

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Gebäudeautomation Bestandsgebäude (A)	6
1.1. ASP - ISP 2.0	6
1.1.1. Feldgeräte	6
1.1.2. EZR	10
1.1.3. DDC-Automationssystem	14
1.1.4. Dienstleistung DDC	18
1.1.5. Dienstleistung Fremdanbindung	23
1.1.6. Schaltschrank	26
1.2. Elektroinstallation	37
1.2.1. Kabel und Leitungen (9)	37
1.2.2. Trassen und Leitungsführung (9)	40
1.2.3. Anschlussarbeiten (9)	47
1.3. Managementbedienebene	52
1.3.1. Dienstleistungen BMS	52
1.4. Besondere Leistungen	54
2. Gebäudeautomation Neubau (B)	60
2.1. ASP - ISP 1.0	60
2.1.1. Feldgeräte	60
2.1.2. EZR	65
2.1.3. DDC-Automationssystem	69
2.1.4. Dienstleistung DDC	73
2.1.5. Dienstleistung Fremdanbindung	78
2.1.6. Schaltschrank	81
2.2. ASP - ISP 1.1	92
2.2.1. Feldgeräte	92
2.2.2. EZR	96
2.2.3. DDC-Automationssystem	100
2.2.4. Dienstleistung DDC	104
2.2.5. Dienstleistung Fremdanbindung	109
2.2.6. Schaltschrank	112
2.3. ASP - ISP 1.2	123
2.3.1. Feldgeräte	123
2.3.2. EZR	126
2.3.3. DDC-Automationssystem	130
2.3.4. Dienstleistung DDC	134
2.3.5. Schaltschrank	139
2.4. ASP - ISP 1.3	149
2.4.1. Feldgeräte	149
2.4.2. DDC-Automationssystem	154
2.4.3. Dienstleistung DDC	158
2.4.4. Dienstleistung Fremdanbindung	163
2.4.5. Schaltschrank	166
2.5. Elektroinstallation	176
2.5.1. Kabel und Leitungen (9)	176

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

2.5.2.	Trassen und Leitungsführung (9)	179
2.5.3.	Anschlussarbeiten (9)	186
2.6.	Managementbedienebene	191
2.6.1.	Dienstleistungen BMS	191
2.7.	Besondere Leistungen	192
3.	Wartung	198
	Zusammenstellung	201

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

Technische Baubeschreibung Gebäudeautomation

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um die Erweiterung und zum Teil Sanierung der Margaretenschule in Münster, in dem die Gebäudeautomation (GA) in beiden Gebäudeteilen neu aufgebaut wird. Sowohl im Bestand, wie auch im Neubau werden an verschiedenen Punkten neue Automationsschwerpunkte geschaffen.

Für den Neubau sowie für das zu sanierende Gebäude werden an mehreren Standorten Schaltschränke der MSR-Technik mit einer neuen DDC nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik eingesetzt.

Die neue MSR integriert alle Anlagenkomponenten und ist in Punkto Dienstleistung, Hardware und Feldgeräte auf das Gesamtsystem abgestimmt.

In der nachfolgenden Beschreibung ist das geplante Regelsystem beschrieben und dient als technischer Leitfaden für die neue Gebäudeautomation. Im Kern müssen alle technischen Funktionen erfüllt und im Bedarfsfall nachgewiesen werden.

Die Managementebene soll aufgebaut und über eine Aufschaltung auf einen der Web-Server der Stadt Münster soll ein Fernzugriff ermöglicht werden.

Die Steuerung und Überwachung der gebäudetechnischen Anlagen wird als dezentrales und Gewerke übergreifendes Automatisierungs-Netzwerk gemäß VDI 3814 realisiert. Die DDC-Controller sollen als native BACnet-Controller ausgeführt werden.

Für die Einrichtungen der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) wird eine Gebäudeautomation aufgebaut. Es wird eine neue Gebäudemanagementzentrale mit einem Fernzugriff über Web-Server aufgebaut.

Der AN Gebäudeautomation führt die Systemintegration für alle beteiligten technischen Gewerke (Heizung, Lüftung, Sanitär, Kälte, Elektro) durch.

Die Heizungsregelkreise der Verteiler in den Technikräumen der einzelnen Gebäude werden nach der Außentemperatur gleitend geregelt. Weiterhin werden separate Zeitprogramme zur individuellen Fahrweise vorgesehen.

Folgende Lüftungsanlagen werden über die neue Gebäudeautomation geregelt:

- Zu- und Abluftanlage Neubau Küche
- Zu- und Abluftanlage Neubau Mensa/Forum
- Zu- und Abluftanlage Neubau Klassenräume
- Zu- und Abluftanlage Altbau 11 x dezentrale Lüftung
- Abluftanlage Altbau

Die Regelung der Lüftungsanlagen erfolgt anhand von Zeitprogrammen. Die Temperaturregelung der Zuluft

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

erfolgt in Abhängigkeit der Zulufttemperatur nach der jahreszeit- und witterungsabhängigen Heiz- und Kühlbedarfes (nur passiv: Freie Nachtkühlung).

Die Zu- und Abluftanlagen im Bestandsgebäude A sind kompakte WRG Lüftungsgeräte, welche eine eigenständige Regelung haben. Sie werden auf eine eigenständige Systemregelung (nicht GA) aufgeschaltet und dort über eine Cloud-Funktion überwacht. Zusätzlich werden Betriebs- und Störmeldungen, sowie die Auslösung der enthaltenen Rauchschalter auf die GA übernommen.

Im Neubau wird eine Zu- und Abluftanlage als Kompaktgerät für Mensa und Forum mit eigenständiger Regelung ausgeführt. Diese Systemregelung wird über eine Busschnittstelle angebunden. Zusätzlich werden Betriebs- und Störmeldungen, sowie die Auslösung des enthaltenen Rauchschalters übernommen.

Im Neubau werden die beiden weiteren Zu- und Abluftanlagen in der Lüftungszentrale im EG und auf dem Dach mit einer vollständigen Regelung durch die Gebäudeautomation ausgerüstet.

Des Weiteren wird durch die Gebäudeautomation die Fußbodenheizung mit dezentralen Einzelraumreglern fast flächendeckend geregelt. Die Regler werden jeweils im Fußbodenheizungsverteiler-Kasten als kombinierte Raumregler-Unterstation ausgeführt. Die Heizkreise werden über konventionelle Ventilantriebe (230V oder 24V) angesteuert.

Die Sole-Wasser-Wärmepumpe mit einschließlich der Sondenseite und der Heizungsverteilungen wird ebenfalls auf die GA aufgeschaltet und durch diese übergeordnet geregelt. Die Wärmepumpen verfügen über einen eigenständigen Regler, der die Wärmepumpeninternen Funktionen regelt. Seitens der GA erfolgt eine Anbindung über eine Bus-Verbindung, mit der Übernahme von Betriebsdaten und mit der Vorgabe von Sollwerten (Betrieb, Temperaturen etc.) aus der GA.

Die weitere Peripherie in der Heizzentrale wird auf die GA aufgeschaltet und durch diese geregelt

Vorgabe zu produktspezifischer Ausschreibung

Vorgabe an produktspezifischer Ausführung und Aufschaltung auf die zentrale Gebäudeleittechnik des Amtes für Immobilienmanagement im Stadthaus 3

Bei der Stadt Münster wurden in den letzten 20 Jahren aufgrund unten genannter Gründe Leistung der Gebäudeautomation und Gebäudeleittechnik auf die drei aufgeführten Hersteller begrenzt und in ca. 250 Anlagen stadtweit eingebaut, von denen mittlerweile ca. 150 Liegenschaften auf die zentrale Gebäudeleittechnik im Stadthaus 3 aufgeschaltet und fernbedienbar sind.

Für die ausgeschriebene Leistung der Gebäudeautomation in der Liegenschaft werden die nachfolgenden Hersteller durch den AG zugelassen:

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

1. DEOS DDC Automationsstation OPEN
DEOS Aktiengesellschaft, Birkenallee 76, 48432 Rheine

2. Kieback & Peter Automationsstation DDC 4000, DDC 420
Kieback & Peter GmbH & Co. KG, Tempelhofer Weg 50, 12347 Berlin

3. Schneider Electric SmartStruxure Automation Server
Schneider Electric Buildings Germany GmbH, Esserner Straße 5, 46047 Oberhausen

Die Gebäudeautomationsanlage ist über eine stadtinterne Netzwerkverbindung (Fremdgerätenetzwerk) in Zusammenarbeit mit den städtischen IT-Dienstleister citeq auf einen der bestehenden WEB-Server aufzuschalten. Die Aufschaltung ist bei den entsprechenden Firmen zu beauftragen oder mit diesen im Vorfeld bezüglich technischer Umsetzung und der Gewährleistung abzustimmen.

Für die ausgeschriebene Leistung der Gebäudeleittechnik in der Liegenschaft werden die nachfolgenden Herstellerserver durch den AG zugelassen:

1. Server DEOS: (Fa. DEOS, Rheine, Herr Döllmann, Tel: 05971/9113310)
DEOS Open-WEB Version 7

2. Server Kieback & Peter: (Fa. K+P, Münster, Herr Hoffmann, Tel: 02501/9606-0)
Kieback + Peter Neutrino GLT Version 9.28.00

3. Server HGI: (Fa. HGI, Hörstel, Herr Sasse, Tel: 05459 / 8017-0)
Schneider Struxureware Building Operation Work-Station Version 1.4.173

Die Leistungsbeschreibung wird auf die o.g. Hersteller aus folgenden Gründen beschränkt:

- In dem Gebäudebestand der Stadt Münster sind die o.g. Hersteller in 250 Anlagen bereits vorhanden und sowohl der technische Betrieb, die Bedienung der Automatisierungstechnik, die Instandsetzung der Anlage und die Optimierung der Software in der Feuerwache 1 kann durch städtisches Personal des Amtes für Immobilienmanagement und der Feuerwache 1 erfolgen.

- Die Beschränkung gewährleistet eine zweckmäßige Wartung und Instandsetzung von nur drei zentralen Gebäudeleittechnik-WEB-Server zu vertretbaren, wirtschaftlichen Kosten für die PC-Systeme, Lizenzgebühr und Softwareupdates und der weiteren Infrastruktur wie IT-Anbindung an das städtische Fremdgerätenetzwerk und VPN-Router Anbindung für die Fernwartung.

- Für den jederzeit und in vollem Umfang gewährleisteten Betrieb der Feuerwache 1 ist der Schulungsaufwand für die Gebäudeautomation den Anforderungen in überschaubarem und ausreichendem Rahmen gewährleistet. Das städtische Personal im Amt für Immobilienmanagement ist in dem erforderlichen Maß auf die vorhandenen Hersteller geschult, das städtische Personal in der Feuerwache 1 ist mit den Hersteller-GA vertraut und muss daher nur in geringem Umfang nachgeschult werden.

- Eine Begrenzung der zugelassenen Systeme auf die o.g. Hersteller reduziert trotz Vergleichbarkeit die Schnittstellenrisiken zwischen der Gebäudeautomation in der Feuerwache 1 zu insbesondere dem Gewerk IT (städtische Netzwerkanbindung an das technische Rathaus), sowie zu den Gewerken Heizung, Lüftung und Elektrotechnik der Stadt Münster.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

1. Gebäudeautomation Bestandsgebäude (A)

1.1. ASP - ISP 2.0

1.1.1. Feldgeräte

Allgemeine Leistungsbeschreibung
In den Anschluss der Geräte ist eine Kabelkennzeichnung mittels Kabelmarker einzukalkulieren.
Mit der Kabelkennzeichnung findet sich der Anschluss im Schaltschrank und die Feldgerätezuordnung wieder.

Die Anschlüsse von Feldgeräte werden in den Technikzentralen und auch dort wo "Übergänge" zu berücksichtigen sind, mit Schutzschlauch angeschlossen bzw. verkabelt. Hierdurch sollen aufwendige Befestigungsstrukturen vermieden werden. Der Schutzschlauch ist, wie auch die Gerätekennzeichnungen in den Anschluss der Geräte einzukalkulieren.

Für Feldgeräte ohne Anschlussdose (z.B. Klappenstellantriebe mit Anschlusskabel) sind Anschlussdosen und deren Montage zu kalkulieren.

Das Einführen der bauseits verlegten Zuleitungen an den Feldgeräten sowie das Anklemmen dieser Leitungen auf die Feldgeräte einschl. einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel ist in dem EP der Feldgeräte mit einzukalkulieren.

Tauchfühler sind mit und inklusive separater Tauchhülse (R 1/2) zu kalkulieren und zu liefern.

Die Tauchhülsen sind mit einer entsprechenden Montage- Liste (Montageort, Hülsenlänge und -Material/-Art) an das jeweilige Gewerk zu übergeben.

Die Verantwortung für den Montageort und die Montageart (Berücksichtigung von Isolierung und Anschluss- bzw. Einschubplatz) liegt beim AN GA/MSR.

Ein einwandfreie Befestigung der Tauchfühlers mit der Tauchhülse gehört zum Lieferumfang GA/MSR.

Gemäß Vorbemerkungen sind die Fühlertaschen, Schutzrohre, Tauchhülsen als auch als Schutzrohr bezeichnet.

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

Die betriebsfertige Montage einschl. Anschlussarbeiten der Feldgeräte ist im Leistungsumfang des AN und ist in den jeweiligen Positionen mit einzukalkulieren. Wasserberührte Bauteile wie Ventile, Fühlerhülsen usw. sind dem jeweiligen Gewerk Heizung, Kälte, Sanitär, Lüftung usw. zur bauseitigen montage zu übergeben.

Ventile sind grundsätzlich als Mischventile (gleichprozentig/linear) zu kalkulieren.
Verteilventile sind gesondert gekennzeichnet.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

Die heizungsseitigen Ventile werden, wenn nicht anders gekennzeichnet durch das Gewerk Heizung geliefert und montiert.

Die ausgeschriebenen Feldgeräte entsprechen der TAB (Technischen Anschluss- und Ausführungsbestimmungen) bzw. ähnlich lautenden Vorgaben des Bauherren.

Für die Kennzeichnung der Geräte wird soweit vorhanden, die Kennung des BAS (Benutzeradressierungssystems) verwendet. Siehe nähere Beschreibung in der Vorbemerkungen / Qualitätsbeschreibung sowie in der Position Kennzeichnungsschilder.

1.1.1.1. **Außentemperatur-Messwertgeber mit Sonnenschutzkappe**

Außentemperatur-Messwertgeber
mit Sonnenschutzkappe
Kunststoffgehäuse für Wandaufbau
Messtoleranz entsprechend VDI 3512,
entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA"
Mess-System: aktiv
Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K
Messtoleranz: typisch ±0,2 K
Messbereich: -30..80°C
Umgebungstemperatur: -30..80°C
Umgebungsfeuchte: 0..95%r.F.
Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend
Schutzart: IP65

1,000 St

1.1.1.2. **Tauchtemperatur-Messwertgeber 100mm für Kaltwasser Einsteck-Ausführung**

Tauchtemperatur-Messwertgeber
100mm für Kaltwasser Einsteck-Ausführung
Ms-Schutzrohr, Ø 7 mm
Messtoleranz entsprechend VDI 3512,
entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA"
Mess-System: aktiv
Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K
Messtoleranz: typisch ±0,2K
Messbereich: -20..130°C
Umgebungstemperatur: -20..130°C, Sensor
Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse
Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Geäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend
 Einbaulänge: 100mm
 Schutzart: IP65

4,000 St

**1.1.1.3. Tauchtemperatur-Messwertgeber
100mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche**

Tauchtemperatur-Messwertgeber
 100mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche
 Ms-Fühlertasche
 Messtoleranz entsprechend VDI 3512,
 entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA"
 Mess-System: aktiv
 Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K
 Messtoleranz: typisch ±0,2K
 Messbereich: 0..130°C
 Umgebungstemperatur: 0..130°C, Sensor
 Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse
 Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F.
 Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend
 Einbaulänge: 100mm
 Schutzart: IP65

12,000 St

**1.1.1.4. Tauchtemperatur-Messwertgeber
150mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche**

Tauchtemperatur-Messwertgeber wie vor,
 jedoch Einstecktiefe 150mm

2,000 St

**1.1.1.5. Tauchtemperatur-Messwertgeber wie vor,
200 mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche**

Tauchtemperatur-Messwertgeber wie vor,
 jedoch Einstecktiefe 200mm

4,000 St

1.1.1.6. Sicherheitstemperatur-Wächter

Sicherheitstemperatur-Wächter
 Sicherheitsemperaturwächter STW,
 DIN-typgeprüft STW(STB)89407S

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Geäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	Ms-Schutzrohr Einstellbereich STW: 20..90°C Einbaulänge: 150mm Umgebungstemperatur: max. 80°C Kontaktbelastung: 10A, 230VAC Schutzart: IP54	1,000	St	.....	.....
1.1.1.7.	Differenzdruck Messumformer 0-4bar Differenzdruck Messumformer 0-4bar Spannungsversorgung: 24V AC MB: 0-4 bar Ausgang: 0-10V, 3-Leiteranschluß Anschluß: G 1/8 B incl. Montagewinkel Dichtung EPDM Rohranschluss 6mm Messing vernickelt! messstoffberührende Teile: INOX 1.4305 und Keramik IP65	1,000	St	.....	.....
1.1.1.8.	Differenzdruck Messumformer 0-10bar Differenzdruck Messumformer 0-10bar Spannungsversorgung: 24V AC MB: 0-10 bar Ausgang: 0-10V, 3-Leiteranschluß Anschluß: G 1/8 B incl. Montagewinkel Dichtung EPDM Rohranschluß 6mm Messing vernickelt! Messstoffberührende Teile: INOX 1.4305 und Keramik IP65	1,000	St	.....	.....
	Summe 1.1.1. Feldgeräte				.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

1.1.2. EZR

Allgemeine Leistungsbeschreibung Einzelraumregler

Die Einzelraumregelung der Fußbodenheizung wird mit dezentralen Einzelraumreglern ausgeführt, die über Bus auf das Gebäudeautomationssystem aufgeschaltet werden.

Die Verkabelung der Komponenten der Raumregler erfolgt jeweils an den zentralen Punkt im Einbaukasten der Fußbodenheizungsverteiler. In den Wandeinbaukästen ist ein freier Bereich von ca. 20cm x 50 cm für den Einbau der Raumregler-Komponenten vorgesehen.

Ausführung als dezentraler Raumregler, gemeinsam für mehrere Räume, bei denen nur der Raumregler per Bus an die GA angebunden wird, die Raumfühler als Analogsignal und die Stellantriebe als Digitalsignal (24V oder 230V). Entsprechend wurden hier Funktionsbaugruppen definiert.

1.1.2.1. Einzelraumreglersystem für 2 Räume

Einzelraumreglersystem für 2 Räume

bestehend aus:

1 Stck Raumregler oder Systemverteiler zur Verdrahtung der Komponenten und Anschluss an die Busleitung und 230V Spannungsversorgung

2 Stck Raumtemperaturfühler aktiv oder passiv in formschönem Gehäuse von (B/H/T) 75/75/5mm bis 95/95/35 Stabiles Kunststoffgehäuse mit Schraubbefestigung Frabe reinweiß, ähnlich RAL 9010

2 Stck Kleinstellantrieb als Master Kleinstellantrieb für Ventile in Fußbodenunterverteilungen

- Montage auf Ventil mit Überwurfmutter M30x1,5
- Anschlusskabel ca. 1,5m mit Zugentlastung
- Handverstellung im spannungslosen Zustand- Hubanzeige
- Ventilblockierschutz einschaltbar
- wartungsfrei
- automatische Hubinitialisierung
- geräuschoptimierter Betrieb
- selbsterkennendes Stellsignal

Stellkraft: ca. 100N

Stellsignal: 2 Punkt

Stellsignal: 230V oder 24V
(je nach gewähltem System)

Stellhub: 3mm - 4 mm

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

Stellzeit: max. 30 s/mm

Umgebungstemperatur: 0..50°C

Zu jedem Masterstellantrieb können bis mindestens 3 weitere Slave-Ventile für den selben Raum angeschlossen werden. Diese sind in einer separaten Position ausgeschrieben.

Liefern, montieren und fertig verdrahten, einschließlich Anbindung an die DDC.

2,000 St

1.1.2.2. Einzelraumregelsystem wie vor, jedoch für 3 Räume

Einzelraumregelsystem wie vor, jedoch für 3 Räume

bestehend aus:

1 Stck Raumregler oder Systemverteiler

3 Stck Raumtemperaturfühler aktiv oder passiv

3 Stck Kleinstellantrieb als Master

Liefern, montieren und fertig verdrahten, einschließlich Anbindung an die DDC.

3,000 St

1.1.2.3. Einzelraumregelsystem wie vor, jedoch für 4 Räume

Einzelraumregelsystem wie vor, jedoch für 4 Räume

bestehend aus:

1 Stck Raumregler oder Systemverteiler

4 Stck Raumtemperaturfühler aktiv oder passiv

4 Stck Kleinstellantrieb als Master

Liefern, montieren und fertig verdrahten, einschließlich Anbindung an die DDC.

2,000 St

1.1.2.4. Kleinstellantrieb als Slave

Kleinstellantrieb als Slave

Kleinstellantrieb wie vor, für Ventile in Fußbodenunterverteilungen jedoch als Slave-Ventil zur parallelen Ansteuerung von weiteren Fußbodenheizkreisen.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

Stellsignal: 230V oder 24V
(je nach gewähltem System)

24,000 St

Dienstleistung

1.1.2.5. Projektausführung Einzelraumregler pro Raum Technische Bearbeitung

Projektausführung Einzelraumregler pro Raum
Technische Bearbeitung

Zu der technischen Bearbeitung des
Lieferumfangs werden folgende Leistun-
gen erbracht:

- Erstellung von Anwenderprogrammen
- Überprüfung von Anschaltbedingungen,
anhand der beigegebenen Dokumenta-
tionen für übergreifende Funktionen
aus anderen Gewerken
- verbindliche Angaben von Anschlussbe-
dingungen des Lieferumfangs
- Festlegung von Montageorten für Feld-
geräte und Hardwarekomponenten des
Lieferumfangs.
- Abstimmung von Terminplänen
- Eingabe der Anwender-
programme

21,000 St

1.1.2.6. Inbetriebnahme Einzelraumregler je Raum

Inbetriebnahme Einzelraumregler je Raum

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung
des Lieferumfangs werden folgende
Leistungen erbracht:

- Überprüfung der externen Anschlüsse
des Lieferumfangs
- Überprüfung von Startpunkt und Arbei-
tsbereich an den Stellgliedern,
Prüfung des richtigen Einbaus des
Lieferumfangs
- Überprüfung der systemeigenen Daten-
übertragungswege (z.B. Abschirmungen
und Störspannungen)
- Überprüfungen aller im Lieferumfang
enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informa-
tionspunkte

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

- Laden und Testen aller zum Lieferum-
fang gehörenden Grund- und Anwender-
programme
- Überprüfung und Inbetriebnahme von
Feldgeräten, soweit sie im Lieferum-
fang des AN enthalten sind
- Überprüfung der einzelnen Systemkompo-
nenten auf bestimmungsgemässe Funktion
wie:
 - Stellrichtungen
 - Drehrichtungen
 - Sicherheitseinrichtungen
 - Funktionsabläufe
 - Schnittstellen zu übergreifenden
Gewerken

- Einschließlich folgender Inbetriebnahme-Leistungen:
- Einladen der projektspezifischen Software.
 - 1:1-Prüfung aller zu übertragenden
Informationspunkte.
 - Anpassung der Parameter an die Betriebsbedingungen.
 - Datensicherung.
 - Erstellen der Referenzliste

	21,000	St
--	--------	----	-------	-------

Summe	1.1.2.	EZR	
-------	--------	-----	-------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

1.1.3. DDC-Automationssystem

1.1.3.1. Automationsstation ASP - ISP 2.0

Automationsstation
mit BACnet-Kommunikation

mit folgenden Hard- und Softwareeigenschaften:

Das System entspricht den Forderungen
der DIN EN ISO 16484.

Es ist modular und homogen aufgebaut,
mit 100%-iger Integrationstiefe,
und erlaubt eine feinstufige System-
erweiterung.

Automationsstation für Regel-,Optimier-,
Steuerungs- und Überwachungsfunktionen
mit nativer BACnet-Kommunikation gemäß
Profil BACnet Building Controller (B-BC)
nach ISO 16484-5 über TCP/IP- bzw. Point-
to-Point-Protokoll (PTP) und
BACnet MS/TP.

mit folgenden Schnittstellen:

- KNX
- Modbus
- M-Bus

incl. notwendiger Ethernet-Switches,
Netzteile, Sicherheitstrafo, Patchkabel

Die Automationsstation ist nach
AMEV-Testat AS-B und BTL B-BC zertifiziert.

Anzeige und Bedienung:

- TouchScreen mit aktivem VGA-TFT-Gra-
fik-Display, farbig, mindestens 18 cm Diagonale
(7 Zoll), Anlagenbilder mit dynami-
schen Einblendpunkten, Symbole mit
Farbumschlag, Trendkurvendarstellung

Zugriffsrechte:

Für jeden Bediener kann ein individuel-
les, alphanumerisches Passwort vergeben
werden. Den Bedienern können unter-
schiedliche Zugriffsrechte und/oder
Zugriffsrollen zugeordnet werden. Die
Zuordnung erlaubt Lese- und Schreib-
rechte oder nur Leserechte und keinen
Zugriff auf einzelne Funktionen.

Für jede Automationsstation kann fest-
gelegt werden, dass sie im Netzwerk
mit autarker Sicherheitskonfiguration,
als Client oder als Sicherheits-Server
fungiert.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
-----------	------------------------------	--------------	----------------	----------------------------------	---------------------------------

Im Sicherheits-Server wird die Konfiguration der Zugriffsrechte einmalig bearbeitet, abgelegt und an alle im Netzwerk befindlichen Sicherheits-Clients verteilt.

Pufferung des Uhrenbausteins größer 5 Jahre durch Lithium-Batterie.

Bedienergeführter Dialog in deutschem Klartext für die Abfrage und Eingabe der Parameter, wie Istwerte, Sollwerte, Schaltzeiten, etc.

Eingabe und Abfrage sämtlicher Regel- und Steuerparameter, die durch Codeschlüssel geschützt sind und individuell mind. vier Prioritätsebenen zugeordnet werden können.

Frei editierbare Klartextzuweisung, Zeichenvorrat nach UTF8. Für jeden Parameter müssen mindestens 70 Zeichen möglich sein.

Zwei Prozessschnittstellen zum Anschluss von BusModulen jeweils schaltbar als Feldbus (min. 63 Adressen) für die Feldebene bis 2000 m Leitungslänge oder Schaltschrankbus (min. 16 Adressen) für Schaltschrankebene bis ca. 200 m Leitungslänge.

Verarbeitungsfunktionen gemäß DIN ISO 16484 müssen Bestandteil der Automationsstation sein. Diese müssen bei Bedarf ohne Programmiergerät im laufenden Betrieb aktiviert, beliebig kombiniert und variiert werden können. Die Steuerungs- und Verknüpfungsfunktionen müssen frei programmierbar sein.

Ein- / Ausgabe-Module mit Nothandbedienung

mit folgenden Hard- und Softwareeigenschaften:

Das System entspricht den Forderungen der Richtlinie VDI 3814 entsprechen. Es muss modular und homogen aufgebaut sein, mit 100%-iger Integrationstiefe, und eine feinstufige Systemerweiterung erlauben.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

Automationsgeräte:

BusModule, selbstanmeldend

- binäre Eingänge BE und binäre Ausgänge BA umschaltbar.
- potenzialfreie Wechsler mit Handschalter Ein/Automatik/Aus
- analoge Eingänge AE aktiv/passiv und analoge Ausgänge AA einzeln umschaltbar
- analoge Eingänge AE einzeln umschaltbar für min. 0(2)..10V, KP10, KP250, ML2, Ni100, Ni1000 (DIN), Ni1000 (LG), NTC1,8K, NTC5K, NTC10K, NTC20K, NTC10KPRE, PT100, PT1000, Balco500 Widerstand (Poti) 0..10KOhm
- analoge Ausgänge AA mit Handschalter Auf/Automatik/Zu, für jeden einzelnen Ausgang.
- Handbedienebene über frei programmierbare Taster/Schalter und LEDs.
- mehrfarbige Status LED der Ausgänge für Fehleranzeige, Service, Test
- min. 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung Angeschlossener Sensoren/Aktoren
- Automatische Anmeldung des Moduls am GA-System
- Nothandbedienung über Hand-/Automatik Drehschalter (abschaltbar)
- Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung
- Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar
- 2/3-polige Steckklemmenblöcke
- einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug)
- Softwaremäßige Stellungsrückmeldung der Nothandbedienung

Verarbeitungsfunktionen gemäß VDI 3814

müssen Bestandteil der Automationsstation sein. Diese müssen bei Bedarf ohne Programmiergerät im laufenden Betrieb aktiviert, beliebig kombiniert und variiert werden können.

Die Steuerungs- und Verknüpfungsfunktionen müssen frei programmierbar sein.

Systembedingte Komponenten sind mit anzubieten, insbesondere:

- Spannungsversorgung
- Netzgeräte
- Baugruppenträger
- Steckverbinder usw.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Mindestens geforderte physikalische Ein- und Ausgabefunktionen inklusive Reserve von ca. 20%:

- Binäre Ausgabe BA : 16
- Analoge Ausgabe AA : 4
- Binäre Eingabe BE : 84
- Bin.Eingabe Zählen Z : 0
- Analoge Eingabe AE : 36

sowie 113 kommunikative Datenpunkte

2 x Aufschaltung Wärmepumpe (ModBUS)

1 x Aufschaltung Systemregler Lüftungsgeräte (ModBUS)

2 x Aufschaltung M-Bus Zähler

Die Abfragen zur Ausstattung der AS sind in "Beiblatt 070-4 Hardware Automationseinrichtungen" (siehe Anlage zum LV) zu beantworten.

Diese Liste ist unbedingt dem Angebot beizufügen. Sie wird so wie eine Positionsabfrage z.B. Fabrikatsabfrage bewertet (fehlende Eintragungen können zu Wettbewerbsausschluss führen).

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

	Summe 1.1.3.	DDC-Automationssystem	
--	--------------	-----------------------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

1.1.4. Dienstleistung DDC

Vorbemerkungen Dienstleistungen

Allgemeine Technische Vorbemerkungen

Art und Umfang der zu erbringenden Dienstleistungen basieren auf dem VDMA-Einheitsblatt 24191 (Dienstleistungen für Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen in Heizung, Lüftung, Sanitär), DIN EN ISO 16484 sowie den gültigen VDE- und VDI-Richtlinien.

incl. Verarbeitungsfunktionen:

- Überwachung Abschnitt 3
- Steuern Abschnitt 4
- Regeln Abschnitt 5
- Rechnen/Opt. Abschnitt 6

Die ausgewiesenen Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer mit dem angebotenen System abzustimmen und bei Bedarf zu korrigieren. Ausgepreist sind die Werk- und Montageleistungen, die erforderlich sind für den Betrieb der im Lieferumfang enthaltenen Anlagen.

Der erforderliche Dienstleistungsaufwand für Werk- und Montageplanung bzw. Inbetriebnahme und Einregulierung ergibt sich aus den an anderer Stelle definierten funktionalen Beschreibungen von Regel-, Steuer- und Optimierungsaufgaben der Betriebstechnischen Anlagen.

Der herstellereigene Aufwand für Dienstleistungen wird vom Bieter in die entsprechenden Ausschreibungspositionen eingesetzt.

Werk- und Montageplanung

Folgende Leistungen sind im Lieferumfang enthalten:

- Prüfung des vorliegenden Leistungsumfangs und der Planungsunterlagen
- Ergänzung von Automationsschemen und Funktionslisten in Abstimmung mit dem Auftraggeber
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken
- Bereitstellen verbindlicher Angaben von Anschlussbedingungen (gemäß Lieferumfang)
- Abstimmung der technischen Anschluss-

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

- bedingungen mit dem Auftraggeber
- Überprüfung der Auslegung der Stellgeräte (Stellglieder und Antriebe)
- Überprüfung der koordinierten Montageorte für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfangs
- Überprüfung der koordinierten Terminpläne und Festlegung von Art, Umfang und Zeitpunkt notwendiger Vorleistungen
- Teilnahme an notwendigen, den Lieferumfang betreffenden Baustellenbesprechungen
- Abstimmung aller Parameter der Systemfunktionen und Programme mit den Vorgaben des Auftraggebers
- Erstellung und Eingabe der Anwender-Programme
- Erfassung aller eingesetzten Komponenten mit Zuweisung der logischen Adresse
- Erstellung von Kabeltypenlisten
- Erstellung der Dokumentation
- Abstimmung von Aufbau und Inhalt statischer und dynamischer Anlagenbilder
- Abstimmung von Aufbau und Inhalt der statischen und dynamischen Einblendpunkte und Klartexte
- Eingabe der statischen und dynamischen Anlagenbilder
- Erstellung der Revisionsunterlagen und Bedienungshandbücher

Inbetriebnahme und Einregulierung
Folgende Leistungen sind im Lieferumfang enthalten:

- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfangs
- Überprüfung des Startpunkts und des Arbeitsbereichs an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus der im Lieferumfang enthaltenen Anlagen
- Überprüfung der Datenübertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen) auf Einhaltung der jeweils gültigen Vorschriften
- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte
- Laden und Testen der zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme
- Konfiguration nach Vorgaben der Ausführungsplanung (z.B. Einstellung von

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

- Schaltzeiten, Sollwerten, Regelparametern)
 - Überprüfung der Geräteapplikation auf Einhaltung der Vorgaben
 - Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:
 - Stellrichtungen
 - Drehrichtungen
 - Sicherheitseinrichtungen
 - Funktionsabläufe
 - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken

Der Dienstleistungsaufwand ergibt sich aus der Auslegung des DDC Automationssystem

1.1.4.1. **Projektausführung Gebäudemanagement Technische Bearbeitung**

Projektausführung Gebäudemanagement
Technische Bearbeitung

Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges
- Festlegung von Montageorten für Hardwarekomponenten des Lieferumfanges.
- Abstimmung von Terminplänen
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken

1,000 psch

1.1.4.2. **Projektausführung Automationsstation Technische Bearbeitung**

Projektausführung Automationsstation
Technische Bearbeitung

Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Erstellung von Anwenderprogrammen

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule			
LV:	2026-08	Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	- Eingabe der Anwender- programme				
		1,000	psch	.....	.....
1.1.4.3.	Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung				
	Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung				
	Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:				
	- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges				
	- Überprüfung von Startpunkt und Arbeits- bereich an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus des Lieferumfangs				
	- Überprüfung der systemeigenen Daten- übertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen)				
	- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten				
	- Erstinbetriebnahme aller Informa- tionspunkte				
	- Laden und Testen aller zum Lieferum- fang gehörenden Grund- und Anwender- programme				
	- Überprüfung und Inbetriebnahme von Feldgeräten, soweit sie im Lieferum- fang des AN enthalten sind				
	- Überprüfung der einzelnen Systemkompo- nenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:				
	- Stellrichtungen				
	- Drehrichtungen				
	- Sicherheitseinrichtungen				
	- Funktionsabläufe				
	- Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken				
		1,000	psch	.....	.....
1.1.4.4.	Klartext Automationsstation				
	Klartext Automationsstation				
	Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden.				
	Die Klartexte können in den Auto-				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

mationsstation gespeichert werden.
Je Anlage und Parameter können
min.40 Zeichen zugewiesen werden.

		1,000	psch
--	--	-------	------	-------	-------

1.1.4.5. **Hardwarecheck der Datenpunkte**

Hardwarecheck der Datenpunkte

- Überprüfung der externen Anschlüsse
der gelieferten Automationsstationen,
Funktionsprobe aller zum Lieferumfang
Zugehörigen Aktoren und Sensoren der
Feldebene.
Drehrichtungsprüfung aller Antriebe
- Verbindungstest aller Anschlusslei-
tungen von den Feldgeräten über die
Schaltschrankverdrahtung zu den
Anschlussklemmen der Automations-
station.
- 1-zu-1-Verbindungstest

		1,000	psch
--	--	-------	------	-------	-------

	Summe 1.1.4.		Dienstleistung DDC	
--	-----------------	--	--------------------	-------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

1.1.5. Dienstleistung Fremdanbindung

Aufschaltung von M-Bus-Zählern mit je ca. 10DP

1.1.5.1. Projektierung/Inb. Zählwerterfassung

Projektierung/Inb. Zählwerterfassung

In Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgt die Einrichtung der GM-Zählwerte. Ermittlung von Umrechnungsfaktoren und Differenzbildung.

2,000 St

Die DDC verfügt serienmässig über einen BACnet-MS/TP-Anschluss. Mit diesem kann Sie mit modernen Pumpen kommunizieren. Ausser den Informationen über Betrieb und Störung können so eine Reihe von Daten aus den Pumpen ausgelesen werden, die jederzeit eine bessere Bewertung der Anlage ermöglichen. Zu diesen Informationen gehört die Sollwertvorgabe von Drehzahl oder Förderhöhe sowie eine Reihe von Die DDC verfügt serienmässig über einen BACnet-MS/TP-Anschluss. Mit diesem kann Sie mit modernen Pumpen kommunizieren. Ausser den Informationen über Betrieb und Störung können so eine Reihe von Daten aus den Pumpen ausgelesen werden, die jederzeit eine bessere Bewertung der Anlage ermöglichen. Zu diesen Informationen gehört die Sollwertvorgabe von Drehzahl oder Förderhöhe sowie eine Reihe von aktuellen Werten, z.B.:

- Förderhöhe
- Fördermenge
- Leistungsaufnahme
- Stromaufnahme
- Drehzahl
- Betriebsstunden

Diese Informationen werden im Anlagenbild der GLT eingeblendet und ermöglichen so jederzeit größtmögliche Transparenz und Ansätze zur Optimierung.

