

Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum Aschau am Inn**Leistungsverzeichnis Gebäudeautomation**

Projekt Nummer: **P21.04**
Vergabeeinheit: **A 480.01**

Baubeschreibung

Globale Angaben zum Bauvorhaben

Name und Anschrift des Auftraggebers:

Landkreis Mühldorf am Inn
Töginger Straße 18
84453 Mühldorf am Inn

Angaben zur Örtlichkeit

Anschrift der Baustelle:

Aschau am Inn / Waldwinkel
Waldwinkel 1 Aschau
84544 Aschau am Inn

Lage des Grundstücks:

Gemarkung Aschau am Inn, Flst. Nr. 329 und 329/1

Luftbild:



Der Landkreis Mühldorf am Inn beabsichtigt den Ersatzneubau des Sonderpädagogischen Förder-zentrums in Aschau am Inn / Waldwinkel(nachfolgend SFZ Aschau). Der Neubau ist im nord- östlichen Teil des Campus „Don Bosco Aschau am Inn“ geplant.

Die Baumaßnahme beginnt mit der Schadstoffsanierung der Bestandsgebäude im 4. Quartal 2024 Oktober/ November 2024. Im Anschluss erfolgt der Abbruch der Gebäudeteile T1, T2, T3, des Personalhauses, der Garagen sowie der Gebäudeteil über der Schwimmhalle. Ausgenommen sind die Turnhalle sowie das Schwimmbad. Im Bereich der Turnhalle erfolgt eine Schadstoffsanierung.

Nach erfolgtem Abbruch wird der Neubau erstellt. Die Erdarbeiten für den Neubau sollen im 3. Quartal 2025 beginnen, die gesamte Baumaßnahme soll bis Anfang 2028 fertiggestellt werden.

Das gesamte UG wird in Stahlbetonbauweise erstellt. Ab Oberkante Gelände entsteht ein – zum größten Teil massives – Holzbauwerk. Ausgenommen sind die Aula sowie die Treppen-, bzw. Technikkerne.

Eine Unterteilung in verschiedene Bauabschnitte erfolgt lediglich in Bezug auf das Schwimmbad und die Turnhalle. Hier ist die Nutzungsaufnahme des Badebetriebs unmittelbar nach Fertigstellung geplant.

Der Hauptkörper erstreckt sich über eine Länge von ca. 110 m und einer Breite von ca. 22 m bzw. 18 m von westlicher nach östlicher Richtung. Nördlich angebunden befinden sich zwei Gebäudefinger. Der mittig angeordnete mit einer Auskragung von ca. 17,5 m bzw. 13,5 m und einer Breite von ca. 23 m sowie der Anbindung an die bestehende Schwimmhalle in den Abmessungen von auskragend 17,5 m und einer Breite von ca. 21,5 m. An diesem Finger schließt westlich die bestehende 1-fach Turnhalle an.

Im Hauptbaukörper des Neubaus wird die Pausenhalle inkl. Mensa untergebracht. Auf allen Geschossen befinden sich WC-Anlagen - davon mind. eine barrierefrei - sowie Putz- und Technikräume. Flurzonen und Fluraufweitungen sollen als pädagogische Ergänzungsflächen zur Verfügung stehen.

Der gesamte Schulbau – bestehend aus Aula, Mensa und Turnhalle – wird mit schallabsorbierender Raumakustik sowie zukunftsweisender Heizungstechnik ausgestattet. Alle Räume erhalten eine tageslichtgesteuerte Beleuchtung; in Unterrichts-, Schul- und Büroräumen werden dezentrale Lüftungsgeräte installiert. Bewegungsmelder in Fluren und WCs schalten sich bei Bedarf ein.

Untergeschoss

In östlicher Zufahrt befindet sich die Tiefgarage für 56 Stellplätze, davon ein behindertengerechter Parkplatz. Über zwei Treppenhäuser mit innenliegenden Aufzügen (erreichbar über eine Schleuse) wird das Gebäude barrierefrei erschlossen.

Im mittleren Gebäudefinger befinden sich zwei Werk- inkl. Nebenräume sowie Bereiche für Lehrmittel. Aufgrund des Geländeverlaufs zum nördlichen Steinbach hin sind die Werkräume ebenerdig mit Ausgang ins Freie.

Im Verbindungsbau zum Bestand und zur Schwimmbadtechnik ist die Groß- und Ausbildungsküche von Don Bosco. Ein Speisenaufzug verbindet die Küche mit der Essensausgabe der Mensa. Neben einer Spül-, Warm- und Kalkküche ist eine Großküchenkühlung vorgesehen. Zusätzlich befinden sich Lagerräume für Trockengüter, Getränke und Leergut sowie für den Pausenverkauf.

Sozialräume mit Büro für das Küchenpersonal sind angliedernd berücksichtigt. Die Erschließung der Umkleieräume ermöglicht eine Trennung in Rein-, und Unrein-Bereiche. Entsorgungsräume für den Küchenbetrieb sind im Grundriss berücksichtigt.

In den verbleibenden erdberührten Bereichen sind Technikräume für Lüftung, Elektronische Datenverarbeitung, Brandmeldeanlage, Sicherheitsbeleuchtung sowie Niederspannungshauptverteilung.

Im Außenbereich vor der Tiefgaragenzufahrt erstrecken sich über eine separate Einfahrt ca. 64 Parkplätze für Hotelgäste und Angestellte sowie Besucherparkplätze für das SFZ. Davon werden zwei behindertengerechte Parkplätze ausgebildet.

Erdgeschoss

Der Haupteingang befindet sich auf der Südseite. Durch ihn gelangt man in die Aula. Dort ist neben der Mensa mit Essensausgabe auch der Pausenverkauf. Die Mensa mit 156 Sitzplätzen entsteht im südlichen Bereich der Aula. Die Aula bietet Platz für max. 400 Personen (Konzertbestuhlung). Die Aula wird für schulische Veranstaltungen sowohl für das Berufsbildungswerk Don Bosco genutzt.

Nördlich der Aula befinden sich zwei Lehrküchen mit Speise- und Theoriebereich sowie ein Vorrats- und Waschraum. Gegenüber den Lehrküchen, zum Bereich „Pause I“ ausgerichtet, liegt die Werkstatt des Hausmeisters sowie ein Technikraum. Östlich angrenzend an die Aula erstreckt sich der Verwaltungsbereich mit Schulleitung und Sekretariat.

Im Gebäudelink zwischen Neubau, Bestand Einfachturnhalle und Schwimmbad erstreckt sich über alle Geschosse ein neues Treppenhaus.

Die Schulvorbereitende Einrichtung (SVE) mit vier Gruppen- und Nebenräumen erhält einen separaten Eingang über das östliche Außentreppenhaus und die Tiefgarage (beides barrierefrei). Direkt neben der SVE befindet sich ein weiteres, innenliegendes Treppenhaus. Von diesem gelangt man barrierefrei in die Tiefgarage bzw. in den Gartenbereich der SVE. Dieser ist nördlich und ebenerdig zur Tiefgarage angelegt.

Im mittig auskragenden Gebäudekomplex befindet sich ein Teil des Ganztagesbereiches mit Bibliothek.

1. Obergeschoss

Die Schwimmhalle wird überbaut. In der Aufstockung befinden sich Musikräume, der Rhythmikraum und der Konditionsraum für den Sportunterricht. Rhythmik- und Konditionsraum können über eine mobile Trennwand zu einem großen Sportraum umfunktioniert werden.

Im westlichen Bereich des Gebäudes sind bis zum Luftraum der Aula separate Bereiche für Lehrkräfte und Fachdienste untergebracht. Das Lehrerzimmer ist zum Freibereich Pausenhof I ausgerichtet. Ein Raum für Jugendsozialarbeit sowie zwei Klassenzimmer mit Nebenraum sind in Richtung Pausenhof II orientiert.

In der mittleren Gebäudeauskragung sind – parallel zum Erdgeschoss – weitere Räume des Ganztagsbereichs wie Lern-, und Ruheräume angeordnet.

In Richtung Osten befinden sich weitere Klassenzimmer mit Nebenräumen. Jeder Nebenraum wird mit den Klassenräumen über ein großes Glasfenster verbunden. Ein weiterer Raum für die Lehrkräfte sowie ein Timeout-Raum befinden sich ebenfalls in diesem Gebäudebereich.

Direkt an das Treppenhaus angeschlossen ist der Mehrzweckraum, inkl. Nebenzimmer.

2. Obergeschoss

Unmittelbar angrenzend an die Schwimmhalle befinden sich Räume für Informationstechnologie (ITG) sowie Textiles Gestalten. Der aufgeweitete Flur schafft Raum für eine Spiel- und Lernzone. Vom Westen bis zum mittleren Gebäudefinger entsteht ein PCB-Lehr- und Übungsraum mit Vorbereitungs- und Sammlungsraum. Zusätzlich entstehen Räume für die Berufs- und Lebensorientierung. Im mittleren Bereich finden sich Klassenzimmer inkl. Nebenräume sowie der Technik- und WC-Bereich. Weitere Räume sind: ein Raum für Lehrkräfte, ein Timeout-Raum, Bereich zum Aggressionsabbau, ein Streitschlichter- sowie ein Elternsprechzimmer. Im östlichen Teil – parallel zum 1. OG – befinden sich weitere Klassenzimmer mit Nebenraum, ein Raum für die Lehrkraft sowie ein weiterer Timeout-Raum.

Außenanlagen

Im östlichen Teil des Schulcampus – auf dem Gelände des ehemaligen Hartplatzes – entsteht ein neuer Busbahnhof, von dem aus ein Fußweg zum Schulgebäude hinführt.

Es entstehen zwei Pausenhöfe: Zum einen die Freifläche Pause I westlich des Neubaus und zum anderen nördlich die Freifläche Pause II. Der Freibereich Pause II erstreckt sich zwischen den Schulküchen, der Schwimmhalle sowie dem Ganztagesbereich, nördlich der Aula. Für die SVE ist im Norden ein eigener Pausen- bzw. Außenspielbereich vorgesehen. Auf dem Gelände des bestehenden Rasenspielfeldes, weiter westlich auf dem Gelände, entstehen folgende Außen Sportflächen:

§ Verkleinertes Rasenspielfeld (60 x 40 m)

§ Ein Allwetterplatz (26 x 44 m) mit Weitsprunganlage

Die bestehende Laufbahn wird – wie auch die vorhandenen Umkleidehäuschen mit Nebenräumen – saniert.

Der Bieter kann sich vor der Angebotsabgabe, eigenverantwortlich, über die örtlichen Gegebenheiten informieren, insbesondere über das Baugrundstück, die Zufahrtsmöglichkeiten sowie die örtlichen Verkehrsverhältnisse.

An das Bauvorhaben grenzen folgende Bebauungen an:

Wohnheime Don Bosco Berufsschulen Abstand ca.8,00 m

Kirche , Abstand ca. 30,00 m

Berufsschule Don Bosco, Abstand 10,00 m

Gästehaus Don Bosco, Abstand ca. 15,00m

Bach: Steinbach

Im Bereich der BE Fläche grenzt noch eine Kapelle an das Grundstück, Abstand ca. 8,00m

Auf Bebauungen und Grundstücke in diesem Raum ist größte Rücksicht zu nehmen. Jegliche Arbeiten sind so auszuführen, dass Beschädigungen andere Gebäude oder Grundstücke, Bäume, Grünanlagen, Bäche etc. ausgeschlossen sind.

Sonstige Vertragsbestimmungen

Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle/Baustellenorganisation/Gebot der Gleichzeitigkeit:

Zeitgleich arbeiten mehrere Gewerke am und im Gebäude. Der AN verpflichtet sich, den Anweisungen des AG, vertreten durch die örtliche Bauleitung, zur Gesamtkoordinierung Folge zu leisten.

Baubesprechungen:

Es wird eine wöchentliche Bauberatung geben, an der jeder AN mit min. einem Vertreter teilzunehmen hat. Von diesen Besprechungen werden Protokolle durch die örtliche Bauleitung angefertigt, in denen die vereinbarten Festlegungen enthalten sind. Die Festlegungen sind mit Verkündung im Rahmen der Bauberatung gültig.

Bauleitung:

Vom AN ist dafür ein verantwortlicher Projektleiter oder ein Fachbauleiter zu stellen und bis spätestens zur Anlaufberatung schriftlich dem AG zu benennen. Der Bauherr wird voraussichtlich eine wöchentliche Baubesprechung durchführen. Die Teilnahme eines bevollmächtigten Vertreters (Projektleiter) des AN ist unbedingt sicher zu stellen.

Mit Beginn der Arbeiten ist dem Auftraggeber die Fachbauleitererklärung des AN vorzulegen.

Parkierung:

Parkmöglichkeiten für PKW und LKW stehen im Bereich der Baustelle und in deren Umfeld nicht zur Verfügung!

Die Anfahrt der Baustelle ist nur für die Anlieferung bzw. das Be- und Entladen von Baumaterial gestattet.

Wege für den Personen- und Fahrzeugverkehr auf der Baustelle dürfen durch die Bauarbeiten nicht behindert werden. Zufahrtswege für Feuerwehr-, Rettungs-, Polizei und sonstige Hilfsfahrzeuge sind stets freizuhalten. Liefer- und Abtransporte dürfen nicht zu den Stoßzeiten des Schulbetriebes stattfinden, damit das Unfallrisiko auf ein Minimum reduziert werden kann.

Lager- und Arbeitsplätze:

Erforderliche Flächen für die Baustelleneinrichtung, Lager- und Arbeitsplätze stehen auf dem Baugelände innerhalb des ausgewiesenen Bereiches nur begrenzt zur Verfügung. Darüber hinaus erforderliche weitere Lagerflächen sind vom AN zu beschaffen. Die Kosten sind mit dem Vertragspreis abgegolten.

Der AN hat die Nutzung der Baustelleneinrichtung mit dem AG so abzusprechen, dass ein reibungsloser Ablauf der Arbeiten gewährleistet ist. Die Anlieferung von Maschinen, Werkzeugen und Baumaterialien ist vom AN so zu steuern, dass diese erst dann auf die Baustelle geliefert werden, wenn Personal des AN zum Empfang und geeignete Lagerungs- und Aufbewahrungsmöglichkeiten bereitstehen. Zwischenlagerkosten werden nicht gesondert vergütet. Es steht auf der Baustelle kein durch den AG gestellter Kran zur Verfügung.

Abrechnung

Sämtliche Rechnungen und Aufmäße sind kumulierend zu erstellen. Zu allen Aufmaßen sind verkleinerte Pläne oder Planausschnitte mit farbigen Eintragungen des entsprechenden Leistungszuwachses beizulegen. Liefer- und Entsorgungsscheine sind im Original an jeder Abschlagsrechnung mit einzureichen. Ab der 2. Abschlagsrechnung einschl. Schlussrechnung ist eine Aufmaßzusammenstellung mit Angabe aller Abschlagszahlungen und der jeweiligen Abrechnungsmenge der Leistungspositionen sowie Aufmassblattnummern beizufügen. Es muss nachvollziehbar sein, in welcher Abschlagsrechnung welche Leistung abgerechnet wurde. Aufmaßblattnummern sind in der Angabe der Abschlagszahlung fortlaufend zu nummerieren. Jede Leistungsposition ist auf einem separaten Aufmassblatt kumulierend auszuführen.

Die Rechnungen sind wie folgt einzureichen:

Die genaue Festlegung des Rechnungsversandes wird im Einweisungsgespräch festgelegt.

Vor Stellung der Rechnung sind alle Aufmaßblätter zeitnah der Bauüberwachung zur gemeinsamen Prüfung und Freigabe vorzulegen. Die unstrittigen Rechnungskorrekturen sind in die nachfolgenden Rechnung einzuarbeiten. Erfolgt die vorherige gemeinsame Prüfung oder die Einarbeitung der Rechnungskorrekturen nicht, können die

Rechnungen mit Aussetzung der Zahlungsfristen zurückgewiesen werden.

Terminpläne

Der Auftragnehmer hat spätestens 1 Woche nach Auftragserteilung einen Feinterminplan mit Kapazitätsuntersetzung auf der Grundlage des Generalterminplans und unter Beachtung der Vertragsfristen zu erbringen. Der AN hat diesen Feinterminplan koordinierend mit dem AG und der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen.

Ausführungsbestimmungen

Der Auftragnehmer hat später nicht mehr sichtbare wichtige Detailpunkte fotografisch zu dokumentieren. Vor der Ausführung von Folgearbeiten, die vorangehende Leistungen verdecken, ist die Bauüberwachung des AG rechtzeitig zu informieren. Diese Informationen haben zur jeweils vorangehenden Bauberatung zu erfolgen.

Jede Vorleistung ist zu überprüfen.

Zur Anordnung von eigener Baustelleneinrichtung wie Lagerplätzen, Aufenthaltsräumen etc. hat der AN dem AG rechtzeitig vor Ausführungsbeginn einen Baustelleneinrichtungsplan zur Abstimmung zu übergeben. Die Lagerung von Materialien erfolgt auf Gefahr des Auftragnehmers. Für den Verschluss eigener Lager- und Arbeitsplätze hat der Auftragnehmer auf eigene Kosten selbst zu sorgen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, erforderliche Maßnahmen zum Schutz vor Witterungs- und Winterschäden zu treffen. Dazu gehört auch die ggf. erforderliche Kontrolle der Baustelle und der Schutz von vorhandenen Meßeinrichtungen, unabhängig von deren Rechtsträgerschaft.

Alle Leistungen dürfen bei Witterungsverhältnissen, die sich nachteilig auf die Leistung oder die vorhandene Bausubstanz auswirken können, nur ausgeführt werden, wenn durch geeignete Maßnahmen Schäden ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere auch für den Schutz von Bauwerken und Rohbauten vor eindringendem Regen.

Materialien

Alle zur Anwendung kommenden Bauprodukte und Bauarten müssen den Anforderungen der Bauregellisten A und B sowie der Liste C in der aktuellen Fassung entsprechen. Die den Bauprodukten zugehörigen Übereinstimmungsnachweise sowie Prüfzeugnisse und bauaufsichtlichen Zulassungen sind der örtlichen Bauleitung vor Ausführungsbeginn vorzulegen.

Erhöhte Aufwendungen / Besondere Anforderungen:

Alle Arbeiten, insbesondere Lasttransporte über das Gelände, Arbeiten mit hoher Lärm- und Schmutzintensität sind nur entsprechend der geltenden gesetzlichen Vorschriften und unter Beachtung der Vorgaben des AG auszuführen.

Vor Arbeitsunterbrechung ist dafür zu sorgen, dass keine gefahrdrohenden Zustände (z.B. hängende Teile, Schrägstellung von Bauteilen, usw.) bestehen bleiben.

Inklusive der Sicherungsmaßnahmen für arbeitszeitlich oder technologisch bedingte Unterbrechung der eigenen Arbeiten.

Inklusive sämtlicher Transport- / Hebearbeiten welche zur Ausführung der Arbeiten notwendig sind. Durch den AN werden keine Aufzüge, Kräne sowie sonstige Transportmittel gestellt.

Sonstiges

Alle durch den Auftragnehmer erstellten Plan- und Ausführungsunterlagen, einschließlich Dokumentationen, Prüfzeugnisse, Datenblätter etc. über sämtliche Bauteile, Montage-, Revisions- und Werkpläne, erhält der Auftraggeber vom Auftragnehmer rechtzeitig und auf Abforderung kostenlos in digitaler Form.

Während der Bauphase sind die Immissionsrichtwerte der "Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen

Baulärm - Geräuschimmissionen (AVwV)" und die Vorschriften des Gesetzes über Sonn- und Feiertage im Freistaat Bayern einzuhalten. Die Baustelle muß so eingerichtet und betrieben werden, daß

- Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und
- lärmintensive Arbeiten in der Zeit zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr erfolgen.

Bauarbeiten an Sonn- und Feiertagen dürfen nur mit Ausnahmegenehmigung verrichtet werden.

Staubemissionen ist - besonders bei anhaltender Trockenheit und Wind - durch geeignete Maßnahmen vorzubeugen, z.B. durch Planenabdeckung von Containern, Befeuchten des Materials etc.

AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN, WERKSTATTZEICHNUNGEN

Dem AN überlassene Planunterlagen sind vor der Ausführung hinsichtlich Maßen und Detailangaben durch den AN zu prüfen. Auftretende Unstimmigkeiten oder Bedenken sind dem AG unverzüglich mitzuteilen. Alle benannten Materialien, die zur Ausführung kommen, müssen vor Beginn der Arbeiten bemustert werden. Muster sind dem AG kostenfrei zu überlassen. Die Erstellung einer Bemusterungsliste erfolgt durch den AN und ist in die EP einzukalkulieren. Vor einer Materialbestellung ist die Freigabe des Produkts durch den AG erforderlich. Es dürfen nur Fabrikate und Materialien zur Ausführung gelangen, die in schriftlicher Form freigegeben wurden und eine gültige bauaufsichtliche Zulassung haben.

Der Ausführung dürfen nur Unterlagen zugrunde gelegt werden, die vom Auftraggeber als zur Ausführung bestimmt gekennzeichnet sind.

FIRMENWERBUNG

Firmenschilder dürfen nicht am Bauzaun, Baukörper, Gerüsten, Gerüstplanen etc. angebracht werden. Firmenwerbung ist ausschließlich auf der Bautafel des AG zugelassen.

AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN

Der Auftragnehmer hat später nicht mehr sichtbare wichtige Detailpunkte fotografisch zu dokumentieren. Vor der Ausführung von Folgearbeiten, die vorangehende Leistungen verdecken, ist die Bauüberwachung des AG rechtzeitig zu informieren. Diese Informationen haben zur jeweils vorangehenden Bauberatung zu erfolgen.

Jede Vorleistung ist zu überprüfen.

MASSNAHMEN GEMÄSS BAUSTELLENVERORDNUNG

Für die Baumassnahme hat der Auftraggeber einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) bestellt. Dieser hat für die Maßnahme eine Baustellenordnung aufgestellt. Das Einhalten der Baustellenordnung, sowie der entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und der weiteren darüber hinaus gehenden gesetzlichen Regelungen ist zwingend erforderlich. Eine zusätzliche Vergütung kann hieraus nicht abgeleitet werden.

Den Anordnungen des SiGeKo ist unbedingt Folge zu leisten. Der hierfür notwendige Aufwand wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise einzurechnen. Eine Gefährdungs- und Belastungsanalyse für die durchzuführenden Arbeiten ist im Auftragsfall zu erstellen und dem SiGeKo rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten unaufgefordert vorzulegen. Die Kosten hierfür werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.

BESONDERE ANORDNUNGEN, VORSCHRIFTEN, MASSNAHMEN

Für die Baustelle gelten die Baustellenordnung des AG und die Brandschutzordnung, sowie bauseits veranlasste bzw. vom AN bei Bedarf selbst bei der Verkehrsbehörde zu beantragende verkehrsrechtliche Anordnungen. Der AN hat seine Angestellten und Nachauftragnehmer über den Inhalt dieser Unterlagen zu belehren und die erfolgte Belehrung dem Auftraggeber schriftlich zu bestätigen.

Eine Zusammenfassung der geltenden Anordnungen und der wichtigsten Pflichten des AN erfolgt mit dem Protokoll der Bauanlaufberatung, das nach Übergabe an den AN zum Vertragsbestandteil wird.

Zuwegung Baustelle

Die Baustelle ist erreichbar über die öffentlichen Straßen, beispielhaft benannt:

Zufahrtsmöglichkeiten:

Straßenbreite ca. 3,5m

Baustellenzufahr über die "Waldwinkler Straße"

Hinweis allgemeine BE, Pausenräume, Unterkünfte

Kostenumlage für Bauwesensversicherung etc. siehe Verdingungsunterlagen (WBVB-RSO.pdf)

Sanitäranlagen werden bauseits gestellt. Die Sanitäranlagen beinhalten keine Duschmöglichkeit.

Pausen- und Bereitschaftsräume, Umkleiden und Tagesunterkünfte für Arbeiter, Poliere und Bauleiter des AN sind vom AN zu stellen, über die Bauzeit vorzuhalten, zu unterhalten und wiederabzubauen (Kalkulation im Rahmen der Position "Baustelleneinrichtung").

Menge und Ausführung dieser Räume erfolgt entsprechend den Regelungen der ASR A4.2 und A4.4.

Der AG gestattet keine Übernachtungen auf dem Baugrundstück.

Normen und Richtlinien

Gültigkeiten von Normen und Richtlinien:

Für die Ausführung der Leistungen gelten, soweit nicht ausdrücklich auf Änderungen hingewiesen wird, die geltenden DIN- oder EURO-Normen, die allgemeinen technischen Vorschriften der VOB Teil C, sowie die darüber hinausgehenden anerkannten Regeln der Technik in ihrer letztgültigen Fassung. Die Bestimmungen der Berufsgenossenschaften, Auflagen von Behörden und UVV-Vorschriften sind einzuhalten.

Im Zweifelsfall gelten die Vorschriften, Bestimmungen oder Richtlinien mit den höheren Anforderungen.

Bautagebuch

Vom AN ist ein arbeitstägliches Bautagebuch zu führen, gut lesbar, Inhalt gemäß Richtlinie 411 im VHB-Bund (Ausgabe 2017).

Übergabe an die Bauleitung des AG alle 2 Wochen als PDF per E-Mail.

Das Bautagebuch ist eine bindende Vertragsleistung.

Hinweis Logistik

Vom AN sind alle Kosten für Logistik der Baustoffe und Bauteile an den Einbauort inkl. Hebezeuge und Transport, einschliesslicher aller Gebühren und Anmeldungen bei Behörden etc. in die Preise einzurechnen.

Hinweis Baustellensauberkeit, Entsorgung

Seitens des AG wird Wert auf eine saubere und aufgeräumte Baustelle gelegt. Seitens des AN sind dazu entsprechend ständige Aufräumleistungen einzukalkulieren.

Die durch die im Leistungsverzeichnis aufgeführten Arbeiten anfallenden Reststoffe und Verschnitte werden Eigentum des AN. Diese sind nach Arten zu trennen, in Behältern des AN zu sammeln und ordnungsgemäß auf eine vom AN zu wählende Deponie- oder Recyclinganlage zu entsorgen. Bauabfälle und Bauschutt sind entsprechend der gültigen Abfallklassifizierung (AVV) zu trennen.

Baustellenmischabfälle (BMA) sind durch sortenreine Trennung auf ein Minimum zu beschränken. Abfälle mit Brandgefahr sind unmittelbar, jedoch mindestens arbeitstäglich zu entsorgen.

Container, Kipp-, Deponie- und Entsorgungs- gebühren sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.
Hinweis Sauberhaltung Straßen

Anfallender **Schmutzaustrag aus der Baustelle** auf öffentliche Verkehrsflächen ist durch den AN nach dem Verursacherprinzip ständig eigenverantwortlich zu unterbinden und bedarfsweise zu beseitigen (Straßenreinigung), ggf. täglich bis mehrmals täglich.
Vorbemerkungen zur Ausführung und Dokumentation (Gebäudeautomation)

1. Vertragliche Leistungspflichten und Abgrenzung (VOB/C vs. HOAI)

Der Auftragnehmer (AN) schuldet die vollständige, betriebs- und funktionsfähige Leistung gemäß VOB/C DIN 18386.

Leistungsumfang des Auftraggebers (AG): Der AG stellt die Ausführungsplanung auf Basis der HOAI Leistungsphase 5 zur Verfügung. Diese umfasst die funktionalen Anforderungen, Automationsschemata, Feldgerätelisten sowie die prinzipielle Schnittstellendefinition. Diese Unterlagen dienen als verbindliche Zielvorgabe für die herstellereigenspezifische Umsetzung.

Werkvertragliche Ausführungsplanung des AN: Gemäß VOB/C DIN 18386 Abs. 3.1.1 ist die Überführung der funktionalen Planervorgaben in eine fertigungsreife Werk- und Montageplanung (WMP) zwingender Bestandteil der Errichterleistung. Der AN hat auf Basis der funktionalen Vorgaben eigenverantwortlich alle für die Realisierung notwendigen Detailunterlagen zu erstellen.

Dokumentationstiefe: Die Erstellung sämtlicher herstellereigenspezifischer Unterlagen – insbesondere detaillierte Schaltschrank-Stromlaufpläne, Klemmenpläne, Aufbauzeichnungen sowie softwareseitige Applikationsbeschreibungen (z. B. nach VDI 3814 Blatt 2.1) – ist vollumfänglicher Teil des vom AN angebotenen Leistungsumfangs. Da diese Dokumente von der gewählten Hardware des AN abhängen, werden sie seitens der Planung ausdrücklich nicht beigelegt.

2. Anforderungen an die Betriebs- und Anlagenstruktur (BAS) nach VDI 3814

Sämtliche im Leistungsverzeichnis und in den Planunterlagen verwendeten Kennzeichnungen (AKS) sind vom AN zwingend als Basis für eine hierarchische und systemkonforme Betriebs- und Anlagenstruktur (BAS) gemäß VDI 3814 Blatt 4.1 und Blatt 4.3 umzusetzen.

