokumentationsunterlagen für den gesamten Leistungsinhalt dieser Losnummer sind 4 Wochen vor Fertigmeldungsanzeige des AN durch den AN dem Bauherren zur Prüfung vollständig zu übergeben.

Die VOB Abnahme erfolgt erst nach geprüfter und bestätigter Dokumentation durch den AG. Die Bestandsunterlagen sind 2fach in Papierform sowie 1 fach in digitaler Form als dwg . bzw. pdf . auf einer CD / DVD Struktur wie Papierexemplar zu übergeben . Die hierzu erforderlichen Mutterpausen der Gebäudepläne werden vom AG zur Verfügung gestellt. Die Unterlagen sind in beschriftete Ordner einzuheften und entsprechend Sachgebieten mit Trennblättern zu gliedern. Auf der CD / DVD sind die Prospekte als einzelne pdf. Dateien mit kurzer Beschreibung im Dateinamen abzulegen. Die Bezeichnungen müssen eindeutig sein. Die Bestandsunterlagen sind wie folgt aufzubauen:

00. Daten CD
0. Inhaltsverzeichnis
1. Projektbeschreibung
2. Fachunternehmererklärung, Firmenzulassungen, Zertifizierungen
3. Abnahmeprotokolle, Sachverständigenabnahmen,

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 5        | KG 489 Sonstiges zur KG 480                       |
|          | 1        | Dokumentation, Dienstleistungen, Sonstiges        |

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

- Einweisungsprotokolle
- 3.1 Abnahmeprotokolle
- 3.2 Einweisungsprotokolle
- 3.3 Sachverständigenabnahmen
- 4. Anmeldungen/ Genehmigungen
- 4.1 Versorgungsträger
- 4.2 Sonstige
- 5. Technische Unterlagen
- 5.1 Anlagendokumentation
- 5.1.1 Gebäudeautomation
- 5.1.1.1 Herstellerverzeichnisse
- 5.1.1.2 Zulassungen und Herstellerbescheinigungen
- 5.1.1.3 Ersatz- und Zubehörteile
- 5.1.1.4 Bedienungs - und Betriebsanleitung
- 5.2 Technische Beschreibungen/ Berechnungen
- 6. Mess-, Prüf- und Inbetriebnahmeprotokolle
- 6.1 Gebäudeautomation
- 7. Pläne / Zeichnungen / Schemata
- 7.1 Gebäudeautomation
- 8. Fotodokumentation
- 8.1 Gebäudeautomation
- 9. Wartung und Instandhaltung
- 9.1 Wartungsverträge
- 9.2 Wartungs - und Pflegehinweise, Instandhaltung
- 9.2.1 Gebäudeautomation

Zusammenstellung der Dokumentationsunterlagen  
des gesamten Leistungsumfanges des Auftragnehmers.

entsprechend der o.a. Struktur des AG

Aus Gründen einer allgemein verständlichen Anlagendokumentation sind für den beauftragten Leistungsumfang folgende Unterlagen beizustellen:

- topologische Systemübersicht
- Stücklisten
- MSR-Funktionsbeschreibungen
- detaillierte Gerätebeschreibungen
- Bedienungs- und Wartungsanweisungen

Bei Beauftragung der Schaltschränke:

- Stromlaufpläne
- Klemmenanschlußpläne
- Stücklisten

Bei Beauftragung der Elektroinstallation:

- ## - Kabelisten

Mit den Unterlagen müssen Dritte in der Lage sein, Anlagenaufbau und Anlagenfunktionen nachzuvollziehen.

- Installationspläne
- Klemmpläne
- Kabellisten
- Messprotokolle

Davon unabhängig sind 1 Exemplar(e) der Klemmpläne und

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 5        | KG 489 Sonstiges zur KG 480                       |
|          | 1        | Dokumentation, Dienstleistungen, Sonstiges        |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

Stromlaufpläne mit dem Schaltschrank auf die Baustelle zu liefern.

Die Unterlagen müssen bei Übergabe der Anlagen dem letzten aktuellen Stand entsprechen und mit dem aktuellen Datum versehen sein.

Bereitstellung der Unterlagen digital zum Download.  
Die Sortierung hat nach o.a. Struktur zu erfolgen. Diese kann dem AN als Ordnerstruktur übergeben werden.