1.1.5.2. Projektausführung Automationsstation

Projektausführung Automationsstation
Technische Bearbeitung
für ca. 20 Datenpunkte je Pumpe

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Erstellung von Anwenderprogrammen
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken
- verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges
- Festlegung von Montageorten für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfanges.
- Abstimmung von Terminplänen
- Koordinierung aller für die GA notwendigen Technischen Daten
- Koordinierung aller Projektbeteiligten hinsichtlich der GA
- Eingabe der Anwenderprogramme

2,000 St

1.1.5.3. Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung

Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung für ca. 20 Datenpunkte je Pumpe

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges
- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte
- Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme

2,000 St

1.1.5.4. Klartext Automationsstation

Klartext Automationsstation

Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden.

Die Klartexte können in den Automationsstation gespeichert werden.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Je Anlage und Parameter können
min.40 Zeichen zugewiesen werden.

2,000	St
-------	----	-------	-------

Summe	1.1.5.	Dienstleistung Fremdanbindung
-------	--------	-------------------------------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

1.1.6. Schaltschrank

Schaltschränke für ISP 2.0, gem. FL-GA und Schemen
GA/MSR zur Montage Technikraum im EG.

Die nachfolgenden Schaltschränke sind komplett zu liefern und betriebsfertig einschließlich aller Einbaugeräte zu montieren und anzuschließen (siehe auch Pos "Lieferung, Transport und Montage).

Vor Montage der Verteilung sind die Aufbaupläne und die Stromlaufpläne anzufertigen und dem AG rechtzeitig zur Genehmigung vorzulegen.

Die lt. DIN - VDE vorgeschriebenen Messungen für die Inbetriebnahme von Neuanlagen sind auszuführen und die Messprotokolle sind bei der Abnahme mit den Revisionsplänen zu übergeben. Diese Leistungen sind in die Einheitspreise für die Schaltschränke mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Die einzelnen Komponenten bzw. Abgänge in den Schaltschränken sind dauerhaft mit Resopalschildern zu beschriften.

Die Preise der Einbaugeräte verstehen sich einschließlich allem Verdrahtungsmaterial und Abgangsklemmen wie beschrieben. Es ist eine Platzreserve von **mindestens 20%** in jeder Verteilung vorzusehen.

Die Verdrahtung aller abgehenden Leitungen, auch Schaltleitungen erfolgt grundsätzlich über Abgangsklemmen. Diese sind in die EPs mit einzukalkulieren.

1.1.6.1. Anreihschrank, eintürig 600x1800x400 für Sockelmontage aus Stahlblech

Anreihschrank, eintürig 600x1800x400
für Sockelmontage aus Stahlblech
einschließlich Seitenwänden für Sockelmontage, Türen gummigedichtet mit innen liegenden Scharnieren und Stangenverschluss mit Doppelbartschlüssel.
Bei Kabeleinführung von oben
Einschließlich Verschraubung,
Zugentlastung für abgehende Kabel mit Kabelabfangschiene.
Schrankschrank einschließlich
Sockel 200mm und einschließlich Schaltschrank-Plantasche zur Aufnahme aller relevanter Unterlagen

Breite mm: 600

Höhe mm: 800

Tiefe mm: 400

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Sockelhöhe mm: 200
 Platzreserve: 20%
 Farbe: RAL7035
 Werkstoff: Stahlblech

2,000 St

**1.1.6.2. Anreihschrank, eintürig 1000x1800x400
für Sockelmontage aus Stahlblech**

Anreihschrank, eintürig 1000x1800x400
 für Sockelmontage aus Stahlblech
 einschließlich Seitenwänden für Sockel-
 montage, Türen gummigedichtet mit
 innen liegenden Scharnieren und Stangen-
 verschluss mit Doppelbartschlüssel.
 Bei Kabeleinführung von oben
 Einschließlich Verschraubung,
 Zugentlastung für abgehende Kabel mit
 Kabelabfangschiene.
 Schaltschrank einschließlich
 Sockel 200mm und einschließlich Schaltschrank-Plantasche
 zur aufnahme aller relevanter Unterlagen

Breite mm: 1000
 Höhe mm: 1800
 Tiefe mm: 400
 Sockelhöhe mm: 200
 Platzreserve: 20%
 Farbe: RAL7035
 Werkstoff: Stahlblech

2,000 St

**1.1.6.3. Einspeisung 400VAC mit RCD 50A
allstromsensitiv**

Einspeisung 400VAC mit RCD 50A
 allstromsensitiv
 bestehend aus:
 1 Hauptschalter 3-polig
 1 Hauptsicherung 3-polig
 1 RCD 4-polig
 IFN=0,3A, schutzisoliert
 nach VDE 0100
 Zuleitungsklemmen in
 erforderlicher

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Größe mit Abdeckung
Nennstrom A: 50

1,000 St

1.1.6.4. Industrieller Netzwerk-Switch 8-Port 10/100TX + 2-Port Gigabit TP/SFP

Industrieller Netzwerk-Switch 8-Port 10/100TX + 2-Port Gigabit TP/SFP

Eigenschaften:

Ports:

8 × 10/100BASE-TX Fast Ethernet RJ45-Ports (Port 1-8)
2 × 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet RJ45-Ports (Port 9-10)
2 × 1000BASE-SX/LX/BX SFP-Interfaces (Port 9-10)

Gehäuse und Installation:

Industrierausführung, Metallgehäuse, Schutzart IP30
Montageausführung für DIN-Schiene oder Wandmontage
Versorgungsspannung: 9-48 V DC mit redundanter Spannungsversorgung und Verpolschutz
Alternativversorgung: 24 V AC
6 kV DC Ethernet-ESD-Schutz
Betriebstemperaturbereich: -40 °C bis +75 °C
Ausführung stoß-, vibrations- und fallfest

Funktion:

Switching-Funktionalität für industrielle Netzwerkanwendungen
Einsatz zur Datenkommunikation zwischen Gebäudetechnik-Komponenten oder Automationssystemen

1,000 St

1.1.6.5. Schaltschrankbeleuchtung LED mit Steckdose je Schaltschrankfeld

Schaltschrankbeleuchtung LED mit Steckdose
je Schaltschrankfeld

bestehend aus:

1 Systemleuchte LED
1 Türkontaktschalter
1 LS/FI

1,000 St

1.1.6.6. Steckdose 230V/50Hz 10A

Steckdose 230V/50Hz 10A

Aufputzausführung mit LS-FI 2/10/0,03A
inklusive FI-Absicherung für

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	die erste Steckdose Einbau auf Montageplatte					
		1,000	St	.....		.....
1.1.6.7.	Schaltschranklüfter 230V/50 Hz					
	Schaltschranklüfter 230V/50 Hz					
	mit Filtermatte, Zuluftgitter, Abluftgitter mit Raumthermostat im Schaltschrank und 1 Leitungsschutzschalter 1-polig					
		1,000	St	.....		.....
1.1.6.8.	Phasenlampen für 400V Netz					
	Phasenlampen für 400V Netz bestehend aus: 3 Phasenlampen Led 3 Leitungsschutzschalter 1-polig					
		1,000	St	.....		.....
1.1.6.9.	Phasenüberwachung 400VAC					
	Phasenüberwachung 400VAC bestehend aus: 1 Phasenausfallrelais 3 Leitungsschutzschalter 1-polig					
		1,000	St	.....		.....
1.1.6.10.	Isolationswächter für Steuerstromkreise bis 230V					
	Isolationswächter für Steuerstromkreise bis 230V mit Prüftaste, optischer Anzeige und potentialfreiem Umschaltkontakt, Schalterpunkt einstellbar.					
		1,000	St	.....		.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
1.1.6.11.	Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung bestehend aus: 1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek. 1 Hilfsschütz mit 8 Kontakte für Selbsthaltung Steuerungsteil: 1 Taster					
		1,000	St	.....	.....
1.1.6.12.	Sammelstörmeldung von DDC Sammelstörmeldung von DDC bestehend aus: 1 Hilfsrelais 4 Reihenklemmen + N + 2 PE für externe Leuchtmelder, Hupe					
		1,000	St	.....	.....
1.1.6.13.	Netz-ÜS-Ableiter < 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Netz-ÜS-Ableiter < 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Nennableitstrom 20kA mit potentialfreien Kontakt für Auslösemeldung Mit Universalfuß zum Aufschnappen auf DIN/EN-Tragschienen, einschließlich Tragschienenanteil und Verbindung mit dem Potentialausgleich.					
		1,000	St	.....	.....
1.1.6.14.	Steuerspannungstrafo 230VAC 500VA mit MSS primär und LSS sekundär Steuerspannungstrafo 230VAC 500VA mit MSS primär und LSS sekundär nach VDE 050 bestehend aus: 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakt					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	1 Leitungsschutzschalter mit Hiko 1 Transformator	1,000	St	.....	.....
1.1.6.15.	Sicherheitstrafo 230/24VAC 250VA mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär Sicherheitstrafo 230/24VAC 250VA mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär nach VDE 0570/EN61558 bestehend aus: 2 Leitungsschutzschalter 1-polig 1 Transformator (nur Einbau) Nennleistung VA: 250	1,000	St	.....	.....
1.1.6.16.	Netzgerät 230VAC/24VDC 2,5A mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär Netzgerät 230VAC/24VDC 2,5A mit Leitungsschutzschalter primär/sekundär spannungsstabilisiert bestehend aus: 2 Leitungsschutzschalter 1-polig 1 Netzgerät (nur Einbau) Nennstrom A: 2,5	1,000	St	.....	.....
1.1.6.17.	Pumpensteuerung, 230VAC 0,75kW Pumpensteuerung, 230VAC 0,75kW bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 1-polig 5 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Nennleistung kW: 0,75	3,000	St	.....	.....
1.1.6.18.	Netzabgang 230VAC 10A Leitungsschutzschalter Netzabgang 230VAC 10A Leitungsschutzschalter bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 1-polig				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	1 Reihenklemme + N + PE Nennstrom A: 10	6,000	St	.....	.....
1.1.6.19.	Netzabgang 400VAC, schaltbar 35A Sicherungselement Netzabgang 400VAC, schaltbar 35A Sicherungselement bestehend aus: 1 Sicherungselement, 3-polig 1 Leistungsschutz 1 Hilfsrelais 5 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Nennstrom A: 35	1,000	St	.....	.....
1.1.6.20.	Aufschaltung Stellbefehl stetig Aufschaltung Stellbefehl stetig bestehend aus: 3 Reihenklemmen +PE	3,000	St	.....	.....
1.1.6.21.	Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt bestehend aus: 2 Reihenklemmen +PE	31,000	St	.....	.....
1.1.6.22.	Aufschaltung Messwert passiv Aufschaltung Messwert passiv bestehend aus: 2 Reihenklemmen +PE	33,000	St	.....	.....
1.1.6.23.	Meldung potentialbehaftet Meldung potentialbehaftet bestehend aus: 1 Hilfsrelais				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	3 Reihenklemmen Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	10,000	St	.....	.....
1.1.6.24.	Meldung potentialfrei Meldung potentialfrei bestehend aus: 3 Reihenklemmen Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	80,000	St	.....	.....
1.1.6.25.	Prozeßschnittstellen nach VDI3814-2 Prozeßschnittstelle nach VDI3814-2 Klemmleiste für alle zur Automationsstation gehörenden ankommenden und abgehenden Leitungen.	1,000	St	.....	.....
1.1.6.26.	Rauchmeldeüberwachung Rauchmeldeüberwachung bestehend aus: 1 Hilfsrelais 4 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	2,000	St	.....	.....
1.1.6.27.	Brandmeldeschaltung Brandmeldeschaltung bestehend aus: 3 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	9,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Geäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
1.1.6.28.	Brandschutzklappen-Meldung mit Steuerung Brandschutzklappen-Meldung mit Steuerung bestehend aus: 1 Hilfsrelais 3 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene sind Bestandteil der Automationsstation.	3,000	St	.....	.....
1.1.6.29.	Brandschutzklappen-Meldung Brandschutzklappen-Meldung bestehend aus: 3 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene sind Bestandteil der Automationsstation.	19,000	St	.....	.....
1.1.6.30.	Busaufschaltung Feldbus, Modbus, M-Bus, BACnet,... über Trennklemmen Busaufschaltung Feldbus, Modbus, M-Bus, BACnet,... über Trennklemmen	4,000	St	.....	.....
1.1.6.31.	Temperaturüberwachung (STW/STB) Temperaturüberwachung (STW/STB) bestehend aus: 1 Hilfsschütz 3 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	2,000	St	.....	.....
1.1.6.32.	Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte Geräte und sämtlicher Zubehörteile,					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	einschließlich Beschilderung. Reihenklemmen nach Bedarf.	1,000	St	.....	.....
1.1.6.33.	Einbau/Verdrahtung in Schaltschranktür herstellen der Montageöffnung Einbau/Verdrahtung in Schaltschranktür herstellen der Montageöffnung für Automationsstation/Geräte einschließlich sämtlicher Zubehörteile, einschließlich Beschilderung. Verdrahtungs- und Montagematerial, Reihenklemmen nach Bedarf.	1,000	St	.....	.....
1.1.6.34.	Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386 (VOB Teil C) Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386 (VOB Teil C) Werkstatt- und Montageplanung bestehend aus Erstellung und Übergabe folgender Unterlagen: - Stromlaufpläne nach DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1) - Übersichtsplan mit Eintragung der Standorte der Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte - Kabellisten mit Funktionszuordnung und Leistungsangaben - Stücklisten Grundlage der Werkstatt- und Montage- planung ist die Übergabe Ausführungsunterlagen nachDIN18386 Punkt 3.1.3 durch den Auftraggeber.	1,000	St	.....	.....
1.1.6.35.	Lieferung, Transport und Montage der Schaltschränke Lieferung, Transport und Montage der zuvor beschriebenen Schaltschränke. Schaltschränke wie vorstehend beschrieben zum Verwendungsort transportieren Aufstellungsort: Technikraum (Heizzentrale A016 im EG des Bestandsgebäudes). Die örtlichen Begebenheiten sind zu beachten bzw. durch Baustellenbesichtigung zu über-				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

prüfen Schaltschrank montieren

Lieferung, Transport und Montage der Schaltschränke

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

1.1.6.36. Inbetriebnahme Schaltschrank

Inbetriebnahme Schaltschrank

Überprüfung aller im Schaltschrank
ankommenden Kabel/Leitungen nach
DIN VDE 100 Teil610.

Überprüfung der Feldgeräte gemäß
Schaltplan.

Überprüfung der Stromaufnahme und
der Drehrichtung der Antriebe.

Prüfung der Steuerfunktion.

Einstellen der Thermoauslöser.

Einweisung des Bedienungspersonals,

Erstellen und Übergabe eines

Übernahmeprotokolls.

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

1.1.6.37. Bezeichnungsschild 100x52mm

Bezeichnungsschild 100x52mm

für ausserhalb des Schaltschranks
angeordnete Regel- und Steuergeräte:

- Farbe und Beschriftung nach Angaben
des AG,

- Beschriftung mehrzeilig,

- Schild aus mehrschichtigem Kunststoff,
gefräst,

- Befestigen durch Schrauben.

- Befestigungsuntergrund Beton, Mauer-
werk, Lüftungsleitungen, Kabelkanäle
oder abgehängte Decken.

Abmessungen (BxH): 100x52mm

		30,000	St
--	--	--------	----	-------	-------

	Summe 1.1.6.	Schaltschrank
--	--------------	---------------	-------

	Summe 1.1.	ASP - ISP 2.0
--	------------	---------------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

1.2. Elektroinstallation

1.2.1. Kabel und Leitungen (9)

Leitungsverlegung Allgemein
Folgende Leitungen und Kabel werden hauptsächlich in einer Kategorie der Verlegungen ausgeschrieben.
In diesen verschiedenen Kategorien sind die einzelnen Verlegesysteme nicht weiter unterteilt. Hier ist der EP zu mitteln.
Die beschriebenen Leitungsarten sind generell für alle erforderlichen MSR-Anlagen (Mess - Steuer und Regelungsanlagen) sowie mit verbundene Stark- und Schwachstromanlagen des kompletten Gebäudes hier erfasst.
Grundsätzlich ist im großteil die Verkabelung der MSR-Anlagen nach vorgegebenen Strangschema und Kabellisten durch das Gewerk Elektrotechnik mit ausgeführt.
Die nachfolgenden beschriebenen Verkabelungen stellen ergänzende Verkabelungen in Technikräumen und technischen Anlagen mit einer hohen Installationsdichte dar.
Die Leitungen sind wie in den einzelnen Positionen dargestellt alle halogenfrei anzubieten.
Alle Leitungen sind zu beschriften mit Anfang und Zielbezeichnung
Erforderliche Bohrungen für Feldgeräte, Kabel, Anschlüsse, Befestigung von Kabltrassen etc. bis zu einer Größe von D= 30 mm sind vom Auftragnehmer in die Einheitspreise der Kabel, Leitungen und Rohre etc. einzurechnen.

Leitungsverlegung in Sammelhalter, Schlaufen, Leerrohre und Trassensysteme jeglicher Art.
Folgende aufgeführte Leitungen werden teilweise auf Kabelbühnen, Trassensystemen und vorwiegend in Sammelhalter sowie vereinzelt in Kabelschlaufen im Zwischendeckenbereichen sowie als sichtbaren Aufputzinstallationen verlegt bzw. eingezogen.
Die jeweiligen Verlegesysteme wie Trassensysteme, Sammelhalter, Schlaufen etc.sind separat in den anderen Titeln diese Ausschreibung erfasst.
Die einzelnen aufgeführten Systeme sind in ihrer Art nicht weiter unterteilt, der EP ist zu mitteln. Bestandteil des EP ist die komplette Verlegung, sowie das Beschriften der Kabel und Leitungen.

1.2.1.1. Feuchtraum Mantelleitung NXMH 3*1,5 mm²

Feuchtraum Mantelleitung NXMH 3*1,5 mm²
- SVHC ≤ 0,1%
Mantelleitung halogenfrei in Teillängen liefern, komplett verlegen und anschließen, einschließlich allen erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
		75,000	m	.....	.....
1.2.1.2.	Feuchtraum Mantelleitung NXMH 3*2,5mm²					
	Feuchtraum Mantelleitung NXMH 3*2,5mm ² - SVHC ≤ 0,1% Mantelleitung halogenfrei in Teillängen liefern, komplett verlegen und anschließen, einschließlich allen erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial.					
		200,000	m	.....	.....
1.2.1.3.	Feuchtraum Mantelleitung NXMH 5*1,5 mm²					
	Feuchtraum Mantelleitung NXMH 5*1,5 mm ² - SVHC ≤ 0,1% Mantelleitung halogenfrei in Teillängen liefern, komplett verlegen und anschließen, einschließlich allen erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial.					
		50,000	m	.....	.....
1.2.1.4.	Installationsleitung J-H(ST)H 2*2*0,8 mm²					
	Installationsleitung J-H(ST)H 2*2*0,8 mm ² halogenfrei in Teillängen liefern, komplett verlegen und anschließen, einschließlich erforderlichem Klein- und Befestigungsmaterial.					
		200,000	m	.....	.....
1.2.1.5.	Installationsleitung J-H(ST)H 4*2*0,8 mm²					
	Installationsleitung J-H(ST)H 4*2*0,8 mm ² halogenfrei in Teillängen liefern, komplett verlegen und anschließen, einschließlich erforderlichem Klein- und Befestigungsmaterial.					
		150,000	m	.....	.....
1.2.1.6.	Installationsleitung J-H(ST)H 6*2*0,8 mm²					
	Installationsleitung J-H(ST)H 6*2*0,8 mm ² halogenfrei in Teillängen liefern, komplett verlegen und anschließen, einschließlich erforderlichem Klein- und Befestigungsmaterial.					
		50,000	m	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Verlängerungsarbeiten

1.2.1.7. Verlängern Mantelleitungen 5x2,5

Verlängern Mantelleitungen o.Kabel bis 5x2,5mm²
vorhandene Mantelleitungen oder Kabel bis 5x2,5mm²
abisolieren und mittels Schrumpfmuffen oder Abzweigdosen je
nach Erfordernis verlängern. Bestandteil dieser Position ist das
Absetzen
der Leitungen und das Verbinden einschließlich allen Zubehör
und sonstigem Kleinmaterial.

	10,000	St
--	--------	----	-------	-------

1.2.1.8. Verlängern Installationsleitungen 4x2x0,8 mm

Verlängern Installationsleitungen 4x2x0,8 mm
vorhandene Installationsleitungen bis 4x2x0,8 mm
abisolieren und mittels Verbindungsmuffen oder Abzweigdosen
verlängern.
Bestandteil dieser Position ist das Absetzen
der Installationsleitungen und das Verbinden einschließlich allen
Zubehör und
sonstigem Kleinmaterial.

	10,000	St
--	--------	----	-------	-------

Summe	1.2.1.	Kabel und Leitungen (9)	
-------	--------	-------------------------	-------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Geäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

1.2.2. Trassen und Leitungsführung (9)

Verlegeart Aufputz Kunststoffstangenrohr

Kunststoffrohr mit Schellen vorwiegend auf Putz auf Mauerwerk, Beton oder sonstigen Wänden und Decken in Sichtqualität inkl. aller Befestigungsteile, Verbindungs- u. Formstücke inklusive erforderlicher Endkappen komplett in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen.

1.2.2.1. Kunst.-Panzerrohr EN 20 (ACF), glatt, starres,

Kunststoff-Panzerrohr EN 20 (ACF), glatt, starres, Muffenrohr, halogenfrei, mittlere Druckbeanspruchung (mind. 500 N/10 cm). liefern und verlegen

40,000	m				
--------	---	--	--	--	--

1.2.2.2. Kunst.-Panzerrohr EN 25 (ACF), glatt, starres,

Kunststoff-Panzerrohr EN 25 (ACF), glatt, starres Muffenrohr, halogenfrei, mittlere Druckbeanspruchung (mind. 500 N/10 cm). liefern und verlegen

25,000	m				
--------	---	--	--	--	--

Verlegeart: a.P., starr, Stahl

nach DIN 49020, VDE 0605/4.82, Gewinde (DIN 4043), Verlegung in offener Rohrmontage in Sichtmontagequalität hauptsächlich an Beton und Mauerwerk, teilweise auf dem Dachbereich inkl. aller Befestigungsteile wie Schellen, Verbindungs- u. Formstücke, Endtüllen komplett in Teillängen liefern und betriebsfertig montieren. Erforderliche Entgratungen und Ertüchtigungen mit Spray zur Nachbesserung sind mit einzukalkulieren.

1.2.2.3. Stahlpanzerrohr EN 20, (AS), verzinkt

Stahlpanzerrohr EN 20, (AS), verzinkt schwere Druckbeanspruchung (mind. 1000 N/10 cm), komplett mit Endtüllen und Schellen, Staro Gewinden verzinkt liefern und montieren.

15,000	m				
--------	---	--	--	--	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
1.2.2.4.	<p>Stahlpanzerrohr EN 25, (AS), verzinkt</p> <p>Stahlpanzerrohr EN 25, (AS), verzinkt schwere Druckbeanspruchung (mind. 1000 N/10 cm), komplett mit Endtüllen und Schellen , Staro Gewinden verzinkt liefern und montieren.</p> <p style="text-align: right;">20,000 m</p> <p>Hinweis zu Installationsrohren und -kanälen</p> <p>Rohre und Stahlblechkanäle bzw. Kunststoffkanäle sind einschl. Formverbindungs- und Befestigungsteile anzubieten, einschließlich Unter- und Oberteil und Klammern, falls nicht anders angegeben. Diese sind in Teillängen zu liefern und zu montieren. Es werden generell nur Formteile akzeptiert. Leerrohre und Schächte erhalten grundsätzlich Zugdrähte. Alle nachfolgend aufgeführten Verlegesysteme sind in Sichtqualität zu montieren. Mehraufwendungen durch erschwerte Installationen in kleineren Teilbereichen an Metallkonstruktionen etc. werden nicht besonders vergütet.</p>				
1.2.2.5.	<p>Kabelkanal 14 mm x 14 mm</p> <p>Kabelkanal 14 mm x 14 mm Kunststoff weiß, halogenfrei, RAL 9010 einschließlich Unter-, Oberteil und Klammern, komplett liefern und montieren.</p> <p style="text-align: right;">10,000 m</p>				
1.2.2.6.	<p>Kabelkanal 33 mm x 18 mm</p> <p>Kabelkanal 33 mm x 18 mm Kunststoff weiß, halogenfrei, RAL 9010 einschließlich Unter-, Oberteil und Klammern, komplett liefern und montieren.</p> <p style="text-align: right;">5,000 m</p> <p>Kabeltragesysteme / Steigetrassen</p> <p>Kabelbühnen, -rinnen, -leitern, -trassen oder -bahnen sowie Steigetrassen sind, wenn nicht besonders ausgeschrieben mit Ausleger, Konsolen und dem zugehörigen Befestigungs-, Verbindungs- und Aussteifungsmaterial zu kalkulieren. Seperat werden Formteile wie Bögen, Trenstege, Abzweige, Deckel usw. ausgeschrieben. Einzukalkulieren sind außerdem, wenn nicht besonders ausgeschrieben - Gelenkverbinder, Halteklammern,</p>				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Abdeckprofile und sonst. systemgebundenes Zubehör.
Ausschnitte innerhalb der Trassen sind ebenfalls in die
Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Die Montagen erfolgen vorwiegend in den Technikräumen
und Nebenbereichen an Mauerwerk und Betondecken/Wände
und Wänden in Sichtqualität.

Nachfolgend aufgeführte Kabelrinnen gelocht aus Stahl,
feuerverzinkt DIN 17162 Teil 1, Zinkauflagegruppe 275
g/m², Seitenhöhe mind. 60 mm, Materialstärke 1,5mm
komplett in Teillängen liefern und betriebsfertig
montieren.

1.2.2.7. Kabelrinne, Nennbreite 200 mm

Kabelrinne, Nennbreite 200 mm
Kabelrinne gem. einleitender Beschreibung
200 x 60mm liefern und in Teillängen montieren
Belastung der Kabelrinne bei einem Stützabstand von 1,5 Meter
= 1 KN / M

		5,000	m
--	--	-------	---	-------	-------

1.2.2.8. Kabelrinne, Nennbreite 300 mm

Kabelrinne, Nennbreite 300 mm
Kabelrinne gem. einleitender Beschreibung
300 x 60mm liefern und in Teillängen montieren
Belastung der Kabelrinne bei einem Stützabstand von 1,5 Meter
= 1 KN / M

		2,000	m
--	--	-------	---	-------	-------

1.2.2.9. Steigetrasse Nennbreite 300 mm

Steigetrasse Nennbreite 300 mm
liefern und betriebsfertig montieren

		10,000	m
--	--	--------	---	-------	-------

1.2.2.10. Steigetrasse Nennbreite 400 mm

Steigetrasse Nennbreite 400 mm
liefern und betriebsfertig montieren

		10,000	m
--	--	--------	---	-------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

1.2.2.11. Deckel für Kabelrinnen

Deckel für Kabelrinnen
 und -leitern im Innen- und Außenbereich, zum Schutz der Kabel
 vor Beschädigungen, Witterungseinflüssen und Schmutz.
 Befestigung mit vormontierten Drehriegeln. Bei Einsatz des
 Deckels unter Wind-, Sog- oder Druckeinwirkungen müssen
 zusätzliche Maßnahmen zur Sicherung getroffen werden.
 Geeignet für den Einsatz im Funktionserhalt im Zusammenhang
 mit Kabelrinnen und -leitern, die nach DIN 4102 Teil 12 für den
 Funktionserhalt geprüft sind.

Werkstoff: Stahl, St
 Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461, FT
 Mengeneinheit: Meter
 Länge: 3000 mm
 Breite: 200 mm
 Höhe: 13 mm
 Blechstärke: 1 mm
 Befestigungsart: Drehriegel

liefern und in Teillängen montieren

		7,000	m
--	--	-------	---	-------	-------

1.2.2.12. Pflasterstein + Bitumenmatte

Pflasterstein + Bitumenmatte
 Plasterstein auf einer Bitumenmatte zur Befestigung einer
 Kabeltrasse auf dem Dach.

liefern und montieren

		2,000	St
--	--	-------	----	-------	-------

1.2.2.13. Trennsteg

Trennsteg zu vorgenannten Kabelbühnen
 und Steigetrassen in Teillängen liefern
 und komplett montieren

		5,000	m
--	--	-------	---	-------	-------

1.2.2.14. Bogen 200mm Kabelrinne gelocht als 90° Bogen

Bogen 200mm Kabelrinne gelocht als 90° Bogen
 horizontal, Innenradius mind.200mm, aus Stahl
 feuerverzinkt DIN 17162, Teil 1 Zinkauflage 275g/m2
 Seitenhöhe mind. 60mm, Breite 200mm
 liefern und montieren

		2,000	St
--	--	-------	----	-------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
1.2.2.15.	Bogen 300mm Kabelrinne gelocht als 90° Bogen Bogen 300mm Kabelrinne gelocht als 90° Bogen horizontal, Innenradius mind.300mm, aus Stahl feuerverzinkt DIN 17162, Teil 1 Zinkauflage 275g/m2 Seitenhöhe mind. 60mm, Breite 300mm liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
1.2.2.16.	Deckenstütze 300mm lang Deckenstütze 300mm lang für v.g. Kabelbühnen liefern und montieren	2,000	St	.....	.....
1.2.2.17.	Deckenstütze 400mm lang Deckenstütze 400mm lang für v.g. Kabelbühnen liefern und montieren	4,000	St	.....	.....
1.2.2.18.	Ausleger 200mm Ausleger 200mm lang für v.g. Kabelbühnen liefern und montieren	4,000	St	.....	.....
1.2.2.19.	Ausleger 300mm Ausleger 300mm lang für v.g. Kabelbühnen liefern und montieren	4,000	St	.....	.....
1.2.2.20.	C-Profilschienen, C-Profilschienen, aus feuerverzinktem Stahlblech, zur Befestigung von Leitungen in vertikaler und horizontaler Richtung, einschl. zugelassener Befestigungsmaterialien liefern und betriebsfertig montieren.	8,000	m	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Geäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
1.2.2.21.	BBS - Schellen 22 - 28 BBS - Schellen 22 - 28 mm Bügelschelle (BBS - Schelle) Stahl, feuerverzinkt für Profilschienen mit 16 - 17mm Schlitzweite und mindestens 18mm Innenhöhe, einschließlich Druckwannen aus halogenfreien Polypropylen komplett liefern und montieren in der Größe: 22 - 28mm	20,000	St	.....	.....
1.2.2.22.	BBS - Schellen 28-34 BBS - Schellen 28 - 34 mm Bügelschelle (BBS - Schelle) Stahl, feuerverzinkt für Profilschienen mit 16 - 17mm Schlitzweite und mindestens 18mm Innenhöhe, einschließlich Druckwannen aus halogenfreien Polypropylen komplett liefern und montieren in der Größe: 28 - 34mm	15,000	St	.....	.....
1.2.2.23.	BBS - Schellen 34 - 40mm BBS - Schellen 34 - 40 mm Bügelschelle (BBS - Schelle) Stahl, feuerverzinkt für Profilschienen mit 16 - 17mm Schlitzweite und mindestens 18mm Innenhöhe, einschließlich Druckwannen aus halogenfreien Polypropylen komplett liefern und montieren in der Größe: 34 -40mm	15,000	St	.....	.....
1.2.2.24.	Herstellen einer Bohrung durch Geräte- bzw. Kanalwandungen Herstellen einer Bohrung durch Geräte- bzw. Kanalwandungen bestehender bauseitiger Anlagen, inkl. Lieferung und Montage eines geeigneten Würgenippels sowie einer fachgerechten Kabeldurchführung. Die Leistung umfasst das Anzeichnen, Bohren und Entgraten der Öffnung entsprechend den Erfordernissen der Leitungsführung, das Herstellen einer dauerhaft dichten und zugentlasteten Durchführung mittels Würgenippel/Kabelverschraubung, das Reinigen des Arbeitsbereiches sowie sämtliche Nebenarbeiten, Hilfsmittel und Befestigungsmaterialien zur vollständigen, funktionsgerechten Ausführung.	10,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Summe	1.2.2.	Trassen und Leitungsführung (9)
-------	--------	---------------------------------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

1.2.3. Anschlussarbeiten (9)

Hinweis zu den nachfolgenden Anschlussarbeiten:
In den nachfolgenden Anschlussarbeiten werden nur Anschlussarbeiten von bauseitig verlegten Kabeln und Leitungen an bauseitig gelieferten und montierten Feldgeräten, Anlagenteilen, Motoren, Ventilen usw. beschrieben.

Anschlussarbeiten an vom AN gelieferten und montierten Feldgeräten sind in den jeweiligen Einheitspreisen gemäß den Vortexten einzukalkulieren.
Die nachfolgenden Positionen finden demnach keine Anwendung für Anschlussarbeiten an vom AN gelieferten und montierten Feldgeräten, Geräten usw.

Anschlussarbeiten bauseitiger verlegter Leitungen auf frei zugängliche Feldgeräte in Technikräumen, Klassen, Nebenräume usw.

1.2.3.1. Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 3x1,5² bis 3x2,5²

Anschluss Kabel/Leitung einseitig

Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel.
Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.
Leitung: von NXMH 3x1,5² bis 3x2,5²

25,000 St

1.2.3.2. Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 5x1,5² bis 5x2,5²

Anschluss Kabel/Leitung einseitig

Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel.
Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial.
Leitung: von NXMH 5x1,5² bis 5x2,5²

50,000 St

1.2.3.3. Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 5x10² bis 5x25²

Anschluss Kabel/Leitung einseitig

Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel.
Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan-

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von NXMH 5x10 ² bis 5x25 ²				
		2,000	St	.....	.....
1.2.3.4.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von IY(ST)Y und J-H(ST)H 2x2x0,8² bis 8x2x0,8²				
	Anschluss Kabel/Leitung einseitig Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von IY(ST)Y und J-H(ST)H 2x2x0,8 ² bis 8x2x0,8 ²				
		40,000	St	.....	.....
1.2.3.5.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von Ölflexleitung Classic 110 6G 0,75 bis 110 12G 0,75				
	Anschluss Kabel/Leitung einseitig Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von Ölflexleitung Classic 110 6G 0,75 bis 110 12G 0,75				
		20,000	St	.....	.....
	Anschlussarbeiten bauseitiger verlegter Leitungen auf Feldgeräte in Decken und in Wänden zugänglich über bauseitiger Revisionsöffnungen in Klassen, Büros , Nebenräume usw.				
1.2.3.6.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 3x1,5² bis 3x2,5²				
	Anschluss Kabel/Leitung einseitig Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich öffnen und schließen von Revisionsöffnungen, Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von NXMH 3x1,5 ² bis 3x2,5 ²				
		55,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
1.2.3.7.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 5x1,5² bis 5x2,5² Anschluss Kabel/Leitung einseitig Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich öffnen und schließen von Revisionsöffnungen, Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von NXMH 5x1,5² bis 5x2,5²	40,000	St	.....	.....
1.2.3.8.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von IY/ST)Y und J-H(ST)H 2x2x0,8² bis 8x2x0,8² Anschluss Kabel/Leitung einseitig Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich öffnen und schließen von Revisionsöffnungen, Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von IY/ST)Y und J-H(ST)H 2x2x0,8² bis 8x2x0,8²	50,000	St	.....	.....
1.2.3.9.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von Ölflexleitung Classic 110 6G 0,75 bis 110 12G 0,75 Anschluss Kabel/Leitung einseitig Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich öffnen und schließen von Revisionsöffnungen, Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von Ölflexleitung Classic 110 6G 0,75 bis 110 12G 0,75	40,000	St	.....	.....
Hinweis zu den nachfolgenden Anschlussarbeiten: In den nachfolgenden Anschlussarbeiten werden nur Anschlussarbeiten von bauseitig verlegten Kabeln und Leitungen an vom AN gelieferten Schaltschränke beschrieben.						
Anschlussarbeiten bauseitiger verlegter Leitungen auf Schaltschränke						

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
1.2.3.10.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 3x1,5² bis 3x2,5² Anschluss Kabel/Leitung einseitig Sortieren, auf im unmittelbaren Bereich der Schaltschränke befindliche Verlegesysteme verlegen, ablängen, einseitig absetzen und die Kabel neu beschriften. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die numerierte Klemmleiste im Schaltschrank einschließlich einführen in den Schaltschrank und Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von NXMH 3x1,5 ² bis 3x2,5 ²	45,000	St	.....	.....
1.2.3.11.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 5x1,5² bis 5x2,5² Anschluss Kabel/Leitung einseitig Sortieren, auf im unmittelbaren Bereich der Schaltschränke befindliche Verlegesysteme verlegen, ablängen, einseitig absetzen und die Kabel neu beschriften. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die numerierte Klemmleiste im Schaltschrank einschließlich einführen in den Schaltschrank und Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von NXMH 5x1,5 ² bis 5x2,5 ²	70,000	St	.....	.....
1.2.3.12.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 5x10² bis 5x25² Anschluss Kabel/Leitung einseitig Sortieren, auf im unmittelbaren Bereich der Schaltschränke befindliche Verlegesysteme verlegen, ablängen, einseitig absetzen und die Kabel neu beschriften. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die numerierte Klemmleiste im Schaltschrank einschließlich einführen in den Schaltschrank und Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von NXMH 5x10 ² bis 5x25 ²	3,000	St	.....	.....
1.2.3.13.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von IY(ST)Y und J-H(ST)H 2x2x0,8² bis 8x2x0,8² Anschluss Kabel/Leitung einseitig Sortieren, auf im unmittelbaren Bereich der Schaltschränke befindliche Verlegesysteme verlegen, ablängen, einseitig absetzen und die Kabel neu beschriften.				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan-
schlussplan an die numerierte Klemm-
leiste im Schaltschrank einschließlich einführen in den
Schaltschrank und Klein- und Befestigungsmaterial.
Leitung: von IY(ST)Y und J-H(ST)H 2x2x0,8² bis 8x2x0,8²

	75,000	St
--	--------	----	-------	-------

**1.2.3.14. Anschluss Kabel/Leitung einseitig
von Ölflexleitung Classic 110 6G 0,75 bis 110 12G 0,75**

Anschluss Kabel/Leitung einseitig

Sortieren, auf im unmittelbaren Bereich der Schaltschränke
befindliche Verlegesysteme verlegen, ablängen, einseitig
absetzen und die Kabel neu beschriften.
Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan-
schlussplan an die numerierte Klemm-
leiste im Schaltschrank einschließlich einführen in den
Schaltschrank und Klein- und Befestigungsmaterial.
Leitung: von Ölflexleitung Classic 110 6G 0,75
bis 110 12G 0,75

	30,000	St
--	--------	----	-------	-------

	Summe 1.2.3.	Anschlussarbeiten (9)
--	--------------	-----------------------	-------

	Summe 1.2.	Elektroinstallation
--	------------	---------------------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Geäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

1.3. Managementbedienebene

1.3.1. Dienstleistungen BMS

1.3.1.1. Koordinierung Installation der MBE im Rechenzentrum

GLT-Software-Erweiterung/ GLT Integration physikalische und virtuelle DP

Die Gebäudeautomationsanlage ist über eine stadtinterne Netzwerkverbindung (Fremdgerätenetzwerk) in Zusammenarbeit mit den städtischen IT-Dienstleister citeq auf einen der bestehenden WEB-Server aufzuschalten. Die Aufschaltung ist bei den entsprechenden Firmen zu beauftragen oder mit diesen im Vorfeld bezüglich technischer Umsetzung und der Gewährleistung abzustimmen.