Softwaretechnische Adressierung: Der AN schuldet die vollständige, eigenverantwortliche softwareseitige Adressierung aller Informationspunkte (physikalische Datenpunkte sowie Kommunikations- und Softwarepunkte). Die methodische Aufarbeitung und Überführung der Planungsdaten in die Controller-Ebene und das Managementsystem hat nach den Vorgaben der VDI 3814 Blatt 4.3 zu erfolgen.

Funktionale Integration: Die BAS-Struktur ist lückenlos für sämtliche Systemfunktionen, insbesondere für das Alarmmanagement (Priorisierung und Texte), die Trenddatenerfassung sowie die grafische Visualisierung auf der Management- und Bedieneinrichtung (MBE) anzuwenden.

Ausschluss von Beistellungen: Ein Verweis auf fehlende, tabellarische BAS-Datenbanken oder herstellereigenspezifische Adresslisten seitens der Planung ist unzulässig. Die Erarbeitung dieser softwaretechnischen Strukturdaten aus den funktionalen Beschreibungen und Schemata ist eine originäre werkvertragliche Hauptleistung des AN und mit den Einheitspreisen für Software-Erstellung und Inbetriebnahme abgegolten.

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

01 Automationseinrichtungen (KG 481)
01.01 Feldgeräte (KG 481)

Vorbemerkung Feldgeräte

Ausführungsbeschreibung

Die Feldgeräte sind zu liefern, betriebsfertig zu montieren, einschließlich den mechanischen Hilfskonstruktionen und Kabeleinführungen.

Die Einheitspreise beinhalten die Lieferung inkl. des kompletten Montagezubehörs und die fachgerechte Montage

Der Einbau der Feldgeräte hat jeweils nach Herstellerrichtlinien zu erfolgen. Die Druckstufe, Gehäusematerial und Auslegung hat gemäß den technischen Vorgaben (z.B. Des Wärmelieferanten) zu erfolgen. Der Bieter ist verpflichtet, die Auslegung der Regelventile (DN, PN, Kvs-Wert, Druckverlust, usw.) rechtzeitig auf die Belange des Auftraggebers abzustimmen.

Bei wasserseitig verbauten Feldgeräten erfolgt die Montage der Tauchhülsen immer in G 1/2 Zoll durch den jeweiligen Gewerkeerrichter. Die Feldgeräte müssen in eingeschweißten Muffen montiert werden. Die erforderlichen Einbauhülsen etc. müssen durch den Auftragnehmer Gebäudeautomation dem jeweiligen Gewerkeerrichter zum Einbau übergeben werden, die Einbauorte im Schema Dokumentiert und vor Ort abgestimmt werden. Die Koordinationsverpflichtung obliegt dem Auftragnehmer Gebäudeautomation.

Die Montage und Inbetriebnahme von Sensoren für Kanal-/Oberflächenmontage sind durch das Gewerk Gebäudeautomation einschl. Erforderlicher Bohrungen und Durchführungen mit dem Auftragnehmer Lüftung auszuführen. Für die Aktoren/Sensoren, die im RLT-Gerät montiert werden müssen, werden die erforderlichen Bohrungen und Doppel-M-Verschraubungen durch das Gewerk RLT ausgeführt. Die Montage der Aktoren/Sensoren erfolgt durch den Auftragnehmer Gebäudeautomation. Bohrspäne im Gerät sind im Anschluss zu entfernen.

Notwendige Vor-Ortbegehungen, Einweisungs- und Koordinationstermine mit den TGA-Gewerkefirmen sind mit zu berücksichtigen.

Ist bei den Positionen kein Zusatz über die Montagehöhe benannt, ist die Montagehöhe bis 3,50 m FOK zu Grunde zu legen. Sämtliche notwendigen Hilfsmittel wie Leitern, Gerüste und Hebebühnen sind mit zu berücksichtigen.

Die Feldgeräte bei RLT-Aussengeräten (z.B. Lüftungsanlage auf dem Dach) sind innerhalb des Gerätes zu montieren. Der erhöhte Aufwand bei der Montage ist mit zu berücksichtigen.

Die für die Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen (z.B. Frostschutz, Rauchauslöseeinrichtung) notwendigen Prüfmittel/Prüfgase sind durch den Auftragnehmer in der jeweiligen LV-Position der Feldgeräte mit zu kalkulieren (für die Inbetriebnahme und Abnahme(n)).

Sämtliche Aufwendungen sind in die Einheitspreise der nachfolgend aufgeführten LV-Positionen einzukalkulieren.

Sensorik Aussen

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
01.01.0001	Wetterprognose-Modul für energieeffizienten Gebäudebetrieb bestehend aus: Modul für energieeffizienten Gebäudebetrieb durch Einbindung der Wettervorhersage. Dies beinhaltet Heizung, Kälte, Verschattungssysteme, Spitzenlast, Bauteilaktivierung, etc. Modul zur Optimierung der Energieverbräuche und Komfortsteigerung der Gebäude durch wetterdatengestützte Regelung der Anlagen Die Einflüsse von Außentemperatur, Wind, Sonnenscheindauer, Luftfeuchte, Niederschlag, Globalstrahlung und Unwetterwarnung sollen in die Regelstrategie der Automationsstationen integriert werden. Die notwendigen Wettervorhersagedaten werden via Wetterprognose-Interface ausgelesen. Im Leitsystem werden alle Daten angezeigt. Alle Daten werden archiviert und für alle notwendigen Regeloptimierungen herangezogen. Wetterprognose-Station für den Empfang von Wetterprognose-Daten und Zeitinformation via Langwelle. Mit integriertem Temperatursensor. Mit Modbus RTU Datenschnittstelle. Eingabemöglichkeit der geografischen Standort-Koordinaten. Möglichkeit zur Ermittlung und Ausgabe von "Azimut und Elevation" bzw. von "Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangs-Zeit". Wetterdatenpaket: Lufttemperatur min. Lufttemperatur max. Niederschlagsmenge Niederschlagswahrscheinlichkeit Signifikantes Wetter Sonnenscheindauer Solare Einstrahlung Solare Einstrahlung (Solarprognose in 1h-Auflösung für 2 Tage) Lufttemperaturprognose (Außentemperaturprognose in 1h-Auflösung für 4 Tage) Luftdruckprognose Windstärke Windrichtung Meldungen markantes Wetter Zusätzliche Datenbereitstellung: Lufttemperaturprognose, spezielle Datenstruktur für die jeweils folgenden 48h, stündliche Aktualisierung Solarprognose, spezielle Datenstruktur für die jeweils folgenden 24h, stündliche Aktualisierung Wetterdaten europaweit für mehr als 8000 Städte abrufbar. Montageart: Wandmontage Aufputz, inkl. Montagewinkel Gehäuse-Schutzart: IP 54 gem. Vorbemerkung Feldgeräte	1	St	.....	.....
01.01.0002	Außen-Feuchtefühler inklusive Temperatursensor Anwendung/Typ: Außensensor Messgrößen: Temperatur, relative Feuchte Signal: 2x 0..10 V				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Schnittstelle: Aktiv Messbereich Feuchte: 0..100% rH Messbereich Temperatur: -20 bis 80°C einstellbar Spannungsversorgung: 15..24 V = und 24 V ~ Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529 gem. Vorbemerkung Feldgeräte	1	St	.....	.....
01.01.0003	Sonnen- und Ballwurfschutz passend zum Aussenfühler gem. Vortext gem. Vorbemerkung Feldgeräte	1	St	.....	.....
	<u>Sensorik Raum</u>				
01.01.0004	Raumfühler zur Temperaturmessung passiv Anwendung/Typ: Raumsensor Messgrößen: Temperatur passiv Signal: passend zum Automationssystem, Anschluss in 2-/3- oder 4-Leitertechnik, Schnittstelle: Passiv Genauigkeit Temperatur: ±0,3 K (typ. bei 0 °C) Messbereich Temperatur: 0 bis 50°C Farbe: reinweiß, Schutzart: IP20 Montage: Aufputz auf Standard UP-Dose (Ø=68 mm) inkl. Hohlwanddose liefern und montieren gem. Vorbemerkung Feldgeräte	162	St	.....	.....
01.01.0005	Mehrpreis Raumfühler gem. vorheriger Position. Schalterprogramm Berker: S.1, B.3 Aluminium, B.7, B.7 Glas, Q.1, Q.3, K.5 Aluminium/EdelstahlSchalterprogramm Busch-Jaeger: alpha nea®, Busch-axcent® mit Zwischenrahmen, Busch-balance® SI, Busch-Duro 2000® SI, future® linear mit Zwischenrahmen, impuls, Reflex SI, solo® mit ZwischenrahmenSchalterprogramm Feller: EDIZIOdue, STANDARDDueSchalterprogramm Gira: E2, E3, Esprit, Event, Flächenschalter mit Zwischenrahmen, Standard 55Schalterprogramm Jung: A 500, A 550, A creation, A plus, AS 500, CD 500 mit Zwischenrahmen, LS 990 mit ZwischenrahmenSchalterprogramm Merten: 1-M, Antik mit Zwischenrahmen, Artec mit Zwischenrahmen, Artec Edelstahl mit Zwischenrahmen, Atelier-M, M-Plan, M-Pure, M-SmartSchalterprogramm Peha: Aura, Aura Glas				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	gem. Vorbemerkung Feldgeräte	150	St	.....	.....
01.01.0006	Raumtemperaturfühler inklusive Taster und Led in den Farben Grün, Anwendung/Typ: Raumsensor Messgrößen: Temperatur Taster und Led in 24V Ausgangssignal Temperatur: 0..+50 °C Genauigkeit Temperatur: ±0,5 K (typ. bei 21 °C) passiv Schnittstelle: Passiv passend zum Regelfabrikat Farbe: reinweiß, Schutzart: IP20 Montage: Aufputz auf Standard UP-Dose (Ø=68 mm) inkl. Hohlwanddose liefern und montieren gem. Vorbemerkung Feldgeräte	50	St	.....	.....
01.01.0007	Mehrpreis Raumtemperaturfühler inklusive Taster und Led gem. vorheriger Position. Schalterprogramm Berker: S.1, B.3 Aluminium, B.7, B.7 Glas, Q.1, Q.3, K.5 Aluminium/EdelstahlSchalterprogramm Busch-Jaeger: alpha nea®, Busch-axcent® mit Zwischenrahmen, Busch-balance® SI, Busch-Duro 2000® SI, future® linear mit Zwischenrahmen, impuls, Reflex SI, solo® mit ZwischenrahmenSchalterprogramm Feller: EDIZIOdue, STANDARDDdueSchalterprogramm Gira: E2, E3, Esprit, Event, Flächenschalter mit Zwischenrahmen, Standard 55Schalterprogramm Jung: A 500, A 550, A creation, A plus, AS 500, CD 500 mit Zwischenrahmen, LS 990 mit ZwischenrahmenSchalterprogramm Merten: 1-M, Antik mit Zwischenrahmen, Artec mit Zwischenrahmen, Artec Edelstahl mit Zwischenrahmen, Atelier-M, M-Plan, M-Pure, M-SmartSchalterprogramm Peha: Aura, Aura Glas gem. Vorbemerkung Feldgeräte	50	St	.....	.....
	<u>Sensorik Wasserseitig</u>				
01.01.0008	Einschraubfühler zur Messung der Temperatur, PN10, L=50 mm Messing Messgrößen: Temperatur passiv Signal: passend zum Automationssystem, Anschluss in 2-/3- oder 4-Leitertechnik, Schnittstelle: Passiv Genauigkeit Temperatur: ±0,3 K (typ. bei 0 °C) Messbereich Temperatur: -35 bis 90°C inkl. Schutzrohr mit Gewinde				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529				
	gem. Vorbemerkung Feldgeräte	2	St	.....	.....
01.01.0009	Einschraubfühler zur Messung der Temperatur, PN10, L=100 mm Messing				
	Messgrößen: Temperatur passiv Signal: passend zum Automationssystem, Anschluss in 2-/3- oder 4-Leitertechnik, Schnittstelle: Passiv Genauigkeit Temperatur: $\pm 0,3$ K (typ. bei 0 °C) Messbereich Temperatur: -35 bis 90°C inkl. Schutzrohr mit Gewinde				
	Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529				
	gem. Vorbemerkung Feldgeräte	10	St	.....	.....
01.01.0010	Einschraubfühler zur Messung der Temperatur, PN10, L=150 mm Messing				
	Messgrößen: Temperatur passiv Signal: passend zum Automationssystem, Anschluss in 2-/3- oder 4-Leitertechnik, Schnittstelle: Passiv Genauigkeit Temperatur: $\pm 0,3$ K (typ. bei 0 °C) Messbereich Temperatur: -35 bis 90°C inkl. Schutzrohr mit Gewinde				
	Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529				
	gem. Vorbemerkung Feldgeräte	20	St	.....	.....
01.01.0011	Einschraubfühler zur Messung der Temperatur, PN10, L=200 mm Messing				
	Messgrößen: Temperatur passiv Signal: passend zum Automationssystem, Anschluss in 2-/3- oder 4-Leitertechnik, Schnittstelle: Passiv Genauigkeit Temperatur: $\pm 0,3$ K (typ. bei 0 °C) Messbereich Temperatur: -35 bis 90°C inkl. Schutzrohr mit Gewinde				
	Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529				
	gem. Vorbemerkung Feldgeräte	6	St	.....	.....
01.01.0012	Einschraubfühler zur Messung der Temperatur, PN10, L=250 mm Messing				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Messgrößen: Temperatur passiv Signal: passend zum Automationssystem, Anschluss in 2-/3- oder 4-Leitertechnik, Schnittstelle: Passiv Genauigkeit Temperatur: $\pm 0,3$ K (typ. bei 0 °C) Messbereich Temperatur: -35 bis 90°C inkl. Schutzrohr mit Gewinde Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529 gem. Vorbemerkung Feldgeräte	4	St	.....	.....
01.01.0013	Einschraubfühler zur Messung der Temperatur, PN10, L=300 mm Messing Messgrößen: Temperatur passiv Signal: passend zum Automationssystem, Anschluss in 2-/3- oder 4-Leitertechnik, Schnittstelle: Passiv Genauigkeit Temperatur: $\pm 0,3$ K (typ. bei 0 °C) Messbereich Temperatur: -35 bis 90°C inkl. Schutzrohr mit Gewinde Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529 gem. Vorbemerkung Feldgeräte	2	St	.....	.....
01.01.0014	Einschraubfühler zur Messung der Temperatur, PN10, L=50 mm Edelstahl V4A Messgrößen: Temperatur passiv Signal: passend zum Automationssystem, Anschluss in 2-/3- oder 4-Leitertechnik, Schnittstelle: Passiv Genauigkeit Temperatur: $\pm 0,3$ K (typ. bei 0 °C) Messbereich Temperatur: -35 bis 90°C inkl. Schutzrohr mit Gewinde Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529 gem. Vorbemerkung Feldgeräte	1	St	.....	.....
01.01.0015	Einschraubfühler zur Messung der Temperatur, PN10, L=100 mm Edelstahl V4A Messgrößen: Temperatur passiv Signal: passend zum Automationssystem, Anschluss in 2-/3- oder 4-Leitertechnik, Schnittstelle: Passiv Genauigkeit Temperatur: $\pm 0,3$ K (typ. bei 0 °C) Messbereich Temperatur: -35 bis 90°C				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	inkl. Schutzrohr mit Gewinde				
	Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529				
	gem. Vorbemerkung Feldgeräte	9	St	.....	.....
01.01.0016	Einschraubfühler zur Messung der Temperatur, PN10, L=150 mm Edelstahl V4A Messgrößen: Temperatur passiv Signal: passend zum Automationssystem, Anschluss in 2-/3- oder 4-Leitertechnik, Schnittstelle: Passiv Genauigkeit Temperatur: $\pm 0,3$ K (typ. bei 0 °C) Messbereich Temperatur: -35 bis 90°C inkl. Schutzrohr mit Gewinde Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529 gem. Vorbemerkung Feldgeräte	2	St	.....	.....
01.01.0017	Einschraubtemperaturregler, PN10, L=150 mm Messing 0-90°C Temperaturregel- und Begrenzungseinrichtungen, nach DIN EN 14597. Anwendung/Typ: Temperaturregel- und Begrenzungseinrichtungen, nach DIN EN 14597. Ausgang Schaltkontakt: Wechselkontakt: 10A ohmsche Last, max. 230 V, potentialfrei Schnittstelle: Schaltkontakt Bedienung: Inneneinstellung inkl. Schutzrohr mit Gewinde Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529 gem. Vorbemerkung Feldgeräte	4	St	.....	.....
01.01.0018	Druck-Wächter flüssige Medien 0-6 Bar Anwendung/Typ: Druck-Wächter Messgrößen: Druck in bar Ausgang Schaltkontakt: 1-poliger Wechsler Schaltleistung, 250 V ~, max. 5 A Spannungsversorgung: 15..24 V = und 24 V ~ Medienberührte Teile aus Edelstahl mit Adaptergewinde G 1/2 und Anschlusskabel min 2m Bedienung: Einstellbar TÜV geprüft inkl. Nachweis Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	gem. Vorbemerkung Feldgeräte	2	St	.....	.....
01.01.0019	Differenzdruck-Messumformer flüssige Medien 0-10 Bar Anwendung/Typ: Differenzdruck-Messumformer Messgrößen: Differenzdruck in bar Signal: 1x 0..10 V Schnittstelle: Aktiv Genauigkeit: $\pm 1\%$ vom Messbereich Messbereich Druck: gem. Kurztext Spannungsversorgung: 15..24 V = und 24 V ~ Medienberührte Teile aus Edelstahl mit Anschlussverschraubungen am 2x am Messumformer und 2x am Medium Wasser inkl. passendes Kupferrohr bis 2m und Anschlusskabel min 2m Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529 gem. Vorbemerkung Feldgeräte	2	St	.....	.....
01.01.0020	Leckagedetektor mit Meldekontakt Anwendung/Typ: Leckagedetektor Messgrößen: Leakage Sensor: 2 Detektor-Elektroden Ausgang Schaltkontakt: Wechselkontakt: 1 A ohmsche Last, max. 24 V, potentialfrei Spannungsversorgung: 15..24 V = und SELV, 24 V ~ Schnittstelle: Schaltkontakt Anzeige: LED grün – Spannungsversorgung OK, LED rot – Alarm, Leakage detektiert Länge Anschlussleitung: 5 m kürzbar Farbe: reinweiß, Deckel transparent, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529 Temperatureinsatzbereich: -20..+60 °C, Einsatzbereich Feuchte: max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend Montage: Niveaueausgleich durch Federkontakte gem. Vorbemerkung Feldgeräte	3	St	.....	.....
01.01.0021	Leckagedetektor mit Fühlerrute 2m Anwendung/Typ: Leckagedetektor Messgrößen: Leakage Sensor: Fühlerrute, PVC ummantelt mit PBT-Geflecht Ausgang Schaltkontakt: Wechselkontakt: 1 A ohmsche Last, max. 24 V, potentialfrei				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Spannungsversorgung: 15..24 V = und SELV, 24 V ~ Schnittstelle: Schaltkontakt Anzeige: LED grün – Spannungsversorgung OK, LED rot – Alarm, Leckage detektiert Länge Anschlussleitung: 2 m kürzbar Farbe: reinweiß, Deckel transparent, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529 Temperatureinsatzbereich: -20..+60 °C, Einsatzbereich Feuchte: max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend Montage: inkl. zusätzliche Fixierung der Fühlerrute durch Klebepads gem. Vorbemerkung Feldgeräte				
		2	St	.....	.....
	<u>Sensorik Luftseitig</u>				
01.01.0022	Kanal-Feuchtefühler inklusive Temperatursensor L=270mm inkl. Fühlerrohr und Filter Edelstahl-Drahtgeflecht Anwendung/Typ: Kanalsensor Messgrößen: Temperatur, relative Feuchte Signal: 2x 0..10 V Schnittstelle: Aktiv Messbereich Feuchte: 0..100% rH Messbereich Temperatur: 4 Temperaturbereichen -40..+60 | 0..+50 | -20..+80 | -15..+35 °C, am Messumformer einstellbar Spannungsversorgung: 15..24 V = und 24 V ~ Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529 inkl. Montageflansch gem. Vorbemerkung Feldgeräte				
		10	St	.....	.....
01.01.0023	Kanalfühler zur Temperaturmessung L=150mm Anwendung/Typ: Kanalsensor Signal: passend zum Automationssystem, Anschluss in 2-/3- oder 4-Leitertechnik, Schnittstelle: Passiv Genauigkeit Temperatur: ±0,3 K (typ. bei 0 °C) Messbereich Temperatur: -35 bis 90°C Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529 inkl. Montageflansch gem. Vorbemerkung Feldgeräte				
		6	St	.....	.....
01.01.0024	Kanalfühler zur Temperaturmessung L=250mm Anwendung/Typ: Kanalsensor Signal: passend zum Automationssystem,				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Anschluss in 2-/3- oder 4-Leitertechnik, Schnittstelle: Passiv Genauigkeit Temperatur: $\pm 0,3$ K (typ. bei 0 °C) Messbereich Temperatur: -35 bis 90°C Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529 inkl. Montageflansch gem. Vorbemerkung Feldgeräte	3	St	.....	.....
01.01.0025	Kanalrauchmelder 230V AC DIBt inklusive Entnahmerohr bis 1,5 m. Bauteilgeprüft in Verbindung mit Brand- und Rauchschutzklappen mit DIBt-Zulassung Für den Einsatz in Lüftungskanaelen 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 größer; 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. Störmelderelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt. Strömungsüberwachungsrelais mit pot.-freiem Schließerkontakt. Wartungsrelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt. Eine Überprüfung mit Testspray ist ohne Öffnung des Deckels möglich. Lieferung mit Luftkanalentnahmerohr bis 1500 mm lang. Umgebungstemperatur: -20...+50 Grad Celsius Stromungsgeschwindigkeit 1-20m/s Schutzart: IP 65 inkl. Blech-Konsole und Gummi-Manschette. Zur Montage des Kanalrauchmelders auf runde oder isolierte Kanäle. gem. Vorbemerkung Feldgeräte	10	St	.....	.....
01.01.0026	Frostschutzthermostat, L=3000mm zur luftseitigen Temperaturüberwachung von Wasser-/Lufterwärmern in Lüftungs- und Klimaanlage, um Frostsäden zu verhindern. Anwendung/Typ: Frostschutzthermostat Funktionen: Frostschutz Bedienelemente: Drehknopf, -10..+15 °C Messgrößen: Temperatur Ausgang Schaltkontakt: 1-poliger Wechsler, Schaltdifferenz: 2 °C $\pm$ 1 °C, Schaltleistung, 250 V ~, max. 10 A				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Genauigkeit Temperatur: Reproduzierbarkeit $\pm 0,5$ K Schnittstelle: Schaltkontakt inkl. Montageklammern gem. Vorbemerkung Feldgeräte	3	St	.....	.....
01.01.0027	Differenzdruck-Schalter für Luft als Ventilator oder Filterüberwachung Anwendung/Typ: Differenzdruckschalter Bedienelemente: Drehknopf Messgrößen: Differenzdruck Ausgang Schaltkontakt: 1-poliger Wechsler, Schaltleistung, 250 V ~, max. 2 A Schnittstelle: Schaltkontakt inkl. Metallkanalstutzen (2x) und 5 m PVC-Anschlussschlauch gem. Vorbemerkung Feldgeräte	1	St	.....	.....
01.01.0028	Differenzdruck-Messumformer Luft zur Messung und Überwachung des Über-, Unter- oder Differenzdruckes und Volumenstromes (Flow) von Ventilatoren und Filtern in Luft und anderen nicht aggressiven Gasen. Mit 8 einstellbaren Druck- und Volumenstrombereichen. Anwendung/Typ: Differenzdruck-Messumformer Messgrößen: Differenzdruck, Volumenstrom, Druck in Pa, Volumenstrom in m ³ /h, optional parametrierbar Sensor: Piezo-Messzelle Ausgang Spannung: 2x 0..10 V Messbereich Druck: 0..+2500 Pa (Standardeinstellung), -100..+100 | 0..+100 | 0..+250 | 0..+500 | 0..+1000 | 0..+1500 | 0..+2000 | 0..+2500 Pa, am Gerät einstellbar, Genauigkeit Druck: ± 5 Pa bei Messbereich <500 Pa, ± 10 Pa bei Messbereich >500 Pa, Abweichung gegenüber kalibriertem Referenzgerät (Kalibrator) Messbereich Strömung: 0..750.000 m ³ /h ppm, optional konfigurierbar ppm Spannungsversorgung: 15..35 V = , 19..29 V ~ Schnittstelle: 0..10 V inkl. Metallkanalstutzen (2x) und 5 m PVC-Anschlussschlauch gem. Vorbemerkung Feldgeräte	24	St	.....	.....
	<u>Aktoren Wasserseitig</u>				
01.01.0029	Druckunabhängiges 2-Weg-Zonenventil DN20 PN25 Vnom 0,98 m ³ /h Differenzdruck 16...350 kPa Ventilkörper Messing Mediumtemperatur -20...120°C [-4...248°F] (mit Antrieb 2...90°C) Kennlinie gleichprozentig Leckrate luftblasendicht, Leckrate A				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	inkl. Anschlussverschraubungen inkl. Elektromotorischer Drehantrieb für Zonenventile lastunabhängige Laufzeit Mechanischer Drehwinkelbegrenzer und Positionsanzeige Schnappmontage des Antriebs Durchflusseinstellung veränderbar Drehmoment Motor 1 Nm Nennspannung AC/DC 24 V Ansteuerung stetig Laufzeit Motor 75 s / 90° Arbeitsbereich 0...10 V Stellungsrückmeldung 0...10 V Handverstellung mit Antrieb (ausgeklickt) Elektrischer Anschluss Kabel 1 m PVC Schutzart IP40				
	gem. Vorbemerkung Feldgeräte	2	St	.....	.....
01.01.0030	Druckunabhängiges 2-Weg-Zonenventil DN25 PN25 Vnom 2,1 m3/h Differenzdruck 16...350 kPa Ventilkörper Messing Mediumtemperatur -20...120°C [-4...248°F] (mit Antrieb 2...90°C) Kennlinie gleichprozentig Leckrate luftblasendicht, Leckrate A inkl. Anschlussverschraubungen inkl. Elektromotorischer Drehantrieb für Zonenventile lastunabhängige Laufzeit Mechanischer Drehwinkelbegrenzer und Positionsanzeige Schnappmontage des Antriebs Durchflusseinstellung veränderbar Drehmoment Motor 1 Nm Nennspannung AC/DC 24 V Ansteuerung stetig Laufzeit Motor 75 s / 90° Arbeitsbereich 0...10 V Stellungsrückmeldung 0...10 V Handverstellung mit Antrieb (ausgeklickt) Elektrischer Anschluss Kabel 1 m PVC Schutzart IP40				
	gem. Vorbemerkung Feldgeräte	1	St	.....	.....
01.01.0031	Druckunabhängiger 2-Weg-Regelkugelhahn Energieventil DN15 PN25 Vnom = 1,51 m3/h sensorgeführter Durchfluss- oder Leistungsregelung, Leistungs- und Energiemonitoringfunktion Glykolüberwachung Stromabsenkung in Ruhestellung NFC-Schnittstelle ohne Fremdenergie NFC-Schnittstelle für Inbetriebnahme, Parametrierung und Wartung Assistant App Integrierter Delta-T-Manager Datenaufzeichnung Inklusive Dämmschale Nennspannung AC/DC 24 V stetig Kommunikation BACnet/IP V'max einstellbar 25...100% von V'nom Handverstellung mit Drucktaste, arretierbar Elektrischer Anschluss Kabel 1 m PVC				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Schutzart IEC/EN IP40 Schutzklasse IEC/EN III, Schutzkleinspannung (PELV) inkl. Rohrverschraubungen gem. Vorbemerkung Feldgeräte				
		1	St	.....	.....
01.01.0032	Druckunabhängiger 2-Weg-Regelkugelhahn Energieventil DN20 PN25 V _{nom} = 2,48 m ³ /h sensorgestützter Durchfluss- oder Leistungsregelung, Leistungs- und Energiemonitoringfunktion Glykolüberwachung Stromabsenkung in Ruhestellung NFC-Schnittstelle ohne Fremdenergie NFC-Schnittstelle für Inbetriebnahme, Parametrierung und Wartung Assistant App Integrierter Delta-T-Manager Datenaufzeichnung Inklusive Dämmschale Nennspannung AC/DC 24 V stetig Kommunikation BACnet/IP V _{max} einstellbar 25...100% von V _{nom} Handverstellung mit Drucktaste, arretierbar Elektrischer Anschluss Kabel 1 m PVC Schutzart IEC/EN IP40 Schutzklasse IEC/EN III, Schutzkleinspannung (PELV) inkl. Rohrverschraubungen gem. Vorbemerkung Feldgeräte				
		1	St	.....	.....
01.01.0033	Druckunabhängiger 2-Weg-Regelkugelhahn Energieventil DN25 PN25 V _{nom} = 3,49 m ³ /h sensorgestützter Durchfluss- oder Leistungsregelung, Leistungs- und Energiemonitoringfunktion Glykolüberwachung Stromabsenkung in Ruhestellung NFC-Schnittstelle ohne Fremdenergie NFC-Schnittstelle für Inbetriebnahme, Parametrierung und Wartung Assistant App Integrierter Delta-T-Manager Datenaufzeichnung Inklusive Dämmschale Nennspannung AC/DC 24 V stetig Kommunikation BACnet/IP V _{max} einstellbar 25...100% von V _{nom} Handverstellung mit Drucktaste, arretierbar Elektrischer Anschluss Kabel 1 m PVC Schutzart IEC/EN IP40 Schutzklasse IEC/EN III, Schutzkleinspannung (PELV) inkl. Rohrverschraubungen gem. Vorbemerkung Feldgeräte				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
		1	St	.....	.....
01.01.0034	Druckunabhängiger 2-Weg-Regelkugelhahn Energieventil DN40 PN25 Vnom = 10,0 m3/h sensorgeführter Durchfluss- oder Leistungsregelung, Leistungs- und Energiemonitoringfunktion Glykolüberwachung Stromabsenkung in Ruhestellung NFC-Schnittstelle ohne Fremdenergie NFC-Schnittstelle für Inbetriebnahme, Parametrierung und Wartung Assistant App Integrierter Delta-T-Manager Datenaufzeichnung Inklusive Dämmschale Nennspannung AC/DC 24 V stetig Kommunikation BACnet/IP V'max einstellbar 25...100% von V'nom Handverstellung mit Drucktaste, arretierbar Elektrischer Anschluss Kabel 1 m PVC Schutzart IEC/EN IP40 Schutzklasse IEC/EN III, Schutzkleinspannung (PELV) inkl. Rohrverschraubungen gem. Vorbemerkung Feldgeräte				
		1	St	.....	.....
01.01.0035	Druckunabhängiger 2-Weg-Regelkugelhahn Energieventil DN50 PN25 Vnom = 15,0 m3/h sensorgeführter Durchfluss- oder Leistungsregelung, Leistungs- und Energiemonitoringfunktion Glykolüberwachung Stromabsenkung in Ruhestellung NFC-Schnittstelle ohne Fremdenergie NFC-Schnittstelle für Inbetriebnahme, Parametrierung und Wartung Assistant App Integrierter Delta-T-Manager Datenaufzeichnung Inklusive Dämmschale Nennspannung AC/DC 24 V stetig Kommunikation BACnet/IP V'max einstellbar 25...100% von V'nom Handverstellung mit Drucktaste, arretierbar Elektrischer Anschluss Kabel 1 m PVC Schutzart IEC/EN IP40 Schutzklasse IEC/EN III, Schutzkleinspannung (PELV) inkl. Rohrverschraubungen gem. Vorbemerkung Feldgeräte				
		1	St	.....	.....