Ohne die Vorlage diese Unterlagen findet keine Abnahme

Alle Bescheinigungen müssen in deutscher Sprache verfasst sein.

Die vollständigen Bestandsunterlagen sind als dwg- und pdf-File auf CD-Rom bzw. sonstigen digitalen Datenträger zu übergeben.

erstellen und liefern

1

St

**15.1.5.1.4 Formale Abnahme je Anlage**

Formale Abnahme je Anlage

Durchführen der terminlichen Organisation der offiziellen formalen Abnahme durch den Bauherrn mit Teilnahme der Bauherrenvertreter und von Vertretern aller Zulieferer und ausführenden Firmen, einschließlich der beistellenden Firmen.

In der Abnahmeprüfung demonstriert der Systemlieferant, dass das installierte Gebäudeautomatisierungssystem den Forderungen des Leistungsverzeichnisses entspricht. Dazu sind alle physikalischen und funktionalen Anforderungen an das Projekt beispielhaft vorzuführen und zu zeigen.

Die Abnahmeprüfung ist vom Systemlieferant mindestens 2 Wochen vor deren Durchführung beim Bauherrn zu beantragen.

Voraussetzung für die Beantragung ist, dass die Feld-Funktionsprüfungen und der Probetrieb mängelfrei abgeschlossen sind.

Eine Abnahme der Leistungen erfolgt durch den AG erst nach vollständiger und fehlerfreier Leistungserbringung durch die AN MSR und AN GLT. Die Endabnahme erfolgt gemeinsam.

Zur Übergabe sind alle Revisionszeichnungen, Funktionsbeschreibungen, sowie die

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 5        | KG 489 Sonstiges zur KG 480                       |
|          | 1        | Dokumentation, Dienstleistungen, Sonstiges        |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr.                                                                                                | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|---------------|--------------|
| Gerätebeschreibungen, technische Datenblätter und Wartungsanleitungen aller vorkommenden Geräte, vorzulegen. | 1     | St      |               |              |

**15.1.5.1.5 Einmalige Einweisung des Betreibers je Gebäude**

Einmalige Einweisung des Betreibers in die Funktion und Betriebsweise sowie in Dokumentation und Bedienung (Betriebs- und Störfall) des Liefer- und Leistungsumfanges.  
Die erfolgte Durchführung wird dem Auftragnehmer vom Betreiber oder seinem Bevollmächtigten schriftlich bestätigt.  
Für die Einweisung sind vorgesehen:  
3 Stunden

Schule, Mensa, Turnhalle

1 St

**15.1.5.1.6 Aufschalten auf Leitzentrale KIJ**

Die Aufschaltung auf den Leitrechner der KIJ erfolgt ohne Gateway oder Einwahlprogramme

Backup der Anlage erstellen  
Upload auf den GLT Rechner der KIJ  
Aktualisierung/ Umwandlung der Gesamt Anlage  
Vorbereiten und einfügen der Daten in Datenbank KIJ

1 St

**15.1.5.1.7 Probetrieb und Einregulierung im Benutzungszustand**

Probetrieb  
Probetrieb der gesamten Anlagen wie vor beschrieben, einschließlich der beigestellten Komponenten sowie weiterverwendeter Bestandsanlagen erfolgt durch den Auftragnehmer.

Für die Anlage ist vom AN vor der Abnahme ein 5-tägiger Probetrieb, mind. 2 Stunden täglich, durchzuführen. Während des Probetriebes ist insbesondere die Einregulierung der Anlage mit Einweisung des Betriebspersonals vorzunehmen.  
Die Einweisung und die Einregulierung sind zu protokollieren.

Außerdem sind während des Probetriebes bereits alle auftretenden Mängel vom AN sofort zu beheben und der

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 5        | KG 489 Sonstiges zur KG 480                       |
|          | 1        | Dokumentation, Dienstleistungen, Sonstiges        |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

vertragliche Zustand herzustellen.

Der Probetrieb beginnt nach erfolgter

Inbetriebnahme, Funktionsprüfung durch den Bauherrn

bzw. dessen Vertreter sowie festgestellter

Mängelfreiheit.

Während des Probetriebes ist das Automationssystem zu optimieren und den sich ergebenden Situationen des Nutzerbetriebes anzupassen.

