

---

# Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis

## NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

**Projekt:** NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

**Auftraggeber:** Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung  
Institut für Arbeit und Gesundheit  
Königsbrücker Landstr. 2  
01109 Dresden

**Erstellt von:** ACW Solutions GmbH  
Manfred-von-Ardenne-Ring 20 Haus D  
01099 Dresden

---

**Vergabeart:**

<b>Angebotseröffnung:</b>	<b>Datum:</b>	<b>Uhrzeit:</b>
	<b>Ort:</b>	
<b>Ende Zuschlagsfrist:</b>	<b>Datum:</b>	
<b>Ausführungsfrist:</b>	<b>Beginn:</b> 20.07.2026	<b>Ende:</b> 11.09.2026

---

<b>Bieter:</b>	_____	<b>Summe netto:</b>	..... EUR
	_____	<b>zzgl. 19% MwSt:</b>	..... EUR
	_____	<b>Summe inkl. MwSt:</b>	..... EUR
	_____		
	_____		

---

(Ort und Datum, rechtsverbindliche Unterschrift, Stempel)

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

Inhaltsverzeichnis

---

	Vorbemerkungen / Vertragstexte	3
01	NH3-Detektion Signalübertragung	6
01.01	Arbeiten Gebäude 2	6
01.01.01	Schaltschrankneubau	6
01.01.02	Kabelzugarbeiten	9
01.01.03	Brandschotts	16
01.02	Arbeiten Gebäude 10	17
01.02.01	Schaltschrankneubau	17
01.02.02	Kabelzugarbeiten	21
01.03	Inbetriebnahme und Dokumentation	25
01.03.01	Inbetriebnahme und Schulung	25
01.03.02	Dokumentation	27
	Zusammenstellung (Ebene 3)	28
	Zusammenstellung (Ebene 2)	29
	Zusammenstellung	30

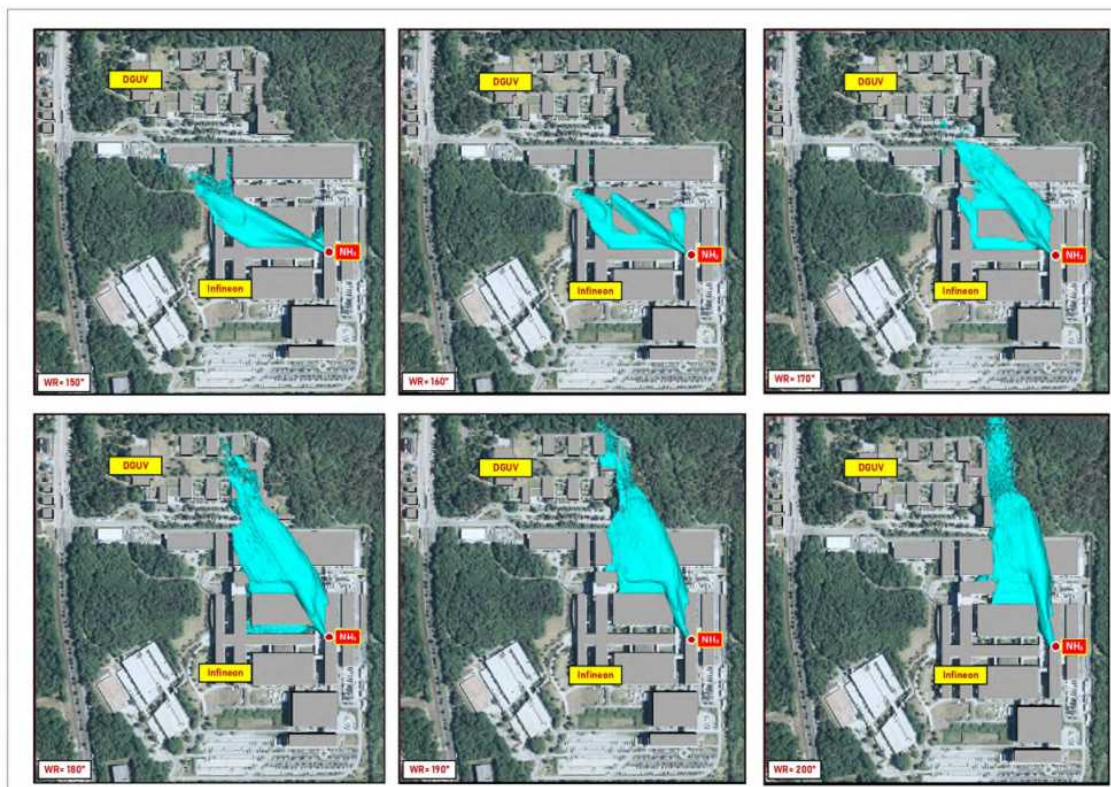
Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

## Vorbemerkungen / Vertragstexte

### **Aufgabenstellung**

In direkter Nachbarschaft zu dem Produktionsstandort der Infineon Technologies AG in Dresden befindet sich das Gelände der DGUV. Das Gelände der DGUV ist als Sondergebiet für Forschung und Bildung ausgewiesen. Dieses Sondergebiet für Bildung und Forschung ist baurechtlich gegen Risiken, die vom industriell genutzten Betrieb der Halbleiterindustrie ausgehen, zu schützen. Als besonderes Risiko wurde das Auftreten einer massiven NH<sub>3</sub>-Gasleckage auf dem Werksgelände Infineon klassifiziert. Das NH<sub>3</sub> dient am Produktionsstandort Infineon als Kältemittel und bei bestimmten Wetterlagen kann ein Austritt zu Verletzungen von Grenzwerten auf dem Nachbargelände der DGUV führen.



Ausbreitung der Ammoniak-Gaswolke und Iso-Kontur der Immissionskonzentration von 150 ppm für unterschiedliche Windrichtungen

Eine der geforderten Schutzmaßnahmen sieht die Errichtung einer Alarmierungsanlage vor. Auf dem Produktionsgelände Infineon wird eine Gasdetektionsanlage errichtet. Diese Gasdetektion erkennt den Austritt von NH<sub>3</sub> auf dem Produktionsgelände und löst einen Alarm aus. Dieser Alarm wird dann auf verschiedenen Signalwegen bis zum Nachbargelände der DGUV übertragen werden. Auf dem Gelände der DGUV sind diese Alarmsignale auf die BMA und eine Sirenenanlage weiterzuleiten. Der Leistungsumfang zur Weiterleitung des Alarms sind Bestandteil dieser Ausschreibung. Anpassungen an der BMA und Sirenenanlage sind nicht Bestandteil dieser Ausschreibung. Die Details zu der Signalübertragung sind dem beiliegenden Schematas (siehe Anlagenverzeichnis zu entnehmen).