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
01.01.0036	Druckunabhängiger 2-Weg-Regelkugelhahn Energieventil DN65 PN16 V_{nom} = 28,8 m³/h sensorgestützter Durchfluss- oder Leistungsregelung, Leistungs- und Energiemonitoringfunktion Glykolüberwachung Stromabsenkung in Ruhestellung NFC-Schnittstelle ohne Fremdenergie NFC-Schnittstelle für Inbetriebnahme, Parametrierung und Wartung Assistant App Integrierter Delta-T-Manager Datenaufzeichnung Inklusive Dämmschale Nennspannung AC/DC 24 V stetig Kommunikation BACnet/IP V'_{max} einstellbar 25...100% von V'_{nom} Handverstellung mit Drucktaste, arretierbar Elektrischer Anschluss Kabel 1 m PVC Schutzart IEC/EN IP40 Schutzklasse IEC/EN III, Schutzkleinspannung (PELV) Flanschausführung gem. Vorbemerkung Feldgeräte	1	St	.....	.....
	<u>Aktoren Luftseitig</u>				
01.01.0037	Drehantrieb mit Notstellfunktion NC, bis 20 Nm, 230 V, 3-Punkt Klappenantrieb mit Notstellfunktion Konstante, lastunabhängige Laufzeit Mechanischer Drehwinkelbegrenzer und Positionsanzeige Nennspannung AC 100...240 V Ansteuerung Auf/Zu inkl. Endlagenschalter 2 Wechsler Auf/Zu Laufzeit Motor 75 s / 90° Laufzeit Notstellfunktion <20 s Bewegungsrichtung Motor wählbar durch Montage L/R Drehwinkel Max. 95° Handverstellung durch Handkurbel und Verriegelungsschalter Achsmithnahme Universalklemmbock Elektrischer Anschluss Kabel 1 m PVC Schutzart IEC/EN IP54 Schutzklasse IEC/EN II, verstärkte Isolierung gem. Vorbemerkung Feldgeräte	6	St	.....	.....
01.01.0038	Drehantrieb bis 20 Nm, Stetig Klappenantrieb Konstante, lastunabhängige Laufzeit Mechanischer Drehwinkelbegrenzer und Positionsanzeige Nennspannung AC/DC 24 V Ansteuerung stetig Laufzeit Motor 150 s / 90° Arbeitsbereich 2...10 V Stellungsrückmeldung 2...10 V Bewegungsrichtung Motor wählbar mit Schalter 0/1 Drehwinkel Max. 95°				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Handverstellung mit Drucktaste, arretierbar Achsmithnahme Universalklemmbock Elektrischer Anschluss Kabel 1 m PVC Schutzart IEC/EN IP54 Schutzklasse IEC/EN III, Sicherheitskleinspannung (SELV) gem. Vorbemerkung Feldgeräte	3	St	.....	.....
	<u>Sonstiges</u>				
01.01.0039	Doppel-M-Verschraubung bis M25 – Durchführung Leistungsbeschreibung: Liefern und fachgerechtes Montieren einer Doppel-M-Verschraubung (bis M25) zur Durchführung von Leitungen oder Kabeln durch ein Gehäuse bis 50 mm Wandstärke (Doppelwandig), eine Wand oder ein Schaltschrankfeld. Die Leistung umfasst: Anzeichnen und Erstellen der erforderlichen Bohrung (bis Ø max. ca. 25 mm, abhängig vom Gewindetyp) Entgraten und Reinigen der Bohrstelle Einbau und Befestigung der Doppel-M-Verschraubung inkl. Gegenmutter (falls erforderlich) Ausrichtung und fachgerechtes Anziehen nach Herstellervorgaben Abdichtung entsprechend der geforderten Schutzart (z. B. IP66/68) Kontrolle und Dokumentation der Ausführung Material: Doppel-M-Verschraubung Material: z. B. Messing vernickelt, Edelstahl oder Polyamid Gewinde: metrisch M16 bis M25 Schutzart: mindestens IP66 nach DIN EN 60529 Besondere Hinweise: Maximale Verschraubungsgröße: M25 Alle Montageschritte inkl. Bohrung sind im Leistungsumfang enthalten Entsprechende Dichtungen, Unterlegscheiben und Muttern sind mitzuliefern gem. Vorbemerkung Feldgeräte	20	St	.....	.....
01.01.0040	Reparaturschalter 3/4-polig, bis 2,2 kW Reparaturschalter als Hauptschalter nach VDE 0113, Nennisolationsspannung 500V AC, Gruppe C VDE 0110, Schalter verriegelbar in "Aus-Stellung", hauptstromseitig mit allpoliger Abschaltung, mit potentialfreiem Rückmeldekontakten (Hilfskontakte vor- bzw. nachteilend) im Kunststoffgehäuse mit Signalfarbe nach VDE 0173, UV-Beständig mit Vorrichtung zum Einhängen von Sicherheitsschloss				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	gem. Vorbemerkung Feldgeräte	4	St	.....	.....
01.01.0041	Bedien- und Anzeigetableau Ausführung aus Edelstahl für den Einsatz im Küchen-, Spülküchenbereich, Unterputzausführung mit Gehäuse IP 54 Größe nach Erfordernis, für den Einbau von bis zu 10 Bedien- und Anzeigeeinrichtungen (LED-Lampen, Taster, Leuchttaster, etc.), mit Anschlussklemmen, in Mauerwerk, Trockenbau oder Beton montiert, inklusive Unterputzkasten				
	gem. Vorbemerkung Feldgeräte	4	St	.....	.....
01.01.0042	Bedien- und Anzeigetableau Ausführung aus Kunststoff Unterputzausführung mit Gehäuse IP 54 Größe nach Erfordernis, für den Einbau von bis zu 10 Bedien- und Anzeigeeinrichtungen (LED-Lampen, Taster, Leuchttaster, etc.), mit Anschlussklemmen, in Mauerwerk, Trockenbau oder Beton montiert, inklusive Unterputzkasten				
	gem. Vorbemerkung Feldgeräte	1	St	.....	.....
01.01.0043	Modbus-Erweiterungsmodul für Heizkreisverteiler Erweiterungsmodul für Heizkreisverteiler mit Modbus RTU Kommunikation , geeignet zum direkten Anschluss von thermoelektrischen Stellantrieben (Ventilen) für Fußbodenheizungen. Spannungsversorgung: 230 V AC Digitale Ausgänge: 12 × 24 V DC, je 0,5 A, für Ventilantriebe Digitale Eingänge: 2 × 24 V DC Analoge Eingänge: 2 × (0–10 V / PT1000 / Widerstand) Kommunikation: Modbus RTU, Adresse/Parameter über DIP-Schalter einstellbar Kabelanschlüsse: schraublos bis 1,5 mm ² , mit integrierter Zugentlastung Schutzart: IP20 Umgebungstemperatur: –20 ... +50 °C Montage: Wand- oder DIN-Schiene Wartungsfrei				
	gem. Vorbemerkung Feldgeräte	80	St	.....	.....
01.01.0044	Thermoelektrischer Stellantrieb 24V zum Öffnen und Schließen von Kleinventilen. Stellwegvarianten 4,0 mm / 5,0 mm Ausführung in stromlos-zu (NC) Vollständige Kompatibilität zum Ventiladaptersystem Einfache Steckmontage 360° Montagelage Patentierter 100%-Schutz bei undichten Ventilen Anpassungskontrolle auf das Ventil				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Ausrichthilfe auf dem Ventil Rundum-Funktionsanzeige Geräuschlos und wartungsfrei Überspannungsgarantie Zertifiziert durch TÜV inkl. Adapter M30x1,5 und Kabelänge von mind. 5m Anschluss in Zwischendecke gem. Vorbemerkung Feldgeräte	449	St	.....	.....
	<u>Brandschutzklappen System</u> Vorbemerkung Brandschutzklappen-System Kontrollsystem zur Steuerung und Überwachung von Brandschutz- und/oder Entrauchungsklappen basierend auf der RS-485 Bustechnologie (2-Draht). Der Controller kommuniziert direkt mit den Steuergeräten der Brandschutzklappen (BSK) oder Entrauchungsklappen (EK) über die RS-485 Schnittstelle Die Steuergeräte wie auch der Controller können direkt über RS-485 in eine herstelleroffene BACnet Gebäudeautomation integriert werden. Sämtliche Steuergeräte und der Controller sind vorprogrammiert und getestet, das System ist steckerfertig einsetzbar. Funktionen wie Testprogramm, Laufzeitüberwachung der Antriebe und Busüberwachung sind bereits standardmässig im Controller und in den Steuergeräten vorhanden. Aktivierung dieser Funktionen durch Konfiguration, d.h. ohne Programmieraufwand möglich Leitungslänge max. 1200 m ohne Einsatz eines Repeaters Busleitung kann als Strang oder als geschlossener Ring verlegt werden Die Spannungsversorgung der Steuergeräte erfolgt über eine separate Leitung Der Controller verfügt über einen integrierten Touchscreen, auf dem die Anlage übersichtlich nach Zonen dargestellt ist. Dabei ist der Status jeder einzelnen BSK sichtbar. Automatische Baudratenerkennung bei BACnet. Die Busüberwachungsfunktion kann vom Controller oder durch das herstelleroffene System in BACnet Wunsch aktiviert werden inkl. Angabe einer Verzögerungszeit. Im Falle eines Busunterbruchs fahren die betroffenen Steuergeräte die angeschlossenen Klappen nach Ablauf dieser Verzögerungszeit in die Sicherheitsposition Konfigurierbarer Testzeitplan, d.h. automatische Testläufe möglich inkl. Protokollierung Protokollierung der Ereignisse auf dem Touchscreen einsehbar oder auf ein externes Gerät auslesbar Erweiterung des Systems ist ohne weiteren Programmieraufwand möglich.				
01.01.0045	Controller 240 motorisierten Brandschutzklappen zur Steuerung und Überwachung von max. 240 motorisierten Brandschutz- oder Entrauchungsklappen inklusive Ventilatorabschaltung-Steuerung inklusive getesteter Applikationssoftware für Brandschutz- und Entrauchungsanwendung, Plug and Play, keine Programmierung notwendig 2 Zonen (Brandschutz- und/oder Entrauchungszone) mit bis zu 60 Steuermodulen pro Zone hochauflösender Touchscreen automatische Adresserkennung der angeschlossenen Steuergeräte (System nimmt sich beim Aufstarten selbst in Betrieb) Automatische Testlaufaktionen und Protokollierung, Echtzeituhr Alarmeinangang und Kontakte für die Kommunikation mit der Lüftungsanlage				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	sind im Gehäuse (IP42) eingebaut Nennspannung: Anschluss 230 V AC Anbindung an die übergeordnete GLT über BACnet MS/TP möglich	1	St	.....	.....
01.01.0046	Ringstruktur Modul zur Umwandlung der RS-485 Standard Bus-Topologie in eine Ringstruktur 3 galvanisch getrennte Kanäle Ständige Überwachung der Kanäle auf Kurzschlüsse und Unterbruch für die Hutschienenmontage Betriebsspannung: 20 – 26 V AC, 19 – 36 V DC Potentialfreier Kontakt (NC) einsetzbar als Repeater	2	St	.....	.....
01.01.0047	Brandschutzklappen Feldbusgerät 2 BSK Universal-Steuergerät zur individuellen Ansteuerung von zwei motorisierten 230 V Brandschutzklappen Für Feldmontage oder zur Montage an der Klappe Kommunikation BACnet MS/TP (RS-485) oder Einbindung direkt über RS-485 in einen herstelleroffenen BACnet Controller möglich Konfiguration und Adressierung via Dip-Schalter (Funktion Brandschutz bereits vorprogrammiert!) Automatische Baudraten-Erkennung im Falle von BACnet Integrierte Busüberwachung, kann durch den Controller oder einen beliebigen Controller in BACnet aktiviert werden Vorprogrammierte und getestete Funktionen mit integriertem Testprogramm und integrierter Laufzeitüberwachung Anschlüsse der Antriebe wahlweise mit AMP-Stecker oder Klemmen Digitaler Eingang zur Übersteuerung des Bussignals für jede Klappe Nennspannung: 230 V AC Schutzgrad IP42 LED Zustandsanzeige für jede angeschlossene Brandschutzklappe eine Testtaste Busanbindung über RS-485 Standard Automatische Inbetriebnahme in Kombination mit dem Controller	27	St	.....	.....
01.01.0048	Kabelverlängerungs-Set 2M für 230V Brandschutzklappenantriebe (nur bei Verwendung von 230 V BSK -Antrieben da nur diese über AMP-Stecker verfügen) 2 adriges Kabel für Spannungsversorgung 6 adriges Kabel für den Anschluss der Endschalter Länge: 2 m vorkonfektioniert mit AMP-Steckern	10	St	.....	.....
01.01.0049	BSK-System Dienstleistungen komplett Funktionsfertiges Liefern, Aufstellen bzw. Einbauen und Anschliessen des Brandschutzklappen-Steuersystems und Einrichten der Basisprogramme und Systemschnittstellen, einschl. folgender Leistungen: - Montage und Anschluss der BSK-Steuerzentrale und Laden der Betriebssoftware, Test aller Hardware-Komponenten - Anschluss der Ringleitungen und Überprüfung der Buskommunikation, Punkttest der angeschlossenen BSK-Steuer- und Meldemodule - Erstellung des Anwenderprogrammes gemäss Funktionsbeschreibung Programmierung der Steuerungen und Brandfallmatrix sowie Parametrierung der bauseitigen BSK-Antriebe - Einrichten und Inbetriebnahme der Kommunikation zu Managementsystem und Automation - Funktionstest des BSK-Systems gemäss Planungs vorgebe der Steuerungsfunktionen und Brandfall matrix - Dokumentation der Testergebnisse und Erstellung Abnahmeprotokoll betriebsfertige Montage und Anschluss der BSK-Melde-und Steuermodule an den bauseits vorgegebenen Einbauorten, an Ringbusleitungen und bauseitigen BSK-Antrieb betriebsfertig errichten. Funktionstest und Überprüfung der				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	LED-Anzeigen.	1	St	.....	.....
	Raumautomation				
01.01.0050	Kleinverteiler aus Kunststoff, BxHxT ca. 324 × ≥400 × 140 mm, mit Verteilerfeld und Tür, geeignet für Einbau in bauseitige Mediensäule oder zur Deckenmontage. 1-feldrig, 2 Reihen mit Hutschienen ausreichender Reihenabstand für normgerechten Geräteeinbau nach DIN EN 61439-1 / -3 (VDE 0660-600) Schutzart IP43 Schutzklasse II, schutzisoliert Verteilerfeld herausnehmbar Abdeckungen aus Kunststoff Gehäuse und Tür aus Stahlblech, pulverbeschichtet Feld für Reiheneinbaugeräte, Hutschienen schutzisoliert mit Kabelabfang- und Zugentlastungsschiene mit Membranflansch oben Tür mit Sicherheitsschloss Beschriftung mittels gravierter Resopalschilder Leistungsumfang: Liefern, montieren, befestigen, anschließen und betriebsfertig übergeben, inkl. sämtlichem Zubehör, Klemmen, Befestigungsmaterial sowie Zuleitung und Ableitung über Klemmen für Kabel bis 5×2,5 mm²	50	St	.....	.....
01.01.0051	Netzgerät 24 V DC / 5 A mit integrierter elektronischer Sicherung Lieferung und Montage eines Schaltnetzteils zur stabilisierten Versorgung von Steuer- und Regeleinrichtungen sowie Aktoren (z. B. Ventile, VSR) im Kleinverteiler. Technische Merkmale: Ausgangsspannung: 24 V DC stabilisiert Ausgangsstrom: max. 5 A Integrierte elektronische Sicherung mit automatischer Rückstellung Kurzschluss- und überlastfest Stützklemmen für die Weiterverteilung der 24 V-Versorgung an Ventile und VSR Statusanzeige (z. B. LED für Betrieb oder Störung) Schutzart: IP20 Montage auf DIN-Hutschiene (TS35) im Kleinverteiler Umgebungstemperatur: –10 °C bis +50 °C EMV gemäß EN 61000, CE-konform Verdrahtung und Absicherung gemäß den geltenden VDE-Richtlinien und Herstellerangaben.	50	St	.....	.....
01.01.0052	I/O-Basismodul mit 2x Ethernet-Schnittstelle (Modbus TCP/IP)				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Lieferung eines modularen I/O-Basismoduls zur Hutschienenmontage (TS35) für den Aufbau dezentraler Automatisierungssysteme in der Gebäudeautomation oder Industrieanwendung. Das Modul dient als zentrale Einheit zur Erfassung und Steuerung von Ein- und Ausgängen sowie zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen. Mikro-SD-Kartenslot zur Datenspeicherung oder Systemparametrierung Integrierter 2-Port Ethernet-Switch Kommunikationsprotokoll: Modbus TCP/IP Zusätzlich 5x integriertes RS485-Gateway zum Anschluss von Sensoren über Modbus-RTU Technische Eckdaten: Versorgungsspannung: 24 V DC (+10 % / -5 %) Umgebungstemperatur: -10 °C bis +50 °C Schutzart: IP20 Statusanzeigen: LCD und Duo-LEDs Normen: CE, EMV gemäß EN 61326 Das Modul ist zur Erweiterung mit bis zu 15 Ein-/Ausgangsmodule geeignet (max. 248 I/Os). Montage und Anschluss gemäß Herstellervorgaben und geltender Normen. inkl. Einbau und Parametrierung in Kleinverteiler	50	St	.....	.....
01.01.0053	Erweiterungsmodul mit -4 Universaleingängen (0-10 V / passive Fühler) -2 Analogausgängen (0-10 V) mit Handschalterfunktion -2 digitalen Relaisausgängen (DO) mit Handschalterfunktion -2 digitalen Relaiseingängen Lieferung eines Erweiterungsmoduls zur Hutschienenmontage (TS35), zur Verwendung mit einem modularen I/O-System in dezentralen Automatisierungs- und Gebäudeleitsystemen. Das Modul dient zur gleichzeitigen Erfassung von analogen Messgrößen sowie zur Ausgabe analoger Steuersignale mit Handbedienung. Ausstattung und Funktionen: 4 Universaleingänge, geeignet für: - Spannungssignale 0...10 V (Auflösung: 1 mV) - Stromsignale 4...20 mA (Auflösung: 1 µA) - Widerstandssensoren (z. B. PT1000, NI1000, KTY81-110, NTC 5k/10k/20k) - Temperaturbereich (bei Fühlern): -100...+500 °C, Auflösung 0,1 °C 2 Analogausgänge 0...10 V, Auflösung: 1 mV - geeignet zur Ansteuerung von Stetigventilen, Frequenzumrichtern o. ä. Handschalterfunktion für Analogausgänge: - Lokale manuelle Ansteuerung jedes Ausgangs z. B. über Potentiometer oder menügeführte Bedienung am Basismodul - Anzeige des aktuell ausgegebenen Wertes (z. B. über LCD oder LED)				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

8 digitale Ausgänge als potenzialfreie Relaiskontakte,
 – Kontaktart: Schließer oder Wechsler
 – Schaltleistung: 230 V AC / 5 A (ohmsche Last), 0,5 A bei $\cos \varphi = 0,4$
 – geeignet für typische HLK- und MSR-Anwendungen

Handbedienebene für jeden Ausgang:
 – mechanisch über Kippschalter am Modul (z. B. AUTO / AUS / EIN)
 – LED-Zustandsanzeige pro Ausgang (Schaltzustand, ggf. Diagnose)

4 digitale Eingänge
 – geeignet für typische HLK- und MSR-Anwendungen
 – LED-Zustandsanzeige pro Eingang (Schaltzustand, ggf. Diagnose)

Technische Daten:

Versorgungsspannung: 24 V DC (über Basismodul)

Statusanzeige: Duo-LEDs für Kanalzustände

Handbedienebene: mechanisch (Potentiometer) oder digital (LCD / Tasten)

Gehäuse: ca. 52,5 mm breit (BxHxT: 52,5×90×58 mm), Schutzart IP20

Klemmen: steckbar, Push-in-Technik, bis 2,5 mm²
 Umgebungstemperatur: –10 °C bis +50 °C
 EMV: EN 61326, CE-konform

Montage, Verdrahtung und Inbetriebnahme gemäß Herstellerangaben und geltenden Normen.

inkl. Einbau und Parametrierung in Kleinverteiler

50 St

01.01.0054

Erweiterungsmodul mit
 -8 Universaleingängen (0–10 V / passive Fühler)

8 Universaleingänge, geeignet für:
 – Spannungssignale 0...10 V (Auflösung: 1 mV)
 – Stromsignale 4...20 mA (Auflösung: 1 µA)
 – Widerstandssensoren (z. B. PT1000, NI1000, KTY81-110, NTC 5k/10k/20k)
 – Temperaturbereich (bei Fühlern): –100...+500 °C, Auflösung 0,1 °C

Technische Daten:

Versorgungsspannung: 24 V DC (über Basismodul)

Statusanzeige: Duo-LEDs für jeden Kanal (z. B. grün/rot)

Handbedienung: manuell, mechanisch je Ausgang

Gehäusebreite: ca. 52,5 mm (BxHxT: 52,5×90×58 mm), Schutzart IP20

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Umgebungstemperatur: –10 °C bis +50 °C

Klemmen: steckbar, Push-in-Technik bis 2,5 mm²

EMV: EN 61326, CE-konform

Montage, Verdrahtung und Funktionsprüfung gemäß Herstellerangaben und geltenden Vorschriften.

inkl. Einbau und Parametrierung in Kleinverteiler

15 St

01.01 Feldgeräte (KG 481)
01.02
Automationseinrichtung (KG 481)

Vorbemerkung - Allgemeine Anforderungen

Für Automationsstationen (AS) gelten folgende Regelungen, sofern in den Vorbemerkungen oder Positionstexten nicht anders angegeben:

Die AS weisen die in den folgenden Standardbeschreibungen definierten Eigenschaften auf.

Systemkomponenten zur Einbindung in ein Automations- und/oder Managementnetzwerk verfügen über eine Schnittstelle für das genormte Datenkommunikationsprotokoll BACnet Secure Connect (BACnet/SC) nach DIN EN ISO 16484-5.

Der Anbieter konfiguriert die von ihm angebotenen AS. Die Konfiguration entspricht dem E/A-Mengengerüst (physikalische Ein-/Ausgabefunktionen) der in der jeweiligen Leistungsposition referenzierten Funktionsliste.

Der Anbieter bestimmt den Umfang der erforderlichen Hardware für die mikroprozessor-gesteuerten AS, für die Ein-/Ausgangseinheiten sowie für den Speicherplatzbedarf anhand der zu verarbeitenden Datenpunkte pro Automationsschwerpunkte (ASP) sowie der auszuführenden Regel-, Steuer- und Optimierungsprogramme.

Der Anbieter bemisst die mikroprozessor-gesteuerte AS so, dass die Verarbeitung der ausgeschriebenen Anzahl von analogen sowie binären Ein- und Ausgängen pro ASP zuzüglich 20 Prozent garantiert ist, um bei einer späteren Erweiterung Mehrkosten für die Automationsstation zu vermeiden.

Auslegung: Die Zykluszeit für komplexe Verarbeitungsfunktionen beträgt < 1 Sek. Für Zykluszeiten > 1 Sek. sind mehrere AS, Grundeinheiten, Bediengeräte usw. je ASP vorzusehen und zu kalkulieren.

Die je ASP angegebene Anzahl für physikalische Ein- und Ausgänge resultiert aus der zugrunde liegenden Planung und Massenermittlung ohne zusätzliche Reserven.

Der Anbieter ist verpflichtet, auf Basis der genannten Mengen den Ausbau der Hardware anzubieten und zu erledigen. Bezogen auf jede Ein-/Ausgabeart (BA, AA, BE, ZE, AE) ist eine Reserve von min. 10% zu berücksichtigen.

Die errechnete Reserve ist jeweils auf ganze Stück aufzurunden. Sollte die errechnete und ggf. aufgerundete Reserve kleiner als die kleinste Einheitengröße für eine Ein-/Ausgangsart sein, so ist mind. Eine Ein-/Ausgabebaugruppe der kleinsten Einheitengröße anzubieten.

Dementsprechend sind auch ermittelte Anzahlen von Ein-/Ausgabebaugruppen auf ganze Stückzahlen aufzurunden. Ist für einen ASP eine Ein-/Ausgabeart mit der Menge "0" ausgeschrieben, so kann die Reserve entfallen.

Auf dem Baugruppenträger ist als Steckplatzreserve für nachrüstbare Baugruppen ein Platzbedarf von 10 %, mindestens jedoch für 3 Baugruppen,

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

vorzusehen. In den nachfolgend aufgeführten LV-Positionen sind ausschließlich die Hardware- bzw. Gerätekosten der AS zu kalkulieren. Sämtliche Aufwendungen sind in die Einheitspreise der nachfolgend aufgeführten LV-Positionen einzukalkulieren.
Vorbemerkung - BACnet Secure Connect (BACnet/SC)

Die AS entsprechen den folgenden BACnet Spezifikationen:
BACnet Secure Connect (BACnet/SC)
BACnet Profile mit der BACnet Protocol Revision 1.26 oder höher
BACnet Building Controller (B-BC)
BACnet Secure Connect Hub (B-SCHUB)
BACnet Router (B-RTR)
BACnet Prüfbericht
BACnet Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)
Zertifiziert nach DIN EN ISO 16484-5
Geprüft nach DIN EN ISO 16484-6 durch ein anerkanntes BACnet Test Labor
Gekennzeichnet mit dem BLT-Logo und gelistet auf der Internetseite der BACnet Interest Group Europe (BIG-EU).
Gelistet auf der Internetseite der BACnet Interest Group Europe (BIG-EU).