Für die ausgeschriebene Leistung der Gebäudeleittechnik in der Liegenschaft werden die nachfolgenden Herstellerserver durch den AG zugelassen:

- Server DEOS: (Fa. DEOS, Rheine)
DEOS Open-WEB Version 7
- Server Kieback & Peter:
(Fa. K+P, Münster)
Kieback + Peter Neutrino GLT Version 9.28.00
- Server HGI: (Fa. HGI, Hörstel)
Schneider Struxureware Building Operation Work-Station
Version 5

Gemäß den technischen Vorbemerkungen, Anlagenschemata und Funktionslisten (für das Gesamtprojekt inklusive Systemintegration) sind alle erforderlichen Management- und Bedienfunktionen und Leistungen (Projektierung, Projektausführung und Inbetriebnahme) zur Übernahme und Integration aller physikalischen und virtuellen Datenpunkte, einschl. aller notwendigen Erweiterungen der GLT-Software (beinhaltet auch trending, alarming, scheduling und sämtliche Lizenzen) zu kalkulieren.

Bei den Datenpunkten handelt es sich um:

- binäre oder analoge physikalische Werte aus allen angeschlossenen Automationsstationen (dazu zählen u.a. Ist- und Sollwerte, Schalt- und Stellgrößen, Betriebs- und Störzustandsmeldungen),
- virtuelle Datenpunkte aus M-Bus-, BACnet-, Modbus und anderen BUS-Systemen

genutztes GLT-System: '.....'

1,000	psch
-------	------	-------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

**1.3.1.2. Anlagenbilderstellung MBE
bis 25 Einblendpunkte**

Anlagenbilderstellung MBE
bis 25 Einblendpunkte

- Festlegung von Umfang, Aufbau und Inhalt des kundenspezifischen Anlagenbildes
- Erstellung der frei skalierbaren, HTML5-basierten Anlagenbilder
- Projektierung der Einblendpunkte des Anlagenbildes (maximal 25 Stück)

	22,000	St
--	--------	----	-------	-------

**1.3.1.3. Anlagenbilderstellung MBE
bis 50 Einblendpunkte**

Anlagenbilderstellung MBE
bis 50 Einblendpunkte

- Festlegung von Umfang, Aufbau und Inhalt des kundenspezifischen Anlagenbildes
- Erstellung der frei skalierbaren, HTML5-basierten Anlagenbilder
- Projektierung der Einblendpunkte des Anlagenbildes (maximal 50 Stück)

	10,000	St
--	--------	----	-------	-------

	Summe	1.3.1. Dienstleistungen BMS	
--	-------	--	-------	--

	Summe	1.3. Managementbedienebene	
--	-------	---	-------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

1.4. Besondere Leistungen

Zur Ausführung der vertraglichen Leistung werden unter Umständen Stundenlohnarbeiten erforderlich.

Die Verrechnungssätze für die Stundenlohnarbeiten sind dem Wettbewerb zu unterstellen. Die Bieter werden daher aufgefordert, Verrechnungssätze (€/ Stunde) anzubieten, in denen unaufgegliedert Lohn- und Gehaltskosten der Baustelle einschliesslich Aufwendungen für vermögenswirksame Leistungen, Lohn- und Gehaltsnebenkosten der Baustelle, Sozialkassenbeiträge und Zuschläge für Gemeinkosten einschliesslich Winterbaumlage und Gewinn (sogenannter Unternehmerzuschlag) enthalten sind.

Die nachstehend aufgeführten Stundenverrechnungssätze sind unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften und der Vertragsbedingungen zu ermitteln und gelten unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden. Bei jeder Gruppe ist als Vordersatz die Zahl der voraussichtlich erforderlichen Arbeitsstunden angegeben, wobei die fiktiven Arbeitsstunden ausschliesslich der Angebotswertung im Preisspiegel dienen. Abgerechnet werden nur die tatsächlich geleisteten Stundenlohnarbeiten nach den vereinbarten Vertragsbedingungen.

Hinweis:

Welche Qualität (Ing./Prog./Tech./M/H) für die Stundenlohnarbeiten erforderlich ist, wird durch die Bauleitung vorgegeben.

Danach erfolgt die Abrechnung.

1.4..1. *** Regieposition Ingenieurstunden zum Nachweis

Ingenieurstunden zum Nachweis,
nur auf ausdrückliche Anweisung durch die Bauleitung

10,000	Std
--------	-----	-------	-------

1.4..2. *** Regieposition Programmierer-/Technikerstunden zum Nachweis

Programmierer-/Technikerstunden zum Nachweis
nur auf ausdrückliche Anweisung durch die Bauleitung

20,000	Std
--------	-----	-------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
1.4..3.	*** Regieposition Monteurstunden zum Nachweis Monteurstunden zum Nachweis, nur auf ausdrückliche Anweisung durch die Bauleitung	30,000	Std	.....	.....
1.4..4.	*** Regieposition Helferstunden zum Nachweis Helferstunden zum Nachweis, nur auf ausdrückliche Anweisung durch die Bauleitung	30,000	Std	.....	.....
1.4..5.	Baustelleneinrichtung Baustelleneinrichtung sowie An- und Abtransport sämtlicher für die Ausführung benötigter Geräte. Geräte vorhalten und nach Fertigstellung räumen.	1,000	psch	.....	.....
1.4..6.	Montagepläne Montageunterlagen Vor Montagebeginn sind vom Auftragnehmer Montagepläne einzureichen und freigeben zu lassen. Diese Position ist ergänzent zur jeweilige Position "Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank" in dem jeweiligen Untertitel Schaltschrank der einzelnen ISP´s. Bei der Erstellung der Montageplanung hat der AN seine Auftragsleistung mit dem Unternehmer welcher die Vorleistungen erbringt (Hochbau, Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro) zu koordinieren. Für die Erstellung der Montagepläne ist grundsätzlich der letzte Architekten- bzw. TGA-Planstand zu verwenden. Dieser Stand ist auf den Montagezeichnungen einzutragen. Die Ausführungs- und Montagezeichnungen sind spätestens zwei Wochen vor Baubeginn dem zuständigen Fachplaner zur Prüfung und Freigabe zu übergeben. Erstellung der Montageplanung für das Gewerk MSR-Technik insbesondere Schaltschrankausführungspläne, beinhaltet folgende Leistungen: - Erstellung Regelschemata - Erstellung Regelbeschreibung - Erstellung der Stromlaufpläne - Erstellung der Schaltschrank Innen- und Außenansichten - Erstellung der Kabelzuglisten - Erstellung Anlagenbilder - Erstellung von Montagepläne EG, OG und Dach mit Angabe				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Geäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

der jeweiligen Feldgeräten und dessen Position

Die Zeichnungen und Dokumente sind nach DIN gefaltet (A4) und in einem geeigneten Ordner, mit Beschriftung des Bauvorhaben und des Erstellers abgeheftet zu übergeben. Auf Wunsch des Bauherren / der Bauleitung sind die Pläne und Dokumente auch im DWG/DXF bzw. PDF Format zu übergeben.

		1,000	psch		
--	--	-------	------	--	--

1.4..7. Inbetriebnahme Netzwerk

Inbetriebnahme des Netzwerks mit allen zuvor genannten Netzwerkteilnehmern

- Überprüfung der bauseitigen Verkabelung auf Einhaltung der Installationsrichtlinien
- Überprüfen der Busanschlüsse und der Spannungsversorgung
- Überprüfung der Adressierung
- Einstellung der erforderlichen Konfigurationsparameter
- Inbetriebnahme der Teilnetze
- Protokollierung der eingestellten Werte
- Überprüfung des Gesamtinformationsflusses nach Inbetriebnahme von Routern und Gateways
- Überprüfung von Netzbelastung, Protokollfehlerrate und Systemreaktionszeiten
- Anfertigung einer schriftlichen Dokumentation aller erfolgten Überprüfungen und Einstellungen.

		1,000	psch		
--	--	-------	------	--	--

1.4..8. Einweisung des Bedienpersonals

Einweisung des Bedienpersonals

in die Funktionen, Bedienung, Fehlerdiagnose und Störbeseitigung des Lieferumfanges der Gebäudeleittechnik, der Automationssysteme, der Feldgeräte, der Schaltschränke sowie Wartungshinweise der einzelne Bauteile. Die Einweisung erfolgt nach der Inbetriebnahme und ggf. während des Probetriebes und muss von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Die Dauer der Einweisung richtet sich nach der Komplexität der Anlagen sowie der herstellerspezifischen Merkmale und ist vom Bieter zu ermitteln. Die einzuplanende Dauer der Einweisung ist jedoch nicht geringer als 1 Arbeitstag mindestens 8 Arbeitsstunden.

Unter anderem Einzuweisen:

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

- Einzelraumregelung FBH
- Lüftungsregelung
- Funktion der RLT-Anlagen
- Hygienespülung
- Heizungsregelung
- Übergeordnete Wärmepumpenregelung
- usw.

Vor der Einweisung hat der Bieter den Einweisungstermin und einzuweisende Personen mit dem Bauherrn und Nutztes abzustimmen.

Unter anderem ist das Bedienungspersonal

Die Einweisung ist durch ein schriftliches Protokoll mit

Unterschrift der eingewiesenen Personen nachzuweisen.

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

1.4..9. Erstellung von Notfall-CD's /

Erstellung von Notfall-CDs /

Notfall-DVDs / Notfall-USB-Stick zur schnellen

Systemwiederherstellung bei

Ausfall / Störung des GLT-Systems.

Sowie alle Programmierdaten/ Passwörter/ Reverenzen etc. die zur Änderung und Erweiterung des Systems notwendig sind.

Das Betriebspersonals und der Bauherr ist einzuweisen und dies ist schriftlich im Detail zu dokumentieren.

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

1.4..10. Revisionsunterlagen und Revisionszeichnungen Gebäudeautomation

Revisionsunterlagen und Revisionszeichnungen
Gebäudeautomation

Die Revisionsunterlagen und Revisionszeichnungen Gebäudeleittechnik sind in jeweils einfacher Ausfertigung, nach Abstimmung zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber folgendermaßen zu erstellen:

Sämtliche Zeichnungen sind als Farbplot nach DIN gefaltet und in Ordnern mit einem strukturiertem Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Auf dem Ordner müssen das Bauvorhaben, der Auftraggeber und der Auftragnehmer mit Anschrift beschriftet werden.

Die Pläne sind mindestens im Maßstab 1:50, bei besonders kritischen Stellen auch mit einem kleineren Maßstab zu erstellen.

In den Zeichnungen sind alle relevante Daten wie alle montierten Leitungen (Leitungstrassen), Aggregate, Apparate und Kabel sind einzumessen. Die Maße sind in die Zeichnungen des AG zu übertragen. Die Pläne des AG sind entsprechend zu ändern oder neu zu zeichnen.

Die Revisionsunterlagen sind einfach auf Papier und 1-

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

fach auf Datenträger im PDF und Zeichnungen
im DWG- oder DXF-Format dem AG zu übergeben.

Hierfür werden dem AN die Ausführungspläne ebenfalls
als CAD-Zeichnung auf Datenträger im DWG- oder
DXF-Format zur Verfügung gestellt.

Komplette Dokumentation Der GLT-Anlage mit
Anlagenbeschreibung in reproduzierbarer Form.

In den Revisionsunterlagen müssen folgende Unterlagen
enthalten sein:

- Inhaltsverzeichnis
- Anlagenschemata der HLSK-Anlagen mit Eintragung aller externen Geräte
- Bestandspläne im Maßstab 1:50, farbig angelegt
- MSR Funktionsbeschreibung mit detaillierter Beschreibung der umgesetzten Steue- und Regelfunktionen, mit detaillierter Beschreibung der frei programmierten Software-Bausteine.
- Regelschemata mit technischen Adressen aus der DDC-System, mit Betriebsmittelkennzeichnung, mit Darstellung der Regelkreise
- Geräteverzeichnis
- Gewährleistungsverzeichnis
- Stromlaufpläne der Schränke
- Kabellisten
- Klemmenlisten
- Datenblätter aller DDC-Geräte
- Datenblätter aller verbauten Feltgeräte
- Dokumentation der Ventilauslegung
- Belegungslisten der Automationsgeräte
- EDE-Listen - nur auf Datenträger im EXCEL-Dateiformat
- Prüfbücher mit dem Ergebnis der vor der Inbetriebnahme durchgeführten Abnahmeprüfungen
- Bedienungs- und Instandhaltungsanleitungen des Anlagenherstellers
- Liste der Standardeinstellungen (Einstellungen bei Inbetriebnahme)
- DDC-Parameterliste über die eingestellten Soll- und Grenzwerte sowie Regelparameter
- Soweit erforderlich: Zulassungsbescheinigungen und Übereinstimmungserklärung aller brandschutzrelevanten Brandschotts etc.
- Fachunternehmererklärung
- Für den Betrieb einschlägige Unfallverhütungsvorschriften
- Gesetzlich erforderliche Genehmigungsbescheide die das Betreiben von Anlagen erfassen (auch Konformitätsprüfung und Errichterbescheinigungen)
- Formlos aufgestellte Niederschriften über die erfolgte Einweisung des Betriebspersonals sowie des Personals die bestellt sind für den Arbeitsschutz, die Unfallverhütung (Sicherheitsingenieure) und die Fachkräfte beizufügen.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Revisionsunterlagen und Revisionspläne sind spätestens zwei Wochen vor der Schlussabnahme der zuständigen Bauleitung zur Prüfung und Weiterleitung an den Bauherren zu übergeben.

Alle Unterlagen sind in einfacher Ausfertigung und digital auf USB-Stick / Datenträger zu übergeben.

		1,000	psch
--	--	-------	------	-------	-------

1.4..11. Profilstahlkonstruktion

Profilstahlkonstruktion
für Sonderbefestigungen für die Schaltschränke o.ä.
Sonderbefestigung in verzinkter Ausführung.
Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden
DIN-Normen

		30,000	kg
--	--	--------	----	-------	-------

1.4..12. Nachregulierung zur Inbetriebnahme

Nachregulierung zur Inbetriebnahme

- Erfolgt nach Auswertung des Anlagenbetriebs in den historischen Daten und anhand der Betriebserfahrungen.
Anpassung der Parameter an die veränderten Betriebsbedingungen
- Nachregulierung bei vorhandenen Versorgungsmedien
- Datensicherung der gesamten Überarbeitung der Dokumentation
- Datensicherung auf Datenträger

Hinweis:

Diese Position kommt nicht zum Einsatz bei der Beseitigung von Mängeln im Rahmen der vereinbarten Gewährleistungszeit oder aufgrund von Nachregulierungen, die erforderlich wurden aufgrund von offenen Restarbeiten des AN.

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

	Summe 1.4.		Besondere Leistungen
--	------------	--	----------------------	-------	-------

	Summe 1.		Gebäudeautomation Bestandsgebäude (A)
--	----------	--	---------------------------------------	-------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule			
LV:	2026-08	Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

2. Gebäudeautomation Neubau (B)

2.1. ASP - ISP 1.0

2.1.1. Feldgeräte

Allgemeine Leistungsbeschreibung
In den Anschluss der Geräte ist eine Kabelkennzeichnung mittels Kabelmarker einzukalkulieren.
Mit der Kabelkennzeichnung findet sich der Anschluss im Schaltschrank und die Feldgerätezuordnung wieder.

Die Anschlüsse von Feldgeräte werden in den Technikzentralen und auch dort wo "Übergänge" zu berücksichtigen sind, mit Schutzschlauch angeschlossen bzw. verkabelt. Hierdurch sollen aufwendige Befestigungsstrukturen vermieden werden. Der Schutzschlauch ist, wie auch die Gerätekennzeichnungen in den Anschluss der Geräte einzukalkulieren.

Für Feldgeräte ohne Anschlussdose (z.B. Klappenstellantriebe mit Anschlusskabel) sind Anschlussdosen und deren Montage zu kalkulieren.

Das Einführen der bauseits verlegten Zuleitungen an den Feldgeräten sowie das Anklemmen dieser Leitungen auf die Feldgeräte einschl. einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel ist in dem EP der Feldgeräte mit einzukalkulieren.

Tauchfühler sind mit und inklusive separater Tauchhülse (R 1/2) zu kalkulieren und zu liefern.

Die Tauchhülsen sind mit einer entsprechenden Montage- Liste (Montageort, Hülsenlänge und -Material/-Art) an das jeweilige Gewerk zu übergeben.

Die Verantwortung für den Montageort und die Montageart (Berücksichtigung von Isolierung und Anschluss- bzw. Einschubplatz) liegt beim AN GA/MSR.

Ein einwandfreie Befestigung der Tauchfühlers mit der Tauchhülse gehört zum Lieferumfang GA/MSR.

Gemäß Vorbemerkungen sind die Fühlertaschen, Schutzrohre, Tauchhülsen als auch als Schutzrohr bezeichnet.

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

Die betriebsfertige Montage einschl. Anschlussarbeiten der Feldgeräte ist im Leistungsumfang des AN und ist in den jeweiligen Positionen mit einzukalkulieren. Wasserberührte Bauteile wie Ventile, Fühlerhülsen usw. sind dem jeweiligen Gewerk Heizung, Kälte, Sanitär, Lüftung usw. zur bauseitigen montage zu übergeben.

Ventile sind grundsätzlich als Mischventile (gleichprozentig/linear) zu kalkulieren.
Verteilventile sind gesondert gekennzeichnet.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule			
LV:	2026-08	Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

Die heizungsseitigen Ventile werden, wenn nicht anders gekennzeichnet durch das Gewerk Heizung geliefert und montiert.

Die ausgeschriebenen Feldgeräte entsprechen der TAB (Technischen Anschluss- und Ausführungsbestimmungen) bzw. ähnlich lautenden Vorgaben des Bauherren.

Für die Kennzeichnung der Geräte wird soweit vorhanden, die Kennung des BAS (Benutzeradressierungssystems) verwendet. Siehe nähere Beschreibung in der Vorbemerkungen / Qualitätsbeschreibung sowie in der Position Kennzeichnungsschilder.

2.1.1.1. Tauchtemperatur-Messwertgeber 100mm für Kaltwasser Einsteck-Ausführung

Tauchtemperatur-Messwertgeber
100mm für Kaltwasser Einsteck-Ausführung
Ms-Schutzrohr, Ø 7 mm
Messtoleranz entsprechend VDI 3512,
entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA"
Mess-System: aktiv
Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K
Messtoleranz: typisch ±0,2K
Messbereich: -20..130°C
Umgebungstemperatur: -20..130°C, Sensor
Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse
Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F.
Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend
Einbaulänge: 100mm
Schutzart: IP65

1,000 St

2.1.1.2. Tauchtemperatur-Messwertgeber 100mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche

Tauchtemperatur-Messwertgeber
100mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche
Ms-Fühlertasche
Messtoleranz entsprechend VDI 3512,
entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA"
Mess-System: aktiv
Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K
Messtoleranz: typisch ±0,2K
Messbereich: 0..130°C
Umgebungstemperatur: 0..130°C, Sensor

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	Umgebungstemperatur:-30..80°C, Gehäuse Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F. Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend Einbaulänge: 100mm Schutzart: IP65	4,000	St	.....	.....
2.1.1.3.	Tauchtemperatur-Messwertgeber 150mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche Tauchtemperatur-Messwertgeber wie vor, jedoch Einstecktiefe 150mm	2,000	St	.....	.....
2.1.1.4.	Tauchtemperatur-Messwertgeber wie vor, 200 mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche Tauchtemperatur-Messwertgeber wie vor, jedoch Einstecktiefe 200mm	7,000	St	.....	.....
2.1.1.5.	Sicherheitstemperatur-Wächter Sicherheitstemperatur-Wächter Sicherheitsemperaturwächter STW, DIN-typgeprüft STW(STB)89407S Ms-Schutzrohr Einstellbereich STW: 20..90°C Einbaulänge: 150mm Umgebungstemperatur: max. 80°C Kontaktbelastung: 10A, 230VAC Schutzart: IP54	1,000	St	.....	.....
2.1.1.6.	Differenzdruck Messumformer 0-10bar Differenzdruck Messumformer 0-10bar Spannungsversorgung: 24V AC MB: 0-10 bar Ausgang: 0-10V, 3-Leiteranschluß Anschluß: G 1/8 B incl. Montagewinkel				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	Dichtung EPDM Rohranschluß 6mm Messing vernickelt! Messstoffberührende Teile: INOX 1.4305 und Keramik IP65	1,000	St	.....	.....
2.1.1.7.	Differenzdruck-Messwertgeber 1000Pa					
	Differenzdruck-Messwertgeber 1000Pa 0..1000/1600/2500Pa Anwendungsbereich luftneutrale Gase Anschluß 3-adrig, Kunststoffgehäuse, Anschlußzubehör 2m PVC-Schlauch, 2 Anschlußnippel und 3 einstellbare Messbereiche. Einsatzbereich Druck: 0..1000Pa Ausgangssignal: 0..10VDC Netz: 24VAC Umgebungstemperatur: 0..70°C Schutzart: IP54	2,000	St	.....	.....
2.1.1.8.	Differenzdruckwächter 100..1000Pa					
	Differenzdruckwächter 100..1000Pa mit Kunststoffgehäuse, Schlauchanschlüsse, Wandkonsole, 2m PVC-Schlauch und 2 Schlauchnippel Einsatzbereich Druck: 100..1000Pa Umgebungstemperatur: -15..80°C Kontaktbelastung: 5(1)A, 250VAC Schutzart: IP54 Gewicht kg:0,32	2,000	St	.....	.....
2.1.1.9.	Frostschutzwächter Einstellbereich 0-15GradC 1Schaltstufe L					
	Frostschutzwächter Einstellbereich 0-15GradC 1Schaltstufe L 1,5m Frostschutzwächter für Luftleitungen, Sollwertsteller verdeckt innerhalb des Gehäuses, Einstellbereich von 0 bis 15 Grad C, mit Kapillarrohr, Kapillarrohrhalterung und Einbaufansch, Mindestkapillarrohrlänge 1,5 m, mittelwertbildend über die gesamte Länge des					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule			
LV:	2026-08	Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

Kapillarrohres, mit einer Schaltstufe,
Kontaktbelastung 230 V AC, 2 A, Gehäuse in
Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1)

1,000 St

2.1.1.10. Kanalrauchmelder 230 V AC, Rohr 0,6 m

Kanalrauchmelder 230 V AC, Rohr 0,6 m

inklusive Entnahmerohr 0,6 m. zur frühzeitigen
Erkennung von Schwelbränden und Bränden
mit Rauchentwicklung. Der Sensor
arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Mit
Alarmschwellennachführung, dadurch
längere Standzeit. Kontinuierliche
Anzeige der Verschmutzung durch
2-stellige LED-Anzeige im Klartext. Bei
Verschmutzung > 70% fällt das Relais ab.
Anzeige von Rauchalarm, fehlender
Luftströmung, Systemstörung und
Betriebsbereitschaft durch LED's
Entriegelung und Funktionsprüfung durch
Taster. Rauchalarmrelais mit pot.-freiem
Umschalt-/Öffnerkontakt. Eine
Überprüfung mit Testspray ist ohne
Öffnung des Deckels möglich. Lieferung
mit Luftkanalentnahmerohr 600 mm lang.
VdS-Anerkennung G

Spannungsversorgung: 230 V AC
Luftkanalentnahmerohr: 600 mm lang
Messprinzip: Streulichtprinzip
Umgebungstemperatur: -20..+50 °C
Strömungsgeschwindigkeit: 1..20 m/s
Anschlussverschraubung: 3 x M 16
Anzeige: 2-stellige LED-Anzeige im Klartext
Abmessungen ohne Rohr (BxHxT): 172 x 271 x 85 mm
Schutzart: IP 65

2,000 St

Summe 2.1.1. Feldgeräte

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.1.2. EZR

Allgemeine Leistungsbeschreibung Einzelraumregler

Die Einzelraumregelung der Fußbodenheizung wird mit dezentralen Einzelraumreglern ausgeführt, die über Bus auf das Gebäudeautomationssystem aufgeschaltet werden.

Die Verkabelung der Komponenten der Raumregler erfolgt jeweils an den zentralen Punkt im Einbaukasten der Fußbodenheizungsverteiler. In den Wandeinbaukästen ist ein freier Bereich von ca. 20cm x 50 cm für den Einbau der Raumregler-Komponenten vorgesehen.

Ausführung als dezentraler Raumregler, gemeinsam für mehrere Räume, bei denen nur der Raumregler per Bus an die GA angebunden wird, die Raumfühler als Analogsignal und die Stellantriebe als Digitalsignal (24V oder 230V). Entsprechend wurden hier Funktionsbaugruppen definiert.

2.1.2.1. Einzelraumreglersystem für 2 Räume

Einzelraumreglersystem für 2 Räume

bestehend aus:

1 Stck Raumregler oder Systemverteiler zur Verdrahtung der Komponenten und Anschluss an die Busleitung und 230V Spannungsversorgung

2 Stck Raumtemperaturfühler aktiv oder passiv
in formschönem Gehäuse von (B/H/T) 75/75/5mm bis 95/95/35
Stabiles Kunststoffgehäuse mit Schraubbefestigung
Frabe reinweiß, ähnlich RAL 9010

2 Stck Kleinstellantrieb als Master
Kleinstellantrieb für Ventile in Fußbodenunterverteilungen

- Montage auf Ventil mit Überwurfmutter M30x1,5
- Anschlusskabel ca. 1,5m mit Zugentlastung
- Handverstellung im spannungslosen Zustand- Hubanzeige
- Ventilblockierschutz einschaltbar
- wartungsfrei
- automatische Hubinitialisierung
- geräuschoptimierter Betrieb
- selbsterkennendes Stellsignal

Stellkraft: ca. 100N

Stellsignal: 2 Punkt

Stellsignal: 230V oder 24V
(je nach gewähltem System)

Stellhub: 3mm - 4 mm

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Stellzeit: max. 30 s/mm

Umgebungstemperatur: 0..50°C

Zu jedem Masterstellantrieb können bis mindestens 3 weitere Slave-Ventile für den selben Raum angeschlossen werden. Diese sind in einer separaten Position ausgeschrieben.

Liefern, montieren und fertig verdrahten, einschließlich Anbindung an die DDC.

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

2.1.2.2. Einzelraumregelsystem wie vor, jedoch für 4 Räume

Einzelraumregelsystem wie vor, jedoch für 4 Räume

bestehend aus:

1 Stck Raumregler oder Systemverteiler

4 Stck Raumtemperaturfühler aktiv oder passiv

4 Stck Kleinstellantrieb als Master

Liefern, montieren und fertig verdrahten, einschließlich Anbindung an die DDC.

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

2.1.2.3. Einzelraumregelsystem wie vor, jedoch für 5 Räume

Einzelraumregelsystem wie vor, jedoch für 5 Räume

bestehend aus:

1 Stck Raumregler oder Systemverteiler

5 Stck Raumtemperaturfühler aktiv oder passiv

5 Stck Kleinstellantrieb als Master

Liefern, montieren und fertig verdrahten, einschließlich Anbindung an die DDC.

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

2.1.2.4. Kleinstellantrieb als Slave

Kleinstellantrieb als Slave

Kleinstellantrieb wie vor, für Ventile in Fußbodenunterverteilungen jedoch als Slave-Ventil zur parallelen Ansteuerung von weiteren Fußbodenheizkreisen.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

Stellsignal: 230V oder 24V
(je nach gewähltem System)

6,000 St

Dienstleistung

2.1.2.5. Projektausführung Einzelraumregler pro Raum Technische Bearbeitung

Projektausführung Einzelraumregler pro Raum
Technische Bearbeitung

Zu der technischen Bearbeitung des
Lieferumfanges werden folgende Leistun-
gen erbracht:

- Erstellung von Anwenderprogrammen
- Überprüfung von Anschaltbedingungen,
anhand der beigegebenen Dokumenta-
tionen für übergreifende Funktionen
aus anderen Gewerken
- verbindliche Angaben von Anschlussbe-
dingungen des Lieferumfanges
- Festlegung von Montageorten für Feld-
geräte und Hardwarekomponenten des
Lieferumfangs.
- Abstimmung von Terminplänen
- Eingabe der Anwender-
programme

11,000 St

2.1.2.6. Inbetriebnahme Einzelraumregler je Raum

Inbetriebnahme Einzelraumregler je Raum

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung
des Lieferumfangs werden folgende
Leistungen erbracht:

- Überprüfung der externen Anschlüsse
des Lieferumfangs
- Überprüfung von Startpunkt und Arbei-
tsbereich an den Stellgliedern,
Prüfung des richtigen Einbaus des
Lieferumfangs
- Überprüfung der systemeigenen Daten-
übertragungswege (z.B. Abschirmungen
und Störspannungen)
- Überprüfungen aller im Lieferumfang
enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informa-
tionspunkte

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
-----------	------------------------------	--------------	----------------	----------------------------------	---------------------------------

- Laden und Testen aller zum Lieferum-
fang gehörenden Grund- und Anwender-
programme
- Überprüfung und Inbetriebnahme von
Feldgeräten, soweit sie im Lieferum-
fang des AN enthalten sind
- Überprüfung der einzelnen Systemkompo-
nenten auf bestimmungsgemässe Funktion
wie:
 - Stellrichtungen
 - Drehrichtungen
 - Sicherheitseinrichtungen
 - Funktionsabläufe
 - Schnittstellen zu übergreifenden
Gewerken

- Einschließlich folgender Inbetriebnahme-Leistungen:
- Einladen der projektspezifischen Software.
 - 1:1-Prüfung aller zu übertragenden
Informationspunkte.
 - Anpassung der Parameter an die Betriebsbedingungen.
 - Datensicherung.
 - Erstellen der Referenzliste

	11,000	St
--	--------	----	-------	-------

Summe	2.1.2.	EZR	
-------	--------	-----	-------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.1.3. DDC-Automationssystem

2.1.3.1. Automationsstation ASP - ISP 1.0

Automationsstation
mit BACnet-Kommunikation

mit folgenden Hard- und Softwareeigenschaften:

Das System entspricht den Forderungen
der DIN EN ISO 16484.

Es ist modular und homogen aufgebaut,
mit 100%-iger Integrationstiefe,
und erlaubt eine feinstufige System-
erweiterung.

Automationsstation für Regel-,Optimier-,
Steuerungs- und Überwachungsfunktionen
mit nativer BACnet-Kommunikation gemäß
Profil BACnet Building Controller (B-BC)
nach ISO 16484-5 über TCP/IP- bzw. Point-
to-Point-Protokoll (PTP) und
BACnet MS/TP.

mit folgenden Schnittstellen:

- KNX
- Modbus
- M-Bus

incl. notwendiger Ethernet-Switches,
Netzteile, Sicherheitstrafo, Patchkabel

Die Automationsstation ist nach
AMEV-Testat AS-B und BTL B-BC zertifiziert.

Anzeige und Bedienung:

- TouchScreen mit aktivem VGA-TFT-Gra-
fik-Display, farbig, mindestens 18 cm Diagonale
(7 Zoll), Anlagenbilder mit dynami-
schen Einblendpunkten, Symbole mit
Farbumschlag, Trendkurvendarstellung

Zugriffsrechte:

Für jeden Bediener kann ein individuel-
les, alphanumerisches Passwort vergeben
werden. Den Bedienern können unter-
schiedliche Zugriffsrechte und/oder
Zugriffsrollen zugeordnet werden. Die
Zuordnung erlaubt Lese- und Schreib-
rechte oder nur Leserechte und keinen
Zugriff auf einzelne Funktionen.

Für jede Automationsstation kann fest-
gelegt werden, dass sie im Netzwerk
mit autarker Sicherheitskonfiguration,
als Client oder als Sicherheits-Server
fungiert.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	<p>Im Sicherheits-Server wird die Konfiguration der Zugriffsrechte einmalig bearbeitet, abgelegt und an alle im Netzwerk befindlichen Sicherheits-Clients verteilt.</p> <p>Pufferung des Uhrenbausteins größer 5 Jahre durch Lithium-Batterie.</p> <p>Bedienergeführter Dialog in deutschem Klartext für die Abfrage und Eingabe der Parameter, wie Istwerte, Sollwerte, Schaltzeiten, etc.</p> <p>Eingabe und Abfrage sämtlicher Regel- und Steuerparameter, die durch Codeschlüssel geschützt sind und individuell mind. vier Prioritätsebenen zugeordnet werden können.</p> <p>Frei editierbare Klartextzuweisung, Zeichenvorrat nach UTF8. Für jeden Parameter müssen mindestens 70 Zeichen möglich sein.</p> <p>Zwei Prozessschnittstellen zum Anschluss von BusModulen jeweils schaltbar als Feldbus (min. 63 Adressen) für die Feldebene bis 2000 m Leitungslänge oder Schaltschrankbus (min. 16 Adressen) für Schaltschrankebene bis ca. 200 m Leitungslänge.</p> <p>Verarbeitungsfunktionen gemäß DIN ISO 16484 müssen Bestandteil der Automationsstation sein. Diese müssen bei Bedarf ohne Programmiergerät im laufenden Betrieb aktiviert, beliebig kombiniert und variiert werden können. Die Steuerungs- und Verknüpfungsfunktionen müssen frei programmierbar sein.</p> <p>Ein- / Ausgabe-Module mit Nothandbedienung</p> <p>-----</p> <p>mit folgenden Hard- und Softwareeigenschaften:</p> <p>Das System entspricht den Forderungen der Richtlinie VDI 3814 entsprechen. Es muss modular und homogen aufgebaut sein, mit 100%-iger Integrationstiefe, und eine feinstufige Systemerweiterung erlauben.</p>					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Automationsgeräte:

BusModule, selbstanmeldend

- binäre Eingänge BE und binäre Ausgänge BA umschaltbar.
- potenzialfreie Wechsler mit Handschalter Ein/Automatik/Aus
- analoge Eingänge AE aktiv/passiv und analoge Ausgänge AA einzeln umschaltbar
- analoge Eingänge AE einzeln umschaltbar für min. 0(2)..10V, KP10, KP250, ML2, Ni100, Ni1000 (DIN), Ni1000 (LG), NTC1,8K, NTC5K, NTC10K, NTC20K, NTC10KPRE, PT100, PT1000, Balco500 Widerstand (Poti) 0..10KOhm
- analoge Ausgänge AA mit Handschalter Auf/Automatik/Zu, für jeden einzelnen Ausgang.
- Handbedienebene über frei programmierbare Taster/Schalter und LEDs.
- mehrfarbige Status LED der Ausgänge für Fehleranzeige, Service, Test
- min. 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung Angeschlossener Sensoren/Aktoren
- Automatische Anmeldung des Moduls am GA-System
- Nothandbedienung über Hand-/Automatik Drehschalter (abschaltbar)
- Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung
- Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar
- 2/3-polige Steckklemmenblöcke
- einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug)
- Softwaremäßige Stellungsrückmeldung der Nothandbedienung

Verarbeitungsfunktionen gemäß VDI 3814 müssen Bestandteil der Automationsstation sein. Diese müssen bei Bedarf ohne Programmiergerät im laufenden Betrieb aktiviert, beliebig kombiniert und variiert werden können. Die Steuerungs- und Verknüpfungsfunktionen müssen frei programmierbar sein.