### **Allgemeine Anforderung zu den ausgeschriebenen Positionen**

Diese sind, auch wenn nicht explizit angegeben, für alle kommenden Positionen gültig und sind daher mit in die Kalkulation zu übernehmen.

### **Werkstatt- und Montageplanung**

Der Auftragnehmer hat die auf der Ausschreibung basierende Planung zu überarbeiten sowie zu detaillieren. Die Prüfung der Unterlagen durch den Auftraggeber erfolgt im Hinblick auf die technischen Vorgaben sowie die

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

### Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

Gestaltung. Für die Korrektheit sowie vorschriftsmäßige Ausführung des Gesamtsystems trägt der Auftragnehmer die Verantwortung (unabhängig vom Genehmigungsvermerk). Nach Einreichung der Unterlagen durch den Auftragnehmer hat der Auftraggeber 10 Werktage Zeit, die Unterlagen zu sichten. Anschließend muss er diese genehmigen, mit Anmerkungen genehmigen oder ablehnen. Sollten die Unterlagen bzw. Teile der Unterlagen abgelehnt werden, müssen diese entsprechend den Vorgaben innerhalb von drei Werktagen überarbeitet und erneut zur Genehmigung vorgelegt werden.

Die Übergabe der Gesamtdokumentation (as-built) ist Bedingung zur Erteilung der Endabnahme. Folgende Unterlagen sind mindestens Bestandteil:

- Elektroschaltpläne (inkl. Anpassung Bestandspläne wenn erforderlich, neue Elektroschaltpläne sind mit EPLAN zu erstellen)
- CE- Konformitätserklärung für neue Schaltschränke
- Herstellerbescheinigung für neue Schaltschränke
- Schulungsunterlagen

#### Protokolle:

- DGUV Protokolle IBN- Einspeiseleitungen (2 Stk.)
- protokollierter Signaltest auf DGUV Gelände
- protokollierter Signaltest zusammen mit Infineon
- Endabnahme

Die Übergabe erfolgt im Papierformat sowie digital. Alle Unterlagen müssen im bearbeitbaren Format übergeben werden.

Elektroschaltpläne: EPLAN (die Version wird nach Auftragsvergabe mit dem Auftraggeber abgestimmt). Für die Erstellung der Schaltplanunterlagen sind die aktuell gültigen Normen anzuwenden.

#### **Normen, Richtlinien, Vorschriften**

Alle Neu- und Umbauten werden CE-konform ausgelegt und errichtet. Die aktuellen Gesetze, Richtlinien, Regeln und Normen sind umzusetzen. Die nachfolgende Auflistung der Richtlinien, Regeln und Normen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- Richtlinie 2006/42/EG: Maschinenrichtlinie
- Richtlinie 2014/35/EU: Niederspannungsrichtlinie
- Richtlinie 2014/30/EU: elektromagnetische Verträglichkeit
- UVV: Unfallverhütungsvorschriften
- Vorschriften- und Regelwerk der DGUV
- StörfallVO: Störfallverordnung
- BetrSichV: Betriebssicherheitsverordnung
- DIN EN 10088: nicht rostende Stähle
- BGVA3: Unfallverhütungsvorschrift elektrischer Anlagen und Betriebsmittel
- NspGV: Niederspannungsgeräteverordnung
- VDE0100: Errichten von Niederspannungsanlagen
- VDE0105-100: Betrieb von elektrischen Anlagen
- DIN EN 61140 VDE 0140-1:2016-11: Schutz gegen elektrischen Schlag
- DIN EN 61439-2 VDE 0660-600-2:2012-06: Niederspannungs-Schaltgerätekombination
- DIN EN 60204-1 VDE 0113-1:2007-06: Sicherheit von Maschinen – elektrische Ausrüstung von Maschinen
- DIN EN ISO 13849 Sicherheit von Maschinen-Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- TRBS: Technische Regeln für Betriebssicherheit

Jeweils in der gültigen Fassung.

#### **Dokumentation**

Die Prüfung und Dokumentation der Betriebsmittelfunktion und Erdung erfolgt entsprechend den geltenden Regeln der Technik und den Spezifikationen von Infineon in ihrer gültigen Form.

Anzuwenden sind hier unter anderem:

- VDE 0100 Teil 600
- VDE 0105 Teil 100
- DGUV-Vorschrift 3

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

Vorbemerkungen / Vertragstexte

---

- Protokollierung erfolgt gemäß Mess- und Prüfprotokoll Infineon
- Die Schaltplan-Dokumentation ist in EPLAN vorzunehmen
- Der Umfang der Dokumentation und die Art und Weise sind der Infineon-Richtlinie Dokumentation zu entnehmen
- Die Übergabe der Unterlagen erfolgt mittels Protokolls per E-Mail, sowie in Papierform in zweifacher Ausfertigung an die Dokustelle

Anlagen:

"NH3\_Signalübertragung\_DGUV\_Rev2\_20260511.pdf"

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

---

01 **NH3-Detektion Signalübertragung**

01.01 **Arbeiten Gebäude 2**

01.01.01 **Schaltschrankneubau**

01.01.01.010 **Werks- und Montageplanung**

**Werks- und Montageplanung**

Folgende Unterlagen sind vor Fertigungsbeginn dem Auftraggeber zur Genehmigung vorzulegen:

- Neuerstellung Elektroschaltplan für Signalschrank in Geb. 2 mit Aufbauzeichnung und Teileliste der Hauptkomponenten in EPLAN gemäß der Vorgaben aus dem Schema
- Wärmeberechnung neuer Schaltschrank
- inkl. mehrmaliges Anpassen des Planes nach Abstimmungen und Kommentierung durch den AG
- inkl. Revision "as built"
- Roteintragung Schaltschrank "ENA47.400-3" (Einspeisung neuer Signalschrank)

1 psch

.....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

---

01.01.01.020

**Schaltschrankneubau (1-feldrig)**

**Schaltschrankneubau (1-feldrig)**

Schaltschrank zur Signalverarbeitung des NH3 Monitorings

**Standort des Schaltschranks**

Raumnummer: Geb. 2.1.097

**Einspeisung Schaltschrank - NN**

Einspeisung Normalnetz: ENA47.400-3-14F2 (B16A)