Des Weiteren gilt für die AS:
Die AS entsprechen dem AMEV-Profil AS-B (gem. AMEV BACnet 2017. Ein Nachweis ist auf Verlangen der Vergabestelle mittels AMEV-Testat oder anhand PICS/BIBBs möglich.
Die AS stellen zur Kommunikation im Ethernet-Netzwerk (mind. 10/100/1000 MBit) mindestens folgenden Data Link Layer zur Verfügung: BACnet IP, (Annex J).
Die AS im TCP/IP-Netzwerksegment ist als BACnet/SC Primary Hub oder BACnet/SC Failover Hub einsetzbar. Anderfalls ist bei der Kalkulation ein zusätzlicher BACnet/SC Primary Hub oder BACnet/SC Failover Hub einzukalkulieren.
Die AS im TCP/IP-Netzwerksegment ist als Router zwischen BACnet/SC und BACnet/IP oder BACnet MS/TP einsetzbar. Andernfalls ist bei der Kalkulation ein zusätzlicher Router zwischen BACnet/SC und BACnet/IP oder BACnet MS/TP einzukalkulieren.
Die AS im TCP/IP-Netzwerksegment ist gleichzeitig als BACnet Client und BACnet Server einsetzbar.

Folgende Analysetools stehen auf der AS, erreichbar via HTML5 (Zugriff via Webbrowser) zur Verfügung:
Integrierte BACnet/SC Diagnose BACnet MS/TP Bus Quality Analyser Zugriff auf den Browser für lokale BACnet Netzwerke mit integrierten Tools
Darstellen von BACnet Geräten, Objekten und deren Properties im Netzwerk (Polling) Filtern und Sortieren nach Namen, Instanz, Hersteller oder Modell
Überwachen von BACnet Properties Editieren von BACnet Properties auf Basis einzelner Geräte oder Gerätegruppen Gruppierungsfunktionen zum Beschreiben von BACnet Geräten Parametersicherung und Backup-Management Die Nachweise über die Einhaltung der BACnet Anforderungen sind dem Angebot beizufügen. Durch Abgabe des Angebots bestätigt der AN die Einhaltung der BACnet Anforderungen.

Vorbemerkung - Webserver

Die AS verfügt über einen integrierten Webserver als zentrale Schnittstelle zum Bedienen, Beobachten und Konfigurieren. Für den integrierten Webserver gilt:

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Kennwortgeschützter Zugriff auf folgende Bereiche: Anlagen- und Betriebszustände Soll- und Istwerte Stör-, Alarm-, Ereignis- und Wartungsmeldungen
Zeitschaltprogramme und Kalender Trends Lokale oder abgesetzte Bedienung
Gleichzeitiger Zugriff von mindestens 10 verschiedenen Bediengeräten (Webclients)
Grafische Darstellung der Anlagen in min. Full HD Einbindung von Grafikdateien (z.B. PNG, JPG, GIF, SVG), Grafikformat und Darstellung optimiert auf Bildschirmgröße Unterstützung von Standard-Webtechnologien wie HTML 5

Vorbemerkung – IT-Sicherheit

Die Anlage soll folgende grundsätzlichen Sicherheits- und Verwaltungsfunktionen bereitstellen:

Dashboard und Benutzerverwaltung

Zentrales, webbasiertes Bedien- und Analyseportal
Verwaltung von Benutzergruppen mit individuellen Zugangsdaten
Protokollierung aller Anmeldungen, Abmeldungen und Konfigurationsänderungen

Integrierte Firewall
Parametrierbare Firewall mit mindestens drei Betriebs- bzw. Sicherheitsmodi (z. B. „Inaktiv“, „Wartung“, „Betrieb“)
Historisierung von Konfigurationsänderungen und sicherheitsrelevanten Ereignissen
Möglichkeit, einzelne Netzwerk-schnittstellen über die Firewall gezielt zu deaktivieren

Netzwerk-schnittstellen
Mindestens zwei getrennte Ethernet-Ports, die verschiedene IP-Netzwerke getrennt anbinden können
Eine Schnittstelle muss als WAN-Port betreibbar sein
Jeder Port soll individuell über die Firewall steuerbar sein

Verschlüsselter Zugriff und Kryptographie
Sicherer Fernzugriff über HTTPS bzw. BACnet/SC
Verwaltung und Ausgabe von TLS-Zertifikaten direkt im System
Einsatz von FIPS-zertifizierter Hardware-Kryptographie (z. B. Krypto-Modul)
Datenverschlüsselung gemäß AES-256

Diese Anforderungen formulieren die Mindestvorgaben für das IT-Sicherheitskonzept und sind herstellerneutral zu betrachten.
Vorbemerkung – Anforderungen an Automationsstationen (AS)

Die Automationsstation (AS) ist als eigenständige Komponente für den Einsatz im Schaltschrank oder dezentral in der Feldebene konzipiert. Der modulare Softwareaufbau trennt Regelung, Kommunikation, Datensicherung und Servicedienste in unabhängige Prozesse.

Ausstattung und Funktionen

1. Kommunikationsschnittstellen

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Ethernet (2×): 10/100/1000 Base-T, RJ45, zur Anbindung IP-fähiger Geräte USB oder serielle Schnittstelle (1×): USB 2.0 oder COM, Service-Schnittstelle für Programmierung und Wartung- Zugriff auf integrierten Webserver, Anzeige und Änderung der IP-Adresse 2. Management-ebene Webbasierte GLT/MBE-Module und Bedienoberfläche (HTML5-Webclient, Desktop-Client, Android-App) Fern- und Lokalmanagement von Regelstrategien und Grafiken Dashboard für Steuer-, Regel- und Betriebsparameter Ereignis- und Historien-liste Automatische Zeitsynchronisation (Ethernet/NTP) Flash-basierte Speicherung der Regelparameter (batterieunabhängig) 3. Programmierenebene Vorinstallierte Programm-bausteine inklusive grafischer Unterstützung Werkzeuge für Inbetriebnahme, Systemintegration und Regelung 4. Alarm- und Trendmanagement Integriertes Alarmmanagement mit Push-Benachrichtigungen BACnet-Trendaufzeichnung auf internem Flash (bis zu 100 Trendlog-Objekte) Event-Notifications bei Speicherengpässen 5. System-integration BACnet (Version ≥ 1.22): Server (B□BC) bis 5000 Objekte, Client (B□BC) bis 1000 Objekte Profile: B-SCHUB, B-RTR, AS-B, NTP-Zeit-synchronisation Protokolle: BACnet/SC, BACnet/IP (inkl. Foreign Device), MS/TP (statische Einbindung) Features: BBMD, Failover-Hub, MS/TP Bus-Quality□Analyse, Frame-Buffer, HTML5□Zugriff M-Bus: Anbindung von bis zu 250 Zählern, parallele Linien, Online-Parameteränderung KNX: Integration von bis zu 1000 Datenpunkten (KNX/IP), DPT-Typen 1–14, Online-Anpassung Modbus: Master: bis 1000 Datenpunkte (RTU/TCP), parallele Linien, Fehlermanagement Slave: RTU/TCP Unterstützung 6. Gehäuse und Umgebungs-bedingungen Montage: 35 mm Hutschiene Kunststoff, Schutzart IP 20 (Klemmen), IP 30 (Front) Schutzklasse III (EN 60730-1) Lüfterlos, 0 ... 45 °C, 5 ... 90 % r.F. (ohne Betauung) Einbaulage: beliebig 7. Elektrische Daten Versorgung: 24 V DC (19 ... 30 V DC) Integrierter Hardware-Watchdog und USV zur Daten-sicherung 8. Systemarchitektur Leistungsfähige Mehrkern-CPU zur parallelen Verarbeitung von Steuerungs-				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	und Kommunikationsaufgaben Ausreichend Arbeitsspeicher für Laufzeitumgebung und Datenpufferungen Peristenter Flash-Speicher für Programmcode, Konfigurations- und Trenddaten Hardware-Watchdog und unterbrechungsfreie Stromversorgung zur Sicherstellung des Echtzeitbetriebs Erweiterungsmöglichkeiten für künftige Funktionen und Schnittstellen Lokale Vorrangbedieneinrichtung (LVB) zum Einbau in Schaltschranktüren gebäudetechnischer Anlagen, gemäß DIN EN 16484-2. Die LVB dazu im Fall eines vollständigem Ausfalls der AS das System uneingeschränkt manuell bedienen zu können. Bei Eingriffen über die LVB sind softwaremäßig realisierte Sicherheitsfunktionen nicht verfügbar. Die Handbedienung erfolgt mittels Taster, so dass die Möglichkeit besteht, den Handbetrieb über die AS zu setzen. Die LBVs erfüllen folgenden Anforderungen: Möglichkeit zwischen Hand- und Automatikbetrieb umzuschalten Integrierte Rückmeldung der Betriebsart an die AS LED als optischer Signalgeber für Spannungsversorgung, Statusanzeige, Betriebsmeldungen, Störmeldungen sowie für Ausgangssignale (binär oder stetig) Bedienelemente wie Taster, Stufen- oder Drehschalter und Potentiometer je nach Anforderung, z.B.zum Einstellen der Betriebsart, z.B.Auto-Aus-Ein Auto-0 %-100 %-Poti Auto-0-Hand Die Bedienelemente und LEDs sind einzeln und lesbar (Schriftgröße >3 mm) mit ausgedruckten Klartexten und AKS zu beschriften. Zubehör wie Baugruppenträger und/oder Versorgungsbaugruppen sind mit einzukalkulieren. Notwendige Anforderung aus anderen Position sind einzukalkulieren. Liegen Sicherheitsanforderungen vor , sind diese zusätzlich zu definieren und elektro-mechanisch auszuführen. <u>Hardware</u>				
01.02.0055	Die Automationsstation (AS) erfüllt die in den Vorbemerkungen genannten Vorgaben. Jeder Automationsschwerpunkt (ASP; zuvor Informationsschwerpunkt ISP) ist mit einer eigenen AS auszuführen. Die Automationsstation ist so auszulegen, dass je ASP bis zu 512 physikalische Datenpunkte (DP) verarbeitet werden können. Sofern diese Anzahl mit einer einzelnen Automationsstation nicht abgebildet werden kann, sind zusätzliche Automationsstationen einschließlich aller erforderlichen Komponenten, Lizenzen und Schnittstellen in die Kalkulation einzubeziehen. inkl. Lieferung und betriebsfertiger Einbau der Automationsstation in den Schaltschrank	2	St	.....	.....
01.02.0056	Analog-Eingänge (AE) Passend zur Vorposition Automationsstation für direkten Anschluß von aktiven Gebern 0(2) bis 10V, bzw. 0(4) bis 20mA und passiven Gebern. mit Trenneinrichtungen zur Potentialtrennung, die Digital-/Analog-Umsetzung erfolgt bei aktiven				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Gebern mit mind. 10 Bit und bei passiven Gebern mit mind. 12 Bit Auflösung, mit Auswertung und Überwachung auf Polarität, Kurzschluß, Drahtbruch und Messbereichsfehler, einschl. Spannungsversorgung, mit Klemmenblock, Beschriftungsträger und Montagezubehör mit dauerhafter, maschineller Klartextbeschriftung und Zubehörteile wie Verbindungsstecker sind mit einzukalkulieren inkl. Einbau in den Schaltschrank	149	St	.....	.....
01.02.0057	Binär-Eingänge (BE) Passend zur Vorposition Automationsstation mit Abfragespannung für die Erfassung von Binärsignalen, Binärsignale, die mind. 0,2s anstehen mit LED-Anzeige in 19Zoll gem. Vorbeschrieb LVB werden erfasst, zum Anschluß von pot.-freien bzw. pot.-behafteten Kontakten, einschl. Koppelrelais mit LED, mit Klemmenblock, Beschriftungsträger und Montagezubehör, mit dauerhafter, maschineller Klartextbeschriftung und Zubehörteile wie Verbindungsstecker sind mit einzukalkulieren inkl. Einbau in den Schaltschrank	262	St	.....	.....
01.02.0058	Analog-Ausgänge (AA), stetig Passend zur Vorposition Automationsstation für die Ausgabe von stetigen Analogsignalen, kurzschlußfest und direkt mit dem Bezugspotential der Automationsstation verbunden, Stellgeräte sind am Ausgang direkt anschließbar, Ausgänge mit Signalbereich von 0(4) bis 20mA sind mit einer Bürde von 250 Ohm belastbar, Ausgänge mit einem Signalbereich von 0(2) bis 10V sind für einen Mindestwiderstand von 10 kOhm ausgelegt, die Digital-/Analog-Umsetzung erfolgt mit mind. 10 Bit Auflösung, mit Auswertung und Überwachung auf Polarität, Kurzschluß, Drahtbruch und Messbereichsfehler, mit optischer LED-Anzeige der Zustände der Ausgänge, mit Notbedienebene in 19Zoll gem. Vorbeschrieb LVB über direkt wirkende Potentiometer 0..100%, mit Trenneinrichtungen zur Potentialtrennung, mit Klemmenblock, Beschriftungsträger und Montagezubehör, mit dauerhafter, maschineller Klartextbeschriftung und Zubehörteile wie Verbindungsstecker sind mit einzukalkulieren inkl. Einbau in den Schaltschrank	34	St	.....	.....
01.02.0059	Binär-Ausgänge (BA) Passend zur Vorposition Automationsstation für ein- und mehrstufige Impuls- oder Dauerschaltbefehle, Dreipunkt-Stellbefehle sowie Pulsweitenmodulation, mit Ausgabe über pot.-freie Kontakte, einschl. Hilfs- bzw. Koppelrelais, mit optischer Zustandsanzeige der Ausgänge über				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	LED, mit Notbedienebene gem. Vorbeschrieb LVB über Schiebeschalter Automatik-Hand, Notbedienung über einrastende, direktwirkende Tasten, mit Klemmenblock, Beschriftungsträger und Montagezubehör, mit dauerhafter, maschineller Klartextbeschriftung. Spezifikationen für digitale Ausgabebaugruppen - Baugruppen direkt für 230 V ohne externe Koppelrelais Schaltspannung: 24 bis 250 V AC, 12 bis 50 V DC Schaltstrom minimal: 4A (3A) Schaltleistung: 500 VA / 60 W In allen Varianten ist eine lokale Vorrangbedienebene vorzusehen. und Zubehöerteile wie Verbindungsstecker sind mit einzukalkulieren inkl. Einbau in den Schaltschrank	70	St	.....	.....
	<u>Schnittstellen</u>				
01.02.0060	Datenschnittstelleneinheit M-Bus bis zu 60 Zähler zur Datenkommunikation zwischen AS und M-Bus Zählern (M-Bus Slave) via M-Bus bestehend aus: Hardware passend zum angebotenen Automationssystem inkl. Hardware Spannungsversorgung Geräte- und medium-spezifischen Anschlüssen und Verbindern Galvanisch getrennter Schnittstelle mit Anschluss über M-Bus nach DIN EN 1434-3 für den Anschluss von M-Bus Zählern Übertragungsgeschwindigkeit bis zu 9600 Baud Kommunikations- und Treiber-Software zur Umsetzung der Protokolle und der zu übertragenden Adressen, Daten, Texte usw. für bidirektionalen Datenaustausch Mechanismen für eine fehlerfreie und gesicherte Übertragung und temporärer Speicherung des aktuellen Prozessabbildes Einbindung in die AS1x Schnittstelle gemäß M-Bus-Protokoll DIN EN 1434-3, Übertragungsmedium, ggf. Protokollvariante gemäß Einzelbeschreibung 2x Schnittstellen BACnet gemäß AMEV-Testat Profil AS-B Ausführung gemäß Funktionsliste für die DSE, zugehörige gemeinsame Ein-/Ausgabe, Funktionstest, Koordination mit dem DSE-Kommunikationspartner Klemmenblock Beschriftungsträger Montagezubehör Gehäuse mit dauerhafter, maschineller Klartextbeschriftung CE-Konformität u.a. für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU Die Anschlussklemmen für die Anzahl der Zähler, Kabelabgänge sind in dieser Position mit einzukalkulieren einschließlich Verdrahtungsmaterial und erforderlichem Kleinmaterial als funktionsfertige Einheit liefern und einbauen	1	St	.....	.....

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
01.02.0061	Erweiterung der Automationsstation um Modbus-Funktionalität und Datenpunkte Gegenstand der Leistung ist die funktionale Erweiterung der Automationsstation zur Integration weiterer Modbus-Datenpunkte. Leistungsumfang: Lieferung und Einspielung einer Softwarefreischaltung zur Erweiterung der lizenzierten Modbus-Datenpunkte (z. B. Register, Coils, Holding/Input-Register) Erweiterung muss vollständig in die Automationsstation integrierbar sein liefern und lizenzieren	1350	St	.....	.....
01.02.0062	Erweiterung der Automationsstation um BACnet-Client-Funktionalität und Datenpunkte Gegenstand der Leistung ist die funktionale Erweiterung der Automationsstation zur Integration weiterer BACnet-Client-Datenpunkte. Leistungsumfang: Lieferung und Einspielung einer Softwarefreischaltung zur Erweiterung der lizenzierten BACnet-Client-Datenpunkte Erweiterung muss vollständig in die bestehende Automationsstation integrierbar sein liefern und lizenzieren	60	St	.....	.....
01.02.0063	Modbus RTU auf TCP/IP-Umsetzer Bereitstellung, Lieferung und betriebsfertige Montage eines Protokollumsetzers zur Anbindung von Modbus-RTU-fähigen Endgeräten (RS485-Schnittstelle) an ein Ethernet/IP-Netzwerk. Der Umsetzer muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen: Unterstützt Modbus RTU (Master/Slave) auf der seriellen Seite (RS485) Unterstützt Modbus TCP (Client/Server) auf der IP-Seite 1x RS485 Schnittstelle (2-Draht) 1x Ethernet 10/100 Mbps (RJ45) Konfiguration über Webinterface oder Softwaretool Möglichkeit zur festen IP-Adressvergabe Unterstützung von bis zu [n] gleichzeitigen Modbus-TCP-Verbindungen Versorgungsspannung: [z. B. 9–30 VDC] Hutschienenmontage (DIN-Rail) Betriebsumgebung: 0–60 °C, IP20 oder besser				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	CE-konform, idealerweise UL/IEC-zertifiziert				
	Inklusive aller Zubehörteile (z. B. Netzteil, Befestigungsmaterial) und Dokumentation.				
		1	St	.....	.....
01.02.0064	Bediengerät zur stationären Integration in den Schaltschrank in Kombination mit einem Mini-PC Die Bedienung der Regelsysteme erfolgt wahlweise mit Hilfe einer der vorinstallierten Software-Programme. Technische Daten Gehäuse: Abmessungen (BxTxH): 476 mm x 43,4 mm x 280,1 mm Betriebstemperatur: 0 ... 40 °C Luftfeuchtigkeitsbereich: 20 ... 80 % Bruttogewicht: 6,4 kg Nettogewicht: 4,7 kg Spannungsversorgung: Hinweis: Das Steckernetzteil für 230 V ist im Lieferumfang enthalten. Display: Bildschirmdiagonale: 21.5" Seitenverhältnis: 16:9 Physikalische Auflösung: 1920 x 1080 Pixel bei 60 Hz Angezeigte Farben: 16,7 Mio. Helligkeit: 250 nits Kontrast: 3000:1 Betrachtungswinkel: Horizontal: 89°/178°; Vertikal: 89°/178° Touch-Technologie: Single-Touch mittlere Betriebsdauer: 50.000 h getestet Ansprechzeit: 20 msec Anschlüsse: HDMI, USB, OSD-Fernbedienung, Bildschirmkabel, Serieller Anschluss, VGA inkl. notwendige Montagerahmen zum Einbau des LED-Touch-Bildschirm mit verdeckter Schnittkante ohne von der Front sichtbare Schrauben. inkl. Befestigungsmaterial liefern und montieren und in Betrieb nehmen	1	St	.....	.....
01.02.0065	MiniPC PC zur stationären Integration in den Schaltschrank in Kombination mit einem LED-Touch Bildschirm. Die Montage erfolgt auf der Rückseite des LED-Touch-Bildschirms. Technische Mindestanforderung: Montage (an Touch-Monitor – optional) mit VESA-Halterung Betriebstemperatur: 0 ... 40 °C Luftfeuchtigkeitsbereich: 10 ... 80 %, nicht kondensierend Betriebsspannung: Eingangsspannung Netzteil: Wechselstrom 100/240 V (50/60 Hz) Energiequelle: Externes Lüfterloses Netzteil Maximale Eingangsleistung: 90 W CPU: Intel Premium CPU oder vergleichbar Arbeitsspeicher: 4 GB				

Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink

Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Festplatte: SSD 120 GB Netzwerk: 2x Gigabit LAN, WLAN Betriebssystem: Windows 11 Lieferumfang Mini-PC Basic Steckernetzteil Display-Portkabel 1 m Montageset VESA-Halterung inkl. Winkelhalterung u. Befestigungsmaterial Touch-Treiber inkl. Befestigungsmaterial liefern und montieren und in Betrieb nehmen				
		1	St	.....	.....
		01.02 Automationseinrichtung (KG 481)			
					
01.03	Dienstleistungen, Funktionen (KG 481)				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Implementierung und Visualisierung
eines vom Auftraggeber vorgegebenen Benutzeradressierungs-Schlüssels
(BAS)
innerhalb der Gebäudeautomation.
Der BAS dient der eindeutigen Adressierung,
Strukturierung und Identifikation von Anlagen,
Automationsstationen, Datenpunkten und Betriebsmitteln
innerhalb des Automationssystems sowie der zugehörigen Visualisierung.

Leistungsumfang:

Die Leistung umfasst insbesondere folgende Arbeitsschritte:
Analyse und Erfassung der in der Gebäudeautomation
abzubildenden Anlagen, Anlagenteile, Automationsstationen und Datenpunkte.
Strukturierung der Systemobjekte entsprechend dem vorgegebenen
Benutzeradressierungs-Schlüssel (BAS).
Implementierung der BAS-Struktur innerhalb der Automationsstationen,
Managementebene und der Visualisierung.
Parametrierung und Zuordnung der BAS-Adressen zu den entsprechenden
Datenpunkten, Anlagenstrukturen und Systemobjekten.

Import und Integration vorhandener Projekt- und Anlagendaten in die
BAS-Struktur.

Umsetzung der BAS-Struktur in der Visualisierung der Gebäudeautomation,
einschließlich Anlagenbildern, Übersichtsseiten und Navigationsstrukturen.

Erstellung von strukturierten Anlagenübersichten entsprechend der
BAS-Adressierungsstruktur.

Dokumentation der verwendeten BAS-Adressierung.

Einweisung des Betreiberpersonals in die Struktur und
Nutzung des Benutzeradressierungs-Schlüssels innerhalb der
Gebäudeautomation.

Technische Anforderungen:

Die Implementierung hat gemäß den Vorgaben des Auftraggebers und
dem bereitgestellten Benutzeradressierungs-Schlüssel (BAS) zu erfolgen.

Die BAS-Adressierung ist konsistent in Automationsstationen,
Datenpunkten, Visualisierung, Alarmierung und Dokumentation umzusetzen.

Sicherstellung der Datenkonsistenz,
Nachvollziehbarkeit und Systemintegrität während Implementierung und
Betrieb.

Die Visualisierung muss eine strukturierte
und intuitive Navigation entsprechend der BAS-Adressierung ermöglichen.

Alle Leistungen sind vollständig betriebsfertig herzustellen und
Bestandteil der Programmierung und Visualisierung der Gebäudeautomation.
Software für Automationsstationen Anforderungen VDI3814 Blatt 4.3

Die Anwendersoftware für die Automationsstationen ist gemäß beigefügten
Anlagenschema, der Anlagenbeschreibung und der VDI3814 Blatt 4.3 Listen zu
erstellen.

Die Abrechnung erfolgt nach den Funktionslisten in den Bestandsunterlagen.

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Die Anlagenbetriebsprogramme sind anlagenbezogen mit einem modernen, grafischen Programmierwerkzeug zu erstellen. Die Programmierung muß entsprechend IEC 61131-3 erfolgen. Für den Programmiervorgang sowie für die Änderungskorrespondenz muß der Bediener weitgehend geführt werden. Diese Dialogführung soll dem ungeübten Bediener ein sicheres Systemhandling ermöglichen. Zusätzlich muß ein Direktzugriff möglich sein.

Die Nutzung sämtlicher Softwareprogramme muss für den Auftraggeber uneingeschränkt möglich sein.

Es muss möglich sein, Anlagenprogramme von zentraler Stelle direkt über das GA-Netzwerk in die Automationsgeräte einzuspielen. Das Einladen von Programmänderungen hat keinerlei Einfluss auf den Betrieb der MEN bzw. der am GA-Netzwerk befindlichen Automationsstationen.

Die Anwendersoftware für die Automationsstationen ist gemäß beigefügten Anlagenschema, der Anlagenbeschreibung und der VDI3814 Blatt 4.3 Listen zu erstellen.

Die Lizenzen, Betriebssystemsoftware und Standardprogramme gemäß AS-Systembeschreibung sind Bestandteil der Anwendersoftware.

gemäß Anlagenschema, der Anlagenbeschreibung und der PLS/DDC-Listen. Die Software umfasst die Erstellung eines Funktionsablaufplanes, der mit dem AG abzustimmen ist. Die Umsetzung des Funktionsablaufplanes in einen systemspezifischen Adressenkatalog, Eingabe des Adressenkataloges in die DDC-UST. Dokumentation des Funktionspaketes mit AG-Abstimmung. Die Standardprogramme gemäß DDC-Systembeschreibung sind Bestandteil der Anwendersoftware. Das Programm ist so aufzubauen, dass die Bedienparameter auch durch das Bedienungspersonal ohne Programmierkenntnisse eingegeben werden können. Eingabe der Benutzeradressen, Eingabe von Klartexten und Kommentaren, Eingabe der Parameter für Analogwerte, Kennlinienanpassung von Regelsignalen, Erstellen der anlagenspezifischen Programme, Zuordnung von:

01.03.0066

Analoge Eingabe - AI (1.1.1)

Alle Properties des betreffenden BACnet-Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften wie Present_Value, Object_Identifier, Object_Name, Priority_Array sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.

751 St

01.03.0067

Binäre Eingabe - BI/MI (1.1.2)

Alle Properties des betreffenden BACnet-Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften wie Present_Value, Object_Identifier, Object_Name, Priority_Array sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	1132	St	.....	.....
01.03.0068	Analoge Ausgabe - AO (1.1.3) Alle Properties des betreffenden BACnet-Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften wie Present_Value, Object_Identifier, Object_Name, Priority_Array sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	36	St	.....	.....
01.03.0069	Binäre Ausgabe- BI/MI (1.1.4) Alle Properties des betreffenden BACnet-Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften wie Present_Value, Object_Identifier, Object_Name, Priority_Array sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	625	St	.....	.....
01.03.0070	Analogwert - AV (1.2.1) Alle Properties des betreffenden BACnet-Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften wie Present_Value, Object_Identifier, Object_Name, Priority_Array sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	500	St	.....	.....
01.03.0071	Binärwert - BV/MV (1.2.2) Alle Properties des betreffenden BACnet-Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften wie Present_Value, Object_Identifier, Object_Name, Priority_Array sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	842	St	.....	.....
01.03.0072	Zeitplan- SCH (1.3.1) Alle Properties des betreffenden BACnet-Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften wie Present_Value, Object_Identifier, Object_Name, Priority_Array sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	5	St	.....	.....