Systembedingte Komponenten sind mit anzubieten, insbesondere:

- Spannungsversorgung
- Netzgeräte
- Baugruppenträger
- Steckverbinder usw.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
-----------	------------------------------	--------------	----------------	----------------------------------	---------------------------------

Mindestens geforderte physikalische Ein- und Ausgabefunktionen inklusive Reserve von ca. 20%:

- Binäre Ausgabe BA :9
- Analoge Ausgabe AA : 15
- Binäre Eingabe BE : 62
- Bin.Eingabe Zählen Z : 0
- Analoge Eingabe AE : 24

sowie ca. 50 kommunikative Datenpunkte

Die Abfragen zur Ausstattung der AS sind in "Beiblatt 070-4 Hardware Automationseinrichtungen" (siehe Anlage zum LV) zu beantworten.

Diese Liste ist unbedingt dem Angebot beizufügen. Sie wird so wie eine Positionsabfrage z.B. Fabrikatsabfrage bewertet (fehlende Eintragungen können zu Wettbewerbsausschluss führen).

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

	Summe 2.1.3.	DDC-Automationssystem	
--	--------------	-----------------------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.1.4. Dienstleistung DDC

Vorbemerkungen Dienstleistungen

Allgemeine Technische Vorbemerkungen

Art und Umfang der zu erbringenden Dienstleistungen basieren auf dem VDMA-Einheitsblatt 24191 (Dienstleistungen für Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen in Heizung, Lüftung, Sanitär), DIN EN ISO 16484 sowie den gültigen VDE- und VDI-Richtlinien.

incl. Verarbeitungsfunktionen:

- Überwachung Abschnitt 3
- Steuern Abschnitt 4
- Regeln Abschnitt 5
- Rechnen/Opt. Abschnitt 6

Die ausgewiesenen Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer mit dem angebotenen System abzustimmen und bei Bedarf zu korrigieren. Ausgepreist sind die Werk- und Montageleistungen, die erforderlich sind für den Betrieb der im Lieferumfang enthaltenen Anlagen.

Der erforderliche Dienstleistungsaufwand für Werk- und Montageplanung bzw. Inbetriebnahme und Einregulierung ergibt sich aus den an anderer Stelle definierten funktionalen Beschreibungen von Regel-, Steuer- und Optimierungsaufgaben der Betriebstechnischen Anlagen.

Der herstellereigene Aufwand für Dienstleistungen wird vom Bieter in die entsprechenden Ausschreibungspositionen eingesetzt.

Werk- und Montageplanung

Folgende Leistungen sind im Lieferumfang enthalten:

- Prüfung des vorliegenden Leistungsumfangs und der Planungsunterlagen
- Ergänzung von Automationsschemen und Funktionslisten in Abstimmung mit dem Auftraggeber
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken
- Bereitstellen verbindlicher Angaben von Anschlussbedingungen (gemäß Lieferumfang)
- Abstimmung der technischen Anschluss-

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

- bedingungen mit dem Auftraggeber
- Überprüfung der Auslegung der Stellgeräte (Stellglieder und Antriebe)
 - Überprüfung der koordinierten Montageorte für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfangs
 - Überprüfung der koordinierten Terminpläne und Festlegung von Art, Umfang und Zeitpunkt notwendiger Vorleistungen
 - Teilnahme an notwendigen, den Lieferumfang betreffenden Baustellenbesprechungen
 - Abstimmung aller Parameter der Systemfunktionen und Programme mit den Vorgaben des Auftraggebers
 - Erstellung und Eingabe der Anwenderprogramme
 - Erfassung aller eingesetzten Komponenten mit Zuweisung der logischen Adresse
 - Erstellung von Kabeltypenlisten
 - Erstellung der Dokumentation
 - Abstimmung von Aufbau und Inhalt statischer und dynamischer Anlagenbilder
 - Abstimmung von Aufbau und Inhalt der statischen und dynamischen Einblendpunkte und Klartexte
 - Eingabe der statischen und dynamischen Anlagenbilder
 - Erstellung der Revisionsunterlagen und Bedienungshandbücher

Inbetriebnahme und Einregulierung
Folgende Leistungen sind im Lieferumfang enthalten:

- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfangs
- Überprüfung des Startpunkts und des Arbeitsbereichs an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus der im Lieferumfang enthaltenen Anlagen
- Überprüfung der Datenübertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen) auf Einhaltung der jeweils gültigen Vorschriften
- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte
- Laden und Testen der zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme
- Konfiguration nach Vorgaben der Ausführungsplanung (z.B. Einstellung von

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

- Schaltzeiten, Sollwerten, Regelparametern)
 - Überprüfung der Geräteapplikation auf Einhaltung der Vorgaben
 - Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:
 - Stellrichtungen
 - Drehrichtungen
 - Sicherheitseinrichtungen
 - Funktionsabläufe
 - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken

Der Dienstleistungsaufwand ergibt sich aus der Auslegung des DDC Automationssystem

2.1.4.1. **Projektausführung Gebäudemanagement Technische Bearbeitung**

Projektausführung Gebäudemanagement
Technische Bearbeitung

Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges
- Festlegung von Montageorten für Hardwarekomponenten des Lieferumfanges.
- Abstimmung von Terminplänen
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken

1,000 psch

2.1.4.2. **Projektausführung Automationsstation Technische Bearbeitung**

Projektausführung Automationsstation
Technische Bearbeitung

Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Erstellung von Anwenderprogrammen

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	- Eingabe der Anwender- programme	1,000	psch	.....	.....
2.1.4.3.	Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung					
	Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung					
	Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:					
	- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges					
	- Überprüfung von Startpunkt und Arbeitsbereich an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus des Lieferumfangs					
	- Überprüfung der systemeigenen Daten- übertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen)					
	- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten					
	- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte					
	- Laden und Testen aller zum Lieferum- fang gehörenden Grund- und Anwender- programme					
	- Überprüfung und Inbetriebnahme von Feldgeräten, soweit sie im Lieferum- fang des AN enthalten sind					
	- Überprüfung der einzelnen Systemkompo- nenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:					
	- Stellrichtungen					
	- Drehrichtungen					
	- Sicherheitseinrichtungen					
	- Funktionsabläufe					
	- Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken					
		1,000	psch	.....	.....
2.1.4.4.	Klartext Automationsstation					
	Klartext Automationsstation					
	Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden.					
	Die Klartexte können in den Auto-					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

mationsstation gespeichert werden.
Je Anlage und Parameter können
min.40 Zeichen zugewiesen werden.

	1,000	psch
--	-------	------	-------	-------

2.1.4.5. **Hardwarecheck der Datenpunkte**

Hardwarecheck der Datenpunkte

- Überprüfung der externen Anschlüsse
der gelieferten Automationsstationen,
Funktionsprobe aller zum Lieferumfang
Zugehörigen Aktoren und Sensoren der
Feldebene.
Drehrichtungsprüfung aller Antriebe
- Verbindungstest aller Anschlusslei-
tungen von den Feldgeräten über die
Schaltschrankverdrahtung zu den
Anschlussklemmen der Automations-
station.
- 1-zu-1-Verbindungstest

	1,000	psch
--	-------	------	-------	-------

	Summe 2.1.4.	Dienstleistung DDC	
--	-----------------	--------------------	-------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.1.5. **Dienstleistung Fremdanbindung**

Aufschaltung von M-Bus-Zählern mit je ca. 10DP

2.1.5.1. **Projektierung/Inb. Zählwerterfassung**

Projektierung/Inb. Zählwerterfassung

In Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgt die Einrichtung der GM-Zählwerte. Ermittlung von Umrechnungsfaktoren und Differenzbildung.

4,000	St
-------	----	-------	-------

Die DDC verfügt serienmässig über einen BACnet-MS/TP-Anschluss. Mit diesem kann Sie mit modernen Pumpen kommunizieren. Ausser den Informationen über Betrieb und Störung können so eine Reihe von Daten aus den Pumpen ausgelesen werden, die jederzeit eine bessere Bewertung der Anlage ermöglichen.

Zu diesen Informationen gehört die Sollwertvorgabe von Drehzahl oder Förderhöhe sowie eine Reihe von

Die DDC verfügt serienmässig über einen BACnet-MS/TP-Anschluss. Mit diesem kann Sie mit modernen Pumpen kommunizieren. Ausser den Informationen über Betrieb und Störung können so eine Reihe von Daten aus den Pumpen ausgelesen werden, die jederzeit eine bessere Bewertung der Anlage ermöglichen.

Zu diesen Informationen gehört die Sollwertvorgabe von Drehzahl oder Förderhöhe sowie eine Reihe von aktuellen Werten, z.B.:

- Förderhöhe
- Fördermenge
- Leistungsaufnahme
- Stromaufnahme
- Drehzahl
- Betriebsstunden

Diese Informationen werden im Anlagenbild der GLT eingeblendet und ermöglichen so jederzeit größtmögliche Transparenz und Ansätze zur Optimierung.

2.1.5.2. **Projektausführung Automationsstation**

Projektausführung Automationsstation
Technische Bearbeitung
für ca. 20 Datenpunkte je Pumpe

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Erstellung von Anwenderprogrammen
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken
- verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges
- Festlegung von Montageorten für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfanges.
- Abstimmung von Terminplänen
- Koordinierung aller für die GA notwendigen Technischen Daten
- Koordinierung aller Projektbeteiligten hinsichtlich der GA
- Eingabe der Anwenderprogramme

3,000 St

2.1.5.3. Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung

Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung für ca. 20 Datenpunkte je Pumpe

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges
- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte
- Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme

3,000 St

2.1.5.4. Klartext Automationsstation

Klartext Automationsstation

Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden.

Die Klartexte können in den Automationsstation gespeichert werden.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Je Anlage und Parameter können
min.40 Zeichen zugewiesen werden.

3,000	St
-------	----	-------	-------

Summe	2.1.5.	Dienstleistung Fremdanbindung
-------	--------	-------------------------------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.1.6. Schaltschrank

Schaltschränke für ISP 1.0, gem. FL-GA und Schemen
GA/MSR zur Montage im Technikraum im EG.

Die nachfolgenden Schaltschränke sind komplett zu liefern und betriebsfertig einschließlich aller Einbaugeräte zu montieren und anzuschließen (siehe auch Pos "Lieferung, Transport und Montage).

Vor Montage der Verteilung sind die Aufbaupläne und die Stromlaufpläne anzufertigen und dem AG rechtzeitig zur Genehmigung vorzulegen.

Die lt. DIN - VDE vorgeschriebenen Messungen für die Inbetriebnahme von Neuanlagen sind auszuführen und die Messprotokolle sind bei der Abnahme mit den Revisionsplänen zu übergeben. Diese Leistungen sind in die Einheitspreise für die Schaltschränke mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Die einzelnen Komponenten bzw. Abgänge in den Schaltschränken sind dauerhaft mit Resopalschildern zu beschriften.

Die Preise der Einbaugeräte verstehen sich einschließlich allem Verdrahtungsmaterial und Abgangsklemmen wie beschrieben. Es ist eine Platzreserve von **mindestens 20%** in jeder Verteilung vorzusehen.

Die Verdrahtung aller abgehenden Leitungen, auch Schaltleitungen erfolgt grundsätzlich über Abgangsklemmen. Diese sind in die EPs mit einzukalkulieren.

2.1.6.1. Anreihschrank, eintürig 1000x1800x400 für Sockelmontage aus Stahlblech

Anreihschrank, eintürig 1000x1800x400
für Sockelmontage aus Stahlblech
einschließlich Seitenwänden für Sockel-
montage, Türen gummigedichtet mit
innen liegenden Scharnieren und Stangen-
verschluss mit Doppelbartschlüssel.
Bei Kabeleinführung von oben
Einschließlich Verschraubung,
Zugentlastung für abgehende Kabel mit
Kabelabfangschiene.
Schaltschrank einschließlich
Sockel 200mm und einschließlich Schaltschrank-Plantasche
zur aufnahme aller relevanter Unterlagen

Breite mm: 1000

Höhe mm: 1800

Tiefe mm: 400

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Geäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	Sockelhöhe mm: 200 Platzreserve: 20% Farbe: RAL7035 Werkstoff: Stahlblech					
		1,000	St	.....	.....
2.1.6.2.	Einspeisung 400VAC mit RCD 40A allstromsensitiv Einspeisung 400VAC mit RCD 40A allstromsensitiv bestehend aus: 1 Hauptschalter 3-polig 1 Hauptsicherung 3-polig 1 RCD 4-polig IFN=0,3A, schutzisoliert nach VDE 0100 Zuleitungsklemmen in erforderlicher Größe mit Abdeckung Nennstrom A: 40					
		1,000	St	.....	.....
2.1.6.3.	Industrieller Netzwerk-Switch 8-Port 10/100TX + 2-Port Gigabit TP/SFP Industrieller Netzwerk-Switch 8-Port 10/100TX + 2-Port Gigabit TP/SFP Eigenschaften: Ports: 8 × 10/100BASE-TX Fast Ethernet RJ45-Ports (Port 1-8) 2 × 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet RJ45-Ports (Port 9-10) 2 × 1000BASE-SX/LX/BX SFP-Interfaces (Port 9-10) Gehäuse und Installation: Industrieausführung, Metallgehäuse, Schutzart IP30 Montageausführung für DIN-Schiene oder Wandmontage Versorgungsspannung: 9-48 V DC mit redundanter Spannungsversorgung und Verpolschutz Alternativversorgung: 24 V AC 6 kV DC Ethernet-ESD-Schutz Betriebstemperaturbereich: -40 °C bis +75 °C Ausführung stoß-, vibrations- und fallfest Funktion: Switching-Funktionalität für industrielle Netzerkwendungen Einsatz zur Datenkommunikation zwischen Gebäudetechnik- Komponenten oder Automationssystemen					
		1,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

**2.1.6.4. Schaltschrankbeleuchtung LED mit Steckdose
je Schaltschrankfeld**

Schaltschrankbeleuchtung LED mit Steckdose
je Schaltschrankfeld

bestehend aus:
1 Systemleuchte LED
1 Türkontaktschalter
1 LS/FI

1,000 St

2.1.6.5. Steckdose 230V/50Hz 10A

Steckdose 230V/50Hz 10A

Aufputzausführung mit LS-FI 2/10/0,03A
inklusive FI-Absicherung für
die erste Steckdose
Einbau auf Montageplatte

1,000 St

2.1.6.6. EDAT-Modul auf Hutschiene im Schrank

EDAT-Modul auf Hutschiene im Schrank

1,000 St

2.1.6.7. Schaltschranklüfter 230V/50 Hz

Schaltschranklüfter 230V/50 Hz

mit Filtermatte, Zuluftgitter,
Abluftgitter
mit Raumthermostat
im Schaltschrank und
1 Leitungsschutzschalter 1-polig

1,000 St

2.1.6.8. Phasenlampen für 400V Netz

Phasenlampen für 400V Netz
bestehend aus:
3 Phasenlampen Led
3 Leitungsschutzschalter 1-polig

1,000 St

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
2.1.6.9.	Phasenüberwachung 400VAC Phasenüberwachung 400VAC bestehend aus: 1 Phasenausfallrelais 3 Leitungsschutzschalter 1-polig	1,000	St	.....	.....
2.1.6.10.	Isolationswächter für Steuerstromkreise bis 230V Isolationswächter für Steuerstromkreise bis 230V mit Prüftaste, optischer Anzeige und potentialfreiem Umschaltkontakt, Schalterpunkt einstellbar.	1,000	St	.....	.....
2.1.6.11.	Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung bestehend aus: 1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek. 1 Hilfsschutz mit 8 Kontakte für Selbsthaltung Steuerungsteil: 1 Taster	1,000	St	.....	.....
2.1.6.12.	Sammelstörmeldung von DDC Sammelstörmeldung von DDC bestehend aus: 1 Hilfsrelais 4 Reihenklemmen + N + 2 PE für externe Leuchtmelder, Hupe	1,000	St	.....	.....
2.1.6.13.	Netz-ÜS-Ableiter < 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Netz-ÜS-Ableiter < 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Nennableitstrom 20kA				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Geäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	mit potentialfreien Kontakt für Auslösemeldung Mit Universalfuß zum Aufsnappen auf DIN/EN-Tragschienen, einschließlich Tragschienenanteil und Verbindung mit dem Potentialausgleich.				
		1,000	St	.....	.....
2.1.6.14.	Fehlerstromschutzschalter RCD Typ B allstromsensitiv				
	Fehlerstromschutzschalter RCD Typ B allstromsensitiv 4polig 40A, 30mA Zur Absicherung motorischer und frequenzumgerichteter Verbraucher				
		1,000	St	.....	.....
2.1.6.15.	Steuerspannungstrafo 230VAC 500VA mit MSS primär und LSS sekundär				
	Steuerspannungstrafo 230VAC 500VA mit MSS primär und LSS sekundär nach VDE 050 bestehend aus: 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakt 1 Leitungsschutzschalter mit Hiko 1 Transformator				
		1,000	St	.....	.....
2.1.6.16.	Sicherheitstrafo 230/24VAC 250VA mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär				
	Sicherheitstrafo 230/24VAC 250VA mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär nach VDE 0570/EN61558 bestehend aus: 2 Leitungsschutzschalter 1-polig 1 Transformator (nur Einbau) Nennleistung VA: 250				
		1,000	St	.....	.....
2.1.6.17.	Netzgerät 230VAC/24VDC 2,5A mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär				
	Netzgerät 230VAC/24VDC 2,5A mit Leitungsschutzschalter primär/sekundär spannungsstabilisiert bestehend aus: 2 Leitungsschutzschalter 1-polig				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	1 Netzgerät (nur Einbau) Nennstrom A: 2,5				
		1,000	St	.....	.....
2.1.6.18.	Pumpensteuerung, 230VAC 0,75kW				
	Pumpensteuerung, 230VAC 0,75kW				
	bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 1-polig 5 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Nennleistung kW: 0,75				
		3,000	St	.....	.....
2.1.6.19.	Ventilatorsteuerung EC/FU, 230VAC bis 3,0kW				
	Ventilatorsteuerung EC/FU, 230VAC bis 3,0kW				
	bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 3-polig 16A 5 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Nennleistung kW: 3,0				
		2,000	St	.....	.....
2.1.6.20.	Netzabgang 230VAC 10A Leitungsschutzschalter				
	Netzabgang 230VAC 10A Leitungsschutzschalter bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 1-polig 1 Reihenklemme + N + PE Nennstrom A: 10				
		6,000	St	.....	.....
2.1.6.21.	Netzabgang 400VAC, schaltbar 35A Sicherungselement				
	Netzabgang 400VAC, schaltbar 35A Sicherungselement bestehend aus: 1 Sicherungselement, 3-polig 1 Leistungsschutz 1 Hilfsrelais				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	5 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Nennstrom A: 35	3,000	St	.....	.....
2.1.6.22.	Aufschaltung Stellbefehl stetig Aufschaltung Stellbefehl stetig bestehend aus: 3 Reihenklemmen +PE	9,000	St	.....	.....
2.1.6.23.	Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt bestehend aus: 2 Reihenklemmen +PE	13,000	St	.....	.....
2.1.6.24.	Aufschaltung Messwert passiv Aufschaltung Messwert passiv bestehend aus: 2 Reihenklemmen +PE	16,000	St	.....	.....
2.1.6.25.	Meldung potentialbehaftet Meldung potentialbehaftet bestehend aus: 1 Hilfsrelais 3 Reihenklemmen Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	5,000	St	.....	.....
2.1.6.26.	Meldung potentialfrei Meldung potentialfrei bestehend aus: 3 Reihenklemmen Handbedien-und Signalisierungsebene				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	38,000	St	.....	.....
2.1.6.27.	Prozeßschnittstellen nach VDI3814-2 Prozeßschnittstelle nach VDI3814-2 Klemmleiste für alle zur Automationsstation gehörenden ankommenden und abgehenden Leitungen.	1,000	St	.....	.....
2.1.6.28.	Rauchmeldeüberwachung Rauchmeldeüberwachung bestehend aus: 1 Hilfsrelais 4 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	2,000	St	.....	.....
2.1.6.29.	Brandmeldeschaltung Brandmeldeschaltung bestehend aus: 3 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	2,000	St	.....	.....
2.1.6.30.	Brandschutzklappen-Meldung mit Steuerung Brandschutzklappen-Meldung mit Steuerung bestehend aus: 1 Hilfsrelais 3 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene sind Bestandteil der Automationsstation.	1,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.1.6.31. Brandschutzklappen-Meldung

Brandschutzklappen-Meldung
bestehend aus:
3 Reihenklemmen + PE
Handbedien-und Signalisierungsebene
sind Bestandteil der Automationsstation.

		8,000	St
--	--	-------	----	-------	-------

**2.1.6.32. Busaufschaltung
Feldbus, Modbus, M-Bus, BACnet,... über Trennklemmen**

Busaufschaltung
Feldbus, Modbus, M-Bus, BACnet,... über Trennklemmen

		2,000	St
--	--	-------	----	-------	-------

2.1.6.33. Temperaturüberwachung (STW/STB)

Temperaturüberwachung (STW/STB)
bestehend aus:
1 Hilfsschutz
3 Reihenklemmen + PE
Handbedien-und Signalisierungsebene
einschließlich Steuerung sind
Bestandteil der Automationsstation.

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

2.1.6.34. Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte

Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte
Geräte und sämtlicher Zubehörteile,
einschließlich Beschilderung.
Reihenklemmen nach Bedarf.

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

**2.1.6.35. Einbau/Verdrahtung in Schaltschranktür
herstellen der Montageöffnung**

Einbau/Verdrahtung in Schaltschranktür
herstellen der Montageöffnung
für Automationsstation/Geräte
einschließlich sämtlicher Zubehörteile,
einschließlich Beschilderung.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	Verdrahtungs- und Montagematerial, Reihenklempen nach Bedarf.	1,000	St	.....	.....
2.1.6.36.	Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386 (VOB Teil C)				
	Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386 (VOB Teil C)				
	Werkstatt- und Montageplanung bestehend aus Erstellung und Übergabe folgender Unterlagen: - Stromlaufpläne nach DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1) - Übersichtsplan mit Eintragung der Standorte der Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte - Kabellisten mit Funktionszuordnung und Leistungsangaben - Stücklisten				
	Grundlage der Werkstatt- und Montage- planung ist die Übergabe Ausführungsunterlagen nach DIN18386 Punkt 3.1.3 durch den Auftraggeber.	1,000	St	.....	.....
2.1.6.37.	Lieferung, Transport und Montage der Schaltschränke				
	Lieferung, Transport und Montage der zuvor beschriebenen Schaltschränke. Schaltschränke wie vorstehend beschrieben zum Verwendungsort transportieren Aufstellungsort: Technikraum (Lüftungszentrale im EG des Neubaus Raum B006). Die örtlichen Begebenheiten sind zu beachten bzw. durch Baustellenbesichtigung zu über- prüfen Schaltschrank montieren				
	Lieferung, Transport und Montage der Schaltschränke	1,000	St	.....	.....
2.1.6.38.	Inbetriebnahme Schaltschrank				
	Inbetriebnahme Schaltschrank				
	Überprüfung aller im Schaltschrank ankommenden Kabel/Leitungen nach DIN VDE 100 Teil 610. Überprüfung der Feldgeräte gemäß				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Schaltplan.
Überprüfung der Stromaufnahme und
der Drehrichtung der Antriebe.
Prüfung der Steuerfunktion.
Einstellen der Thermoauslöser.
Einweisung des Bedienungspersonals,
Erstellen und Übergabe eines
Übernahmeprotokolls.

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

2.1.6.39. **Bezeichnungsschild 100x52mm**

Bezeichnungsschild 100x52mm

für ausserhalb des Schaltschranks
angeordnete Regel- und Steuergeräte:
- Farbe und Beschriftung nach Angaben
 des AG,
- Beschriftung mehrzeilig,
- Schild aus mehrschichtigem Kunststoff,
 gefräst,
- Befestigen durch Schrauben.
- Befestigungsuntergrund Beton, Mauer-
 werk, Lüftungsleitungen, Kabelkanäle
 oder abgehängte Decken.
Abmessungen (BxH): 100x52mm

		20,000	St
--	--	--------	----	-------	-------

	Summe 2.1.6.	Schaltschrank
--	--------------	---------------	-------

	Summe 2.1.	ASP - ISP 1.0
--	------------	---------------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule			
LV:	2026-08	Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

2.2. ASP - ISP 1.1

2.2.1. Feldgeräte

Allgemeine Leistungsbeschreibung
In den Anschluss der Geräte ist eine Kabelkennzeichnung mittels Kabelmarker einzukalkulieren.
Mit der Kabelkennzeichnung findet sich der Anschluss im Schaltschrank und die Feldgerätezuordnung wieder.

Die Anschlüsse von Feldgeräte werden in den Technikzentralen und auch dort wo "Übergänge" zu berücksichtigen sind, mit Schutzschlauch angeschlossen bzw. verkabelt. Hierdurch sollen aufwendige Befestigungsstrukturen vermieden werden. Der Schutzschlauch ist, wie auch die Gerätekennzeichnungen in den Anschluss der Geräte einzukalkulieren.

Für Feldgeräte ohne Anschlussdose (z.B. Klappenstellantriebe mit Anschlusskabel) sind Anschlussdosen und deren Montage zu kalkulieren.

Das Einführen der bauseits verlegten Zuleitungen an den Feldgeräten sowie das Anklemmen dieser Leitungen auf die Feldgeräte einschl. einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel ist in dem EP der Feldgeräte mit einzukalkulieren.

Tauchfühler sind mit und inklusive separater Tauchhülse (R 1/2) zu kalkulieren und zu liefern.

Die Tauchhülsen sind mit einer entsprechenden Montage- Liste (Montageort, Hülsenlänge und -Material/-Art) an das jeweilige Gewerk zu übergeben.

Die Verantwortung für den Montageort und die Montageart (Berücksichtigung von Isolierung und Anschluss- bzw. Einschubplatz) liegt beim AN GA/MSR.

Ein einwandfreie Befestigung der Tauchfühlers mit der Tauchhülse gehört zum Lieferumfang GA/MSR.

Gemäß Vorbemerkungen sind die Fühlertaschen, Schutzrohre, Tauchhülsen als auch als Schutzrohr bezeichnet.

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

Die betriebsfertige Montage einschl. Anschlussarbeiten der Feldgeräte ist im Leistungsumfang des AN und ist in den jeweiligen Positionen mit einzukalkulieren. Wasserberührte Bauteile wie Ventile, Fühlerhülsen usw. sind dem jeweiligen Gewerk Heizung, Kälte, Sanitär, Lüftung usw. zur bauseitigen montage zu übergeben.

Ventile sind grundsätzlich als Mischventile (gleichprozentig/linear) zu kalkulieren.

Verteilventile sind gesondert gekennzeichnet.

Die heizungsseitigen Ventile werden, wenn nicht anders gekennzeichnet durch das Gewerk Heizung geliefert und

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

montiert.

Die ausgeschriebenen Feldgeräte entsprechen der TAB
(Technischen Anschluss- und Ausführungsbestimmungen)
bzw. ähnlich lautenden Vorgaben des Bauherren.

Für die Kennzeichnung der Geräte wird soweit vorhanden, die
Kennung des BAS (Benutzeradressierungssystems) verwendet.
Siehe nähere Beschreibung in der Vorbemerkungen /
Qualitätsbeschreibung sowie in der Position
Kennzeichnungsschilder.

2.2.1.1. Tauchtemperatur-Messwertgeber 100mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche

Tauchtemperatur-Messwertgeber
100mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche
Ms-Fühlertasche
Messtoleranz entsprechend VDI 3512,
entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA"
Mess-System: aktiv
Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K
Messtoleranz: typisch ±0,2K
Messbereich: 0..130°C
Umgebungstemperatur: 0..130°C, Sensor
Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse
Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F.
Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend
Einbaulänge: 100mm
Schutzart: IP65

3,000 St

2.2.1.2. Tauchtemperatur-Messwertgeber 150mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche

Tauchtemperatur-Messwertgeber wie vor,
jedoch Einstecktiefe 150mm

2,000 St

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Geäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
2.2.1.3.	Tauchtemperatur-Messwertgeber wie vor, 200 mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche Tauchtemperatur-Messwertgeber wie vor, jedoch Einstecktiefe 200mm	3,000	St	.....	.....
2.2.1.4.	Differenzdruck-Messwertgeber 1000Pa Differenzdruck-Messwertgeber 1000Pa 0..1000/1600/2500Pa Anwendungsbereich luftneutrale Gase Anschluß 3-adrig, Kunststoffgehäuse, Anschlußzubehör 2m PVC-Schlauch, 2 Anschlußnippel und 3 einstellbare Messbereiche. Einsatzbereich Druck: 0..1000Pa Ausgangssignal: 0..10VDC Netz: 24VAC Umgebungstemperatur: 0..70°C Schutzart: IP54	1,000	St	.....	.....
2.2.1.5.	Luftqualitäts-Messwertgeber CO2 Luftqualitäts-Messwertgeber CO2 Luftleitungseinbau Luftqualitäts-Messwertgeber für Einzelgaserfassung, Messgröße CO2, Einsatzbereich 0 bis 2000 ppm, relativer Fehler bei 1000 ppm +/- 10 %, mit Messsignal passend zum Regelsystem, für Luftleitungseinbau.	1,000	St	.....	.....
2.2.1.6.	Kanalrauchmelder 230 V AC, Rohr 0,6 m Kanalrauchmelder 230 V AC, Rohr 0,6 m inklusive Entnahmerohr 0,6 m. zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Mit Alarmschwellennachführung, dadurch längere Standzeit. Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch 2-stellige LED-Anzeige im Klartext. Bei Verschmutzung > 70% fällt das Relais ab. Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung, Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LED's Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster. Rauchalarmrelais mit pot.-freiem					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Umschalt-/Öffnerkontakt. Eine
Überprüfung mit Testspray ist ohne
Öffnung des Deckels möglich. Lieferung
mit Luftkanalentnahmerohr 600 mm lang.
VdS-Anerkennung G

Spannungsversorgung: 230 V AC
Luftkanalentnahmerohr: 600 mm lang
Messprinzip: Streulichtprinzip
Umgebungstemperatur: -20..+50 °C
Strömungsgeschwindigkeit: 1..20 m/s
Anschlussverschraubung: 3 x M 16
Anzeige: 2-stellige LED-Anzeige im Klartext
Abmessungen ohne Rohr (BxHxT): 172 x 271 x 85 mm
Schutzart: IP 65

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

	Summe 2.2.1.	Feldgeräte	
--	--------------	------------	-------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.2.2. EZR

Allgemeine Leistungsbeschreibung Einzelraumregler

Die Einzelraumregelung der Fußbodenheizung wird mit dezentralen Einzelraumreglern ausgeführt, die über Bus auf das Gebäudeautomationssystem aufgeschaltet werden.

Die Verkabelung der Komponenten der Raumregler erfolgt jeweils an den zentralen Punkt im Einbaukasten der Fußbodenheizungsverteiler. In den Wandeinbaukästen ist ein freier Bereich von ca. 20cm x 50 cm für den Einbau der Raumregler-Komponenten vorgesehen.

Ausführung als dezentraler Raumregler, gemeinsam für mehrere Räume, bei denen nur der Raumregler per Bus an die GA angebunden wird, die Raumfühler als Analogsignal und die Stellantriebe als Digitalsignal (24V oder 230V). Entsprechend wurden hier Funktionsbaugruppen definiert.

2.2.2.1. Einzelraumreglersystem für 2 Räume

Einzelraumreglersystem für 2 Räume

bestehend aus:

1 Stck Raumregler oder Systemverteiler zur Verdrahtung der Komponenten und Anschluss an die Busleitung und 230V Spannungsversorgung

2 Stck Raumtemperaturfühler aktiv oder passiv
in formschönem Gehäuse von (B/H/T) 75/75/5mm bis 95/95/35
Stabiles Kunststoffgehäuse mit Schraubbefestigung
Frabe reinweiß, ähnlich RAL 9010

2 Stck Kleinstellantrieb als Master
Kleinstellantrieb für Ventile in Fußbodenunterverteilungen

- Montage auf Ventil mit Überwurfmutter M30x1,5
- Anschlusskabel ca. 1,5m mit Zugentlastung
- Handverstellung im spannungslosen Zustand- Hubanzeige
- Ventilblockierschutz einschaltbar
- wartungsfrei
- automatische Hubinitialisierung
- geräuschoptimierter Betrieb
- selbsterkennendes Stellsignal

Stellkraft: ca. 100N

Stellsignal: 2 Punkt

Stellsignal: 230V oder 24V
(je nach gewähltem System)

Stellhub: 3mm - 4 mm

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

Stellzeit: max. 30 s/mm

Umgebungstemperatur: 0..50°C

Zu jedem Masterstellantrieb können bis mindestens 3 weitere Slave-Ventile für den selben Raum angeschlossen werden. Diese sind in einer separaten Position ausgeschrieben.

Liefern, montieren und fertig verdrahten, einschließlich Anbindung an die DDC.

1,000 St

2.2.2.2. Einzelraumregelsystem wie vor, jedoch für 4 Räume

Einzelraumregelsystem wie vor, jedoch für 4 Räume

bestehend aus:

1 Stck Raumregler oder Systemverteiler

4 Stck Raumtemperaturfühler aktiv oder passiv

4 Stck Kleinstellantrieb als Master

Liefern, montieren und fertig verdrahten, einschließlich Anbindung an die DDC.

1,000 St

2.2.2.3. Kleinstellantrieb als Slave

Kleinstellantrieb als Slave

Kleinstellantrieb wie vor, für Ventile in Fußbodenunterverteilungen jedoch als Slave-Ventil zur parallelen Ansteuerung von weiteren Fußbodenheizkreisen.

Stellsignal: 230V oder 24V
(je nach gewähltem System)

12,000 St

Dienstleistung

2.2.2.4. Projektausführung Einzelraumregler pro Raum Technische Bearbeitung

Projektausführung Einzelraumregler pro Raum
Technische Bearbeitung

Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Erstellung von Anwenderprogrammen
- Überprüfung von Anschaltbedingungen,

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken

- verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges
- Festlegung von Montageorten für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfanges.
- Abstimmung von Terminplänen
- Eingabe der Anwenderprogramme

6,000 St

2.2.2.5. Inbetriebnahme Einzelraumregler je Raum

Inbetriebnahme Einzelraumregler je Raum

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges
- Überprüfung von Startpunkt und Arbeitsbereich an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus des Lieferumfanges
- Überprüfung der systemeigenen Datenübertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen)
- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte
- Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme
- Überprüfung und Inbetriebnahme von Feldgeräten, soweit sie im Lieferumfang des AN enthalten sind
- Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:
 - Stellrichtungen
 - Drehrichtungen
 - Sicherheitseinrichtungen
 - Funktionsabläufe
 - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken

Einschließlich folgender Inbetriebnahme-Leistungen:

- Einladen der projektspezifischen Software.
- 1:1-Prüfung aller zu übertragenden Informationspunkte.
- Anpassung der Parameter an die Betriebsbedingungen.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

- Datensicherung.
- Erstellen der Referenzliste

6,000	St
-------	----	-------	-------

Summe	2.2.2.	EZR
-------	--------	-----	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.2.3. DDC-Automationssystem

2.2.3.1. Automationsstation ASP - ISP 1.1

Automationsstation
mit BACnet-Kommunikation

mit folgenden Hard- und Softwareeigenschaften:

Das System entspricht den Forderungen
der DIN EN ISO 16484.

Es ist modular und homogen aufgebaut,
mit 100%-iger Integrationstiefe,
und erlaubt eine feinstufige System-
erweiterung.

Automationsstation für Regel-,Optimier-,
Steuerungs- und Überwachungsfunktionen
mit nativer BACnet-Kommunikation gemäß
Profil BACnet Building Controller (B-BC)
nach ISO 16484-5 über TCP/IP- bzw. Point-
to-Point-Protokoll (PTP) und
BACnet MS/TP.

mit folgenden Schnittstellen:

- KNX
- Modbus
- M-Bus

incl. notwendiger Ethernet-Switches,
Netzteile, Sicherheitstrafo, Patchkabel

Die Automationsstation ist nach
AMEV-Testat AS-B und BTL B-BC zertifiziert.

Anzeige und Bedienung:

- TouchScreen mit aktivem VGA-TFT-Gra-
fik-Display, farbig, mindestens 18 cm Diagonale
(7 Zoll), Anlagenbilder mit dynami-
schen Einblendpunkten, Symbole mit
Farbumschlag, Trendkurvendarstellung

Zugriffsrechte:

Für jeden Bediener kann ein individuel-
les, alphanumerisches Passwort vergeben
werden. Den Bedienern können unter-
schiedliche Zugriffsrechte und/oder
Zugriffsrollen zugeordnet werden. Die
Zuordnung erlaubt Lese- und Schreib-
rechte oder nur Leserechte und keinen
Zugriff auf einzelne Funktionen.