**Feld 1: Signalschrank**

- 1x Schaltschrankgehäuse (Rittal AX 1038000 Abmessungen (B x H x T): 380x600x210 mm).
- 1x Wandbefestigungshalter (Rittal Wandbefestigungshalter 2508020)
- 1x Kabeleinführung über Metallflanschplatte unten (AX 2572100)
- 5 Stk. Kabelverschraubungen - Kabelverschraubung, M16 Nylon 6.6 Grau 5 mm/ 10 mm, IP68
- 4 Stk. Kabelverschraubung - Blindstopfen M16

Einbau in Schaltschranktür:

- Alle Betriebsmittel auf der Schaltschranktür sind mit Resopalschildern zu kennzeichnen. Die Beschriftung ist mit dem Auftraggeber abzustimmen
- 1x Hauptschalter 25 A (Fabrikat Siemens Sentron) Einbau auf der Tür
- 1x Drucktaster (Lampentest)
- 1x Meldeleuchte orange (NH3 Voralarm)
- 2x Meldeleuchte rot (NH3 Hauptalarm, Sammelalarm)
- 1x Meldeleuchte grün (Leitungsüberwachung Kupferleitung)
- 1x Schaltschranklüfter/ Austrittsfilter

Einbau in Schaltschrank

- 1x Einspeisung NN (einphasig)
- 1x Überspannungsschutz 1-phasig (Fabrikat Dehnguard) - Überspannungsschutz Einspeisung
- 12x Überspannungsschutzgerät Signalkabel (Fabrikat Phoenix Contact: TTC-6-TVSD-C-24DC-PT-I)
- 1x Schaltschrankleuchte
- 1x Leitungsschutzschalter mit Hilfsschalter C10A 1polig inklusive
- 1x 24-V-Netzteile (Fabrikat Phoenix Contact: QUINT4-PS/1AC/24DC/5A)
- 1x Selektivitätsmodule (z.B. Siemens SITOP PSE200U; Artikelnummer: 6EP1961-2BA31 )
- 1x LWL-System IOL3100-FV 13-MM-ST, Hersteller: eks Engel FOS GmbH & Co. KG, Bestellnummer: 0 3100 2323IR-FV
- 4x Hilfsschütze (K1000, 1001, 2000, 2001) Siemens 3RH2262-1BB40
- für zukünftige Anwendungen sind Fehlermeldung der Betriebsmittel (Netzteil, Selektivitätsmodul, LS, Überspannungsschutz) in Reihe zu schalten und auf ein Klemme zu führen (Vorbereitung Anschluss Sammelmeldung an GLT)
- inkl. der erforderlichen Klemmen, Verdrahtungskanal, Kabelabfangschiene, Kabelverschraubungen usw.

Externe Signale sind über Reihenanschlussklemmen zu führen. Aderfarben und Bezeichnungen sind entsprechend DIN EN 60204-1 auszuführen. Die Verdrahtung hat fachgerecht zu erfolgen.

Beschriftung des Schaltschranks mit Resopalschild.

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

---

Der Schaltschrank ist zu liefern, einzubringen und an der Wand (Ziegelwand) des Raumes (siehe oben) zu befestigen.

**1 St**

.....

---

**Summe 01.01.01 Schaltschrankneubau**

.....

---

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

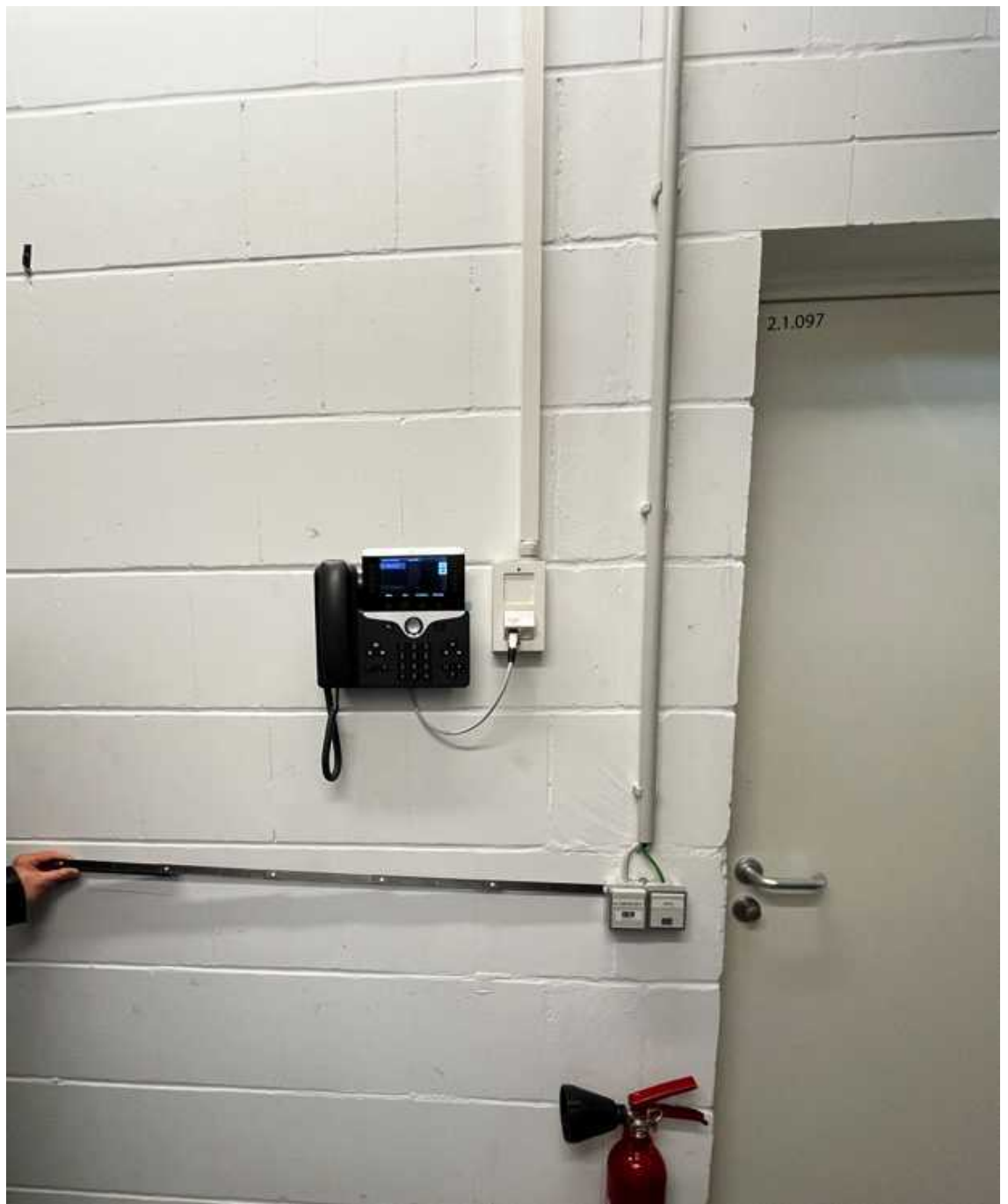
OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