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
01.03.0073	Kalender- CAL (1.3.2) Alle Properties des betreffenden BACnet-Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften wie Present_Value, Object_Identifier, Object_Name, Priority_Array sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	3	St	.....	.....
01.03.0074	Alarm-/Ereignismeldung - NC (1.3.3) Alle Properties des betreffenden BACnet-Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften wie Present_Value, Object_Identifier, Object_Name, Priority_Array sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	232	St	.....	.....
01.03.0075	Datenaufzeichnung - LOG (1.3.4) Alle Properties des betreffenden BACnet-Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften wie Present_Value, Object_Identifier, Object_Name, Priority_Array sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	2127	St	.....	.....
01.03.0076	Sonstige komplexe Objekte (1.3.5) Alle Properties des betreffenden BACnet-Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften wie Present_Value, Object_Identifier, Object_Name, Priority_Array sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	1378	St	.....	.....
01.03.0077	Grenzwertüberwachung (2.2.1) Alle Properties des betreffenden Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	220	St	.....	.....
01.03.0078	Ereignisüberwachung (2.2.3) Alle Properties des betreffenden Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften sowie weiterer spezifizierter				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	1024	St	.....	.....
01.03.0079	Befehlsausführüberwachung (2.2.4) Alle Properties des betreffenden Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	11	St	.....	.....
01.03.0080	Anlagen-/Gerätestatus (2.2.5) Alle Properties des betreffenden Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	621	St	.....	.....
01.03.0081	Folgesteuerung (2.2.9) Alle Properties des betreffenden Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	1352	St	.....	.....
01.03.0082	Frostschutzsteuerung (2.2.10) Alle Properties des betreffenden Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	4	St	.....	.....
01.03.0083	Sicherheitssteuerung (2.2.11) Alle Properties des betreffenden Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	34	St	.....	.....
01.03.0084	Prioritätssteuerung (2.2.12) Alle Properties des betreffenden Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	851	St	.....	.....
01.03.0085	P-/PI-/PID-Regler (Loop) (2.3.1) Alle Properties des betreffenden BACnet-Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften wie Present_Value, Object_Identifier, Object_Name, Priority_Array sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	754	St	.....	.....
01.03.0086	Sollwertführung/-kennlinie (2.3.2) Alle Properties des betreffenden Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	999	St	.....	.....
01.03.0087	Stellausgabe stetig (2.3.3) Alle Properties des betreffenden Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	301	St	.....	.....
01.03.0088	Stellausgabe 2-Punkt (2.3.4) Alle Properties des betreffenden Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	34	St	.....	.....
01.03.0089	Stellausgabe Pulsweitenmodulation (2.3.7) Alle Properties des betreffenden Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften sowie weiterer spezifizierter Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	451	St	.....	.....
01.03.0090	Parameterumschaltung (2.3.9) Alle Properties des betreffenden Objektes sind gemäß den projektspezifischen Anforderungen vollständig zu parametrieren. Dies umfasst die Einstellung und Konfiguration aller relevanten Eigenschaften sowie weiterer spezifizierter				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Parameter. Die Parametrierung erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Standards, um eine ordnungsgemäße Funktion und Integration in das Gebäudeautomationssystem sicherzustellen.	592	St	.....	.....
01.03.0091	Abstimmungsgespräche mit dem Lieferanten der Regelung Lüftungstechnik				
	Aufschaltung der Lüftungsanlage				
	Zwischen dem Lieferanten der Gebäudeautomation und dem Auftragnehmer Regelung Lüftungstechnik müssen Abstimmungsgespräche solange erfolgen, bis die Schnittstelle zwischen Automationsstation und Gebäudeleittechnik auf BACnet IP (DIN EN ISO 16484-5) fehlerfrei funktioniert.				
	Der Informationspunkumfang und die sonstigen Leistungen auf GA-Ebene gemäß VDI 3814 müssen gemeinsam festgelegt werden.	2	St	.....	.....
01.03.0092	1:1 Check mit Lieferanten der Regelung Lüftungstechnik				
	Überprüfung aller Informationspunkte, die über die Automationsstation im BACnet IP-Format (DIN EN ISO 16484-5) übergeben wurden, einschließlich Protokollierung.				
	Abrechnung pro Anlage	2	St	.....	.....
01.03.0093	Dienstleistung Wetterprognosedaten Gebäudeleittechnik Einrichtung des Softwaremoduls, Einrichten der Datenpunkte, Datenübernahme in die GLT-Anlagenbilder, Datenübergabe und Einrichtung AS-seitig.	1	St	.....	.....
01.03.0094	Sondersoftware Wetterprognosedatengeführte Regelung Softwaremodul für die Automationsstation zur Integration der Wetterdaten in die Regelstrategie. Hierbei sollen die Wetterdaten von bis zu 3 Tage im voraus berücksichtigt werden.	1	St	.....	.....
01.03.0095	Systemintegration der Wetterprognosedaten in die Regelstrategie der Automationsstationen Alle berechneten Wetterdaten werden über Modbus in die Automationsstation übertragen. Der Bieter hat alle Dienstleistungen zu berücksichtigen, die notwendig sind um die Regelstrategie wetterdatengeführt zu berechnen. Hierzu gehören: * Übernahme der Informationspunkte "Wetter", * Erstellung der Regelsoftware, * Einbindung in das Regelgesamtkonzept der im Angebotsumfang enthaltenen Anlage. Dies beinhaltet alle notwendigen Automationsstationen.	1	St	.....	.....
01.03.0096	Inbetriebnahme wetterdatengeführte Regelung Alle notwendigen Anlagenteile, Gebäudeleittechnik, zugehörigen Automationsstationen mit allen zugehörigen Informationspunkten sind				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	funktionsfertig und störungsfrei in Betrieb zu nehmen. Hierbei sind alle Anlagenteile, Automationsstationen, Passwörter, der Wetterdienst und die Informationspunkte zu protokollieren und als Bestandteil der Dokumentation abzugeben.	1	St	.....	.....
01.03.0097	Optimierung der Wetterdatengeführten Regelung (Sommer und Winter) (GEG2024) Bestandsaufnahme jeweils im Sommer und Winter Erfassung des aktuellen Systemzustands: Analyse der bestehenden Regelungstechnik, Software und Sensorik sowohl für Sommer- als auch für Winterbetrieb. Bewertung der aktuellen Effizienz: Überprüfung der Performance des Systems hinsichtlich Energieverbrauch, Regelgenauigkeit und Reaktionszeit auf saisonale Wetterveränderungen. Ermittlung der saisonalen Schwachstellen: Identifizierung von Optimierungspotenzialen, die spezifisch für den Sommer- und Winterbetrieb relevant sind. Optimierungsmaßnahmen -Sommeroptimierung Datenintegration: Implementierung von Schnittstellen für sommerliche Wetterdaten und Vorhersagen (z. B. hohe Temperaturen, Sonneneinstrahlung, Luftfeuchtigkeit). Anpassung der Klimaregelung, um Überhitzung zu vermeiden und die Kühlleistung effizienter zu steuern. Algorithmus-Optimierung: Feinabstimmung der Regelalgorithmen für die Kühlung, unter Berücksichtigung von Sonneneinstrahlung und Außentemperaturen. Feinabstimmung der Regelparameter: Anpassung der Klimaregelung für optimales Raumklima bei geringem Energieverbrauch im Sommer. -Winteroptimierung Datenintegration: Implementierung von Schnittstellen für winterliche Wetterdaten und Vorhersagen (z. B. niedrige Temperaturen, Schnee, Wind). Optimierung der Heizungsregelung zur effizienten Wärmeverteilung bei variierenden Außentemperaturen. Algorithmus-Optimierung: Feinabstimmung der Regelalgorithmen für die Heizung, um eine gleichmäßige und effiziente Wärmeverteilung zu gewährleisten. Feinabstimmung der Regelparameter: Optimierung der Heizkurven für verschiedene Temperaturbereiche und Wetterlagen im Winter. Dokumentation und Schulung Saisonale Systemdokumentation: Erstellung einer umfassenden Dokumentation der durchgeführten Änderungen, getrennt für Sommer- und Winterbetrieb. Schulung: Schulung des Betriebspersonals in der Handhabung der optimierten Regelungssysteme, mit besonderem Fokus auf saisonale Unterschiede. Erfolgskontrolle -Sommerbewertung Evaluierung der Sommeroptimierung: Vergleich der Systemperformance vor und nach der Sommeroptimierung anhand definierter Kennzahlen (z. B. Energieverbrauch, Regelgenauigkeit, Systemstabilität).				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Nachjustierung: Durchführung notwendiger Anpassungen basierend auf den Sommerergebnissen. -Winterbewertung Evaluierung der Winteroptimierung: Vergleich der Systemperformance vor und nach der Winteroptimierung anhand definierter Kennzahlen. Nachjustierung: Durchführung notwendiger Anpassungen basierend auf den Winterergebnissen.	1	St	.....	.....
01.03.0098	Inbetriebsetzung Ein -/Ausgabefunktion (Spalte 1) Die Inbetriebnahme beinhaltet die erstmalige Einschaltung der betriebsfertigen Gesamtanlage einschl. Befüllung und Bestückung mit den für die Einschaltung erforderlichen Betriebsmitteln wie Sicherungen, Leuchtmittel usw. Die Inbetriebnahme ist mit den erforderlichen Nebengewerken zu koordinieren und gemeinsam mit den Nebengewerken für das gesamte System durchzuführen. Über den Ablauf der Inbetriebnahme ist vom AN ein Detailterminplan vorzulegen. Der Inbetriebnahmebeginn ist dem AG mindestens 14 Tage zuvor mitzuteilen. Soft- und Hardware-Inbetriebnahme der Gesamtanlage mit folgenden Mindestanforderungen: - Test der Anwender-Software - Überprüfung der Hardwarekonfiguration - Überprüfung aller Datenpunkte, d.h. Test aller Ein-/Ausgänge vom Geber zur DDC oder von DDC zu allen Ansteuerungen - 1:1-Datenpunkttest von den einzelnen Sensoren und Aktoren der Feldebene über die DDC bis zur MBE und Dokumentation desselben - Funktionskontrolle des Übertragungsnetzwerkes - Test aller anlagenspezifischen Verriegelungs-Steuerungsfunktionen - Test aller regelungstechnischen Funktionen mit Nachweisen über Trendkurven - Prüfung aller Regelstrecken auf Genauigkeit / Stabilität - Protokollierung der eingestellten Meßwerte / Parameter - Protokollierung von Anlagen-Verhalten wie zeitabhängiges Schalten / Zähler / Betriebsstunden - Übergabe der IBS-Dokumentation für das gesamte Steuer- und Regelsystem	3886	St	.....	.....
01.03 Dienstleistungen, Funktionen (KG 481)					.....
01 Automationseinrichtungen (KG 481)					.....
02	Schaltschrank, Automationsschwerpunkt (KG 482)				
02.01	Schaltschrank, Leistungsteile (KG 482) <u>Schaltschrankfelder und Verteiler</u> Vorbemerkung Schaltschrank Für die Ausführung der elektrotechnischen Anlagen und die Erstellung der technischen Unterlagen für				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Schaltschränke gelten grundsätzlich die entsprechenden VDE- und DIN-Richtlinien.

Schaltschrank DIN EN 61439-2 (VDE 0660-600-2),
Verdrahtungsfarben DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1),
Farbkennzeichnung DIN EN 60073 (VDE 0199),
Berührungsschutz DIN EN 50274 (VDE 0660-514),
in Schutzart IP 43 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), für
Umgebungsbedingungen 10 bis 40 Grad C, 5 bis 95
% relative Feuchte, mit Montageplatte, bestückt
und elektrisch verdrahtet auf Ein- und Abgangs
klemmen als Reihenklemmen mit Erdungs- und
Nullleiterklemmen, mit Behälter je Schrankfeld zum
Aufbewahren der Unterlagen, Felder
zusammengebaut am Aufstellort einschl.
elektrischer/pneumatischer Verbindungen zwischen
den Feldern, Verdrahtung in abgedeckten
Kabelkanälen, Anbindung zu den Geräten in der
Schaltschranktür und zu den beweglichen
Konstruktionselementen in Schutzschlauch mit
flexiblen Leitungen mit Adernendhülsen,
Schrankfeld mit Beleuchtung, mit Steckdose 230 V
mit Sicherung, Schaltung über Türkontakt mit
Sicherung, mit gravierten Bezeichnungsschildern
aus
Kunststoff für alle Bauteile auf der Frontseite,
Beschriftung nach genehmigter Schilderliste.

Kabeleinführung von unten oder oben.
Bedieneinheit (Touchpanel), Einbauhöhe 170cm
Oberkante Bildschirm vom Fussboden.

Nach Unterbrechung der elektrischen
Spannungsversorgung ist die MSR Anlage wieder
automatisch zu starten und in den
Ursprungszustand zu fahren.

Hauptschalter
Nach Betätigen des Hauptschalters ist der gesamte
Schaltschrank, einschließlich der elektrischen
Betriebsmittel in der Peripherie spannungslos.
Ausnahme : die Schaltschrankbeleuchtung und
Wartungssteckdose (Frontplatten
Schnittstellenmodul).

Die Schaltschranktür muss auch bei betätigten
Hauptschalter zum öffnen sein.

Potentialausgleich
Die gesamte MSR Anlage ist in den
Potentialausgleich ein zu binden.

Es ist vom Bieter eine Aufteilung der
Schaltschränke nach Einspeise-, Last- und
Automationsfeldern zu treffen. Nurin

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Ausnahmefällen ist ein Zusammenlegen von Einspeisekomponenten und elektr. Leistungsteilen für Abgänge in einem Einspeise-/Lastfeld möglich. Hierzu ist jedoch in jedem Fall Rücksprache mit der zuständigen Bauleitung und dem Auftraggeber zu nehmen.

Die Abmessungen der einzelnen Schaltschrankfelder sind aus optischen Gründen grundsätzlich gleich zu wählen. In Ausnahmefällen sind bei engen Platzverhältnissen in Technikzentralen bzw. bei Aufstellung von MSR-Schaltschränken in fremden Technikräumen (z.B. Elektroräumen) von den im LV ausgeschriebenen Positionen abweichende Schaltschrankabmessungen möglich. Auch dann muss sich der Auftragnehmer im Vorfeld mit Bauleitung und Auftraggeber abstimmen.

Vom Auftragnehmer muss eine ausreichende Bemessung der Schränke für die geforderten Einbauteile und benötigten DDC-Komponenten erfolgen. Die geforderte Platzreserve von 20% ist einzuhalten.

Systemspezifisch benötigte Hilfsschütze, Koppelrelais etc. (z.B. für digitale Ausgänge) sind vom Bieter in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren und im Platzbedarf zu berücksichtigen.

Alle Bedien- und Anzeigeeinrichtungen der Automationsstationen, wie LED's, Anzeigen, Notbedieneinrichtungen (Handshalter) usw. müssen in die Schaltschranktüre eingebaut werden. Darüber ist eine abschließbare Sichttüre anzubringen.

Die Anordnung der DDC-Komponenten und sonstiger Einbaukomponenten muss so erfolgen, dass die Anschlussklemmen ohne Entfernen der Geräte oder Module und ohne Betriebsunterbrechung leicht zugänglich sind.

Alle ein- und ausgehenden Signale sind im Automationsfeld über Messer-Trennklemmen zu führen.

Die Drähte sind in Kabelkanälen (Platzreserve 30%) bzw. über Kunststoffkämme und hinter Tragblechen zu führen.

Alle notwendigen Feld-Querverbindungen, auch die dafür erforderlichen Verbindungskabel (mit Anschluss) sind einzukalkulieren.

Zusätzlich zu Kabelverschraubungen ist für alle kommenden und gehenden Kabel und Leitungen

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

eine Zugentlastung mit Abfangschiene einzukalkulieren. Ein Rangierraum von 15% der Grundplattenhöhe ist vorzusehen.

Sämtliche DDC-Komponenten, Bedienungselemente, Meßgeräte, elektrische Bauteile, Klemmen etc. sind in Absprache mit dem Auftraggeber gut lesbar zu beschriften. Beschriftungen an der Schaltschranktür sind unlösbar zu befestigen.

Die Schaltschranklüftung ist mittels einer Wärmeberechnung seitens des Bieters zu dimensionieren.

Eine Temperatur von 35 Grad Celsius im Schaltschrank darf nicht überschritten werden. Sollten Einbaugeräte verwendet werden, deren max. zulässige Betriebstemperatur niedriger ist, ist diese am Einbauort durch geeignete Maßnahmen einzuhalten.

Die Einheitspreise für sämtliche Schaltschrankkomponenten beinhalten, falls nicht in separaten Positionen erfaßt:
komplette Lieferung Einbau/Montage in Schaltschrank bzw. auf Schaltschranktüre, einschl. Herstellen von Türausschnitten bei Türeinbaugeräten, betriebsfertige Installation einschl. schaltschrankinterner Verdrahtungsanteile zusätzlich erforderliche Klein- und Befestigungsteile, Kabelverschraubungen, Zugentlastung durch Abfangschienen usw.
Beschriftung der Schaltschränke und Einbauteile, Prüfung auf ordnungsgemäße Funktion und Einhaltung der Schutzmaßnahmen (Schleifenwiderstands- und Isolationsmessung, Berührungsschutz) Erstellung aller Kabellisten, Prüfung aller angeschlossenen Antriebe auf richtige Drehrichtung oder Wirksinn (Motoren, Klappen, Ventile usw.), Messen aller Ist-Ströme und Erstellen eines Meßprotokolls, Inbetriebnahme der Schaltschränke, aller Einbauteile und aller angesteuerten Komponenten.

Folgende Punkte sind zu beachten und auch in die Einheitspreise miteinzukalkulieren:

Die Erstellung der Schaltpläne erfolgt ausschließlich mit der Software Eplan oder WSCAD (neueste Version) mit "Zielverdrahtung", reine Seitenorientierung je Feld, keine Gruppenbildung, inkl. integrierter und verknüpfter Klemmenlegende und Kabelliste, inkl. Busübersicht aller Teilnehmer, inkl. Anlagenübersicht, inkl. Anlagenlegende,

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

inkl. Verdrahtungsfarbenlegende,
inkl. thermischer Schaltschrankberechnung,
inkl. Konformitätslegende,
inkl. Protokoll, dass bei Fertigung alle
Verbindungen mit Drehmomentschlüssel
angezogen wurden,
inkl. Konformitätserklärung
- zu DIN EN 60 439-1 / DIN VDE 0660-500
- zu DIN EN 60 204-1 / DIN VDE 113
- zu NS-Richtlinie 93/68/EWG

02.01.0099 Montage und Transport Schaltschrank

Liefern, Abladen, innerbetrieblicher Transport sowie Montage der in vorheriger
Position beschriebenen Schaltschränke einschließlich aller hierfür
erforderlichen Nebenleistungen.¹

Leistungsumfang

Anlieferung der Schaltschränke frei Baustelle
Entladen der Lieferung, bei Bedarf mittels Kran (nicht zwingend erforderlich,
ausschließlich zum Entladen)
Transport der Schaltschränke vom Entladepunkt bis zum Aufstellungsort
Einbringung der Schaltschränke in das Gebäude über Treppensteiger
Transport in verschiedene Etagen bis zur jeweiligen Verwendungsstelle
Aufstellen, Ausrichten und Befestigen auf dem vorgesehenen Montagesockel

Bei Anreihschränken:

fachgerechtes, folgerichtige Aufstellen der Felder
mechanisches und elektrisches Verbinden der Einzelschränke
Einbringsituation / Transportbedingungen

Die Einbringung erfolgt so, dass:

die Schaltschränke ggf. in transportgerechte Einheiten zerlegt werden,
das Entladen vom LKW bei Bedarf mittels Kran erfolgt,
die weitere Einbringung ausschließlich über Treppensteiger und
innerbetrieblichen Transport erfolgt,
die Verbringung in verschiedene Geschosse bis zum jeweiligen Aufstellungsort
erfolgt.

Der innerbetriebliche Transportweg innerhalb des Gebäudes beträgt bis zu 100
m.

Hinweise / In der Position enthaltene Leistungen

In den Einheitspreis einzukalkulieren sind insbesondere:

Berücksichtigung unbefestigter Zufahrtswege
Erforderliche Sicherungsmaßnahmen beim Entladen

Schutzmaßnahmen für:

Außenanlagen
Gebäudefassaden
Boden- und Wandflächen

Einsatz von:

Treppensteigern
Transporthilfen
Hebezeugen

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Schutzmaßnahmen mittels Lastverteilplatten zum Schutz des Estrichs und der Dachflächen

Sämtliche Nebenleistungen für eine fachgerechte Einbringung und Montage

7 St

Indoor

02.01.0100

Standschrank als Reihenschrankfeld BxHxT=800x1800x400 mm
ohne Seitenteile,
verwindungssteife Stahlblechkonstruktion,
Mindestblechstärken:
Wände/Boden/Deckel: mind. 1,5 mm
Türe: mind. 2 mm
Montageplatte: mind. 3 mm
Lackierung mit mind. einer Rostschutzlackierung und
einer Fertiglackierung als Strukturlack,
Farbe außen: RAL 7032 oder RAL-Farbe nach Wahl des AG
Schutzart: IP 54
Herausnehmbarer Boden und Montageplatte,
Kabeleinführung: von unten (über Sockel) oder oben
Schaltschrankfeld als Einzelfeld mit Transportösen zu liefern, geeignet
zur nachträglichen Montage zu einer Schaltschrankreihe, Aufstellung auf
Blechsockel Türanschlag rechts oder links wählbar, Türen mit Profildichtung
aus Gummi und innenliegenden Scharnieren, einschl. Stangenverschluß mit
Schwenkgriffhebel, geeignet zum nachträglichen Einbau eines
Profilhalbzylinders,
Erdung: Gehäuse und Türe mit Cu-Litze
Geräteaufbau: im Normalfall auf Montageplatte, aber auch in
19" Einschubrahmen
Montageplatte tauchverzinkt
Platzreserve für Montagenutzfläche: 20 %
Leitungsführung: in abgedeckten Kabelkanälen mit einer Platzreserve
von 20 %,
Verdrahtungsleitungen in flexibler Ausführung mit Adernendhülsen oder
Stiftkabelschuhen, Querschnitt entspr. Belastung und Kurzschluß-
festigkeit
Schutzmaßnahme: Nullung mit getrennt verlegten, Schutzleitern.
Abgehende Kabel sind über Reihenklemmen in kriechstromfester
Ausführung nach DIN 53480 zu führen, je Klemme nur eine Ader, Stromkreise
sind abgangsbezogen zusammenzufassen
(L1-L2-L3-N-PE bzw. L-N-PE)
Leitungen direkt zu/von der Automationsstation sind über
Trennklemmen zu führen.
Alle Schaltschrankfelder sowie alle Schaltschrankeinbauteile erhalten eine
dauerhafte Kennzeichnung. Die Schilder sind in Abstimmung mit dem AG
auszuwählen, zu beschriften und zu befestigen, einschl. Schaltplantasche.
Die Schaltschrankfelder verstehen sich komplett, Verbinden
von Einzelfeldern zu einer Schaltschrankreihe, schaltschrankinterner
Verdrahtung, Verrohrung, Verdrahtungskanälen, Reihenklemmen,
Reihenschienen,
Erdungsbändern, Transportösen, Metall-Verschraubungen, Kleinteilen,
Bezeichnungsschildern usw.
Wichtiger Hinweis: Die Position ist ohne Seitenteile zu
kalkulieren (ggf. in anderen LV-Positionen erfaßt).