Für jede Automationsstation kann fest-
gelegt werden, dass sie im Netzwerk
mit autarker Sicherheitskonfiguration,
als Client oder als Sicherheits-Server
fungiert.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	<p>Im Sicherheits-Server wird die Konfiguration der Zugriffsrechte einmalig bearbeitet, abgelegt und an alle im Netzwerk befindlichen Sicherheits-Clients verteilt.</p> <p>Pufferung des Uhrenbausteins größer 5 Jahre durch Lithium-Batterie.</p> <p>Bedienergeführter Dialog in deutschem Klartext für die Abfrage und Eingabe der Parameter, wie Istwerte, Sollwerte, Schaltzeiten, etc.</p> <p>Eingabe und Abfrage sämtlicher Regel- und Steuerparameter, die durch Codeschlüssel geschützt sind und individuell mind. vier Prioritätsebenen zugeordnet werden können.</p> <p>Frei editierbare Klartextzuweisung, Zeichenvorrat nach UTF8. Für jeden Parameter müssen mindestens 70 Zeichen möglich sein.</p> <p>Zwei Prozessschnittstellen zum Anschluss von BusModulen jeweils schaltbar als Feldbus (min. 63 Adressen) für die Feldebene bis 2000 m Leitungslänge oder Schaltschrankbus (min. 16 Adressen) für Schaltschrankebene bis ca. 200 m Leitungslänge.</p> <p>Verarbeitungsfunktionen gemäß DIN ISO 16484 müssen Bestandteil der Automationsstation sein. Diese müssen bei Bedarf ohne Programmiergerät im laufenden Betrieb aktiviert, beliebig kombiniert und variiert werden können. Die Steuerungs- und Verknüpfungsfunktionen müssen frei programmierbar sein.</p> <p>Ein- / Ausgabe-Module mit Nothandbedienung</p> <p>-----</p> <p>mit folgenden Hard- und Softwareeigenschaften:</p> <p>Das System entspricht den Forderungen der Richtlinie VDI 3814 entsprechen. Es muss modular und homogen aufgebaut sein, mit 100%-iger Integrationstiefe, und eine feinstufige Systemerweiterung erlauben.</p>					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

Automationsgeräte:

BusModule, selbstanmeldend

- binäre Eingänge BE und binäre Ausgänge BA umschaltbar.
- potenzialfreie Wechsler mit Handschalter Ein/Automatik/Aus
- analoge Eingänge AE aktiv/passiv und analoge Ausgänge AA einzeln umschaltbar
- analoge Eingänge AE einzeln umschaltbar für min. 0(2)..10V, KP10, KP250, ML2, Ni100, Ni1000 (DIN), Ni1000 (LG), NTC1,8K, NTC5K, NTC10K, NTC20K, NTC10KPRE, PT100, PT1000, Balco500 Widerstand (Poti) 0..10KOhm
- analoge Ausgänge AA mit Handschalter Auf/Automatik/Zu, für jeden einzelnen Ausgang.
- Handbedienebene über frei programmierbare Taster/Schalter und LEDs.
- mehrfarbige Status LED der Ausgänge für Fehleranzeige, Service, Test
- min. 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung Angeschlossener Sensoren/Aktoren
- Automatische Anmeldung des Moduls am GA-System
- Nothandbedienung über Hand-/Automatik Drehschalter (abschaltbar)
- Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung
- Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar
- 2/3-polige Steckklemmenblöcke
- einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug)
- Softwaremäßige Stellungsrückmeldung der Nothandbedienung

Verarbeitungsfunktionen gemäß VDI 3814

müssen Bestandteil der Automationsstation sein. Diese müssen bei Bedarf ohne Programmiergerät im laufenden Betrieb aktiviert, beliebig kombiniert und variiert werden können.

Die Steuerungs- und Verknüpfungsfunktionen müssen frei programmierbar sein.

Systembedingte Komponenten sind mit anzubieten, insbesondere:

- Spannungsversorgung
- Netzgeräte
- Baugruppenträger
- Steckverbinder usw.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
-----------	------------------------------	--------------	----------------	----------------------------------	---------------------------------

Mindestens geforderte physikalische Ein- und Ausgabefunktionen inklusive Reserve von ca. 20%:

- Binäre Ausgabe BA : 6
- Analoge Ausgabe AA : 6
- Binäre Eingabe BE : 28
- Bin.Eingabe Zählen Z : 1
- Analoge Eingabe AE : 9

sowie 40 kommunikative Datenpunkte

1 x Aufschaltung Lüftungsgerät (ModBUS)

Die Abfragen zur Ausstattung der AS sind in "Beiblatt 070-4 Hardware Automationseinrichtungen" (siehe Anlage zum LV) zu beantworten.

Diese Liste ist unbedingt dem Angebot beizufügen. Sie wird so wie eine Positionsabfrage z.B. Fabrikatsabfrage bewertet (fehlende Eintragungen können zu Wettbewerbsausschluss führen).

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

	Summe 2.2.3.	DDC-Automationssystem	
--	--------------	-----------------------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.2.4. Dienstleistung DDC

Vorbemerkungen Dienstleistungen

Allgemeine Technische Vorbemerkungen

Art und Umfang der zu erbringenden Dienstleistungen basieren auf dem VDMA-Einheitsblatt 24191 (Dienstleistungen für Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen in Heizung, Lüftung, Sanitär), DIN EN ISO 16484 sowie den gültigen VDE- und VDI-Richtlinien.

incl. Verarbeitungsfunktionen:

- Überwachung Abschnitt 3
- Steuern Abschnitt 4
- Regeln Abschnitt 5
- Rechnen/Opt. Abschnitt 6

Die ausgewiesenen Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer mit dem angebotenen System abzustimmen und bei Bedarf zu korrigieren. Ausgepreist sind die Werk- und Montageleistungen, die erforderlich sind für den Betrieb der im Lieferumfang enthaltenen Anlagen.

Der erforderliche Dienstleistungsaufwand für Werk- und Montageplanung bzw. Inbetriebnahme und Einregulierung ergibt sich aus den an anderer Stelle definierten funktionalen Beschreibungen von Regel-, Steuer- und Optimierungsaufgaben der Betriebstechnischen Anlagen.

Der herstellereigene Aufwand für Dienstleistungen wird vom Bieter in die entsprechenden Ausschreibungspositionen eingesetzt.

Werk- und Montageplanung

Folgende Leistungen sind im Lieferumfang enthalten:

- Prüfung des vorliegenden Leistungsumfangs und der Planungsunterlagen
- Ergänzung von Automationsschemen und Funktionslisten in Abstimmung mit dem Auftraggeber
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken
- Bereitstellen verbindlicher Angaben von Anschlussbedingungen (gemäß Lieferumfang)
- Abstimmung der technischen Anschluss-

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

- bedingungen mit dem Auftraggeber
- Überprüfung der Auslegung der Stellgeräte (Stellglieder und Antriebe)
- Überprüfung der koordinierten Montageorte für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfangs
- Überprüfung der koordinierten Terminpläne und Festlegung von Art, Umfang und Zeitpunkt notwendiger Vorleistungen
- Teilnahme an notwendigen, den Lieferumfang betreffenden Baustellenbesprechungen
- Abstimmung aller Parameter der Systemfunktionen und Programme mit den Vorgaben des Auftraggebers
- Erstellung und Eingabe der Anwenderprogramme
- Erfassung aller eingesetzten Komponenten mit Zuweisung der logischen Adresse
- Erstellung von Kabeltypenlisten
- Erstellung der Dokumentation
- Abstimmung von Aufbau und Inhalt statischer und dynamischer Anlagenbilder
- Abstimmung von Aufbau und Inhalt der statischen und dynamischen Einblendpunkte und Klartexte
- Eingabe der statischen und dynamischen Anlagenbilder
- Erstellung der Revisionsunterlagen und Bedienungshandbücher

Inbetriebnahme und Einregulierung
Folgende Leistungen sind im Lieferumfang enthalten:

- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfangs
- Überprüfung des Startpunkts und des Arbeitsbereichs an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus der im Lieferumfang enthaltenen Anlagen
- Überprüfung der Datenübertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen) auf Einhaltung der jeweils gültigen Vorschriften
- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte
- Laden und Testen der zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme
- Konfiguration nach Vorgaben der Ausführungsplanung (z.B. Einstellung von

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

- Schaltzeiten, Sollwerten, Regelparametern)
- Überprüfung der Geräteapplikation auf Einhaltung der Vorgaben
- Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:
- Stellrichtungen
- Drehrichtungen
- Sicherheitseinrichtungen
- Funktionsabläufe
- Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken

Der Dienstleistungsaufwand ergibt sich aus der Auslegung des DDC Automationssystem

2.2.4.1. Projektausführung Gebäudemanagement Technische Bearbeitung

Projektausführung Gebäudemanagement
Technische Bearbeitung

- Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:
- verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges
- Festlegung von Montageorten für Hardwarekomponenten des Lieferumfanges.
- Abstimmung von Terminplänen
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigegebenen Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken

1,000 psch

2.2.4.2. Projektausführung Automationsstation Technische Bearbeitung

Projektausführung Automationsstation
Technische Bearbeitung

- Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:
- Erstellung von Anwenderprogrammen

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule			
LV:	2026-08	Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	- Eingabe der Anwender- programme				
		1,000	psch	.....	.....
2.2.4.3.	Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung				
	Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung				
	Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:				
	- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges				
	- Überprüfung von Startpunkt und Arbeits- bereich an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus des Lieferumfangs				
	- Überprüfung der systemeigenen Daten- übertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen)				
	- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten				
	- Erstinbetriebnahme aller Informa- tionspunkte				
	- Laden und Testen aller zum Lieferum- fang gehörenden Grund- und Anwender- programme				
	- Überprüfung und Inbetriebnahme von Feldgeräten, soweit sie im Lieferum- fang des AN enthalten sind				
	- Überprüfung der einzelnen Systemkompo- nenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:				
	- Stellrichtungen				
	- Drehrichtungen				
	- Sicherheitseinrichtungen				
	- Funktionsabläufe				
	- Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken				
		1,000	psch	.....	.....
2.2.4.4.	Klartext Automationsstation				
	Klartext Automationsstation				
	Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden.				
	Die Klartexte können in den Auto-				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

mationsstation gespeichert werden.
Je Anlage und Parameter können
min.40 Zeichen zugewiesen werden.

	1,000	psch
--	-------	------	-------	-------

2.2.4.5. Hardwarecheck der Datenpunkte

Hardwarecheck der Datenpunkte

- Überprüfung der externen Anschlüsse
der gelieferten Automationsstationen,
Funktionsprobe aller zum Lieferumfang
Zugehörigen Aktoren und Sensoren der
Feldebene.
Drehrichtungsprüfung aller Antriebe
- Verbindungstest aller Anschlusslei-
tungen von den Feldgeräten über die
Schaltschrankverdrahtung zu den
Anschlussklemmen der Automations-
station.
- 1-zu-1-Verbindungstest

	1,000	psch
--	-------	------	-------	-------

	Summe 2.2.4.	Dienstleistung DDC	
--	-----------------	--------------------	-------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.2.5. Dienstleistung Fremdanbindung

Aufschaltung von M-Bus-Zählern mit je ca. 10DP

2.2.5.1. Projektierung/Inb. Zählwerterfassung

Projektierung/Inb. Zählwerterfassung

In Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgt die Einrichtung der GM-Zählwerte. Ermittlung von Umrechnungsfaktoren und Differenzbildung.

1,000 St

BACnet-Aufschaltung der Pumpen

Die DDC verfügt serienmässig über einen BACnet-MS/TP-Anschluss. Mit diesem kann Sie mit modernen Pumpen kommunizieren. Ausser den Informationen über Betrieb und Störung können so eine Reihe von Daten aus den Pumpen ausgelesen werden, die jederzeit eine bessere Bewertung der Anlage ermöglichen. Zu diesen Informationen gehört die Sollwertvorgabe von Drehzahl oder Förderhöhe sowie eine Reihe von Die DDC verfügt serienmässig über einen BACnet-MS/TP-Anschluss. Mit diesem kann Sie mit modernen Pumpen kommunizieren. Ausser den Informationen über Betrieb und Störung können so eine Reihe von Daten aus den Pumpen ausgelesen werden, die jederzeit eine bessere Bewertung der Anlage ermöglichen. Zu diesen Informationen gehört die Sollwertvorgabe von Drehzahl oder Förderhöhe sowie eine Reihe von aktuellen Werten, z.B.:

- Förderhöhe
- Fördermenge
- Leistungsaufnahme
- Stromaufnahme
- Drehzahl
- Betriebsstunden

Diese Informationen werden im Anlagenbild der GLT eingeblendet und ermöglichen so jederzeit größtmögliche Transparenz und Ansätze zur Optimierung.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

2.2.5.2. Projektausführung Automationsstation

Projektausführung Automationsstation
Technische Bearbeitung
für ca. 20 Datenpunkte je Pumpe

Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Erstellung von Anwenderprogrammen
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigegebenen Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken
- verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges
- Festlegung von Montageorten für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfanges.
- Abstimmung von Terminplänen
- Koordinierung aller für die GA notwendigen Technischen Daten
- Koordinierung aller Projektbeteiligten hinsichtlich der GA
- Eingabe der Anwenderprogramme

1,000 St

2.2.5.3. Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung

Inbetriebnahme Automationsstation
und Einregulierung
für ca. 20 Datenpunkte je Pumpe

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges
- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte
- Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme

1,000 St

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
-----------	------------------------------	--------------	----------------	----------------------------------	---------------------------------

2.2.5.4. Klartext Automationsstation

Klartext Automationsstation

Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden.

Die Klartexte können in den Automationsstation gespeichert werden.

Je Anlage und Parameter können min.40 Zeichen zugewiesen werden.

	2,000	St
--	-------	----	-------	-------

	Summe 2.2.5.	Dienstleistung Fremdanbindung
--	--------------	-------------------------------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.2.6. Schaltschrank

Schaltschränke für ISP 1.1, gem. FL-GA und Schemen
GA/MSR zur Montage im Technikraum im EG.

Die nachfolgenden Schaltschränke sind komplett zu liefern und betriebsfertig einschließlich aller Einbaugeräte zu montieren und anzuschließen (siehe auch Pos "Lieferung, Transport und Montage).

Vor Montage der Verteilung sind die Aufbaupläne und die Stromlaufpläne anzufertigen und dem AG rechtzeitig zur Genehmigung vorzulegen.

Die lt. DIN - VDE vorgeschriebenen Messungen für die Inbetriebnahme von Neuanlagen sind auszuführen und die Messprotokolle sind bei der Abnahme mit den Revisionsplänen zu übergeben. Diese Leistungen sind in die Einheitspreise für die Schaltschränke mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Die einzelnen Komponenten bzw. Abgänge in den Schaltschränken sind dauerhaft mit Resopalschildern zu beschriften.

Die Preise der Einbaugeräte verstehen sich einschließlich allem Verdrahtungsmaterial und Abgangsklemmen wie beschrieben. Es ist eine Platzreserve von **mindestens 20%** in jeder Verteilung vorzusehen.

Die Verdrahtung aller abgehenden Leitungen, auch Schaltleitungen erfolgt grundsätzlich über Abgangsklemmen. Diese sind in die EPs mit einzukalkulieren.

2.2.6.1. Wandschrank, zweitürig 800x1200x300 aus Stahlblech

Wandschrank, zweitürig 800x1200x300
aus Stahlblech

Tür gummigedichtet mit innen liegenden Scharnieren, Vorreiber und Stangenverschluss mit Doppelbartschlüssel, Kabelzuführung durch Verschraubung von oben/unten. Türanschlag rechts/links.

Einschl. Schaltschrank-Plantasche zur Aufnahme aller relevanter Unterlagen

Breite mm: 800

Höhe mm: 1200

Tiefe mm: 300

Platzreserve: 20%

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	Farbe: RAL7035 Werkstoff: Stahlblech				
		1,000	St	.....	.....
2.2.6.2.	Einspeisung 400VAC mit RCD 40A allstromsensitiv				
	Einspeisung 400VAC mit RCD 40A allstromsensitiv bestehend aus: 1 Hauptschalter 3-polig 1 Hauptsicherung 3-polig 1 RCD 4-polig IFN=0,3A, schutzisoliert nach VDE 0100 Zuleitungsklemmen in erforderlicher Größe mit Abdeckung Nennstrom A: 40				
		1,000	St	.....	.....
2.2.6.3.	Industrieller Netzwerk-Switch 8-Port 10/100TX + 2-Port Gigabit TP/SFP				
	Industrieller Netzwerk-Switch 8-Port 10/100TX + 2-Port Gigabit TP/SFP Eigenschaften: Ports: 8 × 10/100BASE-TX Fast Ethernet RJ45-Ports (Port 1-8) 2 × 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet RJ45-Ports (Port 9-10) 2 × 1000BASE-SX/LX/BX SFP-Interfaces (Port 9-10) Gehäuse und Installation: Industrietausführung, Metallgehäuse, Schutzart IP30 Montageausführung für DIN-Schiene oder Wandmontage Versorgungsspannung: 9-48 V DC mit redundanter Spannungsversorgung und Verpolschutz Alternativversorgung: 24 V AC 6 kV DC Ethernet-ESD-Schutz Betriebstemperaturbereich: -40 °C bis +75 °C Ausführung stoß-, vibrations- und fallfest Funktion: Switching-Funktionalität für industrielle Netzwerkanwendungen Einsatz zur Datenkommunikation zwischen Gebäudetechnik- Komponenten oder Automationssystemen				
		1,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

**2.2.6.4. Schaltschrankbeleuchtung LED mit Steckdose
je Schaltschrankfeld**

Schaltschrankbeleuchtung LED mit Steckdose
je Schaltschrankfeld

bestehend aus:
1 Systemleuchte LED
1 Türkontaktschalter
1 LS/FI

1,000 St

2.2.6.5. Steckdose 230V/50Hz 10A

Steckdose 230V/50Hz 10A

Aufputzausführung mit LS-FI 2/10/0,03A
inklusive FI-Absicherung für
die erste Steckdose
Einbau auf Montageplatte

1,000 St

2.2.6.6. EDAT-Modul auf Hutschiene im Schrank

EDAT-Modul auf Hutschiene im Schrank

1,000 St

2.2.6.7. Schaltschranklüfter 230V/50 Hz

Schaltschranklüfter 230V/50 Hz

mit Filtermatte, Zuluftgitter,
Abluftgitter
mit Raumthermostat
im Schaltschrank und
1 Leitungsschutzschalter 1-polig

1,000 St

2.2.6.8. Phasenlampen für 400V Netz

Phasenlampen für 400V Netz
bestehend aus:
3 Phasenlampen Led
3 Leitungsschutzschalter 1-polig

1,000 St

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
2.2.6.9.	Phasenüberwachung 400VAC Phasenüberwachung 400VAC bestehend aus: 1 Phasenausfallrelais 3 Leitungsschutzschalter 1-polig	1,000	St	.....	.....
2.2.6.10.	Isolationswächter für Steuerstromkreise bis 230V Isolationswächter für Steuerstromkreise bis 230V mit Prüftaste, optischer Anzeige und potentialfreiem Umschaltkontakt, Schalterpunkt einstellbar.	1,000	St	.....	.....
2.2.6.11.	Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung bestehend aus: 1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek. 1 Hilfsschutz mit 8 Kontakte für Selbsthaltung Steuerungsteil: 1 Taster	1,000	St	.....	.....
2.2.6.12.	Sammelstörmeldung von DDC Sammelstörmeldung von DDC bestehend aus: 1 Hilfsrelais 4 Reihenklemmen + N + 2 PE für externe Leuchtmelder, Hupe	1,000	St	.....	.....
2.2.6.13.	Netz-ÜS-Ableiter < 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Netz-ÜS-Ableiter < 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Nennableitstrom 20kA					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	mit potentialfreien Kontakt für Auslösemeldung Mit Universalfuß zum Aufschnappen auf DIN/EN-Tragschienen, einschließlich Tragschienenanteil und Verbindung mit dem Potentialausgleich.	1,000	St	.....	.....
2.2.6.14.	Steuerspannungstrafo 230VAC 500VA mit MSS primär und LSS sekundär					
	Steuerspannungstrafo 230VAC 500VA mit MSS primär und LSS sekundär nach VDE 050 bestehend aus: 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakt 1 Leitungsschutzschalter mit Hiko 1 Transformator	1,000	St	.....	.....
2.2.6.15.	Sicherheitstrafo 230/24VAC 250VA mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär					
	Sicherheitstrafo 230/24VAC 250VA mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär nach VDE 0570/EN61558 bestehend aus: 2 Leitungsschutzschalter 1-polig 1 Transformator (nur Einbau) Nennleistung VA: 250	1,000	St	.....	.....
2.2.6.16.	Netzgerät 230VAC/24VDC 2,5A mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär					
	Netzgerät 230VAC/24VDC 2,5A mit Leitungsschutzschalter primär/sekundär spannungsstabilisiert bestehend aus: 2 Leitungsschutzschalter 1-polig 1 Netzgerät (nur Einbau) Nennstrom A: 2,5	1,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
2.2.6.17.	Pumpensteuerung, 230VAC 0,75kW Pumpensteuerung, 230VAC 0,75kW bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 1-polig 5 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Nennleistung kW: 0,75	1,000	St	.....	.....
2.2.6.18.	Netzabgang 230VAC 10A Leitungsschutzschalter Netzabgang 230VAC 10A Leitungsschutzschalter bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 1-polig 1 Reihenklemme + N + PE Nennstrom A: 10	4,000	St	.....	.....
2.2.6.19.	Netzabgang 400VAC, schaltbar 35A Sicherungselement Netzabgang 400VAC, schaltbar 35A Sicherungselement bestehend aus: 1 Sicherungselement, 3-polig 1 Leistungsschutz 1 Hilfsrelais 5 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Nennstrom A: 35	1,000	St	.....	.....
2.2.6.20.	Aufschaltung Stellbefehl stetig Aufschaltung Stellbefehl stetig bestehend aus: 3 Reihenklemmen +PE	6,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
2.2.6.21.	Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt bestehend aus: 2 Reihenklemmen +PE				
		10,000	St	.....	.....
2.2.6.22.	Aufschaltung Messwert passiv Aufschaltung Messwert passiv bestehend aus: 2 Reihenklemmen +PE				
		11,000	St	.....	.....
2.2.6.23.	Meldung potentialbehaftet Meldung potentialbehaftet bestehend aus: 1 Hilfsrelais 3 Reihenklemmen Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.				
		3,000	St	.....	.....
2.2.6.24.	Meldung potentialfrei Meldung potentialfrei bestehend aus: 3 Reihenklemmen Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.				
		22,000	St	.....	.....
2.2.6.25.	Prozeßschnittstellen nach VDI3814-2 Prozeßschnittstelle nach VDI3814-2 Klemmleiste für alle zur Automationsstation gehörenden ankommenden und abgehenden Leitungen.				
		1,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
2.2.6.26.	Rauchmeldeüberwachung Rauchmeldeüberwachung bestehend aus: 1 Hilfsrelais 4 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	2,000	St	.....	.....
2.2.6.27.	Brandmeldeschaltung Brandmeldeschaltung bestehend aus: 3 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	2,000	St	.....	.....
2.2.6.28.	Brandschutzklappen-Meldung mit Steuerung Brandschutzklappen-Meldung mit Steuerung bestehend aus: 1 Hilfsrelais 3 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene sind Bestandteil der Automationsstation.	1,000	St	.....	.....
2.2.6.29.	Brandschutzklappen-Meldung Brandschutzklappen-Meldung bestehend aus: 3 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene sind Bestandteil der Automationsstation.	5,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Geäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
2.2.6.30.	Busaufschaltung Feldbus, Modbus, M-Bus, BACnet,... über Trennklemmen Busaufschaltung Feldbus, Modbus, M-Bus, BACnet,... über Trennklemmen	3,000	St	.....	.....
2.2.6.31.	Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte Geräte und sämtlicher Zubehörteile, einschließlich Beschilderung. Reihenklemmen nach Bedarf.	1,000	St	.....	.....
2.2.6.32.	Einbau/Verdrahtung in Schaltschranktür herstellen der Montageöffnung Einbau/Verdrahtung in Schaltschranktür herstellen der Montageöffnung für Automationsstation/Geräte einschließlich sämtlicher Zubehörteile, einschließlich Beschilderung. Verdrahtungs- und Montagematerial, Reihenklemmen nach Bedarf.	1,000	St	.....	.....
2.2.6.33.	Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386 (VOB Teil C) Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386 (VOB Teil C) Werkstatt- und Montageplanung bestehend aus Erstellung und Übergabe folgender Unterlagen: - Stromlaufpläne nach DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1) - Übersichtsplan mit Eintragung der Standorte der Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte - Kabellisten mit Funktionszuordnung und Leistungsangaben - Stücklisten Grundlage der Werkstatt- und Montage- planung ist die Übergabe Ausführungsunterlagen					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

nach DIN 18386 Punkt 3.1.3
durch den Auftraggeber.

1,000 St

2.2.6.34. **Lieferung, Transport und Montage der Schaltschränke**

Lieferung, Transport und Montage
der zuvor beschriebenen Schaltschränke.
Schaltschränke wie vorstehend beschrieben
zum Verwendungsort transportieren
Aufstellungsort: Technikraum (im Raum B019 im Neubau). Die
örtlichen Begebenheiten sind zu beachten bzw.
durch Baustellenbesichtigung zu über-
prüfen Schaltschrank montieren

Lieferung, Transport und Montage der Schaltschränke

1,000 St

2.2.6.35. **Inbetriebnahme Schaltschrank**

Inbetriebnahme Schaltschrank

Überprüfung aller im Schaltschrank
ankommenden Kabel/Leitungen nach
DIN VDE 100 Teil 610.
Überprüfung der Feldgeräte gemäß
Schaltplan.
Überprüfung der Stromaufnahme und
der Drehrichtung der Antriebe.
Prüfung der Steuerfunktion.
Einstellen der Thermoauslöser.
Einweisung des Bedienungspersonals,
Erstellen und Übergabe eines
Übernahmeprotokolls.

1,000 St

2.2.6.36. **Bezeichnungsschild 100x52mm**

Bezeichnungsschild 100x52mm

für ausserhalb des Schaltschranks
angeordnete Regel- und Steuergeräte:
- Farbe und Beschriftung nach Angaben
des AG,
- Beschriftung mehrzeilig,
- Schild aus mehrschichtigem Kunststoff,
gefräst,
- Befestigen durch Schrauben.
- Befestigungsuntergrund Beton, Mauer-
werk, Lüftungsleitungen, Kabelkanäle

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
-----------	------------------------------	--------------	----------------	----------------------------------	---------------------------------

oder abgehängte Decken.
Abmessungen (BxH): 100x52mm

	20,000	St
--	--------	----	-------	-------

	Summe 2.2.6.	Schaltschrank
--	--------------	---------------	-------

	Summe 2.2.	ASP - ISP 1.1
--	------------	---------------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule			
LV:	2026-08	Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

2.3. ASP - ISP 1.2

2.3.1. Feldgeräte

Allgemeine Leistungsbeschreibung
In den Anschluss der Geräte ist eine Kabelkennzeichnung mittels Kabelmarker einzukalkulieren.
Mit der Kabelkennzeichnung findet sich der Anschluss im Schaltschrank und die Feldgerätezuordnung wieder.

Die Anschlüsse von Feldgeräte werden in den Technikzentralen und auch dort wo "Übergänge" zu berücksichtigen sind, mit Schutzschlauch angeschlossen bzw. verkabelt. Hierdurch sollen aufwendige Befestigungsstrukturen vermieden werden. Der Schutzschlauch ist, wie auch die Gerätekennzeichnungen in den Anschluss der Geräte einzukalkulieren.

Für Feldgeräte ohne Anschlussdose (z.B. Klappenstellantriebe mit Anschlusskabel) sind Anschlussdosen und deren Montage zu kalkulieren.

Das Einführen der bauseits verlegten Zuleitungen an den Feldgeräten sowie das Anklemmen dieser Leitungen auf die Feldgeräte einschl. einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel ist in dem EP der Feldgeräte mit einzukalkulieren.

Tauchfühler sind mit und inklusive separater Tauchhülse (R 1/2) zu kalkulieren und zu liefern.

Die Tauchhülsen sind mit einer entsprechenden Montage- Liste (Montageort, Hüslenlänge und -Material/-Art) an das jeweilige Gewerk zu übergeben.

Die Verantwortung für den Montageort und die Montageart (Berücksichtigung von Isolierung und Anschluss- bzw. Einschubplatz) liegt beim AN GA/MSR.

Ein einwandfreie Befestigung der Tauchfühlers mit der Tauchhülse gehört zum Lieferumfang GA/MSR.

Gemäß Vorbemerkungen sind die Fühlertaschen, Schutzrohre, Tauchhülsen als auch als Schutzrohr bezeichnet.

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

Die betriebsfertige Montage einschl. Anschlussarbeiten der Feldgeräte ist im Leistungsumfang des AN und ist in den jeweiligen Positionen mit einzukalkulieren. Wasserberührte Bauteile wie Ventile, Fühlerhülsen usw. sind dem jeweiligen Gewerk Heizung, Kälte, Sanitär, Lüftung usw. zur bauseitigen montage zu übergeben.

Ventile sind grundsätzlich als Mischventile (gleichprozentig/linear) zu kalkulieren.

Verteilventile sind gesondert gekennzeichnet.

Die heizungsseitigen Ventile werden, wenn nicht anders gekennzeichnet durch das Gewerk Heizung geliefert und

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

montiert.

Die ausgeschriebenen Feldgeräte entsprechen der TAB
(Technischen Anschluss- und Ausführungsbestimmungen)
bzw. ähnlich lautenden Vorgaben des Bauherren.

Für die Kennzeichnung der Geräte wird soweit vorhanden, die
Kennung des BAS (Benutzeradressierungssystems) verwendet.
Siehe nähere Beschreibung in der Vorbemerkungen /
Qualitätsbeschreibung sowie in der Position
Kennzeichnungsschilder.

2.3.1.1. Außentemperatur-Messwertgeber mit Sonnenschutzkappe

Außentemperatur-Messwertgeber
mit Sonnenschutzkappe
Kunststoffgehäuse für Wandaufbau
Messtoleranz entsprechend VDI 3512,
entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA"
Mess-System: aktiv
Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K
Messtoleranz: typisch ±0,2 K
Messbereich: -30..80°C
Umgebungstemperatur: -30..80°C
Umgebungsfeuchte: 0..95%r.F.
Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend
Schutzart: IP65

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

2.3.1.2. Tauchtemperatur-Messwertgeber wie vor, 200 mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche

Tauchtemperatur-Messwertgeber wie vor,
jedoch Einstecktiefe 200mm

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

2.3.1.3. Luftqualitäts-Messwertgeber CO2

Luftqualitäts-Messwertgeber CO2
Luftleitungseinbau
Luftqualitäts-Messwertgeber für
Einzelgaserfassung, Messgröße CO2,

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Einsatzbereich 0 bis 2000 ppm, relativer Fehler
bei 1000 ppm +/- 10 %, mit Messsignal passend
zum Regelsystem, für Luftleitungseinbau.

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

Summe	2.3.1.	Feldgeräte
-------	--------	------------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.3.2. EZR

Allgemeine Leistungsbeschreibung Einzelraumregler

Die Einzelraumregelung der Fußbodenheizung wird mit dezentralen Einzelraumreglern ausgeführt, die über Bus auf das Gebäudeautomationssystem aufgeschaltet werden.

Die Verkabelung der Komponenten der Raumregler erfolgt jeweils an den zentralen Punkt im Einbaukasten der Fußbodenheizungsverteiler. In den Wandeinbaukästen ist ein freier Bereich von ca. 20cm x 50 cm für den Einbau der Raumregler-Komponenten vorgesehen.

Ausführung als dezentraler Raumregler, gemeinsam für mehrere Räume, bei denen nur der Raumregler per Bus an die GA angebunden wird, die Raumfühler als Analogsignal und die Stellantriebe als Digitalsignal (24V oder 230V). Entsprechend wurden hier Funktionsbaugruppen definiert.

2.3.2.1. Einzelraumreglersystem für 2 Räume

Einzelraumreglersystem für 2 Räume

bestehend aus:

1 Stck Raumregler oder Systemverteiler zur Verdrahtung der Komponenten und Anschluss an die Busleitung und 230V Spannungsversorgung

2 Stck Raumtemperaturfühler aktiv oder passiv in formschönem Gehäuse von (B/H/T) 75/75/5mm bis 95/95/35 Stabiles Kunststoffgehäuse mit Schraubbefestigung Frabe reinweiß, ähnlich RAL 9010

2 Stck Kleinstellantrieb als Master Kleinstellantrieb für Ventile in Fußbodenunterverteilungen

- Montage auf Ventil mit Überwurfmutter M30x1,5
- Anschlusskabel ca. 1,5m mit Zugentlastung
- Handverstellung im spannungslosen Zustand- Hubanzeige
- Ventilblockierschutz einschaltbar
- wartungsfrei
- automatische Hubinitialisierung
- geräuschoptimierter Betrieb
- selbsterkennendes Stellsignal

Stellkraft: ca. 100N

Stellsignal: 2 Punkt

Stellsignal: 230V oder 24V
(je nach gewähltem System)

Stellhub: 3mm - 4 mm

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Stellzeit: max. 30 s/mm

Umgebungstemperatur: 0..50°C

Zu jedem Masterstellantrieb können bis mindestens 3 weitere Slave-Ventile für den selben Raum angeschlossen werden. Diese sind in einer separaten Position ausgeschrieben.

Liefern, montieren und fertig verdrahten, einschließlich Anbindung an die DDC.

		2,000	St
--	--	-------	----	-------	-------

2.3.2.2. Einzelraumregelsystem wie vor, jedoch für 3 Räume

Einzelraumregelsystem wie vor, jedoch für 3 Räume

bestehend aus:

1 Stck Raumregler oder Systemverteiler

3 Stck Raumtemperaturfühler aktiv oder passiv

3 Stck Kleinstellantrieb als Master

Liefern, montieren und fertig verdrahten, einschließlich Anbindung an die DDC.

		4,000	St
--	--	-------	----	-------	-------

2.3.2.3. Einzelraumregelsystem wie vor, jedoch für 4 Räume

Einzelraumregelsystem wie vor, jedoch für 4 Räume

bestehend aus:

1 Stck Raumregler oder Systemverteiler

4 Stck Raumtemperaturfühler aktiv oder passiv

4 Stck Kleinstellantrieb als Master

Liefern, montieren und fertig verdrahten, einschließlich Anbindung an die DDC.

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

2.3.2.4. Kleinstellantrieb als Slave

Kleinstellantrieb als Slave

Kleinstellantrieb wie vor, für Ventile in Fußbodenunterverteilungen jedoch als Slave-Ventil zur parallelen Ansteuerung von weiteren Fußbodenheizkreisen.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

Stellsignal: 230V oder 24V oder Bus
(je nach gewähltem System)

15,000 St

Dienstleistung

2.3.2.5. Projektausführung Einzelraumregler pro Raum Technische Bearbeitung

Projektausführung Einzelraumregler pro Raum
Technische Bearbeitung

Zu der technischen Bearbeitung des
Lieferumfanges werden folgende Leistun-
gen erbracht:

- Erstellung von Anwenderprogrammen
- Überprüfung von Anschaltbedingungen,
anhand der beigegebenen Dokumenta-
tionen für übergreifende Funktionen
aus anderen Gewerken
- verbindliche Angaben von Anschlussbe-
dingungen des Lieferumfanges
- Festlegung von Montageorten für Feld-
geräte und Hardwarekomponenten des
Lieferumfanges.
- Abstimmung von Terminplänen
- Eingabe der Anwender-
programme

18,000 St

2.3.2.6. Inbetriebnahme Einzelraumregler je Raum

Inbetriebnahme Einzelraumregler je Raum

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung
des Lieferumfanges werden folgende
Leistungen erbracht:

- Überprüfung der externen Anschlüsse
des Lieferumfanges
- Überprüfung von Startpunkt und Arbei-
tsbereich an den Stellgliedern,
Prüfung des richtigen Einbaus des
Lieferumfanges
- Überprüfung der systemeigenen Daten-
übertragungswege (z.B. Abschirmungen
und Störspannungen)
- Überprüfungen aller im Lieferumfang
enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informa-
tionspunkte

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
-----------	------------------------------	--------------	----------------	----------------------------------	---------------------------------

- Laden und Testen aller zum Lieferum-
fang gehörenden Grund- und Anwender-
programme
- Überprüfung und Inbetriebnahme von
Feldgeräten, soweit sie im Lieferum-
fang des AN enthalten sind
- Überprüfung der einzelnen Systemkompo-
nenten auf bestimmungsgemäße Funktion
wie:
 - Stellrichtungen
 - Drehrichtungen
 - Sicherheitseinrichtungen
 - Funktionsabläufe
 - Schnittstellen zu übergreifenden
Gewerken

- Einschließlich folgender Inbetriebnahme-Leistungen:
- Einladen der projektspezifischen Software.
 - 1:1-Prüfung aller zu übertragenden
Informationspunkte.
 - Anpassung der Parameter an die Betriebsbedingungen.
 - Datensicherung.
 - Erstellen der Referenzliste

	18,000	St
--	--------	----	-------	-------

Summe	2.3.2.	EZR	
-------	--------	-----	-------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.3.3. DDC-Automationssystem

2.3.3.1. Automationsstation ASP - ISP 1.2

Automationsstation
mit BACnet-Kommunikation

mit folgenden Hard- und Softwareeigenschaften:

Das System entspricht den Forderungen
der DIN EN ISO 16484.

Es ist modular und homogen aufgebaut,
mit 100%-iger Integrationstiefe,
und erlaubt eine feinstufige System-
erweiterung.