---

01.01.02 **Kabelzugarbeiten**

01.01.02.010 **Umverlegung Telefon und Anschlussdose**

Der neu zu liefernde Schaltschrank ist neben der Eingangstür des Raumes 02.1.097 zu installieren. Dafür muss das vorhandene Telefon inklusive der Anschlussbox versetzt werden. Siehe nachfolgendes Bild. Die Anschlussdose soll dabei über die Tür versetzt werden. Das Telefon wird so weit wie möglich nach rechts versetzt.



Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

---

Folgendes Material inklusive des Montageaufwands sind in dieser Position bewertet werden:

Demontage des Kabelkanals von Kabeltrasse bis zu Anschlussdose (Länge ca. 2 m)  
Demontage alte CAT-6 Doppelanschlussdose inklusive Abschluss Cat-6 Ethernetkabel  
Rückzug Ethernetkabel bis zur über die Tür (Länge ca. 1,5 m)  
Lieferung und Montage neuer Elektroinstallationskanal 25x25 mm (Länge ca. 1 m)  
Neuverlegung Ethernetkabel in neuem Elektroninstallationskanal  
Lieferung und Montage neue CAT-6 Doppelanschlussdose inklusive RJ45 Cat.6A 10G Modul/Buchse  
Anschluss Ethernetkabel an CAT-6 Doppelanschlussdose, Lieferung Patchkabel S/FTP grau 1,5 m CAT-6A  
Versetzung des Telefons  
Neuanschluss Telefon inklusive Funktionstest

**1 psch** ..... ..

01.01.02.020 **Umverlegung IFD-Signalkabel**

Das Signalkabel wurde vom IFD Betriebsgelände (Geb. 12) auf das DGUV Gelände (Geb. 2) verlegt und angeschlossen.

Kabeltyp: 2 Stk. J-Y(ST)Y 10x2x0,8 mm<sup>2</sup>

- Ausklemmen der Kabel aus LSA+ Leiste des Klemmkastens BMA. Das Ausklemmen des Kabel erfolgt in Abstimmung mit Auftraggeber bzw. mit dem Betreiber der Brandmeldeanlage.
- Das Kabel geht auf die Kabeltrasse im Raum (Arbeitshöhe ca. 3 m).
- Umverlegung Kabel im Raum und Einführung des Kabels in den neu zu liefernden Signalschrank. Es sind alle Adern des Kabels auf Klemmleisten aufzulegen.
- Umzuverlegende Kabelstrecke ca. 20 m