Wird systembedingt ein Einbau der Automationseinrichtung in der

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Schaltschranktür erforderlich(z.B. bei einem 19"-Baugruppenträger, etc.) so ist ein Schwenkrahmen, das dazugehörige Sichtfenster und sonstiges systembedingtes System- und Montagezubehör mit zu berücksichtigen. inkl. Schaltschranksockel H=200mm aus gekantetem Stahlblech, verschraubt und lackiert inkl. Schaltschrankbeleuchtung mit Systemleuchte LED Kompakt einschl. Türendschalter und Sicherungsautomat. gem. Vorbemerkung Schaltschrank	7	St	.....	.....
02.01.0101	Schaltschrankseitenteil HxT in mm: 1800 x 400 für Einzelstandschrank oder Standschrankreihe, passend zu den angebotenen Schaltschrankgehäusen gem. Vorbemerkung Schaltschrank	4	St	.....	.....
	<u>Zubehör</u>				
02.01.0102	Schaltschrank Be und Entlüftung Schaltschranklüfter mit Filtergitter und Filtermatte, einschl. Lüftungsgitter im unteren Bereich des Schaltschranks, für Außenluftnachströmung Steuerungsaufwand Dimensionierung entsprechend Wärmeeinfall. Für Schutzart IP 54 zusätzliche Dichtungsrahmen, Sicherungsautomat mit Hilfskontakt. gem. Vorbemerkung Schaltschrank	2	St	.....	.....
02.01.0103	Sichtfenster zur Abdeckung der Baugruppen der Automationsstation sowie der Komponenten der Notbedienung in der Schaltschrankfronttür. Absperrbar mit Zylinderschloß einschl. Einbau. Die Abmessungen sind entsprechend der abzudeckenden Komponenten vom Bieter selbst zu ermitteln. gem. Vorbemerkung Schaltschrank	4	St	.....	.....
02.01.0104	Schaltplantasche aus beschichtetem Stahl, Tiefe 90 mm, für Türen mit Breite gem. Schaltschrankfelder, an Tür geschraubt, komplett mit anteiligem System- und Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren gem. Vorbemerkung Schaltschrank	2	St	.....	.....
02.01.0105	Frontplatten-Schnittstellenmodul				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	für Einbau in Schaltschrankfront, mit Einbaurahmen, transparenter Deckel mit 3mm-Doppelbart-Verschluss gem. Richtlinie EN 60204-1, Schutzart außen IP65, Schutzart innen IP20 durch Berührungsschutz, modularer Aufbau inkl. * FI/LS-Schutzschalter 16A / IFN 30mA * Schutzkontaktsteckdose 230V/16A * 1 x RJ45, 8-polig Metall, CAT5e inkl. Zubehör, wie Patchkabel, USB-Kabel, etc. gem. Vorbemerkung Schaltschrank	2	St	.....	.....
02.01.0106	Ausklappbare Tastatur-Ablageplatte für 19"-Schränke Detaillierte Leistungsbeschreibung: Lieferung und Montage einer ausklappbaren Tastatur-Ablageplatte (Fold-away Keyboard Tray) für den Einbau in 19"-Schränke oder Gehäuse. Die Tastatur-Ablageplatte ist schwenkbar um 180°, mit integriertem Tastaturhalter und stabiler Tragkonstruktion. Sie wird in einen rechteckigen Montageausschnitt (ca. 305 mm breit × 324 mm hoch) eingebaut und ist für die Befestigung an Schranktüren, Seitenwänden oder Fronten vorgesehen. Technische Merkmale: Montageausschnitt: 305 mm × 324 mm Ausführungsvarianten entsprechend den Maßen (Höhe/Tiefe je nach Schranktyp) Ausstattung mit Dämpfungselementen/Gasdruckfeder für kontrolliertes, sanftes Aus- und Einklappen Inklusive aller notwendigen Befestigungselemente, Schrauben (M5, M3,8 etc.), Halterungen und Montagezubehör gemäß Montageanleitung Geeignet für den Einbau in Schrankhöhen ab ca. 1.800 mm Lieferumfang: Komplette Baugruppe inklusive aller zur Montage erforderlichen Teile (keine Zusatzbeschaffungen notwendig). Ausführung: Stabil, korrosionsgeschützt, lichtgrau (RAL 7035 oder gleichwertig). Hinweis: Die Montage erfolgt fachgerecht nach beiliegender Montageanleitung. Die Ablageplatte muss nach Einbau frei schwenkbar und belastbar sein.	2	St	.....	.....
	<u>Einspeisung, Stromversorgung und Lastteile</u> Vorbemerkung Einspeisung inkl. Einführung, Zugentlastung, Netzeingangsklemmen, Sammelschienenanteil und allem erforderlichen Zubehör.				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Bei der Dimensionierung der Sicherungseinheiten ist die Selektivität des NSHV-Abgangs zu prüfen und zu beachten. Alle nachfolgend beschriebenen Schalter entsprechen VDE 0113 und VDE 0660.				
02.01.0107	Sammelschienensystem bis 100 A Berührungsgeschütztes Sammelschienen-Board für die sichere Aufnahme und Kontaktierung von Komponenten durch einfache Steckmontage Im Board vorgeprägte Teilungseinheiten ermöglichen eine sichere und schnelle Positionierung der Komponenten Reduzierung des Verdrahtungsaufwandes durch direkte Kontaktierung auf dem Board 3-polig L1, L2, L3 Breite: 700 mm inkl. Anschlussadapter 3-polig für Einspeisung des Boards Zusätzliche zum Schienensystem ist Verteilerblock mit mind. 40 Anschlüsse 6mm² für die N-Anschluss inkl. Berührungssichere Abdeckung und Verteilerblock mit mind. 40 Anschlüsse 6mm² für die PE-Anschluss vom Bieter zu kalkulieren einschließlich Tragelementen, kompletten Verbindungsstutzen. Anschlußklemmen, sowie geeigneter und der Stromstärke entsprechender Schutzabdeckung. gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	1	St	.....	.....
02.01.0108	Sammelschienensystem bis 50 A Berührungsgeschütztes Sammelschienen-Board für die sichere Aufnahme und Kontaktierung von Komponenten durch einfache Steckmontage Im Board vorgeprägte Teilungseinheiten ermöglichen eine sichere und schnelle Positionierung der Komponenten Reduzierung des Verdrahtungsaufwandes durch direkte Kontaktierung auf dem Board 3-polig L1, L2, L3 Breite: 700 mm inkl. Anschlussadapter 3-polig für Einspeisung des Boards Zusätzliche zum Schienensystem ist Verteilerblock mit mind. 40 Anschlüsse 6mm² für die N-Anschluss inkl. Berührungssichere Abdeckung und Verteilerblock mit mind. 40 Anschlüsse 6mm² für die PE-Anschluss vom Bieter zu kalkulieren einschließlich Tragelementen, kompletten Verbindungsstutzen. Anschlußklemmen, sowie geeigneter und der Stromstärke entsprechender Schutzabdeckung. gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	1	St	.....	.....
02.01.0109	Sammelschienensystem für Hilfsspannung				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	7-polig für Steuerspannung (230V/24VAC/24VDC)				
	Ausführung: einschließlich Tragelementen, kompletten Verbindungsstücken, ausreichende Anzahl an Frei- und Anschlußklemmen, sowie geeigneter und der Stromstärke entsprechender Schutzabdeckung.				
	Abrechnung je Schaltschrankfeld (= 1 Stck)				
	gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	4	St	.....	.....
02.01.0110	Einspeisung 50 A, mit Hauptschalter bestehend aus: 1 Leistungsschalter, 3-polig für den Anlagenschutz, nach DIN VDE 0660 als Hauptschalter, nach DIN VDE 0113 einschl. einstellbaren thermischen Auslöser für Überlast (verzögert) einstellbaren magnetischen Auslöser für Überstrom (unverzögert) Hilfsschalter (1S/1Ö) und Arbeitsstromauslöser Türkupplung mit Drehgriff (IP54) Achsverlängerung gemäß DIN VDE 0103 3 Signalleuchten, L1, L2, L3 in der Scaltschrankfront 1 Sicherungselement 3-pol., 6 A				
	gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	1	St	.....	.....
02.01.0111	Einspeisung 63 A, mit Hauptschalter bestehend aus: 1 Leistungsschalter, 3-polig für den Anlagenschutz, nach DIN VDE 0660 als Hauptschalter, nach DIN VDE 0113 einschl. einstellbaren thermischen Auslöser für Überlast (verzögert) einstellbaren magnetischen Auslöser für Überstrom (unverzögert) Hilfsschalter (1S/1Ö) und Arbeitsstromauslöser Türkupplung mit Drehgriff (IP54) Achsverlängerung gemäß DIN VDE 0103 3 Signalleuchten, L1, L2, L3 in der Scaltschrankfront 1 Sicherungselement 3-pol., 6 A				
	gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	1	St	.....	.....
02.01.0112	Phasenüberwachung Überwachung eines Drehstromnetzes auf Unterspannung bestehend aus Drehstromunterspannungsrelais (Phasenwächter) mit Hilfskontakt, Grenzwert einstellbar, 3 Meldeleuchten, Motorschutzschalter bzw. Sicherungsautomat mit Hilfskontakt inkl. die mechanische Befestigung und direkte Kontaktierung auf dem Sammelschienensystem.				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	2	St	.....	.....
02.01.0113	Hilfsspannungsversorgung 1,0 KVA, 230/24 V mit Steuertrafo und Motorschutzschalter (primär) mit Hilfskontakt, 1 S/1Ö inkl. die mechanische Befestigung und direkte Kontaktierung auf dem Sammelschienensystem. und 5 Sicherungsautomaten Sekundär mit Hilfskontakt, 1 S/1Ö, einschl. Verteilerklemmenblock 10 Fach je Sicherungsautomat				
	gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	1	St	.....	.....
02.01.0114	Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) – Online-System Liefen und montieren einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) als Online-Dauerwandler zur Versorgung sämtlicher Komponenten der Automationsstation. Die USV dient zur Überbrückung von Netzunterbrechungen mit einer Mindestüberbrückungszeit von 20 Minuten bei Nennlast. Technische Anforderungen: Bauart: Online-USV (Dauerwandler) Eingangsspannung: 230 V AC, 50 Hz Ausgangsspannung: 230 V AC, 50 Hz Nennleistung: mindestens 600 VA Batterietyp: Ni/Cd-Batterien, gasdicht, wartungsfrei, voll gekapselt Integrierter Wechselrichter Integrierter Überspannungsschutz Eigenüberwachung auf: Unterspannung USV-Störung Netzstörung Sammelstörmeldung als potenzialfreier Kontakt (p.f.K.) Steckbare Anschlüsse in EIC-Ausführung – Netz-Eingang – USV-Ausgang (für schnellen Austausch der USV) Automatische Umschaltung auf Netzbetrieb bei Ausfall oder Störung der USV über externes Schütz → Umschalteinrichtung nicht in der USV integriert Hilfskontakt zur Weiterleitung von Störmeldungen (z. B. an SPS / GLT) Mechanische Ausführung zur Befestigung am Schaltschrankboden Lieferung inkl. aller erforderlichen Anschlussleitungen, Steckverbinder und Befestigungsmittel				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	2	St	.....	.....
02.01.0115	Hilfsspannung 24 DC / 20 A mit Netzgerät und Motorschutzschalter (primär) mit Hilfskontakt, 1 S/1Ö, inkl. die mechanische Befestigung und direkte Kontaktierung auf dem Sammelschienensystem. elektronischer Kurzschlusschutz am Ausgang, mit Schutzklasse 1 Funkentstörgrad Klasse A				
	gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	2	St	.....	.....
02.01.0116	Elektronischer Schutzschalter mit 8 Kanälen 24V DC Nennstrom 1 ... 10 A, für jeden Kanal einstellbar über plombierbare Wahlschalter Einschaltkapazität > 50000 µF pro Kanal Pro Kanal jeweils ein dreifarbig beleuchteter Taster zum Ein- und Ausschalten, Rücksetzen und zur einfachen Diagnose vor Ort Zeitlich verzögertes Zuschalten der Kanäle Ausgelöstmeldung (Summensignal) Ferneingang zum Wiedereinschalten aller ausgelösten Kanäle und Störmeldeausgang Potenzialfrei einschl. Verteilerklemmenblock 10 Fach je Kanal				
	gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	2	St	.....	.....
02.01.0117	Netzmessinstrument-Zähler zur Messung und Überwachung aller wichtigen Messgrößen in Dreiphasen-Drehstromnetzen(u.a. Strom, Spannung, Schein-, Wirk- und Blindleistung, Blindleistungsfaktor, Wirk- und Blindarbeitszähler, Oberschwingungs- und Teilschwingungsanteil), gleichzeitige Anzeige von 3 Messwerten, Bedienung, mit M-Bus Schnittstelle, Anschluss an 3- oder 4-Leiternetz 230/400 V, Bidirektional - belastet, zum Anschluss an Stromwandler bis 250 / 5 A, Spannung 400 / 50 Hz, 10 VA, mit Gehäuse für Schalttafeleinbau, komplett mit Messwandler-Trennklemmen und sonstigem Zubehör.				
	Motorschutzschalter bzw. Sicherungsautomat mit Hilfskontakt				
	gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	2	St	.....	.....
02.01.0118	NH-Sicherungslasttrenner Gr. 000 bis 125A Zur Absicherung angeschlossener Verbraucher Integrierte Prüflöcher ermöglichen einen Messzugriff an den Kontaktteilen der Schmelzeinsätze inkl. die mechanische Befestigung und direkte Kontaktierung auf dem Sammelschienensystem. Die Sicherungen sind enthalten und Wahlweise an die angeschlossenen Komponenten abzustimmen.				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	2	St	.....	.....
02.01.0119	Leistungsbaugruppe 230 V bis 2,2 kW Geräte mit Zusatzmodul für elektronische Geräte 230V mit Zusatzmodul (Ansteuerung extern, Betriebs-, Störmeldung), für Motornennleistung bis 2,2 kW, mit Absicherung über 1-poligen Sicherungsautomat mit Hilfskontakt inkl. die mechanische Befestigung und direkte Kontaktierung auf dem Sammelschienensystem. Mit Industrirelais/Koppelrelais 24 V/230V zur Ansteuerung, Betriebs- und Störungsüberwachung, mit pot.-freien Hilfskontakten für Betriebsmeldung und einer Störungsmeldung an E-/A-Baugruppen, mit Ansteuerung über Baugruppen der AS bzw. Notbedienebene,				
	gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	10	St	.....	.....
02.01.0120	Leistungsbaugruppe 230 V bis 2,2 kW, Geräte mit Direktanlauf Motornennleistung bis 2,2 kW, mit Motorschutzschalter oder Leitungsschutzschalter mit Hilfskontakten (1Ö/1S), inkl. die mechanische Befestigung und direkte Kontaktierung auf dem Sammelschienensystem. mit thermischen und magnetischem Überstromauslöser, Kurzschlußschaltvermögen I _{cc} 30kA, eigenfest bis zu beliebig hohen Kurzschlußströmen, mit Lastschütz mit Hilfskontakten, mit RC-Schutzbeschaltung zur Entstörung, mit Motorvollschutzgerät mit Hilfskontakten, mit Industrirelais/Koppelrelais 24 V/230V zur Ansteuerung, Betriebs- und Störungsüberwachung, mit pot.-freien Hilfskontakten für Betriebsmeldung und einer Störungsmeldung an E-/A-Baugruppen mit Ansteuerung über Baugruppen der AS bzw. Notbedienebene, mit Einbau, Verdrahtung und Beschriftung, mit Verdrahtung auf Klemmen einschl. Klemmleiste und Klemmen, komplett mit Verdrahtung zur Steuerung und den E-/A-Baugruppen				
	gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	6	St	.....	.....
02.01.0121	Leistungsabgang für 230 V bis 16A mit Sicherungsautomat 1-polig, mit Hilfsschalter 1Ö / 1S, als Kurzschluss- oder Leitungsschutz, Auslösecharakteristik abgestimmt auf die nachgeschalteten Geräte (z.B. mit B-, C-, oder K-Charakteristik), für Bemessungsbetriebsstrom bis 16 A, Nennschaltvermögen nach VDE 10 kA, mit Sammelstörmeldung inkl. die mechanische Befestigung und direkte Kontaktierung auf dem Sammelschienensystem. einschl. Klemmleiste und Klemmen, komplett mit System- und Montagezubehör				
	gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	20	St	.....	.....
02.01.0122	Leistungsabgang für 400 V bis 16A				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	mit Sicherungsautomat 3-polig, mit Hilfsschalter 1Ö / 1S, als Kurzschluss- oder Leitungsschutz, Auslösecharakteristik abgestimmt auf die nachgeschalteten Geräte (z.B. mit B-, C-, oder K-Charakteristik), für Bemessungsbetriebsstrom bis 16 A, Nennschaltvermögen nach VDE 10 kA, mit Sammelstörmeldung inkl. die mechanische Befestigung und direkte Kontaktierung auf dem Sammelschienenensystem. einschl. Klemmleiste und Klemmen, komplett mit System- und Montagezubehör gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	6	St	.....	.....
02.01.0123	Leistungsabgang für 400 V bis 32A mit Sicherungsautomat 3-polig, mit Hilfsschalter 1Ö / 1S, als Kurzschluss- oder Leitungsschutz, Auslösecharakteristik abgestimmt auf die nachgeschalteten Geräte (z.B. mit B-, C-, oder K-Charakteristik), für Bemessungsbetriebsstrom bis 32 A, Nennschaltvermögen nach VDE 10 kA, mit Sammelstörmeldung inkl. die mechanische Befestigung und direkte Kontaktierung auf dem Sammelschienenensystem. einschl. Klemmleiste und Klemmen, komplett mit System- und Montagezubehör gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	1	St	.....	.....
02.01.0124	Fehlerstrom- und Leitungsschutzschalter (FI/LS, RCBO), 1-polig + N, 230 V AC, nach DIN EN 61009-1 (VDE 0664-20), als Reiheneinbaugerät, Maße nach DIN 43880, fingersicher nach DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A, pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert. Bemessungsstrom: 10 A, Charakteristik B, Bemessungsfehlerstrom: 30 mA, Kurzschlussfestigkeit: 10 kA, stoßstromfest bis 5.000 A, mit Handbetätigung, mit Hilfsschalter 1 S und 1 Ö. Inklusive kompletter Verdrahtung auf Klemmen, einschließlich Klemmleiste und Klemmen, sowie Verdrahtung zur Steuerung und zu den Ein-/Ausgangs-Baugruppen. Ausführung gemäß Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung.	5	St	.....	.....
02.01.0125	Fehlerstromschutzschalter RCCB, Typ B, 3 polig+N, 400V nach DIN EN 61008-1 (VDE 0664-10), als Reiheneinbaugerät, Maße DIN 43880, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Typ A pulsstromsensitiv, Auslösung unverzögert, Bemessungsstrom 16 A, Bemessungsfehlerstrom 30				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	mA, 3polig + N, 400 V AC, Kurzschlussfestigkeit 10kA, stoßstromfest bis 5000 A, mit Handbetätigung, mit Hilfsschalter 1 S und 1 Ö, fingersicher DIN EN 50274 (VDE 0660-514) mit Verdrahtung auf Klemmen einschl. Klemmleiste und Klemmen, mit Verdrahtung zur Steuerung und den E-/A-Baugruppen gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	2	St	.....	.....
02.01.0126	Motorschutzschalter bis 16 A 3-polig nach DIN EN 60947-4-1, mit Hilfsschalter 1Ö / 1S, inkl. die mechanische Befestigung und direkte Kontaktierung auf dem Sammelschienenensystem. für Bemessungsbetriebsstrom bis 16 A, mit thermischen und magnetischem Überstromauslöser, Kurzschlußschaltvermögen Icc 30 kA, Einbau, Verdrahtung und Beschriftung auf der Montageplatte, Einbau, Verdrahtung und Beschriftung auf der Montageplatte, mit Verdrahtung auf Reihen- und Trennklemmen (Signale für E-/A-Baugruppen) und zur Steuerung, einschl. Klemmleiste und Klemmen gem. Vorbemerkung Schaltschrank und Vorbemerkung Einspeisung	2	St	.....	.....
02.01.0127	Sammelstörmeldeeinrichtung Ansteuerung über Ausgabebaugruppe der Automationsstation, mit Koppelrelais/Hilfsschütz, Anzahl und Kontakte nach Erfordernis, mit pot.-freien Ausgangskontakten, mit Anbindung zu den Geräten in der Schaltschranktür in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Aderendhülsen, Einbau, Verdrahtung und Beschriftung auf der Montageplatte, mit Verdrahtung auf Reihen- und Trennklemmen (Signale für E-/A-Baugruppen) und zur Steuerung, einschl. Klemmleiste und Klemmen, komplett mit System- und Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, verdrahten, anschließen und in Betrieb nehmen	2	St	.....	.....
02.01.0128	Lampenprüfeinrichtung für bis zu 10 Anzeigeeinrichtungen, Ansteuerung über Bedieneinrichtung in der Schaltschranktür, mit Koppel- und Zeitrelais, Dioden, etc. mit Einbau, Verdrahtung und Beschriftung auf der Montageplatte und in der Schaltschranktür, Anbindung zu den Geräten in der Schaltschranktür und zu beweglichen Konstruktionselementen in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Aderendhülsen, mit Verdrahtung auf Reihenklemmen einschl. Klemmleiste und Klemmen,				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	einschl. Klemmleiste und Klemmen,				
		2	St	.....	.....
02.01.0129	Verdrahtete Steuerung 1 Hilfsschütz (4S + 4Ö) für sicherheitsgerichtete Steuerfunktionen im Schaltschrank, bestehend aus: 1 Hilfsschütz Kontakte Zwangsgeführt (4S + 4Ö) einschl. notwendiger Klemmen und Verdrahtung gem. Vorbemerkung Schaltschrank				
		15	St	.....	.....
02.01.0130	Hilfs-/Koppelrelais AC/DC 24 V/230 V, 2 Wechsler passend zum angebotenen DDC-System Relais steckbar Schaltspannung: AC/DC 24 bis 250 V Schaltstrom: mind. 4 A einschl. notwendiger Klemmen und Verdrahtung gem. Vorbemerkung Schaltschrank				
		20	St	.....	.....
02.01.0131	Hilfs-/Koppelrelais AC/DC 24 V/230 V, 4 Wechsler passend zum angebotenen DDC-System Relais steckbar Schaltspannung: AC/DC 24 bis 250 V Schaltstrom: mind. 4 A einschl. notwendiger Klemmen und Verdrahtung gem. Vorbemerkung Schaltschrank				
		15	St	.....	.....
02.01.0132	Überspannungsschutz Einspeisung Schaltschrank Überspannungs-Ableiter 4-poliger, modularer, steckbarer überspannungs-Ableiter mit Doppel-Push-In-Anschlussklemme für Stich- und Durchgangsverdrahtung geeignet Ableiter Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11 Defektanzeige und Fernmeldkontakt Höchste Dauerspannung: 275 V ac Schutzpegel: <= 1,5 kV Nennableitstoßstrom: 20 kA Kurzschlußfestigkeit: 50 kAeff Energetische Koordination nach DIN EN 62305-4 einschließlich Tragschienenanteil und Verbindung mit dem Potentialausgleich. einschl. 1 NH-Sicherungselement 3-polig liefern, Montage im Schaltschrank				
		2	St	.....	.....
02.01.0133	Klemmenkasten Überspannungsschutz BxHxT 500x300x120 mm für den Einbau der folgenden Überspannungskomponenten.				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Gehäuse mit Deckel: Stabile Stahlblechkonstruktion, Korpus aus einem Stück gekantet und geschweißt, mit umlaufender Schutzrinne an der Deckelöffnung, Rückwand mit Durchzügen für Wandbefestigungshalter, Deckel mit geschäumter PU-Schaum-Dichtung, mit Schutzleiteranschluß im Gehäuse und über U-Winkel im Deckel, für schnelle und einfache Erdung, mit Mini-Vorreiber-Verschlüssen. Zubehör: Deckelscharnier, Deckelhalterung, Montageplatte, Hutschiene, Wandbefestigungslasche, Befestigungskralle für zweite Montageebene. Material: Gehäuse, Deckel: Stahlblech Oberflächenausführung: Dreifache Behandlung der Oberfläche für Korrosionsschutz und Beständigkeit gegen Mineralöle, Schmierstoffe, Bearbeitungsemulsionen und Lösungsmittel: Nanokeramische Beschichtung, Elektrophorese-Tauchgrundierung, Außenflächen Struktur pulverbeschichtet. Schutzart nach IEC 60 529: IP 66 inkl. Kabelverschraubungen Die Kabelverschraubungen sind in Abhängigkeit von der Gehäuselänge zu kalkulieren. Pro Gehäuselänge sind alle 2 cm eine Kabelverschraubung einzuplanen. inkl. Hutschiene, Klemmenanteil und Schaltplananteil des zugehörigen ASP. fertig verdrahtet, getestet und Vorort montiert.	2	St	.....	.....
02.01.0134	Überspannungs-Ableiter Gebäudeaustritt 230/400V Mehrpoliger Überspannungs-Ableiter Typ 2 + Typ 3 nach EN 61643-11 mit Fernmeldekontakt, Funktions-/Defektanzeige Installation wahlweise Hutschiene oder Anschraubblaschen Höchste Dauerspannung: 275 V ac Höchste Dauerspannung: 350 V dc Schutzpegel: <= 1,5 kV Nennableitstoßstrom (8/20): 10 kA Gesamtableitstoßstrom (8/20): 40 kA Folgestromlöschfähigkeit [N-PE]: 100 A eff Max. netzseitiger Überstromschutz: seriell 25 A gG / parallel 40 A gG Max. Laststrom AC: 25 A Leistungsanschluss: Push-in einschl. Klemmleiste und Klemmen, komplett mit System- und Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, verdrahten, anschließen und in Betrieb nehmen	2	St	.....	.....
02.01.0135	Überspannung Monitoring-System LifeCheck FM-Einheit Hutschienengeräte-Set Hutschienengerät mit integriertem optischen Sender/Empfänger sowie optische Umlenkeinheit für die zustandsorientierte Überwachung				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	von Ableitern mit LifeCheck LED Sammel-Statusanzeige der Ableitergruppe kombiniert mit FM-Signalisierung (potentialfreier Öffnerkontakt). Eingangsspannungsbereich DC: 6-35 V DC Nennstromaufnahme max.: ≤ 10 mA Betriebstemperaturbereich: -30 °C ... +70 °C Zulassungen: UL, CSA, ATEX, IECEx, CCC einschl. Klemmleiste und Klemmen, komplett mit System- und Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, verdrahten, anschießen und in Betrieb nehmen	2	St	.....	.....
02.01.0136	Überspannungs-Kombi-Ableiter 24V kompakter Kombi-Ableiter zum Schutz von 2 Einzeladern mit gemeinsamen Bezugspotential sowie unsymmetrischer Schnittstellen geprüft nach EN/IEC 61643-21 und energetisch koordiniert nach IEC 61643-22 Ableiterklasse Type 1 / P1 Impulskategorie: C1, C2, C3, B2, D1 Statusanzeige, Baubreite 6 mm Höchste Dauerspannung: 33,0 V DC / 23,3 V AC Nennstrom bei 70°C: 0,75 A C2 Nennableitstoßstrom pro Ader (8/20): 5 kA C2 Nennableitstoßstrom gesamt (8/20): 10 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader: 1,5 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt: 3 kA Leitungsanschluss: Push-in passend zum Überspannungs-Monitoring System einschl. Klemmleiste und Klemmen, komplett mit System- und Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, verdrahten, anschießen und in Betrieb nehmen	10	St	.....	.....
02.01.0137	Überspannungs-Kombi-Ableiter 0-10V/Passiv kompakter Kombi-Ableiter zum Schutz einer Doppelader 0-10V oder Passives Messsignale geprüft nach EN/IEC 61643-21 und energetisch koordiniert nach IEC 61643-22 Ableiterklasse Type 1 / P2 Impulskategorie: C1, C2, C3, B2, D1 Statusanzeige, Baubreite 6 mm Höchste Dauerspannung: 15,0 V DC / 10,6 V AC Nennstrom bei 70°C: 0,75 A C2 Nennableitstoßstrom pro Ader (8/20): 5 kA C2 Nennableitstoßstrom gesamt (8/20): 10 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader: 1,5 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt: 3 kA Leitungsanschluss: Push-in				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	passend zum Überspannungs-Monitoring System				
	einschl. Klemmleiste und Klemmen, komplett mit System- und Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, verdrahten, anschießen und in Betrieb nehmen	2	St	.....	.....
02.01.0138	Überspannungs-Kombi-Ableiter Bus RS485 kompakter Kombi-Ableiter zum Schutz einer Doppelader RS485 Bus geprüft nach EN/IEC 61643-21 und energetisch koordiniert nach IEC 61643-22 Ableiterklasse Type 1 / P2 Impulskategorie: C1, C2, C3, B2, D1 Statusanzeige, Baubreite 6 mm Höchste Dauerspannung: 15,0 V DC / 10,6 V AC Nennstrom bei 70°C: 0,75 A C2 Nennableitstoßstrom pro Ader (8/20): 5 kA C2 Nennableitstoßstrom gesamt (8/20): 10 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader: 1,5 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt: 3 kA Leitungsanschluss: Push-in				
	passend zum Überspannungs-Monitoring System				
	einschl. Klemmleiste und Klemmen, komplett mit System- und Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, verdrahten, anschießen und in Betrieb nehmen	4	St	.....	.....
02.01.0139	Überspannungsschutzgerät Ethernet, Überspannungsschutz CL8 EA 4PPOE kompakter Kombi-Ableiter der Übertragungsklasse EA nach ISO/IEC 11801 zum Schutz von Datenschnittstellen vor Blitzströmen und Überspannungen in Ethernet Anwendungen bis 10 GBit und Power over Ethernet (bis 4PPoE) Schutz von 4 Aderpaaren über RJ45-Buchsen voll geschirmte Ausführung geprüft nach EN/IEC 61643-21 Ableiterklasse Type 1/P2 Impulskategorie: D1, C1, C2, C3, B2 integrierte Statusanzeige, Überwachung über separate FM-Einheit platzsparend, Baubreite 19 mm Erdung über 35 mm Hutschiene oder über gehäuseseitigem Schraubanschluss Höchste Dauerspannung: 3,3 V DC Nennstrom bei 70°C: 1,5 A Grenzfrequenz: 500 MHz C2 Nennableitstoßstrom pro Ader (8/20): 2,5 kA C2 Nennableitstoßstrom gesamt (8/20): 10 kA D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) pro Ader: 0,5 kA				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	D1 Blitzstoßstrom (10/350 µs) gesamt: 4 kA Leitungsanschluss: RJ45 Buchsen passend zum Überspannungs-Monitoring System einschl. Klemmleiste und Klemmen, komplett mit System- und Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, verdrahten, anschießen und in Betrieb nehmen	10	St	.....	.....
02.01.0140	Bedieneinrichtung (Drucktaster) Drucktaster mit einer Kontaktebene, mit Koppelrelais, Hilfsschützen, Einbau, Verdrahtung und Beschriftung auf der Montageplatte und in der Schaltschranktür, mit Anbindung zu den Geräten in der Schalt- schranktür in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Adernendhülsen, Einbau, Verdrahtung und Beschriftung auf der Montageplatte, mit Verdrahtung auf Reihen- und Trennklemmen (Signale für E-/A-Baugruppen) und zur Steuerung, einschl. Klemmleiste und Klemmen, komplett mit System- und Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, anschließen und in Betrieb nehmen.	2	St	.....	.....
02.01.0141	Anzeigeeinrichtung, Schaltschrank für Betriebs- oder Störanzeige, als LED-Leuchte mit Dauerlicht für Betrieb oder Störung, Durchmesser min. 22 mm, mit Koppelrelais, Hilfsschützen, mit Einbau, Verdrahtung und Beschriftung in der Schaltschranktür und auf der Montageplatte, mit Anbindung zu den Geräten in der Schalt- schranktür in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Adernendhülsen, mit Verdrahtung auf Klemmen einschl. Klemmleiste und Klemmen, komplett mit System- und Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, verdrahten, anschließen und in Betrieb nehmen	2	St	.....	.....
02.01.0142	Bedien- und Anzeigeeinrichtung mit Koppelrelais, Hilfsschützen, für die Anzeige und Quittierung einer Störmeldung, mit Drucktaster mit flachem Druckknopf, mit Schaltglied, 1 S + 1 Ö, mit LED-Meldeleuchte, mit Koppelrelais, Hilfsschützen, mit Einbau, Verdrahtung und Beschriftung in der Schaltschranktür und auf der				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Montageplatte, mit Anbindung zu den Geräten in der Schaltschranktür in Schutzschlauch mit flexiblen Leitungen mit Adernendhülsen, mit Verdrahtung auf Klemmen einschl. Klemmleiste und Klemmen, komplett mit System- und Montagezubehör liefern, funktionsfertig montieren, verdrahten, anschließen und in Betrieb nehmen	15	St	.....	.....
02.01.0143	Montage von beigestellten Teilen ,wie z.B. Auswertegerät für Leckage in Schaltschrankfront inkl. aller Dienstleistungen gem. Vortext				
		2	St	.....	.....
02.01.0144	Thermografische Protokollierung pro Schaltschrankfeld bestehend aus: - Thermografische Aufnahme aller angeschlossenen Schaltschränke - Thermografische Dokumentation aller angeschlossenen Schaltschränke, als Farbausdrucke pro Schaltschrankfeld (pro Seite: oben = thermografische Aufnahme unten = fotografisches Echtbild)				
	Nach Abschluss der Inbetriebnahme ist eine vollständige Thermografische Untersuchung und Dokumentation zu erstellen. Diese Dokumentation ist 2 Wochen vor Abnahme dem Auftraggeber inkl. Auswertung zu übergeben				
		6	St	.....	.....
02.01 Schaltschrank, Leistungsteile (KG 482)					.....
02 Schaltschrank, Automationsschwerpunkt (KG 482)					.....
03	Automationsmanagement (KG 483)				
03.01	Managementbedieneinrichtung (MBE) (KG 483) Managementbedieneinrichtung (MBE / GLT)				
	1 Allgemeine Anforderungen Die nachfolgenden Anforderungen gelten für alle Positionen des Leistungsverzeichnisses, die die Managementbedieneinrichtung (MBE/GLT) betreffen. Die Leistungsbeschreibung ist herstellerneutral; gleichwertige Systeme sind zulässig.				
	–Alle netzwerkfähigen Systemkomponenten verfügen über eine Schnittstelle für das BACnet Secure Connect-Protokoll (BACnet/SC) gemäß DIN EN ISO 16484-5.				
	–Softwarekosten für die MBE sind in die Einheitspreise der jeweiligen LV-Positionen einzukalkulieren.				
	–Das Gebäudeautomationssystem muss auf allen Ebenen – von der Feldebene				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

bis zur Managementebene – sämtliche Alarmer, Datenpunktbezeichnungen und zugehörige Klartexte vollständig und eindeutig darstellen. Abkürzungen oder Codierungen ohne hinterlegten Klartext sind nicht zulässig.

–Die Farbgebung zur Unterscheidung von Ist-Werten, berechneten Werten und Sollwerten wird vom Auftraggeber verbindlich vorgegeben und ist systemweit einheitlich umzusetzen.

–Die MBE-Software ist auf einem bauseitigen Server zu installieren. Dieser Server wird vom Schulnetzwerk zur Verfügung gestellt und ist vom Auftraggeber bereitzustellen. Die erforderlichen Netzwerkfreigaben sowie Zugangsdaten werden bauseitig bereitgestellt. Der Auftragnehmer hat sich vor Installationsbeginn mit dem zuständigen Netzwerkadministrator abzustimmen.