Automationsstation für Regel-,Optimier-,
Steuerungs- und Überwachungsfunktionen
mit nativer BACnet-Kommunikation gemäß
Profil BACnet Building Controller (B-BC)
nach ISO 16484-5 über TCP/IP- bzw. Point-
to-Point-Protokoll (PTP) und
BACnet MS/TP.

mit folgenden Schnittstellen:

- KNX
- Modbus
- M-Bus

incl. notwendiger Ethernet-Switches,
Netzteile, Sicherheitstrafo, Patchkabel

Die Automationsstation ist nach
AMEV-Testat AS-B und BTL B-BC zertifiziert.

Anzeige und Bedienung:

- TouchScreen mit aktivem VGA-TFT-Gra-
fik-Display, farbig, mindestens 18 cm Diagonale
(7 Zoll), Anlagenbilder mit dynami-
schen Einblendpunkten, Symbole mit
Farbumschlag, Trendkurvendarstellung

Zugriffsrechte:

Für jeden Bediener kann ein individuel-
les, alphanumerisches Passwort vergeben
werden. Den Bedienern können unter-
schiedliche Zugriffsrechte und/oder
Zugriffsrollen zugeordnet werden. Die
Zuordnung erlaubt Lese- und Schreib-
rechte oder nur Leserechte und keinen
Zugriff auf einzelne Funktionen.

Für jede Automationsstation kann fest-
gelegt werden, dass sie im Netzwerk
mit autarker Sicherheitskonfiguration,
als Client oder als Sicherheits-Server
fungiert.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
-----------	------------------------------	--------------	----------------	----------------------------------	---------------------------------

Im Sicherheits-Server wird die Konfiguration der Zugriffsrechte einmalig bearbeitet, abgelegt und an alle im Netzwerk befindlichen Sicherheits-Clients verteilt.

Pufferung des Uhrenbausteins größer 5 Jahre durch Lithium-Batterie.

Bedienergeführter Dialog in deutschem Klartext für die Abfrage und Eingabe der Parameter, wie Istwerte, Sollwerte, Schaltzeiten, etc.

Eingabe und Abfrage sämtlicher Regel- und Steuerparameter, die durch Codeschlüssel geschützt sind und individuell mind. vier Prioritätsebenen zugeordnet werden können.

Frei editierbare Klartextzuweisung, Zeichenvorrat nach UTF8. Für jeden Parameter müssen mindestens 70 Zeichen möglich sein.

Zwei Prozessschnittstellen zum Anschluss von BusModulen jeweils schaltbar als Feldbus (min. 63 Adressen) für die Feldebene bis 2000 m Leitungslänge oder Schaltschrankbus (min. 16 Adressen) für Schaltschrankebene bis ca. 200 m Leitungslänge.

Verarbeitungsfunktionen gemäß DIN ISO 16484 müssen Bestandteil der Automationsstation sein. Diese müssen bei Bedarf ohne Programmiergerät im laufenden Betrieb aktiviert, beliebig kombiniert und variiert werden können. Die Steuerungs- und Verknüpfungsfunktionen müssen frei programmierbar sein.

Ein- / Ausgabe-Module mit Nothandbedienung

mit folgenden Hard- und Softwareeigenschaften:

Das System entspricht den Forderungen der Richtlinie VDI 3814 entsprechen. Es muss modular und homogen aufgebaut sein, mit 100%-iger Integrationstiefe, und eine feinstufige Systemerweiterung erlauben.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule			
LV:	2026-08	Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

Automationsgeräte:

BusModule, selbstanmeldend

- binäre Eingänge BE und binäre Ausgänge BA umschaltbar.
- potenzialfreie Wechsler mit Handschalter Ein/Automatik/Aus
- analoge Eingänge AE aktiv/passiv und analoge Ausgänge AA einzeln umschaltbar
- analoge Eingänge AE einzeln umschaltbar für min. 0(2)..10V, KP10, KP250, ML2, Ni100, Ni1000 (DIN), Ni1000 (LG), NTC1,8K, NTC5K, NTC10K, NTC20K, NTC10KPRE, PT100, PT1000, Balco500 Widerstand (Poti) 0..10KOhm
- analoge Ausgänge AA mit Handschalter Auf/Automatik/Zu, für jeden einzelnen Ausgang.
- Handbedienebene über frei programmierbare Taster/Schalter und LEDs.
- mehrfarbige Status LED der Ausgänge für Fehleranzeige, Service, Test
- min. 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung Angeschlossener Sensoren/Aktoren
- Automatische Anmeldung des Moduls am GA-System
- Nothandbedienung über Hand-/Automatik Drehschalter (abschaltbar)
- Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung
- Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar
- 2/3-polige Steckklemmenblöcke
- einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug)
- Softwaremäßige Stellungsrückmeldung der Nothandbedienung

Verarbeitungsfunktionen gemäß VDI 3814

müssen Bestandteil der Automationsstation sein. Diese müssen bei Bedarf ohne Programmiergerät im laufenden Betrieb aktiviert, beliebig kombiniert und variiert werden können.

Die Steuerungs- und Verknüpfungsfunktionen müssen frei programmierbar sein.

Systembedingte Komponenten sind mit anzubieten, insbesondere:

- Spannungsversorgung
- Netzgeräte
- Baugruppenträger
- Steckverbinder usw.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
-----------	------------------------------	--------------	----------------	----------------------------------	---------------------------------

Mindestens geforderte physikalische Ein- und Ausgabefunktionen inklusive Reserve von ca. 20%:

- Binäre Ausgabe BA : 4
- Analoge Ausgabe AA : 28
- Binäre Eingabe BE : 25
- Bin.Eingabe Zählen Z : 0
- Analoge Eingabe AE : 28

sowie 30 kommunikative Datenpunkte

- FBH-Regler

Die Abfragen zur Ausstattung der AS sind in "Beiblatt 070-4 Hardware Automationseinrichtungen" (siehe Anlage zum LV) zu beantworten.

Diese Liste ist unbedingt dem Angebot beizufügen. Sie wird so wie eine Positionsabfrage z.B. Fabrikatsabfrage bewertet (fehlende Eintragungen können zu Wettbewerbsausschluss führen).

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

Summe	2.3.3.	DDC-Automationssystem	
-------	--------	-----------------------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	

2.3.4. Dienstleistung DDC

Vorbemerkungen Dienstleistungen

Allgemeine Technische Vorbemerkungen

Art und Umfang der zu erbringenden Dienstleistungen basieren auf dem VDMA-Einheitsblatt 24191 (Dienstleistungen für Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen in Heizung, Lüftung, Sanitär), DIN EN ISO 16484 sowie den gültigen VDE- und VDI-Richtlinien.

incl. Verarbeitungsfunktionen:

- Überwachung Abschnitt 3
- Steuern Abschnitt 4
- Regeln Abschnitt 5
- Rechnen/Opt. Abschnitt 6

Die ausgewiesenen Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer mit dem angebotenen System abzustimmen und bei Bedarf zu korrigieren. Ausgepreist sind die Werk- und Montageleistungen, die erforderlich sind für den Betrieb der im Lieferumfang enthaltenen Anlagen.

Der erforderliche Dienstleistungsaufwand für Werk- und Montageplanung bzw. Inbetriebnahme und Einregulierung ergibt sich aus den an anderer Stelle definierten funktionalen Beschreibungen von Regel-, Steuer- und Optimierungsaufgaben der Betriebstechnischen Anlagen.

Der herstellereigene Aufwand für Dienstleistungen wird vom Bieter in die entsprechenden Ausschreibungspositionen eingesetzt.

Werk- und Montageplanung

Folgende Leistungen sind im Lieferumfang enthalten:

- Prüfung des vorliegenden Leistungsumfangs und der Planungsunterlagen
- Ergänzung von Automationsschemen und Funktionslisten in Abstimmung mit dem Auftraggeber
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken
- Bereitstellen verbindlicher Angaben von Anschlussbedingungen (gemäß Lieferumfang)
- Abstimmung der technischen Anschluss-

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

- bedingungen mit dem Auftraggeber
- Überprüfung der Auslegung der Stellgeräte (Stellglieder und Antriebe)
- Überprüfung der koordinierten Montageorte für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfangs
- Überprüfung der koordinierten Terminpläne und Festlegung von Art, Umfang und Zeitpunkt notwendiger Vorleistungen
- Teilnahme an notwendigen, den Lieferumfang betreffenden Baustellenbesprechungen
- Abstimmung aller Parameter der Systemfunktionen und Programme mit den Vorgaben des Auftraggebers
- Erstellung und Eingabe der Anwender-Programme
- Erfassung aller eingesetzten Komponenten mit Zuweisung der logischen Adresse
- Erstellung von Kabeltypenlisten
- Erstellung der Dokumentation
- Abstimmung von Aufbau und Inhalt statischer und dynamischer Anlagenbilder
- Abstimmung von Aufbau und Inhalt der statischen und dynamischen Einblendpunkte und Klartexte
- Eingabe der statischen und dynamischen Anlagenbilder
- Erstellung der Revisionsunterlagen und Bedienungshandbücher

Inbetriebnahme und Einregulierung
Folgende Leistungen sind im Lieferumfang enthalten:

- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfangs
- Überprüfung des Startpunkts und des Arbeitsbereichs an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus der im Lieferumfang enthaltenen Anlagen
- Überprüfung der Datenübertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen) auf Einhaltung der jeweils gültigen Vorschriften
- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte
- Laden und Testen der zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme
- Konfiguration nach Vorgaben der Ausführungsplanung (z.B. Einstellung von

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

- Schaltzeiten, Sollwerten, Regelparametern)
 - Überprüfung der Geräteapplikation auf Einhaltung der Vorgaben
 - Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:
 - Stellrichtungen
 - Drehrichtungen
 - Sicherheitseinrichtungen
 - Funktionsabläufe
 - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken

Der Dienstleistungsaufwand ergibt sich aus der Auslegung des DDC Automationssystem

2.3.4.1. **Projektausführung Gebäudemanagement Technische Bearbeitung**

Projektausführung Gebäudemanagement
Technische Bearbeitung

Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges
- Festlegung von Montageorten für Hardwarekomponenten des Lieferumfanges.
- Abstimmung von Terminplänen
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken

1,000 psch

2.3.4.2. **Projektausführung Automationsstation Technische Bearbeitung**

Projektausführung Automationsstation
Technische Bearbeitung

Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Erstellung von Anwenderprogrammen

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	- Eingabe der Anwender- programme	1,000	psch	.....	.....
2.3.4.3.	Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung					
	Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung					
	Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:					
	- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges					
	- Überprüfung von Startpunkt und Arbeitsbereich an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus des Lieferumfangs					
	- Überprüfung der systemeigenen Daten- übertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen)					
	- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten					
	- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte					
	- Laden und Testen aller zum Lieferum- fang gehörenden Grund- und Anwender- programme					
	- Überprüfung und Inbetriebnahme von Feldgeräten, soweit sie im Lieferum- fang des AN enthalten sind					
	- Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:					
	- Stellrichtungen					
	- Drehrichtungen					
	- Sicherheitseinrichtungen					
	- Funktionsabläufe					
	- Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken					
		1,000	psch	.....	.....
2.3.4.4.	Klartext Automationsstation					
	Klartext Automationsstation					
	Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden.					
	Die Klartexte können in den Auto-					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule			
LV:	2026-08	Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

mationsstation gespeichert werden.
Je Anlage und Parameter können
min.40 Zeichen zugewiesen werden.

1,000 psch

2.3.4.5. Hardwarecheck der Datenpunkte

Hardwarecheck der Datenpunkte

- Überprüfung der externen Anschlüsse
der gelieferten Automationsstationen,
Funktionsprobe aller zum Lieferumfang
Zugehörigen Aktoren und Sensoren der
Feldebene.
Drehrichtungsprüfung aller Antriebe
- Verbindungstest aller Anschlusslei-
tungen von den Feldgeräten über die
Schaltschrankverdrahtung zu den
Anschlussklemmen der Automations-
station.
- 1-zu-1-Verbindungstest

1,000 psch

Summe 2.3.4. Dienstleistung DDC

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.3.5. Schaltschrank

Schaltschränke für ISP 1.2, gem. FL-GA und Schemen
GA/MSR zur Montage im Technikraum/Pumi im OG.

Die nachfolgenden Schaltschränke sind komplett zu liefern und
betriebsfertig einschließlich aller Einbaugeräte zu montieren und
anzuschließen (siehe auch Pos "Lieferung, Transport und
Montage).

Vor Montage der Verteilung sind die Aufbaupläne und die
Stromlaufpläne anzufertigen und dem AG rechtzeitig zur
Genehmigung vorzulegen.

Die lt. DIN - VDE vorgeschriebenen Messungen für die
Inbetriebnahme von Neuanlagen sind auszuführen und die
Messprotokolle sind bei der Abnahme mit den Revisionsplänen
zu übergeben. Diese Leistungen sind in die Einheitspreise für
die Schaltschränke mit einzukalkulieren und werden nicht
gesondert vergütet.

Die einzelnen Komponenten bzw. Abgänge in den
Schaltschränken sind dauerhaft mit Resopalschildern zu
beschriften.

Die Preise der Einbaugeräte verstehen sich einschließlich allem
Verdrahtungsmaterial und Abgangsklemmen wie beschrieben.
Es ist eine Platzreserve von **mindestens 20%** in jeder
Verteilung vorzusehen.

Die Verdrahtung aller abgehenden Leitungen, auch
Schaltleitungen erfolgt grundsätzlich über Abgangsklemmen.
Diese sind in die EPs mit einzukalkulieren.

2.3.5.1. Wandschrank, zweitürig 800x1200x300 aus Stahlblech

Wandschrank, zweitürig 800x1200x300
aus Stahlblech

Tür gummigedichtet mit innen liegenden
Scharnieren, Vorreiber und Stangenver-
schluss mit Doppelbartschlüssel, Kabel-
zuführung durch Verschraubung von
oben/unten. Türanschlag rechts/links.

Einschl. Schaltschrank-Plantasche zur Aufnahme aller
relevanter Unterlagen

Breite mm: 800

Höhe mm: 1200

Tiefe mm: 300

Platzreserve: 20%

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	Farbe: RAL7035 Werkstoff: Stahlblech					
		1,000	St	.....	.....
2.3.5.2.	Einspeisung 230VAC mit RCD 20A allstromsensitiv					
	Einspeisung 230VAC mit RCD 20A allstromsensitiv bestehend aus: 1 Hauptschalter 1-polig 1 Hauptsicherung 1-polig 1 RCD 1-polig IFN=0,03A, schutzisoliert nach VDE 0100 Zuleitungsklemmen in erforderlicher Größe mit Abdeckung Nennstrom A: 20					
		1,000	St	.....	.....
2.3.5.3.	Industrieller Netzwerk-Switch 8-Port 10/100TX + 2-Port Gigabit TP/SFP					
	Industrieller Netzwerk-Switch 8-Port 10/100TX + 2-Port Gigabit TP/SFP Eigenschaften: Ports: 8 × 10/100BASE-TX Fast Ethernet RJ45-Ports (Port 1-8) 2 × 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet RJ45-Ports (Port 9-10) 2 × 1000BASE-SX/LX/BX SFP-Interfaces (Port 9-10) Gehäuse und Installation: Industrietausführung, Metallgehäuse, Schutzart IP30 Montageausführung für DIN-Schiene oder Wandmontage Versorgungsspannung: 9-48 V DC mit redundanter Spannungsversorgung und Verpolschutz Alternativversorgung: 24 V AC 6 kV DC Ethernet-ESD-Schutz Betriebstemperaturbereich: -40 °C bis +75 °C Ausführung stoß-, vibrations- und fallfest Funktion: Switching-Funktionalität für industrielle Netzwerkanwendungen Einsatz zur Datenkommunikation zwischen Gebäudetechnik- Komponenten oder Automationssystemen					
		1,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

**2.3.5.4. Schaltschrankbeleuchtung LED mit Steckdose
je Schaltschrankfeld**

Schaltschrankbeleuchtung LED mit Steckdose
je Schaltschrankfeld

bestehend aus:

1 Systemleuchte LED
 1 Türkontaktschalter
 1 LS/FI

1,000 St

2.3.5.5. Steckdose 230V/50Hz 10A

Steckdose 230V/50Hz 10A

Aufputzausführung mit LS-FI 2/10/0,03A
 inklusive FI-Absicherung für
 die erste Steckdose
 Einbau auf Montageplatte

1,000 St

2.3.5.6. EDAT-Modul auf Hutschiene im Schrank

EDAT-Modul auf Hutschiene im Schrank

1,000 St

2.3.5.7. Schaltschranklüfter 230V/50 Hz

Schaltschranklüfter 230V/50 Hz

mit Filtermatte, Zuluftgitter,
 Abluftgitter
 mit Raumthermostat
 im Schaltschrank und
 1 Leitungsschutzschalter 1-polig

1,000 St

2.3.5.8. Phasenlampen für 230V Netz

Phasenlampen für 230V Netz

bestehend aus:

1 Phasenlampen Led
 1 Leitungsschutzschalter 1-polig

1,000 St

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
2.3.5.9.	Phasenüberwachung 230VAC Phasenüberwachung 230VAC bestehend aus: 1 Phasenausfallrelais 1 Leitungsschutzschalter 1-polig	1,000	St	.....	.....
2.3.5.10.	Isolationswächter für Steuerstromkreise bis 230V Isolationswächter für Steuerstromkreise bis 230V mit Prüftaste, optischer Anzeige und potentialfreiem Umschaltkontakt, Schalterpunkt einstellbar.	1,000	St	.....	.....
2.3.5.11.	Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung bestehend aus: 1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek. 1 Hilfsschutz mit 8 Kontakte für Selbsthaltung Steuerungsteil: 1 Taster	1,000	St	.....	.....
2.3.5.12.	Sammelstörmeldung von DDC Sammelstörmeldung von DDC bestehend aus: 1 Hilfsrelais 4 Reihenklemmen + N + 2 PE für externe Leuchtmelder, Hupe	1,000	St	.....	.....
2.3.5.13.	Netz-ÜS-Ableiter < 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Netz-ÜS-Ableiter < 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Nennableitstrom 20kA				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	mit potentialfreien Kontakt für Auslösemeldung Mit Universalfuß zum Aufschnappen auf DIN/EN-Tragschienen, einschließlich Tragschienenanteil und Verbindung mit dem Potentialausgleich.	1,000	St	.....	.....
2.3.5.14.	Steuerspannungstrafo 230VAC 500VA mit MSS primär und LSS sekundär					
	Steuerspannungstrafo 230VAC 500VA mit MSS primär und LSS sekundär nach VDE 050 bestehend aus: 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakt 1 Leitungsschutzschalter mit Hiko 1 Transformator	1,000	St	.....	.....
2.3.5.15.	Sicherheitstrafo 230/24VAC 250VA mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär					
	Sicherheitstrafo 230/24VAC 250VA mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär nach VDE 0570/EN61558 bestehend aus: 2 Leitungsschutzschalter 1-polig 1 Transformator (nur Einbau) Nennleistung VA: 250	1,000	St	.....	.....
2.3.5.16.	Netzgerät 230VAC/24VDC 2,5A mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär					
	Netzgerät 230VAC/24VDC 2,5A mit Leitungsschutzschalter primär/sekundär spannungsstabilisiert bestehend aus: 2 Leitungsschutzschalter 1-polig 1 Netzgerät (nur Einbau) Nennstrom A: 2,5	1,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
2.3.5.17.	Pumpensteuerung, 230VAC 0,75kW Pumpensteuerung, 230VAC 0,75kW bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 1-polig 5 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Nennleistung kW: 0,75	1,000	St	.....	.....
2.3.5.18.	Netzabgang 230VAC 10A Leitungsschutzschalter Netzabgang 230VAC 10A Leitungsschutzschalter bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 1-polig 1 Reihenklemme + N + PE Nennstrom A: 10	4,000	St	.....	.....
2.3.5.19.	Aufschaltung Stellbefehl stetig Aufschaltung Stellbefehl stetig bestehend aus: 3 Reihenklemmen +PE	24,000	St	.....	.....
2.3.5.20.	Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt bestehend aus: 2 Reihenklemmen +PE	1,000	St	.....	.....
2.3.5.21.	Aufschaltung Messwert passiv Aufschaltung Messwert passiv bestehend aus: 2 Reihenklemmen +PE	26,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.3.5.22. Meldung potentialbehaftet

Meldung potentialbehaftet
 bestehend aus:
 1 Hilfsrelais
 3 Reihenklemmen
 Handbedien-und Signalisierungsebene
 einschließlich Steuerung sind
 Bestandteil der Automationsstation.

2,000 St

2.3.5.23. Meldung potentialfrei

Meldung potentialfrei
 bestehend aus:
 3 Reihenklemmen
 Handbedien-und Signalisierungsebene
 einschließlich Steuerung sind
 Bestandteil der Automationsstation.

26,000 St

2.3.5.24. Prozeßschnittstellen nach VDI3814-2

Prozeßschnittstelle nach VDI3814-2
 Klemmleiste für alle zur
 Automationsstation gehörenden
 ankommenden und abgehenden Leitungen.

1,000 St

2.3.5.25. Rauchmeldeüberwachung

Rauchmeldeüberwachung
 bestehend aus:
 1 Hilfsrelais
 4 Reihenklemmen + N + PE
 Handbedien-und Signalisierungsebene
 einschließlich Steuerung sind
 Bestandteil der Automationsstation.

1,000 St

2.3.5.26. Brandmeldeschaltung

Brandmeldeschaltung
 bestehend aus:
 3 Reihenklemmen + PE
 Handbedien-und Signalisierungsebene

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.				
		1,000	St	.....	.....
2.3.5.27.	Brandschutzklappen-Meldung mit Steuerung				
	Brandschutzklappen-Meldung mit Steuerung bestehend aus: 1 Hilfsrelais 3 Reihenklemmen + PE Handbedien- und Signalisierungsebene sind Bestandteil der Automationsstation.				
		1,000	St	.....	.....
2.3.5.28.	Brandschutzklappen-Meldung				
	Brandschutzklappen-Meldung bestehend aus: 3 Reihenklemmen + PE Handbedien- und Signalisierungsebene sind Bestandteil der Automationsstation.				
		7,000	St	.....	.....
2.3.5.29.	Busaufschaltung Feldbus, Modbus, M-Bus, BACnet,... über Trennklemmen				
	Busaufschaltung Feldbus, Modbus, M-Bus, BACnet,... über Trennklemmen				
		2,000	St	.....	.....
2.3.5.30.	Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte				
	Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte Geräte und sämtlicher Zubehörteile, einschließlich Beschilderung. Reihenklemmen nach Bedarf.				
		1,000	St	.....	.....
2.3.5.31.	Einbau/Verdrahtung in Schaltschranktür herstellen der Montageöffnung				
	Einbau/Verdrahtung in Schaltschranktür herstellen der Montageöffnung				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Geäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	<p>für Automationsstation/Geräte einschließlich sämtlicher Zubehörteile, einschließlich Beschilderung. Verdrahtungs- und Montagematerial, Reihenklempen nach Bedarf.</p>	1,000	St	.....	.....
2.3.5.32.	<p>Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386 (VOB Teil C)</p> <p>Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386 (VOB Teil C)</p> <p>Werkstatt- und Montageplanung bestehend aus Erstellung und Übergabe folgender Unterlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stromlaufpläne nach DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1) - Übersichtsplan mit Eintragung der Standorte der Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte - Kabelisten mit Funktionszuordnung und Leistungsangaben - Stücklisten <p>Grundlage der Werkstatt- und Montage- planung ist die Übergabe Ausführungsunterlagen nach DIN18386 Punkt 3.1.3 durch den Auftraggeber.</p>	1,000	St	.....	.....
2.3.5.33.	<p>Lieferung, Transport und Montage der Schaltschränke</p> <p>Lieferung, Transport und Montage der zuvor beschriebenen Schaltschränke. Schaltschränke wie vorstehend beschrieben zum Verwendungsort transportieren Aufstellungsort: Technikraum/Pumi im OG des Neubaus B106. Die örtlichen Begebenheiten sind zu beachten bzw. durch Baustellenbesichtigung zu über- prüfen Schaltschrank montieren</p> <p>Lieferung, Transport und Montage der Schaltschränke</p>	1,000	St	.....	.....
2.3.5.34.	<p>Inbetriebnahme Schaltschrank</p> <p>Inbetriebnahme Schaltschrank</p> <p>Überprüfung aller im Schaltschrank</p>					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

ankommenden Kabel/Leitungen nach
DIN VDE 100 Teil610.
Überprüfung der Feldgeräte gemäß
Schaltplan.
Überprüfung der Stromaufnahme und
der Drehrichtung der Antriebe.
Prüfung der Steuerfunktion.
Einstellen der Thermoauslöser.
Einweisung des Bedienungspersonals,
Erstellen und Übergabe eines
Übernahmeprotokolls.

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

2.3.5.35. **Bezeichnungsschild 100x52mm**

Bezeichnungsschild 100x52mm

für ausserhalb des Schaltschranks
angeordnete Regel- und Steuergeräte:
- Farbe und Beschriftung nach Angaben
des AG,
- Beschriftung mehrzeilig,
- Schild aus mehrschichtigem Kunststoff,
gefräst,
- Befestigen durch Schrauben.
- Befestigungsuntergrund Beton, Mauer-
werk, Lüftungsleitungen, Kabelkanäle
oder abgehängte Decken.
Abmessungen (BxH): 100x52mm

		20,000	St
--	--	--------	----	-------	-------

	Summe 2.3.5.		Schaltschrank	
--	--------------	--	---------------	-------	--

	Summe 2.3.		ASP - ISP 1.2	
--	------------	--	---------------	-------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.4. ASP - ISP 1.3

2.4.1. Feldgeräte

Allgemeine Leistungsbeschreibung
In den Anschluss der Geräte ist eine Kabelkennzeichnung mittels Kabelmarker einzukalkulieren.
Mit der Kabelkennzeichnung findet sich der Anschluss im Schaltschrank und die Feldgerätezuordnung wieder.

Die Anschlüsse von Feldgeräte werden in den Technikzentralen und auch dort wo "Übergänge" zu berücksichtigen sind, mit Schutzschlauch angeschlossen bzw. verkabelt. Hierdurch sollen aufwendige Befestigungsstrukturen vermieden werden. Der Schutzschlauch ist, wie auch die Gerätekennzeichnungen in den Anschluss der Geräte einzukalkulieren.

Für Feldgeräte ohne Anschlussdose (z.B. Klappenstellantriebe mit Anschlusskabel) sind Anschlussdosen und deren Montage zu kalkulieren.

Das Einführen der bauseits verlegten Zuleitungen an den Feldgeräten sowie das Anklemmen dieser Leitungen auf die Feldgeräte einschl. einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel ist in dem EP der Feldgeräte mit einzukalkulieren.

Tauchfühler sind mit und inklusive separater Tauchhülse (R 1/2) zu kalkulieren und zu liefern.

Die Tauchhülsen sind mit einer entsprechenden Montage- Liste (Montageort, Hüslenlänge und -Material/-Art) an das jeweilige Gewerk zu übergeben.

Die Verantwortung für den Montageort und die Montageart (Berücksichtigung von Isolierung und Anschluss- bzw. Einschubplatz) liegt beim AN GA/MSR.

Ein einwandfreie Befestigung der Tauchfühlers mit der Tauchhülse gehört zum Lieferumfang GA/MSR.

Gemäß Vorbemerkungen sind die Fühlertaschen, Schutzrohre, Tauchhülsen als auch als Schutzrohr bezeichnet.

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

Die betriebsfertige Montage einschl. Anschlussarbeiten der Feldgeräte ist im Leistungsumfang des AN und ist in den jeweiligen Positionen mit einzukalkulieren. Wasserberührte Bauteile wie Ventile, Fühlerhülsen usw. sind dem jeweiligen Gewerk Heizung, Kälte, Sanitär, Lüftung usw. zur bauseitigen montage zu übergeben.

Ventile sind grundsätzlich als Mischventile (gleichprozentig/linear) zu kalkulieren.

Verteilventile sind gesondert gekennzeichnet.

Die heizungsseitigen Ventile werden, wenn nicht anders gekennzeichnet durch das Gewerk Heizung geliefert und

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

montiert.

Die ausgeschriebenen Feldgeräte entsprechen der TAB
 (Technischen Anschluss- und Ausführungsbestimmungen)
 bzw. ähnlich lautenden Vorgaben des Bauherren.

Für die Kennzeichnung der Geräte wird soweit vorhanden, die
 Kennung des BAS (Benutzeradressierungssystems) verwendet.
 Siehe nähere Beschreibung in der Vorbemerkungen /
 Qualitätsbeschreibung sowie in der Position
 Kennzeichnungsschilder.

2.4.1.1. Tauchtemperatur-Messwertgeber 100mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche

Tauchtemperatur-Messwertgeber
 100mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche
 Ms-Fühlertasche
 Messtoleranz entsprechend VDI 3512,
 entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA"
 Mess-System: aktiv
 Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K
 Messtoleranz: typisch ±0,2K
 Messbereich: 0..130°C
 Umgebungstemperatur: 0..130°C, Sensor
 Umgebungstemperatur: -30..80°C, Gehäuse
 Umgebungsfeuchte: 0..95 %r.F.
 Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend
 Einbaulänge: 100mm
 Schutzart: IP65

4,000 St

2.4.1.2. Außentemperatur-Messwertgeber mit Sonnenschutzkappe

Außentemperatur-Messwertgeber
 mit Sonnenschutzkappe
 Kunststoffgehäuse für Wandaufbau
 Messtoleranz entsprechend VDI 3512,
 entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA"
 Mess-System: aktiv
 Messelement: 2,73V/0°C, 10mV/K
 Messtoleranz: typisch ±0,2 K
 Messbereich: -30..80°C
 Umgebungstemperatur: -30..80°C
 Umgebungsfeuchte: 0..95%r.F.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend Schutzart: IP65	1,000	St	.....	.....
2.4.1.3.	Tauchtemperatur-Messwertgeber 150mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche Tauchtemperatur-Messwertgeber wie vor, jedoch Einstecktiefe 150mm	2,000	St	.....	.....
2.4.1.4.	Tauchtemperatur-Messwertgeber wie vor, 200 mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche Tauchtemperatur-Messwertgeber wie vor, jedoch Einstecktiefe 200mm	3,000	St	.....	.....
2.4.1.5.	Differenzdruck-Messwertgeber 1000Pa Differenzdruck-Messwertgeber 1000Pa 0..1000/1600/2500Pa Anwendungsbereich luftneutrale Gase Anschluß 3-adrig, Kunststoffgehäuse, Anschlußzubehör 2m PVC-Schlauch, 2 Anschlußnippel und 3 einstellbare Messbereiche. Einsatzbereich Druck: 0..1000Pa Ausgangssignal: 0..10VDC Netz: 24VAC Umgebungstemperatur: 0..70°C Schutzart: IP54	2,000	St	.....	.....
2.4.1.6.	Differenzdruckwächter 100..1000Pa Differenzdruckwächter 100..1000Pa mit Kunststoffgehäuse, Schlauchanschlüsse, Wandkonsole, 2m PVC-Schlauch und 2 Schlauchnippel Einsatzbereich Druck: 100..1000Pa Umgebungstemperatur: -15..80°C Kontaktbelastung: 5(1)A, 250VAC				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	Schutzart: IP54 Gewicht kg:0,32					
		2,000	St	.....	.....
2.4.1.7.	Frostschutzwächter Einstellbereich 0-15GradC 1Schaltstufe L					
	Frostschutzwächter Einstellbereich 0-15GradC 1Schaltstufe L 3,0m Frostschutzwächter für Luftleitungen, Sollwertsteller verdeckt innerhalb des Gehäuses, Einstellbereich von 0 bis 15 Grad C, mit Kapillarrohr, Kapillarrohrhalterung und Einbaufansch, Mindestkapillarrohrlänge 1,5 m, mittelwertbildend über die gesamte Länge des Kapillarrohres, mit einer Schaltstufe, Kontaktbelastung 230 V AC, 2 A, Gehäuse in Schutzart IP 54 DIN EN 60529 (VDE 0470-1)					
		1,000	St	.....	.....
2.4.1.8.	Luftqualitäts-Messwertgeber CO2					
	Luftqualitäts-Messwertgeber CO2 Luftleitungseinbau Luftqualitäts-Messwertgeber für Einzelgaserfassung, Messgröße CO2, Einsatzbereich 0 bis 2000 ppm, relativer Fehler bei 1000 ppm +/- 10 %, mit Messsignal passend zum Regelsystem, für Luftleitungseinbau.					
		1,000	St	.....	.....
2.4.1.9.	Kanalrauchmelder 230 V AC, Rohr 0,6 m					
	Kanalrauchmelder 230 V AC, Rohr 0,6 m inklusive Entnahmerohr 0,6 m. zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Mit Alarmschwellennachführung, dadurch längere Standzeit. Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch 2-stellige LED-Anzeige im Klartext. Bei Verschmutzung > 70% fällt das Relais ab. Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung, Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LED's Enriegelung und Funktionsprüfung durch Taster. Rauchalarmrelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt. Eine Überprüfung mit Testspray ist ohne Öffnung des Deckels möglich. Lieferung mit Luftkanalentnahmerohr 600 mm lang.					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

VdS-Anerkennung G

Spannungsversorgung: 230 V AC
 Luftkanalentnahmerohr: 600 mm lang
 Messprinzip: Streulichtprinzip
 Umgebungstemperatur: -20..+50 °C
 Strömungsgeschwindigkeit: 1..20 m/s
 Anschlussverschraubung: 3 x M 16
 Anzeige: 2-stellige LED-Anzeige im Klartext
 Abmessungen ohne Rohr (BxHxT): 172 x 271 x 85 mm
 Schutzart: IP 65

	2,000	St
--	-------	----	-------	-------

	Summe 2.4.1.	Feldgeräte	
--	--------------	------------	-------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.4.2. DDC-Automationssystem

2.4.2.1. Automationsstation ASP - ISP 1.3

Automationsstation
mit BACnet-Kommunikation

mit folgenden Hard- und Softwareeigenschaften:

Das System entspricht den Forderungen
der DIN EN ISO 16484.

Es ist modular und homogen aufgebaut,
mit 100%-iger Integrationstiefe,
und erlaubt eine feinstufige System-
erweiterung.

Automationsstation für Regel-,Optimier-,
Steuerungs- und Überwachungsfunktionen
mit nativer BACnet-Kommunikation gemäß
Profil BACnet Building Controller (B-BC)
nach ISO 16484-5 über TCP/IP- bzw. Point-
to-Point-Protokoll (PTP) und
BACnet MS/TP.

mit folgenden Schnittstellen:

- KNX
- Modbus
- M-Bus

incl. notwendiger Ethernet-Switches,
Netzteile, Sicherheitstrafo, Patchkabel

Die Automationsstation ist nach
AMEV-Testat AS-B und BTL B-BC zertifiziert.

Anzeige und Bedienung:

- TouchScreen mit aktivem VGA-TFT-Gra-
fik-Display, farbig, mindestens 18 cm Diagonale
(7 Zoll), Anlagenbilder mit dynami-
schen Einblendpunkten, Symbole mit
Farbumschlag, Trendkurvendarstellung

Zugriffsrechte:

Für jeden Bediener kann ein individuel-
les, alphanumerisches Passwort vergeben
werden. Den Bedienern können unter-
schiedliche Zugriffsrechte und/oder
Zugriffsrollen zugeordnet werden. Die
Zuordnung erlaubt Lese- und Schreib-
rechte oder nur Leserechte und keinen
Zugriff auf einzelne Funktionen.

Für jede Automationsstation kann fest-
gelegt werden, dass sie im Netzwerk
mit autarker Sicherheitskonfiguration,
als Client oder als Sicherheits-Server
fungiert.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Geäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	<p>Im Sicherheits-Server wird die Konfiguration der Zugriffsrechte einmalig bearbeitet, abgelegt und an alle im Netzwerk befindlichen Sicherheits-Clients verteilt.</p> <p>Pufferung des Uhrenbausteins größer 5 Jahre durch Lithium-Batterie.</p> <p>Bedienergeführter Dialog in deutschem Klartext für die Abfrage und Eingabe der Parameter, wie Istwerte, Sollwerte, Schaltzeiten, etc.</p> <p>Eingabe und Abfrage sämtlicher Regel- und Steuerparameter, die durch Codeschlüssel geschützt sind und individuell mind. vier Prioritätsebenen zugeordnet werden können.</p> <p>Frei editierbare Klartextzuweisung, Zeichenvorrat nach UTF8. Für jeden Parameter müssen mindestens 70 Zeichen möglich sein.</p> <p>Zwei Prozessschnittstellen zum Anschluss von BusModulen jeweils schaltbar als Feldbus (min. 63 Adressen) für die Feldebene bis 2000 m Leitungslänge oder Schaltschrankbus (min. 16 Adressen) für Schaltschrankebene bis ca. 200 m Leitungslänge.</p> <p>Verarbeitungsfunktionen gemäß DIN ISO 16484 müssen Bestandteil der Automationsstation sein. Diese müssen bei Bedarf ohne Programmiergerät im laufenden Betrieb aktiviert, beliebig kombiniert und variiert werden können. Die Steuerungs- und Verknüpfungsfunktionen müssen frei programmierbar sein.</p> <p>Ein- / Ausgabe-Module mit Nothandbedienung</p> <p>-----</p> <p>mit folgenden Hard- und Softwareeigenschaften:</p> <p>Das System entspricht den Forderungen der Richtlinie VDI 3814 entsprechen. Es muss modular und homogen aufgebaut sein, mit 100%-iger Integrationstiefe, und eine feinstufige Systemerweiterung erlauben.</p>					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

Automationsgeräte:

BusModule, selbstanmeldend

- binäre Eingänge BE und binäre Ausgänge BA umschaltbar.
- potenzialfreie Wechsler mit Handschalter Ein/Automatik/Aus
- analoge Eingänge AE aktiv/passiv und analoge Ausgänge AA einzeln umschaltbar
- analoge Eingänge AE einzeln umschaltbar für min. 0(2)..10V, KP10, KP250, ML2, Ni100, Ni1000 (DIN), Ni1000 (LG), NTC1,8K, NTC5K, NTC10K, NTC20K, NTC10KPRE, PT100, PT1000, Balco500 Widerstand (Poti) 0..10KOhm
- analoge Ausgänge AA mit Handschalter Auf/Automatik/Zu, für jeden einzelnen Ausgang.
- Handbedienebene über frei programmierbare Taster/Schalter und LEDs.
- mehrfarbige Status LED der Ausgänge für Fehleranzeige, Service, Test
- min. 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung Angeschlossener Sensoren/Aktoren
- Automatische Anmeldung des Moduls am GA-System
- Nothandbedienung über Hand-/Automatik Drehschalter (abschaltbar)
- Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung
- Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar
- 2/3-polige Steckklemmenblöcke
- einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug)
- Softwaremäßige Stellungsrückmeldung der Nothandbedienung

Verarbeitungsfunktionen gemäß VDI 3814

müssen Bestandteil der Automationsstation sein. Diese müssen bei Bedarf ohne Programmiergerät im laufenden Betrieb aktiviert, beliebig kombiniert und variiert werden können.