**1 psh** ..... ..

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.02.030		<b>Signalkabel zur BMA - JE-H(St)H FE180 E30 4x2x0,8 mm<sup>2</sup></b> <b>JE-H(St)H FE180 E30 4x2x0,8 mm<sup>2</sup></b>  Mischverlegung in Teillängen: Auf vorhandene Kabelleiter, -rinnen oder Steigetrassen verlegen. In Zwischenboden und Unterhangdecken verlegen. In vorhandene Installations-, Unterflurkanäle, Rohre, Kabelformsteine, offene Kanäle, Maste, einziehen. In Schalung oder Hohlräume von zweischaligen Wänden einziehen. Kabelbeschriftung nach Angabe am Anfang, an Abzweigungen und am Ende.  liefern und fachgerecht verlegen		
	<b>20 m</b>		.....	.....
01.01.02.040		<b>Anschluss 4x2 bis 0,8 mm<sup>2</sup></b> <b>Anschluss 4x2 bis 0,8 mm<sup>2</sup> einseitig</b>  Kabel einführen, absetzen und an vorhandene Klemmen anschließen, fachgerecht ausführen und Kabelbeschriftung gemäß Vorgabe liefern und anbringen		
	<b>2 St</b>		.....	.....
01.01.02.050		<b>LWL Kabel Schaltschrank -&gt; Spleißbox LWL Patchkabel Duplex</b> <b>SC-SC-50/125µ Multimode OM3</b> <b>Patchkabel Duplex SC-SC-50/125µ Multimode OM3</b>  Mischverlegung in Teillängen: Auf vorhandene Kabelleiter, -rinnen oder Steigetrassen verlegen. In Zwischenboden und Unterhangdecken verlegen. In vorhandene Installations-, Unterflurkanäle, Rohre, Kabelformsteine, offene Kanäle, Maste, einziehen. In Schalung oder Hohlräume von zweischaligen Wänden einziehen. Kabelbeschriftung nach Angabe am Anfang, an Abzweigungen und am Ende.  liefern und fachgerecht verlegen		
	<b>20 m</b>		.....	.....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.02.060		<b>Einspeisung neuer Schaltschrank YSLY-JB 3G2,5mm<sup>2</sup></b> <b>YSLY-JB 3G2,5mm<sup>2</sup></b>  Mischverlegung in Teillängen: Auf vorhandene Kabelleiter, -rinnen oder Steigetrassen verlegen. In Zwischenboden und Unterhangdecken verlegen. In vorhandene Installations-, Unterflurkanäle, Rohre, Kabelformsteine, offene Kanäle, Maste, einziehen. In Schalung oder Hohlräume von zweischaligen Wänden einziehen. Kabelbeschriftung nach Angabe am Anfang, an Abzweigungen und am Ende.  liefern und fachgerecht verlegen		
	<b>20 m</b>		.....	.....
01.01.02.070		<b>Inbetriebnahme des Einspeisekabels für neuen Signalschrank</b>  Die Inbetriebnahme und Abnahme erfolgt entsprechend geltender Regeln der Technik und der Spezifikationen von Infineon in ihrer gültigen Form. Anzuwenden sind hier unter anderem: - VDE 0100 Teil 600 - VDE 0105 Teil 100 - DGUV Vorschrift 3 Zur Inbetriebnahme und Abnahme zählt unter anderem: - das Messen der Kabel und Leitungen incl. Protokollierung. - die Einstellung und Parametrierung von Schaltelementen mit Protokollierung und Beschriftung - die Zuschaltung - das Ausfüllen von Inbetriebnahmeprotokollen incl. des Einholens von Unterschriften fachlich Beteiligter - die Teilnahme an Abnahmebegehungen durch entsprechendes Fachpersonal		
	<b>1 St</b>		.....	.....
01.01.02.080		<b>Anschluss Kabel und Leitungen 3x2,5mm<sup>2</sup></b> <b>Anschluss Kabel und Leitungen 3x2,5mm<sup>2</sup></b>  Kabel einführen, absetzen und an vorhandene Klemmen anschließen, fachgerecht ausführen und Kabelbeschriftung gemäß Vorgabe liefern und anbringen		
	<b>2 St</b>		.....	.....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.02.090	<b>Signalkabel neuer Schaltschrank zu Klemmkasten Gebäude10 - J-Y(ST)Y 8x2x0,8 mm<sup>2</sup> J-Y(ST)Y 8x2x0,8 mm<sup>2</sup></b>			
	Mischverlegung in Teillängen: Auf vorhandene Kabelleiter, -rinnen oder Steigetrassen verlegen. In Zwischenboden und Unterhangdecken verlegen. In vorhandene Installations-, Unterflurkanäle, Rohre, Kabelformsteine, offene Kanäle, Maste, einziehen. In Schalung oder Hohlräume von zweischaligen Wänden einziehen. Kabelbeschriftung nach Angabe am Anfang, an Abzweigungen und am Ende.			
	liefern und fachgerecht verlegen			
	<b>20 m</b>		.....	.....
01.01.02.100	<b>Anschluss 8x2 bis 0,8 mm<sup>2</sup> Anschluss 8x2 bis 0,8 mm<sup>2</sup> einseitig</b>			
	Kabel einführen, absetzen und an vorhandene Klemmen anschließen, fachgerecht ausführen und Kabelbeschriftung gemäß Vorgabe liefern und anbringen			
	<b>2 St</b>		.....	.....
01.01.02.110	<b>Potentialausgleich Leitung 6mm H07V-K 1x6 mm<sup>2</sup> gn-ge</b>			
	Mischverlegung in Teillängen: Auf vorhandene Kabelleiter, -rinnen oder Steigetrassen verlegen. In Zwischenboden und Unterhangdecken verlegen. In vorhandene Installations-, Unterflurkanäle, Rohre, Kabelformsteine, offene Kanäle, Maste, einziehen. In Schalung oder Hohlräume von zweischaligen Wänden einziehen. Kabelbeschriftung nach Angabe am Anfang, an Abzweigungen und am Ende.			
	liefern und fachgerecht verlegen			
	<b>20 m</b>		.....	.....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.02.120	<b>2 St</b>		.....	.....
<b>Potentialausgleich Anschluss</b> <b>Anschluss Kabel und Leitungen 1x6 mm<sup>2</sup></b>  inkl. Anschlussmaterial (z.Bsp. Ringkabelschuh, Zahnscheibe usw.) fachgerecht ausführen und beschriften				
01.01.02.130	<b>5 m</b>		.....	.....
<b>Kunststoffpanzerrohr D=20 mm</b> Kunststoffpanzerrohr D=20 mm  Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, angeformte Muffe Klassifizierungscode 33411, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, verlegen offen, auf Putz, mit Abstandschellen.  Außendurchmesser 20 mm  incl. Muffen, Bögen, Tüllen, Klemmschellen liefern und incl. Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig montieren				
01.01.02.140	<b>20 m</b>		.....	.....
<b>Kunststoffpanzerrohr D=50 mm</b> Kunststoffpanzerrohr D=50 mm  Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, angeformte Muffe Klassifizierungscode 33411, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -25°C max. +60°C, verlegen offen, auf Putz, mit Abstandschellen.  Außendurchmesser 50 mm  incl. Muffen, Bögen, Tüllen, Klemmschellen liefern und incl. Klein- und Befestigungsmaterial betriebsfertig montieren				

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.02.150	<b>Kabelmarker</b>			
	Kabelmarker, am Anfang und Ende jedes Kabels bzw. jeder Leitung nur Haupt- und Steigleitungen, aus Kunststoff, mit maschinell beschriftetem Einsteckschild ca. 10 x 30 mm und Verschlusskappe, einschl. Befestigungsband			
	<b>7 St</b>		.....	.....
<b>Summe 01.01.02 Kabelzugarbeiten</b>				.....

---

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.03		<b>Brandschotts</b>		
01.01.03.010		<b>Schließen von Brandschotts</b>		
		Das Brandschott zwischen den Räumen 02.1.097 und 02.1.098 muss für die Verlegung des Einspeiskabels für den neuen Signalschrank geöffnet werden.		
		Wiederverschließen von Brandschutzabschottung von Rohrleitungen, Kabel und Kabeltrassen mit Plattenschott/Weichschott, Feuerwiderstandsklasse S 30 DIN 4102, mit bauaufsichtlicher Zulassung, Zulassungsart DIBt (deutsche Zulassung)		
		Die Ausführung muss gemäß Montageanweisung des Herstellers erfolgen und jede Brandschutzabschottung ist mit einem Kennzeichnungsschild zu kennzeichnen.		
		Größe ca. 0,25 m <sup>2</sup>		
	<b>1 St</b>		.....	.....
<b>Summe 01.01.03 Brandschotts</b>				.....
<b>Summe 01.01 Arbeiten Gebäude 2</b>				.....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

---

01.02 **Arbeiten Gebäude 10**

01.02.01 **Schaltschrankneubau**

01.02.01.010 **Werks- und Montageplanung**

**Werks- und Montageplanung**

Folgende Unterlagen sind vor Fertigungsbeginn dem Auftraggeber zur Genehmigung vorzulegen:

- Neuerstellung Elektroschaltplan für Signalschrank in Geb. 10 mit Aufbauzeichnung und Teileliste der Hauptkomponenten in EPLAN gemäß der Vorgaben aus dem Schema
- Der Klemmkasten in der Lüftungszentrale
- Wärmeberechnung neuer Schaltschrank
- inkl. mehrmaliges Anpassen des Planes nach Abstimmungen und Kommentierung durch den AG
- inkl. Revision "as built"
- Roteintragung Schaltschrank "UV 2.OG Raum 285" (Einspeisung neuer Signalschrank)

**1 psch**

.....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

---

01.02.01.020 **Nachrüstung Leitungsschutzschalter Notstromunterverteiler**

**Nachrüstung Leitungsschutzschalter**

Die Nachrüstung des Leitungsschutzschalter in der Unterverteilung für die Einspeisung des neuen Signalschrank.