Nach Beendigung des Probetriebes hat der AN die Abnahme der mängelfreien Anlage schriftlich beim Bauherrn bzw. dessen Vertreter zu beantragen.

1

St

**Ausführungsüberschrift 0007****Ausführungsbeschreibung Nr. 0010****Ausführungsbeschreibung****HINWEIS: Stundenlohnarbeiten zum Nachweis**

Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf Anordnung der Bauleitung durchgeführt werden.

Die anzugebenden Stundenverrechnungssätze sind unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften zu

ermitteln, einschl. des anteilig zu berücksichtigenden

Aufsichtspersonals, und gelten unabhängig von der

Anzahl der anzurechnenden Stunden, einschl.

Gemeinkosten, Sozialkassenbeiträge, vermögenswirksamer Leistungen, evtl. anfallenden Reise- bzw.

Auslösekosten usw., mit Ausnahme der Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit.

Die Durchführung der Stundenlohnarbeiten ist mit Tätigkeitsnachweis zu dokumentieren und wöchentlich bei der Bauleitung einzureichen.

Folgende Punkte sind zwingend anzugeben:

- Datum, Uhrzeit (von...bis...),

- Tätigkeitsbeschreibung,

- Name und Anzahl der/des Beschäftigten,

- Unterschrift des Projektleiters.

Für etwa anfallende Stundenlohnarbeiten werden auf Nachweis unverbindlich vorgesehen:

**15.1.5.1.8 Regeltechnikmontagearbeiten Monteur**

Regeltechnikmontagearbeiten Monteur

Regeltechnikmontagearbeiten-Monteur

diese Position enthält zusätzliche Arbeiten welche im Leistungsverzeichnis nicht erwähnt sind

Sie werden gegen vom Auftraggeber unterschriebenen Stundennachweis abgerechnet

1

h

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 5        | KG 489 Sonstiges zur KG 480                       |
|          | 1        | Dokumentation, Dienstleistungen, Sonstiges        |

Ausgabebumfang:

| OZ / Pos.-Nr. | Menge | Einheit | Einheitspreis | Gesamtbetrag |
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|
|---------------|-------|---------|---------------|--------------|

**15.1.5.1.9 Regeltechnikmontagearbeiten****Techniker/Programmierer**

Regeltechnikmontagearbeiten Techniker/Programmierer

Regeltechnikmontagearbeiten Techniker/Programmierer

diese Position enthält zusätzliche Arbeiten welche im

Leistungsverzeichnis nicht erwähnt sind

Sie werden gegen vom Auftraggeber unterschriebenen

Stundennachweis abgerechnet

1 h

**15.1.5.1.1 Baustelleneinrichtung**

Einrichten, Vorhalten von Lager- und Arbeitsplätzen,

Vorhalten aller für die Leistungserbringung benötigten

Maschinen und Geräte über die vereinbarte Leistungszeit

sowie Räumen der Baustelle einschl. Entfernen von

Verunreinigungen.

1 psch

**15.1.5. Dokumentation, Dienstleistungen, Sonstiges****Summe:**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |
|          | 5        | KG 489 Sonstiges zur KG 480                       |

Ausgabeumfang:

OZ

Gesamtbetrag

in EUR

**Zusammenstellung**

15.1.5.1 Dokumentation, Dienstleistungen, Sonstiges

15.1.5 Summe

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

|          |          |                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------|
| Projekt: | 17010202 | Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden |
|          | 15       | KG 480 Gebäudeautomation                          |
|          | 1        | Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung             |

Ausgabebumfang:

OZ

Gesamtbetrag

in EUR

**Zusammenstellung**

15.1.1 KG 481 Automationseinrichtungen

15.1.2 KG 482 Schaltschränke, Automationsschwerpunkte

15.1.3 KG 483 Automationsmanagement

15.1.4 KG 484 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme

15.1.5 KG 489 Sonstiges zur KG 480

**15.1** Summe

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 17010202 Schullandheim Stern, Sanierung nach Wasserschaden  
15 KG 480 Gebäudeautomation

Ausgabeumfang:

OZ

Gesamtbetrag

in EUR

**Zusammenstellung**

15.1 Unterrichtsgebäude Einzelraumregelung

**15** Summe

+ 19 % MwSt.

**Bruttosumme KG 480 Gebäudeautomation**