2 Software – Anforderungen

Gefordert wird eine webbasierte Gebäudemanagement-Software (MBE) zur Verwaltung, Bedienung, Beobachtung, Parametrierung und Optimierung von MSR-Anlagen. Die Software muss Steuerungs- und Regelungsgeräte unterschiedlicher Hersteller integrieren können.

2.1 Architektur und Zugriffskonzept

–Objektorientierte Software-Struktur; Systeme und Anlagen verschiedener Hersteller integrierbar

–Konfiguration über Desktop-Client; dezentraler Zugriff über Internet/Intranet

– Webclient auf Basis HTML5 – alle Bedien- und Beobachtungsfunktionen müssen im HTML5-Webclient vollständig funktionsfähig sein, ohne Einschränkungen gegenüber dem Desktop-Client

–Desktop-Client für fest installierte Bedienplätze (parallel zum Webclient nutzbar)

–Mobile Bedienung über responsiven HTML5-Webclient oder native App für gängige Betriebssysteme (iOS, Android)

–Gleichzeitiger Zugriff für mindestens 10 Webclients

–Bedienung und Überwachung dezentraler Controller über Telekommunikationsnetz, DSL, Internet

–Aktivierung wahlweise als VM-Lizenz, Container-Image oder Cloud-Instanz; Installationsform je nach Anlagengröße

2.2 Benutzeroberfläche (GUI)

–Aufbau, Größe, Farbe und Anordnung frei konfigurierbar; Touch-Screen-fähig

–Sprachvariante frei wählbar; Lokalisierung von Datum, Uhrzeit und Dezimalzahlen gemäß Serversprache

–Benutzeroberfläche auf mehrere Monitore aufteilbar; Anlagengrafiken, Alarmliste und Trend flexibel einem zweiten Monitor zuordenbar

–Benutzern können individuelle Standard-Layouts zugewiesen werden, die sich nach Anmeldung automatisch öffnen

–Kiosk-Modus für öffentliche Bereiche mit eingeschränkter Bedienung; On-Screen-Tastatur; Timeout frei einstellbar

–Popup-Fenster werden systemweit unterstützt – sowohl im Desktop-Client als auch im HTML5-Webclient – z. B. für Detailansichten, Parametrierung, Alarmquittierung und Bedienbestätigungen

–Farbliche Darstellung von Ist-Werten, berechneten Werten und Sollwerten gemäß AG-Vorgabe; Farbzuordnung zentral hinterlegt und systemweit konsistent

–Ausstattung und Funktionen modular erweiterbar

2.3 Grafische Prozessvisualisierung

–Visualisierung von Soll-, Ist- und Ereignisinformationen mit grafischen

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Objekten (Bilder, Schieberegler, Säulen, Texte, Linien, Farbobjekte)
 –Unterstützte Grafikformate: JPG, PNG, GIF, Animated GIF, SVG
 –Prozessabhängige Animation (Drehen, Blinken, Positionieren, Größenänderungen) durch Verknüpfung mit Prozesswerten
 –Automatische Skalierung auf Bildschirmauflösung; Mindestauflösung Full HD
 –Navigation über Anlagengrafiken und Navigationsbäume
 –Dynamisches Ein- und Ausblenden von Anlagenteilen mit direkter Auswirkung auf die Regelung
 –Automatische Aktualisierung der Darstellung bei Änderungen auf angeschlossenen Controllern ohne manuelle Konfiguration

2.4 Grafik-Editor und Baum-Editor

–Grafik-Editor: Erstellen projekt- oder benutzerspezifischer Grafikseiten inkl. Bibliotheken; Import/Export von Grafikseiten und Bibliotheken; Validierung zur Fehlerminimierung
 –Baum-Editor: Erstellen benutzerspezifischer Navigationsbäume auf Basis aller Elemente der angeschlossenen Controller; Zuweisung an mehrere Benutzer; Vorschau, Duplizieren und Zuweisung eigener Ansichten zu Ordern

2.5 Benutzerverwaltung

–Vergabe von Zugriffsberechtigungen; Protokollierung aller Parameteränderungen
 –Anbindung an verzeichnisdienstbasierte Authentifizierung gemäß LDAP (RFC 4511); automatische Authentifizierung ohne Kennwort möglich
 –Duplizieren von Benutzern inkl. Benutzerrechten; Zuweisung individueller Ansichten, Navigationsbäume und Startseite je Benutzer
 –Filterfunktion: spaltenübergreifend und spaltenbezogen

2.6 Datenpunkthistorie

Sämtliche Änderungen durch Benutzer werden protokolliert. Jeder Eintrag enthält mindestens: Datum/Uhrzeit, Benutzername, Grafikseite, alter Wert, neuer Wert, Herkunft (Controller) sowie Klartext-Bezeichnung des Datenpunkts. Filterfunktion nach Text, Zeitraum, Benutzer und Herkunft; Export in maschinell lesbarem Format (z. B. CSV); Druckfunktion.

2.7 Trend-Management

–Historisierung der Trend-Daten bei Wertänderung oder zyklisch; Aufzeichnungsintervall frei einstellbar bis sekundlich
 –Automatischer Verbindungsaufbau zu Automationsstationen; Trend-Aufzeichnung über grafische Prozessvisualisierung
 –Unbegrenzte Anzahl Trend-Kurven je Diagramm; Daten von verschiedenen Controllern frei wählbar; Live-Trend; Binärwerte in eigenem Bereich darstellbar
 –Ordinate je Kurve frei parametrierbar; beliebig viele Ordinaten links und/oder rechts; vordefinierte und frei wählbare Zeitbereiche auf Abszisse
 –Rezeptverwaltung: Speichern in privaten/öffentlichen Ordnern; Austausch von Datenpunkten; Vergleichsfunktion
 –Zoom-Funktion, Druckfunktion; Export in maschinell lesbarem Format; Diagramm-Layout zur Laufzeit änderbar; Diagrammbereich per Drag & Drop skalierbar
 –Wartung: Analyse, Bereinigung und automatischer Export aufgezeichneter Trend-Daten
 –Parallele Verwaltung mehrerer Projekte/Liegenschaften; Import und Export von Projektkonfigurationen einschließlich aufgezeichneter Messwerte

2.8 IT-Sicherheit

–Ausschließlich HTTPS-Kommunikation (TLS 1.2 oder höher)

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

–Unterstützung von LDAP-basierter Authentifizierung (RFC 4511)

2.9 Energiemonitoring gemäß GEG 2024

Die MBE/GLT muss ein integriertes Energiemonitoring-System enthalten, das die Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) in der Fassung 2024 vollständig erfüllt. Die Leistungsbeschreibung ist herstellerneutral; gleichwertige Systeme und Protokolle sind zulässig. Folgende Anforderungen sind verbindlich umzusetzen:

Messtechnische Erfassung

–Erfassung und Aufzeichnung aller energierelevanten Verbrauchsdaten (Wärme, Kälte, Strom, Wasser) mit Zuordnung zu Nutzungszonen und Anlagenbereichen

–Anbindung von Zählern über standardisierte offene Protokolle (z. B. MBus, BACnet oder gleichwertige); automatische Auslesung in frei definierbaren Intervallen (mindestens stündlich)

–Unterstützung von Lastgangmessungen gemäß §74 GEG 2024 für Gebäude mit einer Nennleistung über 290 kW

Auswertung, Reporting und Dashboards

–Automatische Erstellung von Energieberichten (täglich, monatlich, jährlich) mit Darstellung des Energieverbrauchs je Energieträger und Nutzungszone

–Kennzahlenberechnung: Energieverbrauchskennzahl (EVK) in kWh/m²a sowie CO₂-Emissionen je Energieträger gemäß GEG 2024

–Soll-/Ist-Vergleich auf Basis definierter Referenzwerte mit grafischer Abweichungsdarstellung

–Export der Energiedaten in maschinell lesbarem Format (z. B. CSV, XML) für externe Auswertungen und behördliche Nachweise

–Das System muss vorkonfigurierte und frei konfigurierbare Energie-Dashboards bereitstellen, die eine übersichtliche, grafische Darstellung aller energierelevanten Kennzahlen, Verbrauchsverläufe und Vergleichswerte ermöglichen; die Dashboards sind herstellerneutral zu gestalten und müssen sowohl im Desktop-Client als auch im HTML5-Webclient vollständig verfügbar und ohne Zusatzsoftware bedienbar sein; Aufbau, Inhalte und Darstellung der Dashboards sind frei konfigurierbar

Schwellwertüberwachung und Alarmierung

–Konfigurierbare Schwellwerte für alle Verbrauchswerte; automatische Alarmierung bei Überschreitung über alle verfügbaren Kommunikationskanäle (Push, E-Mail, SMS oder gleichwertige Dienste)

–Leckage- und Anomalieerkennung durch Verbrauchsanalyse außerhalb definierter Betriebszeiten

Gebäudeautomationsgrad gemäß GEG 2024 / DIN EN 15232-1

–Das System muss den Gebäudeautomationsgrad Klasse B oder höher nachweislich unterstützen

–Die GLT dokumentiert automatisiert alle energetisch relevanten Betriebsparameter zur Erfüllung der Nachweispflichten nach §75 GEG 2024

Langzeitarchivierung

–Energiedaten sind mindestens 10 Jahre revisionssicher zu archivieren; Zugriff auf Historiendaten ohne Einschränkung der Systemperformance

–Datensicherung automatisch und redundant; Wiederherstellung im Störfall ohne Datenverlust

3 Alarm- und Ereignismanagement

Das System muss auf allen Ebenen der Gebäudeautomation (Feld-, Automations- und Managementebene) sämtliche Alarime mit vollständiger Datenpunktbezeichnung und zugehörigem Klartext darstellen. Abkürzungen ohne hinterlegten Klartext sind unzulässig.

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	3.1 Ereignisdarstellung –Übersicht aller historischen und aktuellen Ereignisse; getrennte Übersicht aktuell anliegender oder noch nicht quittierter Ereignisse –Jedes Ereignis enthält mindestens: Datum/Uhrzeit, vollständige Datenpunktbezeichnung, Klartext der Meldung, Meldeklasse, Benutzerkennzeichen –Benutzerspezifische Anzeige und Bearbeitung gemäß Zugriffsrechten; Zuordnung zu Meldeklassen und Fachabteilungen (z. B. Haustechnik, Elektrotechnik, Sicherheitstechnik, FM) –Farbliche Darstellung gemäß Prioritätsstufen und AG-Farbvorgabe; Sortierung individuell einstellbar; Aktualisierung automatisch oder manuell 3.2 Filterfunktion –Filtern nach: Meldestatus, Zeitraum, Meldetext, Meldeklasse, Notification Class, Meldetyp, Device Instance, Device-Name, Object Type, Instance Number, Object Name, Quittierstatus, Quittierungszeit, Controller-ID, Priorität –Logische Verknüpfung durch UND-/ODER-Bausteine; Bedingungen in Gruppen zusammenfassbar (Verschachtelungstiefe frei wählbar); Filterkonfiguration sitzungsübergreifend speicherbar –Schnellfilter für aktuell anliegende und nicht quittierte Ereignisse 3.3 Quittierung und Kommentar –Deklaration der Meldungen als (nicht-)quittierungspflichtig; Quittieren einzelner, mehrerer oder aller Ereignisse in einem Vorgang; Historisierung inkl. Zeitpunkt und Benutzer –Kommentar je Ereignis möglich; chronologische Protokollierung inkl. Bearbeitungszeit und Benutzerkennzeichen –Direktes Navigieren zur verknüpften Grafikseite; Verknüpfung mit Dateien (z. B. Handlungsanleitungen) möglich; Druckfunktion 3.4 Benachrichtigungen –Desktop-Benachrichtigungen für eingehende Ereignisse; Popup-Mitteilungen in der Anwendung optional aktivierbar –Mobile Benachrichtigungen (Push) über App oder vergleichbaren Dienst; Funktionen: Alarm-Zuweisung, Quittierung, Kommentierung 3.5 Benutzerspezifische Ansichten –Jedem Benutzer können beliebig viele individuelle Ansichten zugewiesen werden; Zuweisung zur Laufzeit ohne Serverneustart; Konfiguration erfordert entsprechende Berechtigung –Jede Ansicht verfügt über individuelle Filterkonfiguration (s. Abschn. 3.2); variable Spaltenauswahl, -reihenfolge und -anzahl; Limit für maximale Ereignisanzahl definierbar –Bei mehrfach anliegenden Meldungen optional nur aktuelle Meldungen anzeigen 3.6 Ereignisweiterleitung Information über Anlagenstatus 24/7 über folgende Kommunikationsdienste: Push-Benachrichtigungen via App, SMS (TAP, UCP, GSM), E-Mail, Seiten-/Zeilendrucker, Leitwarte, ASCII, ESPA-X. –Verwaltung von Meldezielen (Einzelpersonen, Gruppen); Priorisierung; Sammelzeit konfigurierbar; maximale Wiederholungsversuche einstellbar –Protokollierung aller Weiterleitungen mit Datum, Uhrzeit und Status –Templates für Aufbau und Inhalt von Meldungen; Anzahl unbegrenzt; Templates duplizierbar 4 BACnet Secure Connect (BACnet/SC) Die MBE entspricht den folgenden BACnet-Anforderungen:				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	–BACnet-Profil B-SCHUB und B-RTR, mindestens BACnet Protocol Revision 22 –BACnet Advanced Operator Workstation (B-AWS) –Zertifizierter BACnet-Prüfbericht (PICS) nach DIN EN ISO 16484-5, geprüft nach DIN EN ISO 16484-6 durch ein anerkanntes BACnet-Testlabor –Die MBE kann im TCP/IP-Netzwerksegment wahlweise als BACnet/SC Primary Hub oder BACnet/SC Failover Hub fungieren. Wird diese Funktion nicht von der Software unterstützt, ist ein zusätzlicher BACnet/SC Hub einzukalkulieren.				
	4.1 BACnet-Browser –Suche nach Device-ID: einzeln, in definiertem Bereich oder im gesamten Bereich –Darstellung und Sortierung der BACnet-Objekte im Navigationsbaum einstellbar; Instance Number, Object Name und/oder Description wählbar –Automatische Baumgenerierung anhand definiertem Trennzeichen; State-Texte von Binary- und Multistate-Objekten in Scheduler-Objekten werden angezeigt –Auslesen von Trend-log-multiple-Objekten über BACnet-IP				
	5 Integrierter Webserver Die MBE enthält einen integrierten Webserver als zentrale Schnittstelle zum Bedienen, Beobachten und Konfigurieren. Alle Funktionen müssen im HTML5-Webclient vollständig und ohne Einschränkungen gegenüber dem Desktop-Client verfügbar sein. –Kennwortgeschützter Zugriff auf: Anlagen- und Betriebszustände, Soll- und Istwerte, Meldungen (Störmeldungen, Alarmer, Ereignisse, Wartungsmeldungen), Zeitschaltprogramme, Kalender, Trends –Gleichzeitiger Zugriff für mindestens 10 Webclients –Einbindung von Grafikdateien (PNG, JPG, GIF, SVG); Mindestauflösung Full HD; HTML5-konforme Darstellung –Popup-Fenster für Detailansichten, Parametrierung, Alarmquittierung und Bedienbestätigungen im HTML5-Webclient vollständig unterstützt –Grafische Zeitkatalog-, Wochenprogramm- und Kalenderbedienung im Webclient –Dynamische Online-Hilfe mit aktuellen Parametern und Werten; Trend-Aufzeichnung als PDF exportierbar				
03.01.0145	Die Gebäudeleittechnik (GLT) bzw. Management- und Bedieneinrichtung (MBE) ist durch den Auftragnehmer als On-Premise-Lösung gemäß den Vortexten zu liefern, zu installieren und betriebsfertig in Betrieb zu nehmen. Die Auslegung und Dimensionierung der GLT/MBE hat unter Berücksichtigung der herstellereigenen Lizenzmodelle eigenverantwortlich durch den Auftragnehmer zu erfolgen. Der Auftragnehmer hat die tatsächlich erforderliche Gesamtanzahl aller physikalischen und softwareseitigen Datenpunkte eigenständig auf Grundlage der Planungsunterlagen, Funktionsbeschreibungen und Automationsschemata zu ermitteln. Hierbei sind insbesondere zu berücksichtigen: - physikalische Ein- und Ausgabepunkte (Feldgeräte / I/O) - kommunikative Datenpunkte aus Fremdsystemen über Schnittstellen (z. B. BACnet, Modbus oder vergleichbare Protokolle) - interne Systemdatenpunkte				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Datenpunkte für Alarmmanagement, Trendaufzeichnung und Visualisierung

Die GLT/MBE ist so auszulegen, dass sämtliche erforderlichen Datenpunkte vollständig und ohne Einschränkung durch Lizenzgrenzen verarbeitet werden können.

Für die Gesamtanlage ist eine angemessene Systemreserve von mindestens 20 % auf die ermittelte Datenpunktanzahl vorzusehen.

Alle zur vollständigen Funktion erforderlichen Lizenzen, Freischaltungen und Softwaremodule sind im Leistungsumfang enthalten und mit den Einheitspreisen abgegolten.

Der Auftragnehmer bestätigt mit Angebotsabgabe die vollständige Funktionsfähigkeit der angebotenen Lösung unter Berücksichtigung aller vorgesehenen Schnittstellen und Systemfunktionen.

Die Einhaltung der BACnet-Anforderungen ist nachzuweisen. Entsprechende Zertifikate und Nachweise sind dem Angebot beizufügen.

1 St

03.01 Managementbedieneinrichtung (MBE) (KG 483)
03.02 MBE-Dienstleistungen (KG 483)
03.02.0146 Konfiguration BACnet/SC Netzwerk

Der Primary Hub organisiert die verschlüsselte Kommunikation und die Datenübertragung der BACnet Objekte.

Aller übrigen Teilnehmer im BACnet/SC Netzwerk agieren als Knoten, sog. Nodes. Nodes kommunizieren mit dem Primary Hub. Um eine möglichst hohe Ausfallsicherheit zu erreichen, ist es möglich zusätzlich zum Primary Hub einen Failover Hub zu konfigurieren. Fällt der Primary Hub aus, übernimmt der Failover Hub automatisch die Organisation der Kommunikation im BACnet/SC Netzwerk.

Die Konfiguration des BACnet/SC Netzwerks beinhaltet folgende Dienstleistungen:

Netzwerkplanung
Festlegen und Konfiguration des Geräts, das die Aufgaben des Primary Hubs übernimmt

Festlegen und Konfiguration der einfachen Nodes

Festlegen und Konfiguration der optionalen Failover Hubs (bei Ausfall des Primary Hubs zerteilt sich das BACnet/SC-Netzwerk in ebenso viele Netzwerke wie es Failover Hubs gibt.)

Festlegen wer die Zertifikate für eine verschlüsselte Kommunikation über BACnet/SC erstellt, managet und pflegt

Erstellen / Einrichten der Zertifikate für die verschlüsselte Kommunikation

Für jeden BACnet/SC-Netzwerkteilnehmer die benötigten Schlüssel und signierten Zertifikate zur Verfügung stellen

Konfiguration Primary Hub
Einrichten des Primary Hub-Modus auf dem Gerät

Einrichten der BACnet-Netzwerknummer des BACnet/SC-Netzwerks

Einrichten der IP-Adresse und des Hostnames des Geräts

Einrichten der benötigten Schlüssel und signierten Zertifikate

optional: Einrichten der Akzeptanz für direkte Kommunikation zu diesem Teilnehmer im Netzwerk

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	optional: Einrichten der Funktion des Aufbaus direkter Kommunikation zu anderen Teilnehmern im Netzwerk Konfiguration Failover Hub (optional) Einrichten des Failover Hub-Modus auf dem Gerät Einrichten der BACnet-Netzwerknummer des BACnet/SC-Netzwerks Einrichten der der IP-Adresse und des Hostnames des Geräts Einrichten der Verbindung zum Primary Hub über dessen IP-Adresse oder Hostnamen Einrichten der benötigten Schlüssel und signierten Zertifikate optional: Einrichten der Akzeptanz für direkte Kommunikation zu diesem Teilnehmer im Netzwerk optional: Einrichten der Funktion des Aufbaus direkter Kommunikation zu anderen Teilnehmern im Netzwerk Konfiguration Nodes Einrichten des Node-Modus auf dem Gerät Einrichten der BACnet-Netzwerknummer des BACnet/SC-Netzwerks Einrichten der der IP-Adresse und des Hostnames des Geräts Einrichten der Verbindung zum Primary Hub über dessen IP-Adresse oder Hostnamen Einrichten der Verbindung zu einem Failover Hub über dessen IP-Adresse oder Hostnamen Einrichten der benötigten Schlüssel und signierten Zertifikate optional: Einrichten der Akzeptanz für direkte Kommunikation zu diesem Teilnehmer im Netzwerk optional: Einrichten der Funktion des Aufbaus direkter Kommunikation zu anderen Teilnehmern im Netzwerk 2-wöchiger Funktionstest im Praxisbetrieb, um die ordnungsgemäße Funktion des BACnet/SC Netzwerks festzustellen, inkl. Nachweis und Protokoll der Kommunikation im Beisein des AG Liefern und in fix und fertiger Arbeit konfigurieren	1	psch		.....
03.02.0147	Abbildungen zur übergeordneten Strukturierung und Navigation im Graphiksystem sowie zur Auflistung bzw. Auswahl von Anlagenbildern. Es sind mind. zwei parallele Möglichkeiten zur Bedienerführung vorzubereiten: 1) Topologie-orientierte Ansicht mit folgenden Darstellungen: Lageplan mit Gelände und allen zur Liegenschaft zählenden Gebäuden Schematische Gebäudeansicht zur Auswahl von Geschossen, Bereichen, der Technikzentrale oder zur Auswahl des Automationsschwerpunkt (ggf. sortiert nach Gewerk) Einzelne Anlagen (ggf. sortiert nach Gewerk) unter Angabe von AKS (AnlagenKennzeichnungsSchlüssel) und Klartext zur Auswahl der Anlage und/oder des ASP Bei Raumautomation Grundrisse, ggf. Grundrissausschnitte zur Auswahl von Räumen und/oder Zonen zur Auswahl von Mietbereichen 2) Gewerke-orientierte Ansicht mit folgenden Darstellungen: Einzelne Gewerke wie Raumautomation, Lüftung, Heizung, Kälte, Sanitär, Elektro, Fördertechnik Einzelne Anlagen (ggf. sortiert nach Geschoss oder Bereich oder Funktion oder AKS) unter Angabe von AKS und Klartext Bei Raumautomation Grundrisse, ggf. Grundrissausschnitte zur Auswahl von Räumen und/oder Zonen				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	zur Auswahl von Mietbereichen Die Navigation erfolgt wahlweise über dynamisierte Abbildungen oder über den Navigationsbaum (ähnlich Darstellung Ordnerstruktur). Die Abbildungen sind rechtzeitig vor der Umsetzung mit dem AG abzustimmen. Der AN legt dem AG Beispiele zur Diskussion und Prüfung vor. In Einzelfällen (z.B. beim Startbild) sind Fotos und andere Darstellungen wie Bilder und/oder Grundrisse für das Erstellen der Abbildungen zur Bedienerführung und Navigation einzuscannen bzw. in einem gängigen Dateiformat als Hintergrundbild zu verwenden.				
	Liefern, installieren und in Betrieb nehmen	8	St	.....	.....
	Bedienfunktionen nach VDI 3814, Abschnitt 3				
03.02.0148	Automatikfunktion und Parameter (Spalte 3.1.1) Anbindung aller Objekttypen inkl. der Properties				
	Liefern, installieren und in Betrieb nehmen	7278	St	.....	.....
03.02.0149	Anlagengrafiken (Spalte 3.1.3) Erstellen von dynamischen Anlagen- bzw. Grafikbilder für Anlagen und Übersichten basierend auf vorhandenen Grafiken gemäß der im Pflichtenheft festgelegten Darstellung mit Symbolen des/der Hersteller/s der Anlage sowie basierend auf einer Symbolbibliothek. Die Ausführung erfolgt nach Vorlage von Entwurfsmustern inkl. Einblendungen in Absprache und Genehmigung durch den AG. Die Leistung umfasst den statischen Aufbau, Dynamiken, Parameter und Sprungfunktionen etc. wie folgt: Entwurf von farbigen Anlagengrafiken, Tabellen und Prozessen Einsatz einer Symbolbibliothek (2D/3D) nach DIN 19277 Einbindung von gescannten Lage- und Übersichtsplänen sowie Grundrissen in Dateiformaten PDF, BMP oder JPG Einblenden der aktuellen Zustände, zyklisch und ereignisorientiert generiert Anzeige von Informationspunkten in Aktionsfenster, aufrufbar durch Mausklick auf Informationspunkt Einbindung frei definierbarer Bedienfelder je Anlagenobjekt Einbindung grafisch bedienbarer Funktionen wie Live-Videobilder, Popups, Safebrowse sowie MS-Office Anwendungen (als Bestandteil der Anlagenbilder zu kalkulieren) Anzeige von Zustandsänderungen durch Farbwechsel, Blinken, Texteinblendung, Balkendarstellung und Symboländerung Nutzung der Funktionen und Befehle unabhängig von der Darstellungsform (Text, Grafik) Komprimierte, speicheroptimale Ablage und Verwaltung Bilderstellung online oder offline, d.h. mit oder ohne direkter Verbindung zur Anlage Bilderstellung/Dynamisierung durch Kopieren der Adressen aus dem Explorer mit den Zeichnungsobjekten Projektierung Strukturierung Statischer Bildaufbau inkl. Einbindung vorhandener Grafiken Betriebsmittelkennzeichnungen Anbindung der Datenpunkte und Variablen Dynamisierung der Datenpunkte, Variablen und Funktionen Einstellung z.B. der Parameter				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Übergeordnete Leisten und Bedienfelder Bildkopfleiste mit folgenden Darstellungen: Außentemperatur Titel der Anlagengrafik Bedienername Werkzeugleiste mit Startbildauswahl, Benutzeradressen, Vorwärts- und Rückwärtsblättern Revisionsnummer (links unten) Erstellungsdatum (links unten) Funktionstest inkl. Protokoll Dokumentation Aufwand je Anlagenbild:	232	St	.....	.....
03.02.0150	Dynamische Einblendung (Spalte 3.1.3) Funktion, um den aktuellen Zustand oder Wert einer Grund- oder Verarbeitungsfunktion im zugehörigen Anlagenbild gemäß VDI 3814, Blatt 1, Spalte 8.1 mit Hilfe von Bedien- und Beobachtungseinrichtungen darzustellen. Liefern, installieren und in Betrieb nehmen	5692	St	.....	.....
03.02.0151	Handlungsanweisung (Spalte 3.1.4) Funktion, um Anweisungen (Text) für durchzuführende Maßnahmen im Falle von Ereignismeldungen zu formulieren und den Ereignismeldungen zuzuordnen. Liefern, installieren und in Betrieb nehmen	2166	St	.....	.....
03.02.0152	Nachricht an externe Stelle (Spalte 3.1.5) Funktion, um das Versenden einer Nachricht an eine Übertragungseinrichtung (z.B. Funkruf, Fax, E-Mail, SMS) auszulösen. Der Nachricht sind ein Text sowie einer Empfängeradresse zugewiesen. Es folgende Möglichkeiten: Quittieren Rufumleitung Liefern, installieren und in Betrieb nehmen	2623	St	.....	.....
03.02.0153	Historisierung in Datenbank (Spalte 3.1.6) Die Funktion "Ereignis Langzeitspeicherung" speichert Informationen von Ein-/Ausgabefunktionen und/oder von Verarbeitungsfunktionen mit Datum, Uhrzeit, Adresse und Informationstext. Diese Informationen stehen für vordefinierte Alarm- und Meldelisten zur Verfügung. Liefern, installieren und in Betrieb nehmen	4140	St	.....	.....
03.02.0154	GLT/MBE-Einweisung 1-tägige Einweisung des vom AG benannten Personals in die ordnungsgemäße Bedienung der GLT/MBE. Die Einweisung erfolgt durch jenen Mitarbeiter, der die Inbetriebnahme der GLT/MBE realisiert hat. Inkl. Protokoll über die erfolgte Einweisung pro Manntag Inkl. Fahrzeit und Kilometergeld sowie sonstiger Reisekosten				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Max. Anzahl Teilnehmer pro Einweisung: 5 Teilnehmer				
		1	psch	.....	
03.02.0155	Langzeit Trend-Darstellung, 10 Funktionen Langzeitaufzeichnung von Trend-Daten für die Datenpunktgruppe aus den Datenspeichern der AS inkl. Generierung Darstellungsfenster Eingabe aller Darstellungsparameter (x-/y-Achsen, Einheiten, Skalierungsfaktoren und Skalierungsbereich, Farben, Linienarten, Klartexte etc.) Generierung der Schaltflächen für den Aufruf der Trend-Darstellung Aufwand pro Trend-Grafik mit bis zu 10 Funktionen pro Bild (binär und numerisch) Lieferrn, installieren und in Betrieb nehmen	240	St	.....	.....
03.02 MBE-Dienstleistungen (KG 483)					.....
03 Automationsmanagement (KG 483)					.....
04	Kabel, Leitungen und Verlegesysteme (KG 484) Die Verlegung der Kabel und Leitungen erfolgt durch das Gewerk Elektro und ist nicht Bestandteil dieser Leistung. Der Auftragnehmer Gebäudeautomation hat die durch das Gewerk Elektro verlegten Kabel und Leitungen für seine Leistungen zu berücksichtigen und die hierfür erforderlichen Anschluss-, Koordinations- und Abstimmungsleistungen in seine Kalkulation einzubeziehen. Koordination Koordinationsleistungen, wie z. B. Vor-Ort-Begehungen mit den TGA-Gewerken und dem Gewerk Elektro, Einweisungstermine sowie Abstimmungen zu Kabeltrassen, Einbauorten und Schnittstellen, sind mit zu berücksichtigen. Der Auftragnehmer Gebäudeautomation hat die Anforderungen an die Kabelverlegung (z. B. Anzahl, Typ, Querschnitt, Ziel-/Quellangaben) rechtzeitig an das Gewerk Elektro zu übergeben und abzustimmen. Schnittstelle Kabelverlegung Die Kabelverlegung erfolgt durch das Gewerk Elektro einschließlich: Lieferung der Kabel und Leitungen, Verlegung auf Kabeltragsystemen, Einziehen in Leerrohre und Kanäle, Bereitstellung an den vorgesehenen Anschlussstellen. Der Auftragnehmer Gebäudeautomation übernimmt: Prüfung der bereitgestellten Kabel auf Zuordnung und Verwendbarkeit, Anschluss, Kennzeichnung und Inbetriebnahme gemäß nachfolgenden Positionen,				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Mitwirkung bei der Abstimmung der Leitungsführung.
Montagebedingungen

Für die Anschlussarbeiten in den jeweiligen Technikzentralen ist eine
Montagehöhe von bis zu 3,50 m zugrunde zu legen.