1 Stk. ABB S201-B16 Sicherungsautomat, 1-polig, 16 A, 4 kV (2CDS251001R1165) inkl. der erforderlichen Klemmen, Verdrahtungskanal, Kabelabfangschienen, Kabelverschraubungen usw.



1 psch

.....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

---

01.02.01.030

**Schaltschrankneubau (1-feldrig)**

**Schaltschrankneubau (1-feldrig)**

Schaltschrank zur Signalverarbeitung des NH3 Monitorings

**Standort des Schaltschranks**

Raumnummer: Geb. 10.-1.060

**Einspeisung Schaltschrank**

Einspeisung Normalnetz: Aus Unterverteilung, siehe vorherige Position im LV (B16A)

**Feld 1: Signalschrank**

- 1x Schaltschrankgehäuse (Rittal AX 1038000 Abmessungen (B x H x T): 380x600x210 mm).
- 1x Wandbefestigungshalter (Rittal Wandbefestigungshalter 2508020)
- 1x Kabeleinführung über Metallflanschplatte unten (AX 2572100)
- 5 Stk. Kabelverschraubungen - Kabelverschraubung, M16 Nylon 6.6 Grau 5 mm/ 10 mm, IP68
- 4 Stk. Kabelverschraubung - Blindstopfen M16

Einbau in Schaltschranktür:

- Alle Betriebsmittel auf der Schaltschranktür sind mit Resopalschildern zu kennzeichnen. Die Beschriftung ist mit dem Auftraggeber abzustimmen
- 1x Hauptschalter 25 A (Fabrikat Siemens Sentron) Einbau auf der Tür
- 1x Drucktaster (Lampentest)
- 1x Meldeleuchte orange (NH3 Voralarm)
- 2x Meldeleuchte rot (NH3 Hauptalarm, Sammelalarm)
- 1x Meldeleuchte grün (Leitungsüberwachung Kupferleitung)

Einbau in Schaltschrank

- 1x Einspeisung NN (einphasig)
- 1x Überspannungsschutz 1-phasig (Fabrikat Dehnguard)
- 6x CLT-10P/2-2-24V-I-P - Überspannungsschutzstecker (Fabrikat Phoenix Contact)
- 1x Schaltschrankleuchte
- 1x Leitungsschutzschalter mit Hilfsschalter C10A 1polig inklusive
- 1x 24-V-Netzteile (Fabrikat Phoenix Contact: QUINT4-PS/1AC/24DC/5A)
- 1x Selektivitätsmodule (z.B. Siemens SITOP SEL1400)
- 1x LWL-System IOL3100-FV 13-MM-ST, Hersteller: eks Engel FOS GmbH & Co. KG, Bestellnummer: 0 3100 2323IR-FV
- 4x Hilfsschütze (K1000, 1001, 2000, 2001) Siemens 3RH2262-1BB40
- für zukünftige Anwendungen sind Fehlermeldung der Betriebsmittel (Netzteil, Selektivitätsmodul, LS, Überspannungsschutz) in Reihe zu schalten und auf ein Klemme zu führen (Vorbereitung Anschluss Sammelmeldung an GLT)
- inkl. der erforderlichen Klemmen, Verdrahtungskanal, Kabelabfangschienen, Kabelverschraubungen usw.

Externe Signale sind über Reihenanschlussklemmen zu führen. Aderfarben und Bezeichnungen sind entsprechend DIN EN 60204-1 auszuführen. Die Verdrahtung hat fachgerecht zu erfolgen.

Der Schaltschrank ist zu liefern, einzubringen und an der Wand (Ziegelwand) des Raumes (siehe oben) zu befestigen.