Die Steuerungs- und Verknüpfungsfunktionen müssen frei programmierbar sein.

Systembedingte Komponenten sind mit anzubieten, insbesondere:

- Spannungsversorgung
- Netzgeräte
- Baugruppenträger
- Steckverbinder usw.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
-----------	------------------------------	--------------	----------------	----------------------------------	---------------------------------

Mindestens geforderte physikalische Ein- und Ausgabefunktionen inklusive Reserve von ca. 20%:

- Binäre Ausgabe BA : 6
- Analoge Ausgabe AA : 6
- Binäre Eingabe BE : 28
- Bin.Eingabe Zählen Z : 0
- Analoge Eingabe AE : 14

sowie 20 kommunikative Datenpunkte

Die Abfragen zur Ausstattung der AS sind in "Beiblatt 070-4 Hardware Automationseinrichtungen" (siehe Anlage zum LV) zu beantworten.

Diese Liste ist unbedingt dem Angebot beizufügen. Sie wird so wie eine Positionsabfrage z.B. Fabrikatsabfrage bewertet (fehlende Eintragungen können zu Wettbewerbsausschluss führen).

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

Summe	2.4.2.	DDC-Automationssystem		
-------	--------	-----------------------	--	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	

2.4.3. Dienstleistung DDC

Vorbemerkungen Dienstleistungen

Allgemeine Technische Vorbemerkungen

Art und Umfang der zu erbringenden Dienstleistungen basieren auf dem VDMA-Einheitsblatt 24191 (Dienstleistungen für Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen in Heizung, Lüftung, Sanitär), DIN EN ISO 16484 sowie den gültigen VDE- und VDI-Richtlinien.

incl. Verarbeitungsfunktionen:

- Überwachung Abschnitt 3
- Steuern Abschnitt 4
- Regeln Abschnitt 5
- Rechnen/Opt. Abschnitt 6

Die ausgewiesenen Dienstleistungen sind vom Auftragnehmer mit dem angebotenen System abzustimmen und bei Bedarf zu korrigieren. Ausgepreist sind die Werk- und Montageleistungen, die erforderlich sind für den Betrieb der im Lieferumfang enthaltenen Anlagen.

Der erforderliche Dienstleistungsaufwand für Werk- und Montageplanung bzw. Inbetriebnahme und Einregulierung ergibt sich aus den an anderer Stelle definierten funktionalen Beschreibungen von Regel-, Steuer- und Optimierungsaufgaben der Betriebstechnischen Anlagen.

Der herstellereigene Aufwand für Dienstleistungen wird vom Bieter in die entsprechenden Ausschreibungspositionen eingesetzt.

Werk- und Montageplanung

Folgende Leistungen sind im Lieferumfang enthalten:

- Prüfung des vorliegenden Leistungsumfangs und der Planungsunterlagen
- Ergänzung von Automationsschemen und Funktionslisten in Abstimmung mit dem Auftraggeber
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken
- Bereitstellen verbindlicher Angaben von Anschlussbedingungen (gemäß Lieferumfang)
- Abstimmung der technischen Anschluss-

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule			
LV:	2026-08	Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

- bedingungen mit dem Auftraggeber
- Überprüfung der Auslegung der Stellgeräte (Stellglieder und Antriebe)
- Überprüfung der koordinierten Montageorte für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfangs
- Überprüfung der koordinierten Terminpläne und Festlegung von Art, Umfang und Zeitpunkt notwendiger Vorleistungen
- Teilnahme an notwendigen, den Lieferumfang betreffenden Baustellenbesprechungen
- Abstimmung aller Parameter der Systemfunktionen und Programme mit den Vorgaben des Auftraggebers
- Erstellung und Eingabe der Anwender-Programme
- Erfassung aller eingesetzten Komponenten mit Zuweisung der logischen Adresse
- Erstellung von Kabeltypenlisten
- Erstellung der Dokumentation
- Abstimmung von Aufbau und Inhalt statischer und dynamischer Anlagenbilder
- Abstimmung von Aufbau und Inhalt der statischen und dynamischen Einblendpunkte und Klartexte
- Eingabe der statischen und dynamischen Anlagenbilder
- Erstellung der Revisionsunterlagen und Bedienungshandbücher

Inbetriebnahme und Einregulierung
Folgende Leistungen sind im Lieferumfang enthalten:

- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfangs
- Überprüfung des Startpunkts und des Arbeitsbereichs an den Stellgliedern, Prüfung des richtigen Einbaus der im Lieferumfang enthaltenen Anlagen
- Überprüfung der Datenübertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen) auf Einhaltung der jeweils gültigen Vorschriften
- Überprüfungen aller im Lieferumfang enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte
- Laden und Testen der zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwenderprogramme
- Konfiguration nach Vorgaben der Ausführungsplanung (z.B. Einstellung von

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

- Schaltzeiten, Sollwerten, Regelparametern)
- Überprüfung der Geräteapplikation auf Einhaltung der Vorgaben
 - Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:
 - Stellrichtungen
 - Drehrichtungen
 - Sicherheitseinrichtungen
 - Funktionsabläufe
 - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken

Der Dienstleistungsaufwand ergibt sich aus der Auslegung des DDC Automationssystem

2.4.3.1. **Projektausführung Gebäudemanagement Technische Bearbeitung**

Projektausführung Gebäudemanagement
Technische Bearbeitung

Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges
- Festlegung von Montageorten für Hardwarekomponenten des Lieferumfanges.
- Abstimmung von Terminplänen
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken

1,000 psch

2.4.3.2. **Projektausführung Automationsstation Technische Bearbeitung**

Projektausführung Automationsstation
Technische Bearbeitung

Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Erstellung von Anwenderprogrammen

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule			
LV:	2026-08	Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

- Eingabe der Anwender-
programme

1,000 psch

2.4.3.3. **Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung**

Inbetriebnahme Automationsstation
und Einregulierung

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung
des Lieferumfanges werden folgende
Leistungen erbracht:

- Überprüfung der externen Anschlüsse
des Lieferumfanges
- Überprüfung von Startpunkt und Arbeits-
bereich an den Stellgliedern,
Prüfung des richtigen Einbaus des
Lieferumfangs
- Überprüfung der systemeigenen Daten-
übertragungswege (z.B. Abschirmungen
und Störspannungen)
- Überprüfungen aller im Lieferumfang
enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informa-
tionspunkte
- Laden und Testen aller zum Lieferum-
fang gehörenden Grund- und Anwender-
programme
- Überprüfung und Inbetriebnahme von
Feldgeräten, soweit sie im Lieferum-
fang des AN enthalten sind
- Überprüfung der einzelnen Systemkompo-
nenten auf bestimmungsgemäße Funktion
wie:
 - Stellrichtungen
 - Drehrichtungen
 - Sicherheitseinrichtungen
 - Funktionsabläufe
 - Schnittstellen zu übergreifenden
Gewerken

1,000 psch

2.4.3.4. **Klartext Automationsstation**

Klartext Automationsstation

Anlagen und Parameter können mit
kundenspezifischen Klartext versehen
werden.
Die Klartexte können in den Auto-

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

mationsstation gespeichert werden.
Je Anlage und Parameter können
min.40 Zeichen zugewiesen werden.

		1,000	psch
--	--	-------	------	-------	-------

2.4.3.5. **Hardwarecheck der Datenpunkte**

Hardwarecheck der Datenpunkte

- Überprüfung der externen Anschlüsse
der gelieferten Automationsstationen,
Funktionsprobe aller zum Lieferumfang
Zugehörigen Aktoren und Sensoren der
Feldebene.
Drehrichtungsprüfung aller Antriebe
- Verbindungstest aller Anschlusslei-
tungen von den Feldgeräten über die
Schaltschrankverdrahtung zu den
Anschlussklemmen der Automations-
station.
- 1-zu-1-Verbindungstest

		1,000	psch
--	--	-------	------	-------	-------

	Summe 2.4.3.		Dienstleistung DDC
--	-----------------	--	--------------------	-------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.4.4. **Dienstleistung Fremdanbindung**

Aufschaltung von M-Bus-Zählern mit je ca. 10DP

2.4.4.1. **Projektierung/Inb. Zählwerterfassung**

Projektierung/Inb. Zählwerterfassung

In Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgt die Einrichtung der GM-Zählwerte. Ermittlung von Umrechnungsfaktoren und Differenzbildung.

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

BACnet-Aufschaltung der Pumpen

Die DDC verfügt serienmässig über einen BACnet-MS/TP-Anschluss. Mit diesem kann Sie mit modernen Pumpen kommunizieren. Ausser den Informationen über Betrieb und Störung können so eine Reihe von Daten aus den Pumpen ausgelesen werden, die jederzeit eine bessere Bewertung der Anlage ermöglichen. Zu diesen Informationen gehört die Sollwertvorgabe von Drehzahl oder Förderhöhe sowie eine Reihe von

Die DDC verfügt serienmässig über einen BACnet-MS/TP-Anschluss. Mit diesem kann Sie mit modernen Pumpen kommunizieren. Ausser den Informationen über Betrieb und Störung können so eine Reihe von Daten aus den Pumpen ausgelesen werden, die jederzeit eine bessere Bewertung der Anlage ermöglichen. Zu diesen Informationen gehört die Sollwertvorgabe von Drehzahl oder Förderhöhe sowie eine Reihe von aktuellen Werten, z.B.:

- Förderhöhe
- Fördermenge
- Leistungsaufnahme
- Stromaufnahme
- Drehzahl
- Betriebsstunden

Diese Informationen werden im Anlagenbild der GLT eingeblendet und ermöglichen so jederzeit größtmögliche Transparenz und Ansätze zur Optimierung.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.4.4.2. Projektausführung Automationsstation

Projektausführung Automationsstation
 Technische Bearbeitung
 für ca. 20 Datenpunkte je Pumpe

Zu der technischen Bearbeitung des
 Lieferumfanges werden folgende Leistun-
 gen erbracht:

- Erstellung von Anwenderprogrammen
- Überprüfung von Anschaltbedingungen,
 anhand der beigegebenen Dokumenta-
 tionen für übergreifende Funktionen
 aus anderen Gewerken
- verbindliche Angaben von Anschlussbe-
 dingungen des Lieferumfanges
- Festlegung von Montageorten für Feld-
 geräte und Hardwarekomponenten des
 Lieferumfanges.
- Abstimmung von Terminplänen
- Koordinierung aller für die GA not-
 wendigen Technischen Daten
- Koordinierung aller Projektbeteilig-
 ten hinsichtlich der GA
- Eingabe der Anwender-
 programme

1,000 St

2.4.4.3. Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung

Inbetriebnahme Automationsstation
 und Einregulierung
 für ca. 20 Datenpunkte je Pumpe

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung
 des Lieferumfanges werden folgende
 Leistungen erbracht:

- Überprüfung der externen Anschlüsse
 des Lieferumfanges
- Überprüfungen aller im Lieferumfang
 enthaltenen Hardware-Komponenten
- Erstinbetriebnahme aller Informa-
 tionenpunkte
- Laden und Testen aller zum Lieferum-
 fang gehörenden Grund- und Anwender-
 programme

1,000 St

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
-----------	------------------------------	--------------	----------------	----------------------------------	---------------------------------

2.4.4.4. Klartext Automationsstation

Klartext Automationsstation

Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden.

Die Klartexte können in den Automationsstation gespeichert werden.

Je Anlage und Parameter können min.40 Zeichen zugewiesen werden.

	4,000	St			
--	-------	----	--	--	--

	Summe 2.4.4.	Dienstleistung Fremdanbindung			
--	---------------------	--------------------------------------	--	--	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.4.5. Schaltschrank

Schaltschränke Außenaufstellung für ISP 1.3, gem. FL-GA und Schemen GA/MSR zur Montage auf der Dachfläche am Lüftungsgerät.

Die nachfolgenden Schaltschränke sind komplett zu liefern und betriebsfertig einschließlich aller Einbaugeräte zu montieren und anzuschließen (siehe auch Pos "Lieferung, Transport und Montage).

Vor Montage der Verteilung sind die Aufbaupläne und die Stromlaufpläne anzufertigen und dem AG rechtzeitig zur Genehmigung vorzulegen.

Die lt. DIN - VDE vorgeschriebenen Messungen für die Inbetriebnahme von Neuanlagen sind auszuführen und die Messprotokolle sind bei der Abnahme mit den Revisionsplänen zu übergeben. Diese Leistungen sind in die Einheitspreise für die Schaltschränke mit einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Die einzelnen Komponenten bzw. Abgänge in den Schaltschränken sind dauerhaft mit Resopalschildern zu beschriften.

Die Preise der Einbaugeräte verstehen sich einschließlich allem Verdrahtungsmaterial und Abgangsklemmen wie beschrieben. Es ist eine Platzreserve von **mindestens 20%** in jeder Verteilung vorzusehen.

Die Verdrahtung aller abgehenden Leitungen, auch Schaltleitungen erfolgt grundsätzlich über Abgangsklemmen. Diese sind in die EPs mit einzukalkulieren.

Für den Schaltschrank ist eine Schaltschrankbeheizung und -Kühlung einzuplanen

2.4.5.1. Schaltschrank für Außenaufstellung ca. 800x1200x600

Schaltschrank für Außenaufstellung ca. 800x1200x600 aus Stahlblech oder Aluminium mit überstehendem Regendach

Schaltschrank doppelwandig

Tür gummigedichtet mit innen liegenden Scharnieren, Vorreiber und Stangenverschluss mit Doppelbartschlüssel, Kabelzuführung durch Verschraubung von oben/unten. Türanschlag rechts/links.

Einschl. Schaltschrank-Plantasche zur Aufnahme aller relevanter Unterlagen

Abmessungen ca.
Breite mm: 800

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	Höhe mm: 1200 Tiefe mm: 600 Platzreserve: 20% Farbe: RAL7035 Werkstoff: Stahlblech oder Aluminium				
		1,000	St	.....	.....
2.4.5.2.	Schaltschrank Klimatisierung, passend für vorgenannten Schaltschrank Klimatisierung, passend für vorgenannten Schaltschrank. Leistung ca. 300W-500W als Peltierelement, passend zu und betriebsfertig eingebaut in vorgenannten Schaltschrank. Die Schaltschrankklimatisierung übernimmt die Kühlung im Sommer und die Beheizung im Winter				
		1,000	St	.....	.....
2.4.5.3.	Einspeisung 400VAC mit RCD 40A allstromsensitiv Einspeisung 400VAC mit RCD 40A allstromsensitiv bestehend aus: 1 Hauptschalter 3-polig 1 Hauptsicherung 3-polig 1 RCD 4-polig IFN=0,3A, schutzisoliert nach VDE 0100 Zuleitungsklemmen in erforderlicher Größe mit Abdeckung Nennstrom A: 40				
		1,000	St	.....	.....
2.4.5.4.	Industrieller Netzwerk-Switch 8-Port 10/100TX + 2-Port Gigabit TP/SFP Industrieller Netzwerk-Switch 8-Port 10/100TX + 2-Port Gigabit TP/SFP Eigenschaften: Ports: 8 × 10/100BASE-TX Fast Ethernet RJ45-Ports (Port 1-8) 2 × 10/100/1000BASE-T Gigabit Ethernet RJ45-Ports (Port 9-10) 2 × 1000BASE-SX/LX/BX SFP-Interfaces (Port 9-10) Gehäuse und Installation: Industrietausführung, Metallgehäuse, Schutzart IP30 Montageausführung für DIN-Schiene oder Wandmontage Versorgungsspannung: 9-48 V DC mit redundanter Spannungsversorgung und Verpolschutz				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	<p>Alternativversorgung: 24 V AC 6 kV DC Ethernet-ESD-Schutz Betriebstemperaturbereich: -40 °C bis +75 °C Ausführung stoß-, vibrations- und fallfest</p> <p>Funktion: Switching-Funktionalität für industrielle Netzwerkanwendungen Einsatz zur Datenkommunikation zwischen Gebäudetechnik-Komponenten oder Automationssystemen</p>	1,000	St	.....	.....
2.4.5.5.	<p>Schaltschrankbeleuchtung LED mit Steckdose je Schaltschrankfeld</p> <p>Schaltschrankbeleuchtung LED mit Steckdose je Schaltschrankfeld</p> <p>bestehend aus: 1 Systemleuchte LED 1 Türkontaktschalter 1 LS/FI</p>	1,000	St	.....	.....
2.4.5.6.	<p>Steckdose 230V/50Hz 10A</p> <p>Steckdose 230V/50Hz 10A</p> <p>Aufputzausführung mit LS-FI 2/10/0,03A inklusive FI-Absicherung für die erste Steckdose Einbau auf Montageplatte</p>	1,000	St	.....	.....
2.4.5.7.	<p>EDAT-Modul auf Hutschiene im Schrank</p> <p>EDAT-Modul auf Hutschiene im Schrank</p>	1,000	St	.....	.....
2.4.5.8.	<p>Schaltschranklüfter 230V/50 Hz</p> <p>Schaltschranklüfter 230V/50 Hz</p> <p>mit Filtermatte, Zuluftgitter, Abluftgitter mit Raumthermostat</p>					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	im Schaltschrank und 1 Leitungsschutzschalter 1-polig	1,000	St	.....	.....
2.4.5.9.	Phasenlampen für 400V Netz Phasenlampen für 400V Netz bestehend aus: 3 Phasenlampen Led 3 Leitungsschutzschalter 1-polig	1,000	St	.....	.....
2.4.5.10.	Phasenüberwachung 400VAC Phasenüberwachung 400VAC bestehend aus: 1 Phasenausfallrelais 3 Leitungsschutzschalter 1-polig	1,000	St	.....	.....
2.4.5.11.	Isolationswächter für Steuerstromkreise bis 230V Isolationswächter für Steuerstromkreise bis 230V mit Prüftaste, optischer Anzeige und potentialfreiem Umschaltkontakt, Schaltpunkt einstellbar.	1,000	St	.....	.....
2.4.5.12.	Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung bestehend aus: 1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek. 1 Hilfsschütz mit 8 Kontakte für Selbsthaltung Steuerungsteil: 1 Taster	1,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
2.4.5.13.	Sammelstörmeldung von DDC Sammelstörmeldung von DDC bestehend aus: 1 Hilfsrelais 4 Reihenklemmen + N + 2 PE für externe Leuchtmelder, Hupe	1,000	St	.....	.....
2.4.5.14.	Netz-ÜS-Ableiter < 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Netz-ÜS-Ableiter < 100A als Mittelschutz in 230/400V AC Drehstromnetzen Nennableitstrom 20kA mit potentialfreien Kontakt für Auslösemeldung Mit Universalfuß zum Aufschnappen auf DIN/EN-Tragschienen, einschließlich Tragschienenanteil und Verbindung mit dem Potentialausgleich.	1,000	St	.....	.....
2.4.5.15.	Steuerspannungstrafo 230VAC 500VA mit MSS primär und LSS sekundär Steuerspannungstrafo 230VAC 500VA mit MSS primär und LSS sekundär nach VDE 050 bestehend aus: 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakt 1 Leitungsschutzschalter mit Hiko 1 Transformator	1,000	St	.....	.....
2.4.5.16.	Sicherheitstrafo 230/24VAC 250VA mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär Sicherheitstrafo 230/24VAC 250VA mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär nach VDE 0570/EN61558 bestehend aus: 2 Leitungsschutzschalter 1-polig 1 Transformator (nur Einbau) Nennleistung VA: 250	1,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Geäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
2.4.5.17.	Netzgerät 230VAC/24VDC 2,5A mit Leitungsschutzsch. primär/sekundär Netzgerät 230VAC/24VDC 2,5A mit Leitungsschutzschalter primär/sekundär spannungsstabilisiert bestehend aus: 2 Leitungsschutzschalter 1-polig 1 Netzgerät (nur Einbau) Nennstrom A: 2,5	1,000	St	.....	.....
2.4.5.18.	Pumpensteuerung, 230VAC 0,75kW Pumpensteuerung, 230VAC 0,75kW bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 1-polig 5 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation. Nennleistung kW: 0,75	1,000	St	.....	.....
2.4.5.19.	Netzabgang 230VAC 10A Leitungsschutzschalter Netzabgang 230VAC 10A Leitungsschutzschalter bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter, 1-polig 1 Reihenklemme + N + PE Nennstrom A: 10	2,000	St	.....	.....
2.4.5.20.	Netzabgang 400VAC, schaltbar 35A Sicherungselement Netzabgang 400VAC, schaltbar 35A Sicherungselement bestehend aus: 1 Sicherungselement, 3-polig 1 Leistungsschutz 1 Hilfsrelais 5 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	Nennstrom A:	35			
		1,000	St	.....	.....
2.4.5.21.	Aufschaltung Stellbefehl stetig				
	Aufschaltung Stellbefehl stetig bestehend aus: 3 Reihenklemmen +PE				
		3,000	St	.....	.....
2.4.5.22.	Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt				
	Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt bestehend aus: 2 Reihenklemmen +PE				
		2,000	St	.....	.....
2.4.5.23.	Aufschaltung Messwert passiv				
	Aufschaltung Messwert passiv bestehend aus: 2 Reihenklemmen +PE				
		11,000	St	.....	.....
2.4.5.24.	Meldung potentialbehaftet				
	Meldung potentialbehaftet bestehend aus: 1 Hilfsrelais 3 Reihenklemmen Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.				
		3,000	St	.....	.....
2.4.5.25.	Meldung potentialfrei				
	Meldung potentialfrei bestehend aus: 3 Reihenklemmen Handbedien-und Signalisierungsebene				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
	einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	14,000	St	.....	.....
2.4.5.26.	Prozeßschnittstellen nach VDI3814-2 Prozeßschnittstelle nach VDI3814-2 Klemmleiste für alle zur Automationsstation gehörenden ankommenden und abgehenden Leitungen.	1,000	St	.....	.....
2.4.5.27.	Rauchmeldeüberwachung Rauchmeldeüberwachung bestehend aus: 1 Hilfsrelais 4 Reihenklemmen + N + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	2,000	St	.....	.....
2.4.5.28.	Brandmeldeschaltung Brandmeldeschaltung bestehend aus: 3 Reihenklemmen + PE Handbedien-und Signalisierungsebene einschließlich Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.	2,000	St	.....	.....
2.4.5.29.	Busaufschaltung Feldbus, Modbus, M-Bus, BACnet,... über Trennklemmen Busaufschaltung Feldbus, Modbus, M-Bus, BACnet,... über Trennklemmen	3,000	St	.....	.....
2.4.5.30.	Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte Geräte und sämtlicher Zubehörteile,				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	einschließlich Beschilderung. Reihenklemmen nach Bedarf.	1,000	St	.....	.....
2.4.5.31.	Einbau/Verdrahtung in Schaltschranktür herstellen der Montageöffnung					
	Einbau/Verdrahtung in Schaltschranktür herstellen der Montageöffnung für Automationsstation/Geräte einschließlich sämtlicher Zubehörteile, einschließlich Beschilderung. Verdrahtungs- und Montagematerial, Reihenklemmen nach Bedarf.	1,000	St	.....	.....
2.4.5.32.	Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386 (VOB Teil C)					
	Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386 (VOB Teil C)					
	Werkstatt- und Montageplanung bestehend aus Erstellung und Übergabe folgender Unterlagen: - Stromlaufpläne nach DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1) - Übersichtsplan mit Eintragung der Standorte der Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte - Kabellisten mit Funktionszuordnung und Leistungsangaben - Stücklisten Grundlage der Werkstatt- und Montage- planung ist die Übergabe Ausführungsunterlagen nachDIN18386 Punkt 3.1.3 durch den Auftraggeber.	1,000	St	.....	.....
2.4.5.33.	Lieferung, Transport und Montage der Schaltschränke					
	Lieferung, Transport und Montage der zuvor beschriebenen Schaltschränke. Schaltschränke wie vorstehend beschrieben zum Verwendungsort transportieren Aufstellungsort: Technikraum (im Raum B019 im Neubau). Die örtlichen Begebenheiten sind zu beachten bzw. durch Baustellenbesichtigung zu über-					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	prüfen Schaltschrank montieren					
	Lieferung, Transport und Montage der Schaltschränke					
		1,000	St	.....	.....
2.4.5.34.	Inbetriebnahme Schaltschrank					
	Inbetriebnahme Schaltschrank					
	Überprüfung aller im Schaltschrank ankommenden Kabel/Leitungen nach DIN VDE 100 Teil610.					
	Überprüfung der Feldgeräte gemäß Schaltplan.					
	Überprüfung der Stromaufnahme und der Drehrichtung der Antriebe.					
	Prüfung der Steuerfunktion.					
	Einstellen der Thermoauslöser.					
	Einweisung des Bedienungspersonals, Erstellen und Übergabe eines Übernahmeprotokolls.					
		1,000	St	.....	.....
2.4.5.35.	Bezeichnungsschild 100x52mm					
	Bezeichnungsschild 100x52mm					
	für ausserhalb des Schaltschranks angeordnete Regel- und Steuergeräte:					
	- Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG,					
	- Beschriftung mehrzeilig,					
	- Schild aus mehrschichtigem Kunststoff, gefräst,					
	- Befestigen durch Schrauben.					
	- Befestigungsuntergrund Beton, Mauerwerk, Lüftungsleitungen, Kabelkanäle oder abgehängte Decken.					
	Abmessungen (BxH): 100x52mm					
		20,000	St	.....	.....
	Summe 2.4.5.	Schaltschrank	.....		
	Summe 2.4.	ASP - ISP 1.3	.....		

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.5. Elektroinstallation

2.5.1. Kabel und Leitungen (9)

Leitungsverlegung Allgemein
Folgende Leitungen und Kabel werden hauptsächlich in einer Kategorie der Verlegungen ausgeschrieben.
In diesen verschiedenen Kategorien sind die einzelnen Verlegesysteme nicht weiter unterteilt. Hier ist der EP zu mitteln.
Die beschriebenen Leitungsarten sind generell für alle erforderlichen MSR-Anlagen (Mess - Steuer und Regelungsanlagen) sowie mit verbundene Stark- und Schwachstromanlagen des kompletten Gebäudes hier erfasst.
Grundsätzlich ist im großteil die Verkabelung der MSR-Anlagen nach vorgegebenen Strangschema und Kabellisten durch das Gewerk Elektrotechnik mit ausgeführt.
Die nachfolgenden beschriebenen Verkabelungen stellen ergänzende Verkabelungen in Technikräumen und technischen Anlagen mit einer hohen Installationsdichte dar.
Die Leitungen sind wie in den einzelnen Positionen dargestellt alle halogenfrei anzubieten.
Alle Leitungen sind zu beschriften mit Anfang und Zielbezeichnung
Erforderliche Bohrungen für Feldgeräte, Kabel, Anschlüsse, Befestigung von Kabltrassen etc. bis zu einer Größe von D= 30 mm sind vom Auftragnehmer in die Einheitspreise der Kabel, Leitungen und Rohre etc. einzurechnen.

Leitungsverlegung in Sammelhalter, Schlaufen, Leerrohre und Trassensysteme jeglicher Art.
Folgende aufgeführte Leitungen werden teilweise auf Kabelbühnen, Trassensystemen und vorwiegend in Sammelhalter sowie vereinzelt in Kabelschlaufen im Zwischendeckenbereichen sowie als sichtbaren Aufputzinstallationen verlegt bzw. eingezogen.
Die jeweiligen Verlegesysteme wie Trassensysteme, Sammelhalter, Schlaufen etc.sind separat in den anderen Titeln diese Ausschreibung erfasst.
Die einzelnen aufgeführten Systeme sind in ihrer Art nicht weiter unterteilt, der EP ist zu mitteln. Bestandteil des EP ist die komplette Verlegung, sowie das Beschriften der Kabel und Leitungen.

2.5.1.1. Feuchtraum Mantelleitung NXMH 3*1,5 mm²

Feuchtraum Mantelleitung NXMH 3*1,5 mm²
- SVHC ≤ 0,1%
Mantelleitung halogenfrei in Teillängen liefern, komplett verlegen und anschließen, einschließlich allen erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Geäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
		120,000	m	.....	.....
2.5.1.2.	Feuchtraum Mantelleitung NXMH 3*2,5mm²					
	Feuchtraum Mantelleitung NXMH 3*2,5mm ² - SVHC ≤ 0,1% Mantelleitung halogenfrei in Teillängen liefern, komplett verlegen und anschließen, einschließlich allen erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial.					
		150,000	m	.....	.....
2.5.1.3.	Feuchtraum Mantelleitung NXMH 5*1,5 mm²					
	Feuchtraum Mantelleitung NXMH 5*1,5 mm ² - SVHC ≤ 0,1% Mantelleitung halogenfrei in Teillängen liefern, komplett verlegen und anschließen, einschließlich allen erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterial.					
		100,000	m	.....	.....
2.5.1.4.	Installationsleitung J-H(ST)H 2*2*0,8 mm²					
	Installationsleitung J-H(ST)H 2*2*0,8 mm ² halogenfrei in Teillängen liefern, komplett verlegen und anschließen, einschließlich erforderlichem Klein- und Befestigungsmaterial.					
		200,000	m	.....	.....
2.5.1.5.	Installationsleitung J-H(ST)H 4*2*0,8 mm²					
	Installationsleitung J-H(ST)H 4*2*0,8 mm ² halogenfrei in Teillängen liefern, komplett verlegen und anschließen, einschließlich erforderlichem Klein- und Befestigungsmaterial.					
		100,000	m	.....	.....
2.5.1.6.	Installationsleitung J-H(ST)H 6*2*0,8 mm²					
	Installationsleitung J-H(ST)H 6*2*0,8 mm ² halogenfrei in Teillängen liefern, komplett verlegen und anschließen, einschließlich erforderlichem Klein- und Befestigungsmaterial.					
		150,000	m	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Verlängerungsarbeiten

2.5.1.7. Verlängern Mantelleitungen 5x2,5

Verlängern Mantelleitungen o.Kabel bis 5x2,5mm²
vorhandene Mantelleitungen oder Kabel bis 5x2,5mm²
abisolieren und mittels Schrumpfmuffen oder Abzweigdosen je
nach Erfordernis verlängern. Bestandteil dieser Position ist das
Absetzen
der Leitungen und das Verbinden einschließlich allen Zubehör
und sonstigem Kleinmaterial.

30,000	St
--------	----	-------	-------

2.5.1.8. Verlängern Installationsleitungen 4x2x0,8 mm

Verlängern Installationsleitungen 4x2x0,8 mm
vorhandene Installationsleitungen bis 4x2x0,8 mm
abisolieren und mittels Verbindungsmuffen oder Abzweigdosen
verlängern.
Bestandteil dieser Position ist das Absetzen
der Installationsleitungen und das Verbinden einschließlich allen
Zubehör und
sonstigem Kleinmaterial.

30,000	St
--------	----	-------	-------

Summe	2.5.1.	Kabel und Leitungen (9)
-------	--------	-------------------------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Geäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.5.2. Trassen und Leitungsführung (9)

Verlegeart Aufputz Kunststoffstangenrohr

Kunststoffrohr mit Schellen vorwiegend auf Putz auf Mauerwerk, Beton oder sonstigen Wänden und Decken in Sichtqualität inkl. aller Befestigungsteile, Verbindungs- u. Formstücke inklusive erforderlicher Endkappen komplett in Teillängen liefern und betriebsfertig verlegen.

2.5.2.1. Kunst.-Panzerrohr EN 20 (ACF), glatt, starres,

Kunststoff-Panzerrohr EN 20 (ACF),
glatt, starres, Muffenrohr, halogenfrei, mittlere
Druckbeanspruchung (mind. 500 N/10 cm).
liefern und verlegen

		70,000	m
--	--	--------	---	-------	-------

2.5.2.2. Kunst.-Panzerrohr EN 25 (ACF), glatt, starres,

Kunststoff-Panzerrohr EN 25 (ACF),
glatt, starres Muffenrohr, halogenfrei,
mittlere Druckbeanspruchung (mind. 500 N/10 cm).
liefern und verlegen

		60,000	m
--	--	--------	---	-------	-------

Verlegeart: a.P., starr, Stahl

nach DIN 49020, VDE 0605/4.82, Gewinde (DIN 4043),
Verlegung in offener Rohrmontage in Sichtmontagequalität
hauptsächlich an Beton und Mauerwerk, teilweise auf dem
Dachbereich inkl. aller Befestigungsteile wie Schellen,
Verbindungs- u. Formstücke, Endtüllen komplett in Teillängen
liefern und betriebsfertig montieren.
Erforderliche Entgratungen und Ertüchtigungen mit Spray zur
Nachbesserung sind mit einzukalkulieren.

2.5.2.3. Stahlpanzerrohr EN 20, (AS), verzinkt

Stahlpanzerrohr EN 20, (AS), verzinkt
schwere Druckbeanspruchung (mind. 1000 N/10 cm),
komplett mit Endtüllen und Schellen, Staro Gewinden verzinkt
liefern und montieren.

		40,000	m
--	--	--------	---	-------	-------

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Geäudeautomation

2.5.2.4. Stahlpanzerrohr EN 25, (AS), verzinkt

40,000 m

Rohre und Stahlblechkanäle bzw. Kunststoffkanäle sind einschl. Formverbindungs- und Befestigungsteile anzubieten, einschließlich Unter- und Oberteil und Klammern, falls nicht anders angegeben.

Diese sind in Teillängen zu liefern und zu montieren.

Es werden generell nur Formteile akzeptiert.

Leerrohre und Schächte erhalten grundsätzlich Zugdrähte.

Alle nachfolgend aufgeführten Verlegesysteme sind in Sichtqualität zu montieren.

Mehraufwendungen durch erschwerte Installationen in kleineren Teilbereichen an Metallkonstruktionen etc. werden nicht besonders vergütet.

Kabelkanal 14 mm x 14 mm
Kunststoff weiß, halogenfrei, RAL 9010 einschließlich Unter-,
Oberteil und
Klammern. komplett liefern und montieren.

10,000 m

Kabelkanal 33 mm x 18 mm
Kunststoff weiß, halogenfrei, RAL 9010 einschließlich Unter-,
Oberteil und
Klammern, komplett liefern und montieren.

20,000 m

Kabelbühnen, -rinnen, -leitern, -trassen oder -bahnen sowie Steigetrasse sind, wenn nicht besonders ausgeschrieben mit Ausleger, Konsolen und dem zugehörigen Befestigungs-, Verbindungs- und Aussteifungsmaterial zu kalkulieren.

Seperat werden Formteile wie Bögen, Trenstege, Abzweige, Deckel usw. ausgeschrieben.

Einzukalkulieren sind außerdem, wenn nicht besonders ausgeschrieben - Gelenkverbinder, Halteklammern,

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	<p>Abdeckprofile und sonst. systemgebundenes Zubehör. Ausschnitte innerhalb der Trassen sind ebenfalls in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.</p> <p>Die Montagen erfolgen vorwiegend in den Technikräumen und Nebenbereichen an Mauerwerk und Betondecken/Wände und Wänden in Sichtqualität.</p> <p>Nachfolgend aufgeführte Kabelrinnen gelocht aus Stahl, feuerverzinkt DIN 17162 Teil 1, Zinkauflagegruppe 275 g/m², Seitenhöhe mind. 60 mm, Materialstärke 1,5mm komplett in Teillängen liefern und betriebsfertig montieren.</p>					
2.5.2.7.	Kabelrinne, Nennbreite 200 mm					
	<p>Kabelrinne, Nennbreite 200 mm Kabelrinne gem. einleitender Beschreibung 200 x 60mm liefern und in Teillängen montieren Belastung der Kabelrinne bei einem Stützabstand von 1,5 Meter = 1 KN / M</p>	20,000	m	.....	.....
2.5.2.8.	Kabelrinne, Nennbreite 300 mm					
	<p>Kabelrinne, Nennbreite 300 mm Kabelrinne gem. einleitender Beschreibung 300 x 60mm liefern und in Teillängen montieren Belastung der Kabelrinne bei einem Stützabstand von 1,5 Meter = 1 KN / M</p>	30,000	m	.....	.....
2.5.2.9.	Steigetrasse Nennbreite 300 mm					
	<p>Steigetrasse Nennbreite 300 mm liefern und betriebsfertig montieren</p>	10,000	m	.....	.....
2.5.2.10.	Steigetrasse Nennbreite 400 mm					
	<p>Steigetrasse Nennbreite 400 mm liefern und betriebsfertig montieren</p>	5,000	m	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Geäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
2.5.2.11.	Deckel für Kabelrinnen Deckel für Kabelrinnen und -leitern im Innen- und Außenbereich, zum Schutz der Kabel vor Beschädigungen, Witterungseinflüssen und Schmutz. Befestigung mit vormontierten Drehriegeln. Bei Einsatz des Deckels unter Wind-, Sog- oder Druckeinwirkungen müssen zusätzliche Maßnahmen zur Sicherung getroffen werden. Geeignet für den Einsatz im Funktionserhalt im Zusammenhang mit Kabelrinnen und -leitern, die nach DIN 4102 Teil 12 für den Funktionserhalt geprüft sind. Werkstoff: Stahl, St Oberfläche: tauchfeuerverzinkt, DIN EN ISO 1461, FT Mengeneinheit: Meter Länge: 3000 mm Breite: 200 mm Höhe: 13 mm Blechstärke: 1 mm Befestigungsart: Drehriegel liefern und in Teillängen montieren	20,000	m	.....	.....
2.5.2.12.	Pflasterstein + Bitumenmatte Pflasterstein + Bitumenmatte Plasterstein auf einer Bitumenmatte zur Befestigung einer Kabeltrasse auf dem Dach. liefern und montieren	12,000	St	.....	.....
2.5.2.13.	Trennsteg Trennsteg zu vorgenannten Kabelbühnen und Steigetrassen in Teillängen liefern und komplett montieren	20,000	m	.....	.....
2.5.2.14.	Bogen 200mm Kabelrinne gelocht als 90° Bogen Bogen 200mm Kabelrinne gelocht als 90° Bogen horizontal, Innenradius mind.200mm, aus Stahl feuerverzinkt DIN 17162, Teil 1 Zinkauflage 275g/m2 Seitenhöhe mind. 60mm, Breite 200mm liefern und montieren	7,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.5.2.15. Bogen 300mm Kabelrinne gelocht als 90° Bogen

Bogen 300mm Kabelrinne gelocht als 90° Bogen
horizontal, Innenradius mind.300mm, aus Stahl
feuerverzinkt DIN 17162, Teil 1 Zinkauflage 275g/m2
Seitenhöhe mind. 60mm, Breite 300mm
liefern und montieren

		10,000	St
--	--	--------	----	-------	-------

2.5.2.16. Deckenstütze 300mm lang

Deckenstütze 300mm lang
für v.g. Kabelbühnen
liefern und montieren

		10,000	St
--	--	--------	----	-------	-------

2.5.2.17. Deckenstütze 400mm lang

Deckenstütze 400mm lang
für v.g. Kabelbühnen
liefern und montieren

		10,000	St
--	--	--------	----	-------	-------

2.5.2.18. Ausleger 200mm

Ausleger 200mm lang
für v.g. Kabelbühnen
liefern und montieren

		14,000	St
--	--	--------	----	-------	-------

2.5.2.19. Ausleger 300mm

Ausleger 300mm lang
für v.g. Kabelbühnen
liefern und montieren

		8,000	St
--	--	-------	----	-------	-------

2.5.2.20. C-Profilschienen,

C-Profilschienen,
aus feuerverzinktem Stahlblech, zur Befestigung von
Leitungen in vertikaler und horizontaler Richtung,
einschl. zugelassener Befestigungsmaterialien liefern und
betriebsfertig montieren.

		30,000	m
--	--	--------	---	-------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
2.5.2.21.	BBS - Schellen 22 - 28 BBS - Schellen 22 - 28 mm Bügelschelle (BBS - Schelle) Stahl, feuerverzinkt für Profilschienen mit 16 - 17mm Schlitzweite und mindestens 18mm Innenhöhe, einschließlich Druckwannen aus halogenfreien Polypropylen komplett liefern und montieren in der Größe: 22 - 28mm	60,000	St	.....	.....
2.5.2.22.	BBS - Schellen 28-34 BBS - Schellen 28 - 34 mm Bügelschelle (BBS - Schelle) Stahl, feuerverzinkt für Profilschienen mit 16 - 17mm Schlitzweite und mindestens 18mm Innenhöhe, einschließlich Druckwannen aus halogenfreien Polypropylen komplett liefern und montieren in der Größe: 28 - 34mm	40,000	St	.....	.....
2.5.2.23.	BBS - Schellen 34 - 40mm BBS - Schellen 34 - 40 mm Bügelschelle (BBS - Schelle) Stahl, feuerverzinkt für Profilschienen mit 16 - 17mm Schlitzweite und mindestens 18mm Innenhöhe, einschließlich Druckwannen aus halogenfreien Polypropylen komplett liefern und montieren in der Größe: 34 -40mm	20,000	St	.....	.....
2.5.2.24.	Herstellen einer Bohrung durch Geräte- bzw. Kanalwandungen Herstellen einer Bohrung durch Geräte- bzw. Kanalwandungen bestehender bauseitiger Anlagen, inkl. Lieferung und Montage eines geeigneten Würgenippels sowie einer fachgerechten Kabeldurchführung. Die Leistung umfasst das Anzeichnen, Bohren und Entgraten der Öffnung entsprechend den Erfordernissen der Leitungsführung, das Herstellen einer dauerhaft dichten und zugentlasteten Durchführung mittels Würgenippel/Kabelverschraubung, das Reinigen des Arbeitsbereiches sowie sämtliche Nebenarbeiten, Hilfsmittel und Befestigungsmaterialien zur vollständigen, funktionsgerechten Ausführung.	20,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Summe	2.5.2.	Trassen und Leitungsführung (9)		
-------	--------	---------------------------------	--	--	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Geäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.5.3. Anschlussarbeiten (9)

Hinweis zu den nachfolgenden Anschlussarbeiten:
 In den nachfolgenden Anschlussarbeiten werden nur
 Anschlussarbeiten von bauseitig verlegten Kabeln und
 Leitungen an bauseitig gelieferten und montierten Feldgeräten,
 Anlagenteilen, Motoren, Ventilen usw. beschrieben.

Anschlussarbeiten an vom AN gelieferten und montierten
 Feldgeräten sind in den jeweiligen Einheitspreisen gemäß den
 Vortexten einzukalkulieren.
 Die nachfolgenden Positionen finden demnach keine
 Anwendung für Anschlussarbeiten an vom AN gelieferten und
 montierten Feldgeräten, Geräten usw.

Anschlussarbeiten bauseitiger verlegter Leitungen auf frei
 zugängliche Feldgeräte in Technikräumen, Klassen,
 Nebenräume usw.

2.5.3.1. Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 3x1,5² bis 3x2,5²

Anschluss Kabel/Leitung einseitig

Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel.
 Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan-
 schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich
 Klein- und Befestigungsmaterial.
 Leitung: von NXMH 3x1,5² bis 3x2,5²

	40,000	St		
--	--------	----	--	--

2.5.3.2. Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 5x1,5² bis 5x2,5²

Anschluss Kabel/Leitung einseitig

Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel.
 Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan-
 schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich
 Klein- und Befestigungsmaterial.
 Leitung: von NXMH 5x1,5² bis 5x2,5²

	45,000	St		
--	--------	----	--	--

2.5.3.3. Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 5x10² bis 5x25²

Anschluss Kabel/Leitung einseitig

Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel.
 Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan-

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
	schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von NXMH 5x10 ² bis 5x25 ²	8,000	St	.....	.....
2.5.3.4.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von IY(ST)Y und J-H(ST)H 2x2x0,8² bis 8x2x0,8²					
	Anschluss Kabel/Leitung einseitig					
	Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von IY(ST)Y und J-H(ST)H 2x2x0,8 ² bis 8x2x0,8 ²	50,000	St	.....	.....
2.5.3.5.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von Ölflexleitung Classic 110 6G 0,75 bis 110 12G 0,75					
	Anschluss Kabel/Leitung einseitig					
	Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von Ölflexleitung Classic 110 6G 0,75 bis 110 12G 0,75	30,000	St	.....	.....
	Anschlussarbeiten bauseitiger verlegter Leitungen auf Feldgeräte in Decken und in Wänden zugänglich über bauseitiger Revisionsöffnungen in Klassen, Büros , Nebenräume usw.					
2.5.3.6.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 3x1,5² bis 3x2,5²					
	Anschluss Kabel/Leitung einseitig					
	Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich öffnen und schließen von Revisionsöffnungen, Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von NXMH 3x1,5 ² bis 3x2,5 ²	40,000	St	.....	.....

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
2.5.3.7.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 5x1,5² bis 5x2,5² Anschluss Kabel/Leitung einseitig Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich öffnen und schließen von Revisionsöffnungen, Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von NXMH 5x1,5² bis 5x2,5²	35,000	St	.....	.....
2.5.3.8.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von IY/ST)Y und J-H(ST)H 2x2x0,8² bis 8x2x0,8² Anschluss Kabel/Leitung einseitig Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich öffnen und schließen von Revisionsöffnungen, Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von IY/ST)Y und J-H(ST)H 2x2x0,8² bis 8x2x0,8²	35,000	St	.....	.....
2.5.3.9.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von Ölflexleitung Classic 110 6G 0,75 bis 110 12G 0,75 Anschluss Kabel/Leitung einseitig Einseitiges Absetzen und Beschriften der Kabel. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an bauseitig installierte Feldgerät einschließlich öffnen und schließen von Revisionsöffnungen, Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von Ölflexleitung Classic 110 6G 0,75 bis 110 12G 0,75	80,000	St	.....	.....
Hinweis zu den nachfolgenden Anschlussarbeiten: In den nachfolgenden Anschlussarbeiten werden nur Anschlussarbeiten von bauseitig verlegten Kabeln und Leitungen an vom AN gelieferten Schaltschränke beschrieben.					
Anschlussarbeiten bauseitiger verlegter Leitungen auf Schaltschränke					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Geäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
2.5.3.10.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 3x1,5² bis 3x2,5² Anschluss Kabel/Leitung einseitig Sortieren, auf im unmittelbaren Bereich der Schaltschränke befindliche Verlegesysteme verlegen, ablängen, einseitig absetzen und die Kabel neu beschriften. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an die numerierte Klemm- leiste im Schaltschrank einschließlich einführen in den Schaltschrank und Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von NXMH 3x1,5 ² bis 3x2,5 ²	40,000	St	.....	.....
2.5.3.11.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 5x1,5² bis 5x2,5² Anschluss Kabel/Leitung einseitig Sortieren, auf im unmittelbaren Bereich der Schaltschränke befindliche Verlegesysteme verlegen, ablängen, einseitig absetzen und die Kabel neu beschriften. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an die numerierte Klemm- leiste im Schaltschrank einschließlich einführen in den Schaltschrank und Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von NXMH 5x1,5 ² bis 5x2,5 ²	80,000	St	.....	.....
2.5.3.12.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von NXMH 5x10² bis 5x25² Anschluss Kabel/Leitung einseitig Sortieren, auf im unmittelbaren Bereich der Schaltschränke befindliche Verlegesysteme verlegen, ablängen, einseitig absetzen und die Kabel neu beschriften. Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan- schlussplan an die numerierte Klemm- leiste im Schaltschrank einschließlich einführen in den Schaltschrank und Klein- und Befestigungsmaterial. Leitung: von NXMH 5x10 ² bis 5x25 ²	4,000	St	.....	.....
2.5.3.13.	Anschluss Kabel/Leitung einseitig von IY(ST)Y und J-H(ST)H 2x2x0,8² bis 8x2x0,8² Anschluss Kabel/Leitung einseitig Sortieren, auf im unmittelbaren Bereich der Schaltschränke befindliche Verlegesysteme verlegen, ablängen, einseitig absetzen und die Kabel neu beschriften.				

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule			
LV:	2026-08	Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan-
schlussplan an die numerierte Klemm-
leiste im Schaltschrank einschließlich einführen in den
Schaltschrank und Klein- und Befestigungsmaterial.
Leitung: von IY(ST)Y und J-H(ST)H 2x2x0,8² bis 8x2x0,8²

60,000 St

**2.5.3.14. Anschluss Kabel/Leitung einseitig
von Ölflexleitung Classic 110 6G 0,75 bis 110 12G 0,75**

Anschluss Kabel/Leitung einseitig

Sortieren, auf im unmittelbaren Bereich der Schaltschränke
befindliche Verlegesysteme verlegen, ablängen, einseitig
absetzen und die Kabel neu beschriften.
Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenan-
schlussplan an die numerierte Klemm-
leiste im Schaltschrank einschließlich einführen in den
Schaltschrank und Klein- und Befestigungsmaterial.
Leitung: von Ölflexleitung Classic 110 6G 0,75
bis 110 12G 0,75

40,000 St

Summe 2.5.3. Anschlussarbeiten (9)

Summe 2.5. Elektroinstallation

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.6. Managementbedienebene

2.6.1. Dienstleistungen BMS

2.6.1.1. Anlagenbilderstellung MBE bis 25 Einblendpunkte

Anlagenbilderstellung MBE
bis 25 Einblendpunkte

- Festlegung von Umfang, Aufbau und Inhalt des kundenspezifischen Anlagenbildes
- Erstellung der frei skalierbaren, HTML5-basierten Anlagenbilder
- Projektierung der Einblendpunkte des Anlagenbildes (maximal 25 Stück)

	40,000	St
--	--------	----	-------	-------

2.6.1.2. Anlagenbilderstellung MBE bis 50 Einblendpunkte

Anlagenbilderstellung MBE
bis 50 Einblendpunkte

- Festlegung von Umfang, Aufbau und Inhalt des kundenspezifischen Anlagenbildes
- Erstellung der frei skalierbaren, HTML5-basierten Anlagenbilder
- Projektierung der Einblendpunkte des Anlagenbildes (maximal 50 Stück)

	25,000	St
--	--------	----	-------	-------

	Summe 2.6.1.	Dienstleistungen BMS
--	--------------	----------------------	-------

	Summe 2.6.	Managementbedienebene
--	------------	-----------------------	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

2.7. **Besondere Leistungen**

Zur Ausführung der vertraglichen Leistung werden unter Umständen Stundenlohnarbeiten erforderlich.

Die Verrechnungssätze für die Stundenlohnarbeiten sind dem Wettbewerb zu unterstellen. Die Bieter werden daher aufgefordert, Verrechnungssätze (€/ Stunde) anzubieten, in denen unaufgegliedert Lohn- und Gehaltskosten der Baustelle einschliesslich Aufwendungen für vermögenswirksame Leistungen, Lohn- und Gehaltsnebenkosten der Baustelle, Sozialkassenbeiträge und Zuschläge für Gemeinkosten einschliesslich Winterbaumlage und Gewinn (sogenannter Unternehmerzuschlag) enthalten sind.

Die nachstehend aufgeführten Stundenverrechnungssätze sind unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften und der Vertragsbedingungen zu ermitteln und gelten unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden. Bei jeder Gruppe ist als Vordersatz die Zahl der voraussichtlich erforderlichen Arbeitsstunden angegeben, wobei die fiktiven Arbeitsstunden ausschliesslich der Angebotswertung im Preisspiegel dienen. Abgerechnet werden nur die tatsächlich geleisteten Stundenlohnarbeiten nach den vereinbarten Vertragsbedingungen.

Hinweis:
Welche Qualität (Ing./Prog./Tech./M/H) für die Stundenlohnarbeiten erforderlich ist, wird durch die Bauleitung vorgegeben.
Danach erfolgt die Abrechnung.

2.7..1. *** Regieposition **Ingenieurstunden zum Nachweis**

Ingenieurstunden zum Nachweis,
nur auf ausdrückliche Anweisung durch die Bauleitung

15,000	Std		
--------	-----	--	--

2.7..2. *** Regieposition **Programmierer-/Technikerstunden zum Nachweis**

Programmierer-/Technikerstunden zum Nachweis
nur auf ausdrückliche Anweisung durch die Bauleitung

25,000	Std		
--------	-----	--	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule				
LV:	2026-08	Geäudeautomation				
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro	
2.7..3.	<p>*** Regieposition</p> <p>Monteurstunden zum Nachweis</p> <p>Monteurstunden zum Nachweis, nur auf ausdrückliche Anweisung durch die Bauleitung</p>	30,000	Std	.....	.....
2.7..4.	<p>*** Regieposition</p> <p>Helferstunden zum Nachweis</p> <p>Helferstunden zum Nachweis, nur auf ausdrückliche Anweisung durch die Bauleitung</p>	30,000	Std	.....	.....
2.7..5.	<p>Baustelleneinrichtung</p> <p>Baustelleneinrichtung sowie An- und Abtransport sämtlicher für die Ausführung benötigter Geräte. Geräte vorhalten und nach Fertigstellung räumen.</p>	1,000	psch	.....	.....
2.7..6.	<p>Montagepläne</p> <p>Montageunterlagen Vor Montagebeginn sind vom Auftragnehmer Montagepläne einzureichen und freigeben zu lassen. Diese Position ist ergänzend zur jeweilige Position "Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank" in dem jeweiligen Untertitel Schaltschrank der einzelnen ISP's. Bei der Erstellung der Montageplanung hat der AN seine Auftragsleistung mit dem Unternehmer welcher die Vorleistungen erbringt (Hochbau, Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro) zu koordinieren. Für die Erstellung der Montagepläne ist grundsätzlich der letzte Architekten- bzw. TGA-Planstand zu verwenden. Dieser Stand ist auf den Montagezeichnungen einzutragen. Die Ausführungs- und Montagezeichnungen sind spätestens zwei Wochen vor Baubeginn dem zuständigen Fachplaner zur Prüfung und Freigabe zu übergeben.</p> <p>Erstellung der Montageplanung für das Gewerk MSR-Technik insbesondere Schaltschrankausführungspläne, beinhaltet folgende Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellung Regelschemata - Erstellung Regelbeschreibung - Erstellung der Stromlaufpläne - Erstellung der Schaltschrank Innen- und Außenansichten - Erstellung der Kabelzuglisten - Erstellung Anlagenbilder - Erstellung von Montagepläne EG, OG und Dach mit Angabe 					

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Geäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

der jeweiligen Feldgeräten und dessen Position

Die Zeichnungen und Dokumente sind nach DIN gefaltet (A4) und in einem geeigneten Ordner, mit Beschriftung des Bauvorhaben und des Erstellers abgeheftet zu übergeben. Auf Wunsch des Bauherren / der Bauleitung sind die Pläne und Dokumente auch im DWG/DXF bzw. PDF Format zu übergeben.

		1,000	psch
--	--	-------	------	-------	-------

2.7..7. Inbetriebnahme Netzwerk

Inbetriebnahme des Netzwerks mit allen zuvor genannten Netzwerkteilnehmern

- Überprüfung der bauseitigen Verkabelung auf Einhaltung der Installationsrichtlinien
- Überprüfen der Busanschlüsse und der Spannungsversorgung
- Überprüfung der Adressierung
- Einstellung der erforderlichen Konfigurationsparameter
- Inbetriebnahme der Teilnetze
- Protokollierung der eingestellten Werte
- Überprüfung des Gesamtinformationsflusses nach Inbetriebnahme von Routern und Gateways
- Überprüfung von Netzbelastung, Protokollfehlerrate und Systemreaktionszeiten
- Anfertigung einer schriftlichen Dokumentation aller erfolgten Überprüfungen und Einstellungen.

		1,000	psch
--	--	-------	------	-------	-------

2.7..8. Einweisung des Bedienpersonals

Einweisung des Bedienpersonals

in die Funktionen, Bedienung, Fehlerdiagnose und Störbeseitigung des Lieferumfanges der Gebäudeleittechnik, der Automationssysteme, der Feldgeräte, der Schaltschränke sowie Wartungshinweise der einzelne Bauteile. Die Einweisung erfolgt nach der Inbetriebnahme und ggf. während des Probetriebes und muss von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Die Dauer der Einweisung richtet sich nach der Komplexität der Anlagen sowie der herstellereigenen Merkmale und ist vom Bieter zu ermitteln. Die einzuplanende Dauer der Einweisung ist jedoch nicht geringer als 1 Arbeitstag mindestens 8 Arbeitsstunden.

Unter anderem Einzuweisen:

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Gebäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

- Einzelraumregelung FBH
- Lüftungsregelung
- Funktion der RLT-Anlagen
- Hygienespülung
- Heizungsregelung
- Übergeordnete Wärmepumpenregelung
- usw.

Vor der Einweisung hat der Bieter den Einweisungstermin und einzuweisende Personen mit dem Bauherrn und Nutzen abzustimmen.

Unter anderem ist das Bedienungspersonal

Die Einweisung ist durch ein schriftliches Protokoll mit

Unterschrift der eingewiesenen Personen nachzuweisen.

1,000 St

2.7..9. Erstellung von Notfall-CD's /

Erstellung von Notfall-CDs /

Notfall-DVDs / Notfall-USB-Stick zur schnellen

Systemwiederherstellung bei

Ausfall / Störung des GLT-Systems.

Sowie alle Programmierdaten/ Passwörter/ Reverenzen etc. die zur Änderung und Erweiterung des Systems notwendig sind.

Das Betriebspersonals und der Bauherr ist einzuweisen und dies ist schriftlich im Detail zu dokumentieren.

1,000 St

2.7..10. Revisionsunterlagen und Revisionszeichnungen Gebäudeautomation

Revisionsunterlagen und Revisionszeichnungen
Gebäudeautomation

Die Revisionsunterlagen und Revisionszeichnungen Gebäudeleittechnik sind in jeweils einfacher Ausfertigung, nach Abstimmung zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber folgendermaßen zu erstellen:

Sämtliche Zeichnungen sind als Farbplot nach DIN gefaltet und in Ordnern mit einem strukturiertem Inhaltsverzeichnis zu übergeben. Auf dem Ordner müssen das Bauvorhaben, der Auftraggeber und der Auftragnehmer mit Anschrift beschriftet werden.

Die Pläne sind mindestens im Maßstab 1:50, bei besonders kritischen Stellen auch mit einem kleineren Maßstab zu erstellen.

In den Zeichnungen sind alle relevante Daten wie alle montierten Leitungen (Leitungstrassen), Aggregate, Apparate und Kabel sind einzumessen. Die Maße sind in die Zeichnungen des AG zu übertragen. Die Pläne des AG sind entsprechend zu ändern oder neu zu zeichnen.

Die Revisionsunterlagen sind einfach auf Papier und 1-

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

fach auf Datenträger im PDF und Zeichnungen
im DWG- oder DXF-Format dem AG zu übergeben.

Hierfür werden dem AN die Ausführungspläne ebenfalls
als CAD-Zeichnung auf Datenträger im DWG- oder
DXF-Format zur Verfügung gestellt.

Komplette Dokumentation Der GLT-Anlage mit
Anlagenbeschreibung in reproduzierbarer Form.

In den Revisionsunterlagen müssen folgende Unterlagen
enthalten sein:

- Inhaltsverzeichnis
- Anlagenschemata der HLSK-Anlagen mit Eintragung aller externen Geräte
- Bestandspläne im Maßstab 1:50, farbig angelegt
- MSR Funktionsbeschreibung mit detaillierter Beschreibung der umgesetzten Steue- und Regelfunktionen, mit detaillierter Beschreibung der frei programmierten Software-Bausteine.
- Regelschemata mit technischen Adressen aus der DDC-System, mit Betriebsmittelkennzeichnung, mit Darstellung der Regelkreise
- Geräteverzeichnis
- Gewährleistungsverzeichnis
- Stromlaufpläne der Schränke
- Kabellisten
- Klemmenlisten
- Datenblätter aller DDC-Geräte
- Datenblätter aller verbauten Feltgeräte
- Dokumentation der Ventilauslegung
- Belegungslisten der Automationsgeräte
- EDE-Listen - nur auf Datenträger im EXCEL-Dateiformat
- Prüfbücher mit dem Ergebnis der vor der Inbetriebnahme durchgeführten Abnahmeprüfungen
- Bedienungs- und Instandhaltungsanleitungen des Anlagenherstellers
- Liste der Standardeinstellungen (Einstellungen bei Inbetriebnahme)
- DDC-Parameterliste über die eingestellten Soll- und Grenzwerte sowie Regelparameter
- Soweit erforderlich: Zulassungsbescheinigungen und Übereinstimmungserklärung aller brandschutzrelevanten Brandschotts etc.
- Fachunternehmererklärung
- Für den Betrieb einschlägige Unfallverhütungsvorschriften
- Gesetzlich erforderliche Genehmigungsbescheide die das Betreiben von Anlagen erfassen (auch Konformitätsprüfung und Errichterbescheinigungen)
- Formlos aufgestellte Niederschriften über die erfolgte Einweisung des Betriebspersonals sowie des Personals die bestellt sind für den Arbeitsschutz, die Unfallverhütung (Sicherheitsingenieure) und die Fachkräfte beizufügen.

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 **Margaretenschule**
LV: 2026-08 **Gebäudeautomation**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Revisionsunterlagen und Revisionspläne sind spätestens zwei Wochen vor der Schlussabnahme der zuständigen Bauleitung zur Prüfung und Weiterleitung an den Bauherren zu übergeben.

Alle Unterlagen sind in einfacher Ausfertigung und digital auf USB-Stick / Datenträger zu übergeben.

		1,000	psch
--	--	-------	------	-------	-------

2.7..11. **Profilstahlkonstruktion**

Profilstahlkonstruktion
für Sonderbefestigungen für die Schaltschränke o.ä.
Sonderbefestigung in verzinkter Ausführung.
Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden
DIN-Normen

		20,000	kg
--	--	--------	----	-------	-------

2.7..12. **Nachregulierung zur Inbetriebnahme**

Nachregulierung zur Inbetriebnahme

- Erfolgt nach Auswertung des Anlagenbetriebs in den historischen Daten und anhand der Betriebserfahrungen.
Anpassung der Parameter an die veränderten Betriebsbedingungen
- Nachregulierung bei vorhandenen Versorgungsmedien
- Datensicherung der gesamten Überarbeitung der Dokumentation
- Datensicherung auf Datenträger

Hinweis:

Diese Position kommt nicht zum Einsatz bei der Beseitigung von Mängeln im Rahmen der vereinbarten Gewährleistungszeit oder aufgrund von Nachregulierungen, die erforderlich wurden aufgrund von offenen Restarbeiten des AN.

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

	Summe 2.7.		Besondere Leistungen	
--	------------	--	----------------------	-------	--

	Summe 2.		Gebäudeautomation Neubau (B)	
--	----------	--	------------------------------	-------	--

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: 134 Margaretenschule
LV: 2026-08 Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

3. Wartung

Wartungsarbeiten an der Gebäudeautomation

Wartungsarbeiten an Anlagen der Gebäudeautomation für die Dauer des vereinbarten Gewährleistungszeitraums, bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit und Funktionsfähigkeit hat. Ziel ist es, den funktionsfähigen Zustand während des Lebenszyklus der Betrachtungseinheit zu erhalten. Sie beinhaltet Inspektion, Instandsetzung, Pflege und Einstellungen an den technischen Anlagen. Alle relevanten Bauteile sind bei Bedarf zu reinigen und in einem hygienisch einwandfreien Zustand zu halten. Dabei sind die Wartungs- und Inspektionsanweisungen der Herstellerangaben, die DIN 31051, die Empfehlungen der AMEV, die VDMA-Richtlinien als Wartungsplan sowie die technischen Regeln zu beachten.

Sämtliche Wartungsleistungen werden in einem Wartungsprotokoll dokumentiert.
Enthalten sind alle durchgeführten Arbeiten, Messergebnisse sowie Fotodokumentationen.
Die Wartungsunterlagen enthalten außerdem die Standortbezeichnung sowie eine vollständige Geräte- und Wartungsplanaufstellung (Gerätebezeichnung, Hersteller, Gerätetyp, Serien- Nr., Hinweis auf Wartungs-Checkliste).
Das Wartungsprotokoll wird als separates PDF Dokument mit zwingend vorgegebener Dateibezeichnung zwecks Archivierung elektronisch zur Verfügung gestellt.
Folgende Dateibezeichnung ist zu verwenden:
Jahr-Monat-Tag-Standort-RegisterNr.-Beschreibung
Beispiel
2021-06-29-006-04-Wartung Lüftungstechnik.pdf
Standort ist dem Auftragsschreiben zu entnehmen und für RLT Anlagen ist die Register Nr.4

Die angebotene Leistung wird jährlich beauftragt. Falls die Wartung einzelner Anlagenteile oder der gesamten Betrachtungseinheit mehrmals im Jahr durchgeführt werden muss, ist dieses im Einheitspreis einzukalkulieren. Ebenfalls müssen die Kosten für die An- und Abreise sowie für den Einsatz erforderlicher Werkzeuge und Hilfsmittel wie z.B. Reinigungs-, Desinfektions- und Schmiermittel enthalten sein. Die Arbeiten werden ausschließlich von geeignetem und fachkundigem Personal ausgeführt, welches die notwendigen Fachkenntnisse, Fähigkeiten und gegebenenfalls Zulassungen besitzt.
Erforderliche Reparaturen sowie Ersatzteile die einen Nettowert von 200,-€ überschreiten werden nach Rücksprache mit der Bauleitung getrennt beauftragt und vergütet.
Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb werden erforderlichen Ersatzteile als Originalersatzteile der Hersteller oder entsprechend als zugelassene Ersatzteile verwendet. Gibt es für die verbauten Anlagenteile Updates, Firmware Updates oder neue Treiber, werden diese im Rahmen der Wartung installiert.
Die Wartungen sind zeitgerecht (in Abstimmung mit dem

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt: LV:	134 2026-08	Margaretenschule Geäudeautomation			
OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro

jeweiligen örtlichen Nutzer/Betreiber) durchzuführen und zu dokumentieren.

Hinweis

Die Wartungsarbeiten sind entsprechend VOB/B §13 für 4 Jahre anzubieten.

Die Angebotspreise für die Jahreswartung sollten dabei als "Bedarfsposition aber mit Preisberechnung in die Gesamtpreisermittlung" einfließen.

Grundsätzlich sind mindestens folgende Leistungen zu erbringen und in der Wartungspauschale enthalten:

Wartung (inkl. Reinigung Schaltschrankfilter, Funktionskontrollen, Funktionsprüfung, Kontrolle und bewertung der historischen Daten) aller in dieser Ausschreibung benannten Lüftungsanlagen und Netze (einschl. Brandschutzklappen), insbesondere:

- ISP 1.0
- ISP 1.1
- ISP 1.2
- ISP 2.0
- Alle Einzelraumregler im Bestands- und im Neubau

3...1. Wartungspauschale Betrachtungseinheit 1. Jahr

Wartungspauschale Betrachtungseinheit 1. Jahr
wie oben beschrieben, jedoch für das 1. Jahr

1,000 psch

3...2. Wartungspauschale Betrachtungseinheit 2. Jahr

Wartungspauschale Betrachtungseinheit 2. Jahr
wie oben beschrieben, jedoch für das 2. Jahr

1,000 psch

3...3. Wartungspauschale Betrachtungseinheit 3. Jahr

Wartungspauschale Betrachtungseinheit 3. Jahr
wie oben beschrieben, jedoch für das 3. Jahr

1,000 psch

3...4. Wartungspauschale Betrachtungseinheit 4. Jahr

Wartungspauschale Betrachtungseinheit 4. Jahr
wie oben beschrieben, jedoch für das 4. Jahr

1,000 psch

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in Euro	Gesamtbetrag in Euro
----	-----------------------	-------	---------	--------------------------	-------------------------

Summe	3.	Wartung		
-------	----	---------	--	--	-------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

Zusammenstellung

1.	Gebäudeautomation Bestandsgebäude (A)	Euro
1.1.	ASP - ISP 2.0	_____Euro
1.2.	Elektroinstallation	_____Euro
1.3.	Managementbedienebene	_____Euro
1.4.	Besondere Leistungen	_____Euro
Gesamt	Gebäudeautomation Bestandsgebäude (A)	_____Euro

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

1.1.	ASP - ISP 2.0	Euro
1.1.1.	Feldgeräte	_____Euro
1.1.2.	EZR	_____Euro
1.1.3.	DDC-Automationssystem	_____Euro
1.1.4.	Dienstleistung DDC	_____Euro
1.1.5.	Dienstleistung Fremdanbindung	_____Euro
1.1.6.	Schaltschrank	_____Euro
Gesamt	ASP - ISP 2.0	_____Euro

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

1.2.	Elektroinstallation	Euro
-------------	----------------------------	-------------

1.2.1.	Kabel und Leitungen (9)	_____Euro
--------	-------------------------	-----------

1.2.2.	Trassen und Leitungsführung (9)	_____Euro
--------	---------------------------------	-----------

1.2.3.	Anschlussarbeiten (9)	_____Euro
--------	-----------------------	-----------

Gesamt	Elektroinstallation	_____Euro
---------------	----------------------------	-----------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

1.3.	Managementbedienebene	Euro
------	-----------------------	------

1.3.1.	Dienstleistungen BMS	Euro
--------	----------------------	------

Gesamt	Managementbedienebene	Euro
--------	-----------------------	------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

1.4.	Besondere Leistungen	Euro
------	----------------------	------

Gesamt	Besondere Leistungen	_____Euro
--------	----------------------	-----------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

2.	Gebäudeautomation Neubau (B)	Euro
2.1.	ASP - ISP 1.0	_____Euro
2.2.	ASP - ISP 1.1	_____Euro
2.3.	ASP - ISP 1.2	_____Euro
2.4.	ASP - ISP 1.3	_____Euro
2.5.	Elektroinstallation	_____Euro
2.6.	Managementbedienebene	_____Euro
2.7.	Besondere Leistungen	_____Euro
Gesamt	Gebäudeautomation Neubau (B)	_____Euro

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

2.1.	ASP - ISP 1.0	Euro
2.1.1.	Feldgeräte	_____Euro
2.1.2.	EZR	_____Euro
2.1.3.	DDC-Automationssystem	_____Euro
2.1.4.	Dienstleistung DDC	_____Euro
2.1.5.	Dienstleistung Fremdanbindung	_____Euro
2.1.6.	Schaltschrank	_____Euro
Gesamt	ASP - ISP 1.0	_____Euro

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

2.2.	ASP - ISP 1.1	Euro
2.2.1.	Feldgeräte	_____Euro
2.2.2.	EZR	_____Euro
2.2.3.	DDC-Automationssystem	_____Euro
2.2.4.	Dienstleistung DDC	_____Euro
2.2.5.	Dienstleistung Fremdanbindung	_____Euro
2.2.6.	Schaltschrank	_____Euro
Gesamt	ASP - ISP 1.1	_____Euro

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

2.3.	ASP - ISP 1.2	Euro
-------------	----------------------	-------------

2.3.1.	Feldgeräte	_____Euro
--------	------------	-----------

2.3.2.	EZR	_____Euro
--------	-----	-----------

2.3.3.	DDC-Automationssystem	_____Euro
--------	-----------------------	-----------

2.3.4.	Dienstleistung DDC	_____Euro
--------	--------------------	-----------

2.3.5.	Schaltschrank	_____Euro
--------	---------------	-----------

Gesamt	ASP - ISP 1.2	_____Euro
---------------	----------------------	-----------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

2.4.	ASP - ISP 1.3	Euro
-------------	----------------------	-------------

2.4.1.	Feldgeräte	_____Euro
--------	------------	-----------

2.4.2.	DDC-Automationssystem	_____Euro
--------	-----------------------	-----------

2.4.3.	Dienstleistung DDC	_____Euro
--------	--------------------	-----------

2.4.4.	Dienstleistung Fremdanbindung	_____Euro
--------	-------------------------------	-----------

2.4.5.	Schaltschrank	_____Euro
--------	---------------	-----------

Gesamt	ASP - ISP 1.3	_____Euro
---------------	----------------------	-----------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

2.5.	Elektroinstallation	Euro
-------------	----------------------------	-------------

2.5.1.	Kabel und Leitungen (9)	_____Euro
--------	-------------------------	-----------

2.5.2.	Trassen und Leitungsführung (9)	_____Euro
--------	---------------------------------	-----------

2.5.3.	Anschlussarbeiten (9)	_____Euro
--------	-----------------------	-----------

Gesamt	Elektroinstallation	_____Euro
---------------	----------------------------	-----------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

2.6.	Managementbedienebene	Euro
-------------	------------------------------	-------------

2.6.1.	Dienstleistungen BMS	_____Euro
--------	----------------------	-----------

Gesamt	Managementbedienebene	_____Euro
---------------	------------------------------	-----------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

2.7.	Besondere Leistungen	Euro
------	----------------------	------

Gesamt	Besondere Leistungen	_____Euro
--------	----------------------	-----------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

3.	Wartung	Euro
----	---------	------

Gesamt	Wartung	_____Euro
--------	---------	-----------

Amt 23 - Leistungsverzeichnis E-Vergabe

Projekt:	134	Margaretenschule
LV:	2026-08	Gebäudeautomation

LV	2026-08	Euro
-----------	----------------	-------------

1.	Gebäudeautomation Bestandsgebäude (A)	_____ Euro
2.	Gebäudeautomation Neubau (B)	_____ Euro
3.	Wartung	_____ Euro

Gesamt	2026-08 Gebäudeautomation	_____ Euro
---------------	----------------------------------	-------------------

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer in Höhe von 19,00 %	_____ Euro
--	-------------------

Bruttoangebotssumme:	_____ Euro
-----------------------------	-------------------