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
	<b>1</b>	<b>St</b>	.....	.....
01.02.01.040	<b>Anbindung an Sirenenanlage Geb. 10/D Lüftungszentrale</b> <b>Lieferung und Montage</b>			
	1 Stk. Reihenklemmgehäuse, mit Schutzart IP54/IP66, Nennquerschnitt 4 mm <sup>2</sup> , Ui=400V AC, Polystyrol, innenliegende Befestigungsstellen, für Standardinstallationen im Innenbereich			
	bestückt mit 18 schraubenlosen Klemmen 4mm <sup>2</sup> (Typ Weidmüller ZDU 4)			
	Fabrikat: Spelsberg Artikel: RK 4/18 KSL-18x4 <sup>2</sup> Inklusive 5 Stk. Kabelverschraubungen - Kabelverschraubung, M40 Nylon 6.6 Grau 5 mm/ 10 mm, IP68			
	<b>1</b>	<b>psch</b>	.....	.....
<b>Summe 01.02.01 Schaltschrankneubau</b>				.....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.02.02		<b>Kabelzugarbeiten</b>		
01.02.02.010		<b>Umverlegung Signalkabel in Technikzentrale</b>		
		Umzug des bestehenden Signalkabels auf neuen Signalschaltschrank		
		Kabeltyp: 2 Stk. JE-H(St)H FE180 E30 10x2x0,8 mm <sup>2</sup>		
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Ausklemmen der Kabel aus LSA+ Leiste des Klemmkastens BMA. Das Ausklemmen des Kabel erfolgt in Abstimmung mit Auftraggeber bzw. mit dem Betreiber der Brandmeldeanlage.</li><li>• Das Kabel geht auf die Kabeltrasse im Raum (Arbeitshöhe ca. 3 m).</li><li>• Umverlegung Kabel im Raum und Einführung des Kabels in den neu zu liefernden Signalschrank. Es sind alle Adern des Kabels auf Klemmleisten aufzulegen.</li><li>• Umzuverlegende Kabelstrecke ca. 20 m</li></ul>		
		<b>1 psh</b>	.....	.....
01.02.02.020		<b>Umverlegung Signalkabel in Lüftungszentrale</b>		
		Umzug des bestehenden Signalkabels auf Übergabestelle Sirenensteuerung		
		Kabeltyp: 2 Stk. JE-H(St)H FE180 E30 10x2x0,8 mm <sup>2</sup>		
		<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 x Ausklemmen der Kabel aus Schaltschrank der Lüftungsanlage. Das Ausklemmen des Kabel erfolgt in Abstimmung mit Auftraggeber bzw. mit dem Betreiber der Lüftungsanlage.</li><li>• Das Kabel geht auf die Kabeltrasse im Raum (Arbeitshöhe ca. 3 m).</li><li>• Umverlegung Kabel im Raum und Einführung des Kabels in den neu zu liefernden Signalschrank. Es sind alle Adern des Kabels auf Klemmleisten aufzulegen.</li><li>• Umzuverlegende Kabelstrecke ca. 30 m</li></ul>		
		<b>1 psh</b>	.....	.....
01.02.02.030		<b>LWL Kabel Schaltschrank -&gt; Spleißbox LWL Patchkabel Duplex SC-SC-50/125µ Multimode OM3</b>		
		<b>LWL Patchkabel Duplex SC-SC-50/125µ Multimode OM3</b>		
		Mischverlegung in Teillängen: Auf vorhandene Kabelleiter, -rinnen oder Steigetrassen verlegen. In Zwischenboden und Unterhangdecken verlegen. In vorhandene Installations-, Unterflurkanäle, Rohre, Kabelformsteine, offene Kanäle, Maste, einziehen. In Schalung oder Hohlräume von zweischaligen Wänden einziehen. Kabelbeschriftung nach Angabe am Anfang, an Abzweigungen und am Ende.		
		liefern und fachgerecht verlegen		
		<b>20 m</b>	.....	.....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.02.02.040		<b>Einspeisung neuer Schaltschrank YSLY-JB 3G2,5mm<sup>2</sup></b> <b>YSLY-JB 3G2,5mm<sup>2</sup></b>  Mischverlegung in Teillängen: Auf vorhandene Kabelleiter, -rinnen oder Steigetrassen verlegen. In Zwischenboden und Unterhangdecken verlegen. In vorhandene Installations-, Unterflurkanäle, Rohre, Kabelformsteine, offene Kanäle, Maste, einziehen. In Schalung oder Hohlräume von zweischaligen Wänden einziehen. Kabelbeschriftung nach Angabe am Anfang, an Abzweigungen und am Ende.  liefern und fachgerecht verlegen		
	<b>10 m</b>		.....	.....
01.02.02.050		<b>Anschluss Kabel und Leitungen 3x2,5mm<sup>2</sup></b> <b>Anschluss Kabel und Leitungen 3x2,5mm<sup>2</sup></b>  Kabel einführen, absetzen und an vorhandene Klemmen anschließen, fachgerecht ausführen und Kabelbeschriftung gemäß Vorgabe liefern und anbringen		
	<b>2 St</b>		.....	.....
01.02.02.060		<b>Inbetriebnahme des Einspeisekabels für neuen Signalschrank</b>  Die Inbetriebnahme und Abnahme erfolgt entsprechend geltender Regeln der Technik und der Spezifikationen von Infineon in ihrer gültigen Form. Anzuwenden sind hier unter anderem: - VDE 0100 Teil 600 - VDE 0105 Teil 100 - DGUV Vorschrift 3 Zur Inbetriebnahme und Abnahme zählt unter anderem: - das Messen der Kabel und Leitungen incl. Protokollierung. - die Einstellung und Parametrierung von Schaltelementen mit Protokollierung und Beschriftung - die Zuschaltung - das Ausfüllen von Inbetriebnahmeprotokollen incl. des Einholens von Unterschriften fachlich Beteiligter - die Teilnahme an Abnahmebegehungen durch entsprechendes Fachpersonal		
	<b>1 St</b>		.....	.....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.02.02.070		<b>Signalkabel neuer Schaltschrank zu Klemmkasten Gebäude10 - J-Y(ST)Y 8x2x0,8 mm<sup>2</sup> J-Y(ST)Y 8x2x0,8 mm<sup>2</sup></b>		
		Mischverlegung in Teillängen: Auf vorhandene Kabelleiter, -rinnen oder Steigetrassen verlegen. In Zwischenboden und Unterhangdecken verlegen. In vorhandene Installations-, Unterflurkanäle, Rohre, Kabelformsteine, offene Kanäle, Maste, einziehen. In Schalung oder Hohlräume von zweischaligen Wänden einziehen. Kabelbeschriftung nach Angabe am Anfang, an Abzweigungen und am Ende.		
		liefern und fachgerecht verlegen		
	<b>20 m</b>		.....	.....
01.02.02.080		<b>Anschluss 8x2 bis 0,8 mm<sup>2</sup> Anschluss 8x2 bis 0,8 mm<sup>2</sup> einseitig</b>		
		Kabel einführen, absetzen und an vorhandene Klemmen anschließen, fachgerecht ausführen und Kabelbeschriftung gemäß Vorgabe liefern und anbringen		
	<b>2 St</b>		.....	.....
01.02.02.090		<b>Signalkabel zur Sirenenanlage J-Y(ST)Y 4x2x0,8 mm<sup>2</sup> J-Y(ST)Y 4x2x0,8 mm<sup>2</sup></b>		
		Mischverlegung in Teillängen: Auf vorhandene Kabelleiter, -rinnen oder Steigetrassen verlegen. In Zwischenboden und Unterhangdecken verlegen. In vorhandene Installations-, Unterflurkanäle, Rohre, Kabelformsteine, offene Kanäle, Maste, einziehen. In Schalung oder Hohlräume von zweischaligen Wänden einziehen. Kabelbeschriftung nach Angabe am Anfang, an Abzweigungen und am Ende.		
	<b>10 m</b>		.....	.....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.02.02.100	<b>2</b>	<b>St</b>	.....	.....
<b>Anschluss 4x2 bis 0,8 mm<sup>2</sup></b> <b>Anschluss 4x2 bis 0,8 mm<sup>2</sup> einseitig</b>  Kabel einführen, absetzen und an vorhandene Klemmen anschließen, fachgerecht ausführen und Kabelbeschriftung gemäß Vorgabe liefern und anbringen				
01.02.02.110	<b>40</b>	<b>m</b>	.....	.....
<b>Potentialausgleich Leitung 6mm</b> <b>H07V-K 1x6 mm<sup>2</sup> gn-ge</b>  Mischverlegung in Teillängen: Auf vorhandene Kabelleiter, -rinnen oder Steigetrassen verlegen. In Zwischenboden und Unterhangdecken verlegen. In vorhandene Installations-, Unterflurkanäle, Rohre, Kabelformsteine, offene Kanäle, Maste, einziehen. In Schalung oder Hohlräume von zweischaligen Wänden einziehen. Kabelbeschriftung nach Angabe am Anfang, an Abzweigungen und am Ende.  liefern und fachgerecht verlegen				
01.02.02.120	<b>4</b>	<b>St</b>	.....	.....
<b>Potentialausgleich Anschluss</b> <b>Anschluss Kabel und Leitungen 1x6 mm<sup>2</sup></b>  inkl. Anschlussmaterial (z.Bsp. Ringkabelschuh, Zahnscheibe usw.) fachgerecht ausführen und beschriften				
01.02.02.130	<b>11</b>	<b>St</b>	.....	.....
<b>Kabelmarker</b>  Kabelmarker, am Anfang und Ende jedes Kabels bzw. jeder Leitung nur Haupt- und Steigeleitungen, aus Kunststoff, mit maschinell beschriftetem Einsteckschild ca. 10 x 30 mm und Verschlusskappe, einschl. Befestigungsband				
<b>Summe 01.02.02 Kabelzugarbeiten</b>				.....
<b>Summe 01.02 Arbeiten Gebäude 10</b>				.....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

---

01.03 **Inbetriebnahme und Dokumentation**

01.03.01 **Inbetriebnahme und Schulung**

01.03.01.010 **Inbetriebnahme neue Schaltschränke**

**Elektrische Inbetriebnahme Signalschaltschrank LL12101**

Elektrische Inbetriebnahme der Einspeisungen für den neuen Schaltschrank, inkl. erforderlicher elektrischer Messungen und Protokollierung Elektrische Inbetriebnahme des neuen Schaltschranks, Zuschaltung Steuerspannung usw.

**1 psch** .....

01.03.01.020 **Signaltest/Inbetriebnahme Meldeeinrichtung**

**Signaltest**

Folgende Signaltest sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber durchzuführen und zu protokollieren:

- Test der Signalübertragung vom Schaltschrank Geb. 2 bis zum neuen Signalschrank im Gebäude 10
- Test der Signalübertragung von Schaltschrank Geb. 2 bis zur Übergabestelle Sirenenanlage
- stiller Test Signalschrank Geb. 2 bis zur Sirenenanlage
- Test des gesamten NH3 Überwachungssystems zusammen mit Infineon

Die Testprozeduren und Protokolle sind vor der Durchführung dem Auftraggeber zur Prüfung vorzulegen.

Die Protokolle müssen so gestaltet werden, dass der Umfang der ausgeführten Test für den Betreiber der Anlage nachvollziehbar ist.

Inklusive Tests der Schaltschranksignale (Störmeldung, Rückmeldungen, usw.)

Protokollierung der durchgeführten Signaltests. Übergabe der Protokolle mit Gesamtdokumentation.

**1 St** .....

01.03.01.030 **Schulungsunterlagen**

**Schulungsunterlagen erstellen und vorbereiten**

Schulungsunterlagen über den erbrachten Leistungsumfang sind zu erstellen .

Die Betreiber der Anlage sind zu schulen. Die Teilnahme der Betreiber Mannschaft an der Schulung ist zu dokumentieren.

**1 St** .....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.03.01.040		<b>Betreiberschulung</b> <b>Betreiberschulung</b>  Schulung des Betreiberpersonals auf Basis der erstellten Schulungsunterlagen in Präsenz vor Ort. Umfang jeweils 1 Stunde		
	<b>1 St</b>		.....	.....
<b>Summe 01.03.01 Inbetriebnahme und Schulung</b>				.....

---

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.03.02		<b>Dokumentation</b>		
01.03.02.010		<b>Zusammenstellen der Dokumentation</b>		
		<b>Zusammenstellung und Übergabe der Dokumentation:</b>		
		- Elektroschaltpläne		
		- Protokolle Elektro		
		- Schulungsunterlagen		
	<b>1 psch</b>		.....	.....
<b>Summe 01.03.02 Dokumentation</b>				.....
<b>Summe 01.03 Inbetriebnahme und Dokumentation</b>				.....
<b>Summe 01 NH3-Detektion Signalübertragung</b>				.....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

OZ	Zusammenstellung (Ebene 3)	Summe EUR
01.01.01	Schaltschrankneubau	.....
01.01.02	Kabelzugarbeiten	.....
01.01.03	Brandschotts	.....
<b>Summe 01.01</b>	<b>Arbeiten Gebäude 2</b>	.....
01.02.01	Schaltschrankneubau	.....
01.02.02	Kabelzugarbeiten	.....
<b>Summe 01.02</b>	<b>Arbeiten Gebäude 10</b>	.....
01.03.01	Inbetriebnahme und Schulung	.....
01.03.02	Dokumentation	.....
<b>Summe 01.03</b>	<b>Inbetriebnahme und Dokumentation</b>	.....

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

OZ	Zusammenstellung (Ebene 2)	Summe EUR
01.01	Arbeiten Gebäude 2	.....
01.02	Arbeiten Gebäude 10	.....
01.03	Inbetriebnahme und Dokumentation	.....
<b>Summe 01</b>	<b>NH3-Detektion Signalübertragung</b>	.....

---

Projekt: NH3-Detektion - Gebäudeübergreifende Signalübertragung

LV-Bezeichnung: NH3-Detektion - Leistungsverzeichnis

---

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
----	------------------	-----------

---

<b>01</b>	<b>NH3-Detektion Signalübertragung</b>	.....
-----------	--	-------

---

<b>Summe Zusammenstellung:</b>	.....
--------------------------------	-------

<b>Summe ohne Nachlass:</b>	.....
-----------------------------	-------

<b>Nachlass (.....%):</b>	.....
---------------------------	-------

<b>Summe netto:</b>	.....
---------------------	-------

<b>zzgl. 19% MwSt:</b>	.....
------------------------	-------

<b>Summe inkl. MwSt:</b>	.....
--------------------------	-------