Notwendige Leitern, Gerüste, Hebebühnen und sonstige Hilfsmittel für die
Durchführung der Anschlussarbeiten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren
und werden nicht gesondert vergütet.

Aufmaß und Dokumentation

Das Aufmaß der durch den Auftragnehmer Gebäudeautomation
angeschlossenen Kabel und Leitungen ist in digitaler, weiterarbeitbarer Form
(z. B. MS Excel) zu erstellen und zur Prüfung zu übergeben.

Das Aufmaß hat mindestens zu enthalten:

Zuordnung der Kabel gemäß Schaltplan,
Angabe der Anschlussstellen (Quelle/Ziel),
Kennzeichnung gemäß Beschriftungssystem.

Der Verlauf der Kabel wird durch das Gewerk Elektro dokumentiert.

Nachweise und Unterlagen

Die Leistungserklärungen und CE-Kennzeichnungen der verlegten Kabel und
Leitungen sind durch das Gewerk Elektro bereitzustellen und in die Bestands-
und Revisionsunterlagen zu integrieren.

Abrechnung

Sämtliche Aufwendungen für Koordination, Abstimmung und Mitwirkung sind in
die Einheitspreise der nachfolgenden LV-Positionen einzukalkulieren.

04.01
Elektrische Anschlussarbeiten (KG 484)

Die elektrischen Anschlussarbeiten umfassen sämtliche Leistungen zum
fachgerechten Anschluss der durch das Gewerk Elektro verlegten Kabel und
Leitungen an die Komponenten der Gebäudeautomation.

Der Leistungsumfang beinhaltet:

Ablängen, Einführen, Ausformen, Befestigen, Abdichten, Absetzen und
betriebsfertiges Anklemmen der Kabel und Leitungen,
Herstellung der Zugentlastung,
fachgerechtes Auflegen und Anschließen von Abschirmungen,
Anschlussarbeiten an Schaltschränken, Automationsstationen und Feldgeräten.

Die Kabel- und Leitungseinführungen sind mittels metrischer Verschraubungen
mit integrierter Zugentlastung auszuführen und dauerhaft dicht herzustellen.

Kabelkennzeichnung

Die Kennzeichnung der Kabel und Leitungen erfolgt beidseitig mittels
Kunststoffkabelmarkierern mit Beschriftungsfeld.

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Die Beschriftung hat dauerhaft, UV-beständig, abrieb-, wisch-, öl- und wasserfest zu erfolgen (Thermotransferdruck oder gleichwertig).
Die Ausführung erfolgt zweizeilig nach Vorgabe und Abstimmung mit dem Auftraggeber:

Zeile: ASP-Nummer

Zeile: Kabelnummer mit Quelle und Ziel

(z. B. -W+F2-X1 / +F2-5U1)

Es sind Kabelmarker mit Einlegeschild, Beschriftungsfläche ca. 29 x 8 mm, zu verwenden.

Sämtliche Kabelanschlüsse sind zusätzlich in Schaltschränken und an Feldgeräten eindeutig und dauerhaft zu kennzeichnen.

Ausführung

Die Anschlussarbeiten haben nach den jeweils gültigen DIN-, VDE- und VDI-Vorschriften zu erfolgen.

Bei der Verkabelung von Feldgeräten und Aggregaten sind ausreichend dimensionierte Kabelschleifen vorzusehen, sodass ein Ausbau ohne Abklemmen möglich ist.

Bei schweren Bauteilen ist eine zugfreie Ablage auf dem Fertigboden zu gewährleisten.

Messungen

Starkstromleitungen (230 V / 400 V):

Vor Durchführung der Anschlussarbeiten ist eine Isolationsmessung mit Messprotokoll gemäß
DIN VDE 0100-600 durchzuführen.

Kleinspannungsstromkreise (SELV/PELV, z. B. 24 V DC):

Eine Isolationsmessung erfolgt nur, sofern diese ohne Beeinträchtigung angeschlossener Geräte zulässig ist und die Leitungen hierzu von den Endgeräten getrennt sind.

Datenkabel (LAN, z. B. Cat.7):

Nach dem Anschluss ist eine messtechnische Prüfung und Zertifizierung der Datenstrecken gemäß

ISO/IEC 11801 sowie

DIN EN 50173 durchzuführen.

Die Messergebnisse sind zu dokumentieren und zu übergeben.

Klein- und Befestigungsmaterial

Die Lieferung und Montage sämtlicher zur Leistungserbringung erforderlichen Klein- und Befestigungsmaterialien sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Hierzu zählen insbesondere Kabelverschraubungen, Dichtelemente, Adernendhülsen, Kabelschuhe, Kabelbinder, Beschriftungssysteme, Schutzschläuche, Kabelverbinder, Schrumpfschläuche sowie sonstiges Zubehör.

Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Leistungsabgrenzung				
	Die Kabelverlegung erfolgt durch das Gewerk Elektro und ist nicht Bestandteil dieser Leistung.				
	Der Auftragnehmer Gebäudeautomation übernimmt sämtliche Anschlussarbeiten, Kennzeichnungen sowie die vorgenannten Messungen und Prüfungen der angeschlossenen Leitungen.				
	Abrechnung				
	Sämtliche vorstehend beschriebenen Leistungen sind in die Einheitspreise der nachfolgenden LV-Positionen einzukalkulieren.				
04.01.0156	Kabelanschluss einseitig bis 3 x 1,5 mm ²				
	Ausführung gemäß Vortext „Elektrische Anschlussarbeiten“.	300	St	.....	.....
04.01.0157	Kabelanschluss einseitig bis 5 x 1,5 mm ²				
	Ausführung gemäß Vortext „Elektrische Anschlussarbeiten“.	190	St	.....	.....
04.01.0158	Wie Position 04.01.0157, jedoch Kabelanschluss einseitig bis 10 x 1,5 mm ²				
	Ausführung gemäß Vortext „Elektrische Anschlussarbeiten“.	10	St	.....	.....
04.01.0159	Wie Position 04.01.0157, jedoch Kabelanschluss einseitig bis 5 x 2,5 mm ²				
	Ausführung gemäß Vortext „Elektrische Anschlussarbeiten“.	52	St	.....	.....
04.01.0160	Wie Position 04.01.0157, jedoch Kabelanschluss einseitig bis 5 x 4 mm ²				
	Ausführung gemäß Vortext „Elektrische Anschlussarbeiten“.	10	St	.....	.....
04.01.0161	Wie Position 04.01.0157, jedoch Kabelanschluss einseitig bis 5 x 6 mm ²				
	Ausführung gemäß Vortext „Elektrische Anschlussarbeiten“.	20	St	.....	.....
04.01.0162	Wie Position 04.01.0157, jedoch Kabelanschluss einseitig bis 1 x 6 mm ²				
	Ausführung gemäß Vortext „Elektrische Anschlussarbeiten“.	5	St	.....	.....
04.01.0163	Wie Position 04.01.0157, jedoch Kabelanschluss einseitig bis 1 x 10 mm ²				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Ausführung gemäß Vortext „Elektrische Anschlussarbeiten“.	5	St	.....	.....
04.01.0164	Wie Position 04.01.0157, jedoch Kabelanschluss einseitig bis 1 x 16 mm ²				
	Ausführung gemäß Vortext „Elektrische Anschlussarbeiten“.	2	St	.....	.....
04.01.0165	Wie Position 04.01.0157, jedoch Kabelanschluss einseitig bis 2x2x0,8 mm				
	Ausführung gemäß Vortext „Elektrische Anschlussarbeiten“.	680	St	.....	.....
04.01.0166	Wie Position 04.01.0157, jedoch Kabelanschluss einseitig bis 4x2x0,8 mm				
	Ausführung gemäß Vortext „Elektrische Anschlussarbeiten“.	228	St	.....	.....
04.01.0167	Wie Position 04.01.0157, jedoch Kabelanschluss einseitig bis 10x2x0,8 mm				
	Ausführung gemäß Vortext „Elektrische Anschlussarbeiten“.	40	St	.....	.....
04.01.0168	Kabelanschluss beidseitig, LAN-CAT7 Adernzahl x Querschnitt 8G 0,55 (AWG23) inkl. Messung				
	Ausführung gemäß Vortext „Elektrische Anschlussarbeiten“.	70	St	.....	.....
04.01.0169	Kabelanschlusseinsseitig Datenkabel, RS485 für geschirmte Leitung (TP)				
	Ausführung gemäß Vortext „Elektrische Anschlussarbeiten“.	258	St	.....	.....
04.01.0170	Halogenfreie Kabelabzweigdose 85 x 85 x 40 mm				
	Schutzart IP 66, aus feuerbeständigem Isolierstoff, mit selbstdichtenden Kabeleinführungen inkl. M20 Gewinde zum einsatz mit Verschraubungen möglich, verschraubbarem Deckel, mit anteiligem Klemmenmaterial bis 7 x 2,5 mm ² , sowie allem Klein- und Befestigungsmaterial liefern, auf Mauerwerk, Beton oder Metallkonstruktion montieren und betriebsfertig anschließen	120	St	.....	.....

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
04.01.0171	Bezeichnungsschilder 30 x 70 Resopal nach DIN 825, Schild aus Kunststoff, Schriftgröße 8 mm graviert, Beschriftung bis zu 2 Zeilen, Farbe und Beschriftung nach Wahl des AG, einschl. Befestigungsmaterial	3117	St	.....	.....
04.01 Elektrische Anschlussarbeiten (KG 484)					<u>.....</u>
04 Kabel, Leitungen und Verlegesysteme (KG 484)					<u>.....</u>
05	Datenübertragungsnetze (KG 485)				
05.01	Datenübertragungsnetz (KG 485) In der Raumautomationsebene können folgende Datenkommunikationsprotokolle zum Einsatz kommen: KNX nach DIN EN 50090 BACnet MS/TP MODBUS-TCP BACnet UDP/IP Die aktiven Netzwerkkomponenten (wie z. B. Switches, Router) sowie das erforderliche VLAN werden bauseitig durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die VLAN-Konfiguration sowie die Vergabe der Netzwerkparameter (IP-Adressen, Subnetzmaske, Gateway) erfolgt durch den Auftraggeber in Abstimmung mit dem Auftragnehmer. Der Auftragnehmer hat die notwendigen Angaben (z. B. Anzahl der benötigten IP-Adressen, Bandbreitenbedarf) rechtzeitig vor Installationsbeginn bekanntzugeben. Das Feldnetzwerk, abgestimmt auf die Automationseinrichtungen, dient der Kommunikationsverbindung zwischen den Automationseinrichtungen, Datenübertragungseinheiten und Raumautomationseinrichtungen einschließlich der Übertragung der Hilfsenergie. Für den Einbau der Netzwerkkomponenten und sonstigen Betriebsmittel im Schaltschrank sind die in den „KGR 482 Schaltschrank, Automationsschwerpunkte“ aufgeführten Punkte zu berücksichtigen.				
05.01.0172	Netzwerk Pflichtenheft Erarbeitung eines Pflichtenheftes zusammen mit Planer u EDV-Systemspezialisten des AG bestehend aus Netzwerkpla mit detaillierter Beschreibung aller aktiven und passiv Netzwerkkomponenten, Datenübertragung, Funktionalitäten Terminplan. Die Übergabeschnittstellen müssen genau definiert und beschrieben werden: Router Switches Anschlussdosen u.a.				
		1	psch	.....	
05.01.0173	Detaillierte Absprache				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Detaillierte Absprache mit Planer und EDV-Systemspezial des AG.	1	psch	.....	
05.01.0174	Koordination Netzwerk				
	Zwischen dem Bieter, dem Planer und EDV-Systemspezialis des AG müssen Abstimmungsgespräche solange erfolgen, bi die Kommunikation fehlerfrei funktioniert	1	psch	.....	
05.01.0175	Schnittstellen-Check				
	Überprüfung aller Übergabeschnittstellen zusammen mit d EDV-Systemspezialisten des AG: Router Switch Anschlussdosen u.a.	1	psch	.....	
05.01.0176	Gemeinsamer Funktionstest				
	Gemeinsamer Funktionstest mit den EDV-Systemspezialiste des AG vor Ort auf der Baustelle, um im Praxisbetrieb festzustellen, ob die Kommunikation über das Netzwerk ordnungsgemäß funktioniert. Hier muss im Beisein des AG entsprechende Kommunikation zwischen Internet, Webserve Managemetrechner, GLTs, Gateways und Automationsstationen nachgewiesen und protokolliert wer	1	psch	.....	
05.01.0177	Patchkabel CAT 7 / 3m				
	zum Einbau in MSR / EDV-Schaltschrank (19"-Technik) Patchkabel CAT 7, Länge 3m 2 Stück RJ45 - Stecker einschl. Zubehör. komplett liefern, in MSR / EDV -Schaltschrank einbauen Inbetriebnahme	10	St	.....	.....
05.01.0178	Patchkabel CAT 7/ 1m				
	zum Einbau in MSR / EDV-Schaltschrank (19"-Technik) Patchkabel CAT 7, Länge 1 m 2 Stück RJ45 - Stecker einschl. Zubehör. komplett liefern, in MSR / EDV -Schaltschrank einbauen Inbetriebnahme	140	St	.....	.....
05.01.0179	Patchpanel 1 Port Cat. 7 Hutschiene				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	liefern und montieren ohne Anschlussarbeiten	120	St	.....	.....
05.01.0180	RJ 45 Modul Cat 6A Einbauform: Keystone, Kabelzuführung 180° Cat 6A Komponenten- prüfung nach ISO/IEC 11801 Einhaltung der Klasse EA bis 500MHz nach ISO/IEC getestet: Komponente bis 600 MHz, Link bis 800 Mhz für 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3an) geeignet für Power over Ethernet (PoE, PoE plus und UPoE) liefern und montieren ohne Anschlussarbeiten	140	St	.....	.....
05.01.0181	E-DAT Industry IP20 RJ45 field plug black Multiportfähiger RJ45 IP20 field plug Cat.6 für T568A, T568B und Industrial-Ethernet, vollgeschirmtes, industrietaugliches, zweiteiliges Zinkdruckguss-Steckergehäuse, Konfektion ohne Spezialwerkzeuge, für Datenübertragungsraten bis 10 Gigabit-Ethernet nach IEEE 802.3an, geprüft im 3-Connector-Permanent Link Class E nach ISO/IEC 11801:2008 Ed.2.1 und EN 50173-1:2007 durch ein unabhängiges Prüflabor zertifiziert, geprüft im 4-Connector-Channel Link Class EA nach ISO/IEC 11801:2008 Ed.2.1 und TIA/EIA-568-B.2-10 durch ein unabhängiges Prüflabor zertifiziert, IDC-Schneidklemmen zum Anschluss von Massiv- und Litzenleitern (AWG24/1 - 22/1; AWG26/7 - 22/7). Schwarze Zugentlastung und separate Schirmkontaktierung, einfach zu betätigende Zugentlastung, als Farbkodierung nach Konfektion aufschnappbar, geschützter Verriegelungshaken, RoHS-konform Stecker: RJ45 Anschluss: 8-adrig Anschlusstechnik: IDC-Schneidklemmen Anschlussbereich: AWG24/1 - 22/1; AWG26/7 - 22/7 Kabeldurchmesser: 5,5 - 8,5 mm Beschaltung: T568A, T568B, Industrial (4/8-adrig) Fabrikat: BTR Typ: E-DAT Industry IP20 RJ45 field plug black Art.-Nr. 1401405012-I oder gleichwertig einschl. Zubehör. komplett liefern, montieren				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Inbetriebnahme

5 St

05.01 Datenübertragungsnetz (KG 485)

05 Datenübertragungsnetze (KG 485)

06 Gebäudeautomation sonstiges (KG 489)

06.01 Gebäudeautomation Sonstiges (KG 489)

Gebäudeautomation Sonstiges

BEHÖRDLICH VORGESCHRIEBENE PRÜFUNGEN

Für Anlagen und Anlagenteile, die für Ausführung, Betrieb und Gebrauch einem behördlich vorgeschriebenen Genehmigungs- und Abnahmeverfahren unterliegen, werden vom AN die Anträge mit allen Unterlagen und Zeichnungen in vorgeschriebener Form und Ausfertigung erstellt und bei den zuständigen Instanzen (Aufsichtsbehörde, TÜV) eingereicht. Die Prüf- bzw. Zulassungsbescheinigungen werden unaufgefordert übergeben.

Die Kosten für die oben genannten Punkte sind einzukalkulieren.

ABNAHME

Der Auftragnehmer hat eine funktionsfähige, betriebssichere Gesamtanlage vorzuführen und zu übergeben. Es erfolgt eine förmliche Abnahme gemäß VOB. Vor der Abnahme muss ein ausreichender Probetrieb unter Betriebsbedingungen durch den Auftragnehmer erfolgt sein. Falls vom Auftraggeber keine anderweitigen Vorgaben bestehen ist im Normalfall ein Probetrieb von 4 Wochen vorzunehmen. Zudem muss vor dem Abnahmetermin eine ausreichende Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals erfolgt und protokolliert sein. Eine entsprechende schriftliche Bestätigung ist mit den Unterschriften aller Teilnehmer, zur Abnahme vorzulegen. Weitere generelle Voraussetzung für eine förmliche Abnahme ist der Vorlage aller Prüfungszeugnisse und Werkstatt-Testprotokolle für Anlagen, die dies erfordern.

Der Auftragnehmer hat die Abnahme ggf. Teilabnahme förmlich zu beantragen. Nach Durchführung der Einregulierung sämtlicher Anlagenteile ist die Fertigstellung der Gesamtanlage zur Endabnahme der Bauleitung und dem Auftraggeber schriftlich mitzuteilen. Die Fertigstellungsanzeige bedingt den einwandfreien Probetrieb sowie die Fertigstellung der Bestands- und Abrechnungsunterlagen.

Bei schriftlich vor der Endabnahme angeforderten Teilabnahmen von Anlagenteilen ist eine Betriebsanzeige mit Auflistung der betriebenen Geräteteile einzureichen. Die Abnahmeverpflichtung bleibt unberührt. Minderungen der Gewährleistungszeit sind im Einzelnen zu klären.

Für später nicht mehr sichtbare Bauteile müssen vom Auftragnehmer rechtzeitig Teilabnahmen beantragt werden. Für die Gewährleistungszeit ist der Teilabnahmetermin ohne Bedeutung.

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Ein Abbruch der Abnahme kann bei gravierenden Mängeln sowie einer Vielzahl von offensichtlichen Mängel erfolgen.

Werden aufgrund von nicht einregulierten und/oder mangelhaften Anlagenteilen über die Endabnahme hinaus Nachabnahmen notwendig, werden die dem Ingenieurbüro entstehenden Kosten dem Auftragnehmer in Rechnung gestellt.

EINWEISUNG VON PERSONAL

Zum Umfang gehört eine umfangreiche Einweisung des Betreiberpersonals um den Betrieb der Anlage sicherzustellen. Der AN ist verpflichtet, vor Abnahme der Anlage das Betreiberpersonal für das Betreiben und Bedienen der Anlagen nach Anzahl und Qualifikation so zu schulen, daß es spätestens zur Abnahme qualifiziert ist, die Anlage eigenverantwortlich mit den vorstehend spezifizierten Aufgaben zu betreiben. Es ist eine Einweisung für 6-8 Personen (Zeitraum mind. 4 Stunden) durchzuführen. Im einzelnen muß Ziel der Schulung sein, daß die Teilnehmer anschließend in der Lage sind das Gebäudeautomationssystem in allen Hierarchieebenen mit allen geforderten Funktionen zu bedienen, Parameter und Programme zu ändern oder neu einzugeben bzw. zu erstellen, Trendverfolgung und Massnahmen/Funktionen zur Betriebskontrolle und -optimierung auszuführen, Datenarchivierung durchzuführen, Störungsbeseitigungen in beschränktem Umfang auszuführen sowie den Umgang mit den angebotenen Programmier-/Engineeringtools zu beherrschen, notwendige Maßnahmen bei Erweiterungen der Anlagen selbständig durchzuführen, wie z.B. Auswahl von Geräten nach Typ und Stückzahl, Montage der Geräte, Inbetriebnahme der Geräte, Hard- und Software-Erweiterung der Automationsstation, Generierung neuer Benutzeradressen und Eingabe aller Systemparameter, Visualisierung der Erweiterung auf der Managementebene, Funktionen und Programme generieren und verändern, Archivierung von Daten, Archivdatenauswertung, Störweitschaltung, etc.

Der AN hat auf Anforderung des Auftraggebers einen Leistungskatalog abzugeben, aus dem alle vorgesehenen Schulungsmaßnahmen und Terminabläufe hervorgehen.

Die Kosten für die oben genannten Punkte sind einzukalkulieren.

DOKUMENTATION

Für die Bestandsunterlagen sind Bauzeichnungen nach dem jeweils neuesten Stand zu verwenden. Alle Unterlagen sind in deutscher Sprache zu erstellen und 3-fach jeweils in DIN A4 Stehordnern und 1x auf Datenträger zu übergeben. Die Ordner sind einheitlich nach Vorgaben des Auftraggebers zu beschriften. Die nach VOB C DIN 18386 zu liefernden Unterlagen sind mit maschinenbeschrifteten Trennblättern zu trennen und mit einem Inhaltsverzeichnis zu versehen. Gilt ein Datenblatt für mehrere Bauteile, Geräte und Apparate so ist das tatsächlich eingebaute Produkt farblich auf allen drei Exemplaren zu kennzeichnen.

Die Schaltplanerstellung ist in deutscher Sprache unter Verwendung eines CAE-Programmes in deutscher Sprache vorzunehmen. Zusätzlich zu den elektrotechnischen Schaltungsunterlagen sind Regel-, Anlagen- und

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Verfahrensschemata mit DIN-Symbolen einschließlich der zugehörigen Funktions-, Anlagen- bzw. Verfahrensbeschreibungen als CAD-Datei und in Papierform zu liefern. Übergabe der Dateien über einen Datenträger.

Jeder BTA ist ein, die Anlage im Ganzen darzustellendes Regelschema in Papierpausen im Format DIN A3 und auf geeignetem Datenträger mit allen technischen Informationen der BTA sowie allen Einstellwerten durch Diagramme, beizufügen. Für die Bezeichnung der einzelnen Regelgeräte in den Regelschemen sind die Betriebsmittelkennzeichnung und das zugehörige AKS des AG zu verwenden. Es ist auf eine durchgängige Bezeichnung in allen Ebenen (Management-, Automations-, Feldebene, Software, Schaltpläne, Übersichtsschemen Medien, RLT-Anlagen, etc.) zu achten.

Der zu liefernde Programmausdruck und die Datenträger müssen dem aktuellen Stand der Steuerung entsprechen und den zum Automations-System gehörenden Programmier- und Rückdokumentationsgeräten reproduzierbar sein. Das Anwenderprogramm und die Klartextzuordnung muss über externe Datenträger (USB) in zweifacher Ausfertigung archiviert werden.

Spätestens 2 Wochen vor der Abnahme müssen die Bestands-/Dokumentationsunterlagen dem Auftraggeber vorliegen. Sie sind nach VOB C DIN 18386 und den Planungs- und Ausführungsgrundlagen MSR-Technik des AG zu erstellen und beinhalten im wesentlichen:

- Bestandspläne - gemäß DIN 18386
- Systemtopologie der Management- und Automationsebene
- Automationsschema, GA-Funktionsliste, EDE-Datenfile
- Detaillierte verbale Funktionsbeschreibung
- Schemata und Pläne, die das Gesamtsystem in den erforderlichen Details dokumentieren, z.B. Netzwerktopologie und Systemarchitektur, etc.
- Datenpunktlisten mit Datenpunktname (-adresse), Einheit, Grenzwerten, Objekt-Beschreibung für jeden Datenpunkt
- Funktionslisten mit eingetragenen umgesetzten Funktionen
- Programmdokumentation je nach verwendeter Programmiermethode (Programmablaufpläne, detaillierte verbale Funktionsbeschreibungen, kommentierte Listings, etc.)
- Datensicherung der aktuellen Programme und Applikationen, historischen Daten, etc. der Management- und Bedien einrichtung(en)
- Datensicherung der aktuellen Source-Codes aller Automationsstations-Programme
- Aktorik- und Sensorikliste mit Angabe der Fabrikate, Typen, Bestellnummern und Zuordnung zu den Anlagenteilen
- Stromlauf-, Klemmenanschluß- und Schaltschrankaufbauplan (zusätzlich ein Satz Stromlaufpläne in jedem Schaltschrank)
- Programmausdruck mit Querverweis- und Zustandslisten
- Anwenderprogramm und Klartextzuordnung
- Programmbeschreibungen mit aktuellen Adressen, Schalt- und Stellzeiten, Einstellwerte, Ereignis-Abhängigkeiten, Programmschleifen, Speicherhinweisen mit Klartext-Angabe, Funktionsbeschreibungen der logischen Zusammenhänge
- Regel-, Anlagen- und Verfahrensschemata mit Beschreibungen
- Geräteliste und Gerätepläne
- Datenblätter, Bedienungsanleitungen, Handbücher sämtlicher eingebauten Komponenten
- Bedienungsanleitung für jede zu bedienende Apparatur unterteilt in die Bedienung im Betriebsfall als Normalzustand und in die Bedienung im Störfall

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink****Gebäudeautomation**

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

- Ersatzteilliste mit Angaben über Hersteller, Typ, Bestell-Nr, Bezugsquelle/Lieferant, Richtpreis
- Hersteller- und Konfirmitätserklärung
- Installationsbescheinigung und Meßprotokoll nach VDE 0100 Teil 600, (VDE 0105)
- Abnahmeprotokolle von Behörden, Sachverständigen, TÜV, GAA, Feuerwehr, Post, usw.
- Einweisungsprotokolle des Bedienungspersonals, dass dieses in die bestimmungsgemäße Funktion und Betriebsweise eingewiesen wurde
- Wartungs- und Instandhaltungsplan gem. AMEV Leistungs-katalog "Wartung 2018"

Die Unterlagen sind entsprechend dem Bauablauf abschnitts- weise, in mehreren in sich abgeschlossenen Teilen (entsprechend den fertig gestellten und an den Betreiber zu übergebenden Gebäuden bzw. Gebäudeteilen) zu erstellen.

Die Kosten für die oben genannten Punkte sind einzukalkulieren.

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
06.01.0182	Ausführungs- und Montageunterlagen Gebäudeautomation 1. Vertragsgrundlage und Planungsstand Der Auftraggeber (AG) stellt dem Auftragnehmer (AN) die vorhandenen Planungsunterlagen gemäß HOAI als Grundlage zur Verfügung. Der AG plant die Gebäudeautomation mit dem Planungstool RRX und übergibt dem AN die RRX-Planungsdateien sowie die Grundrisse in PDF-Form. Für die Gewerke Heizung / Lüftung / Sanitär (HLS) können Planunterlagen in bearbeitbaren CAD-Formaten (z. B. DWG) zur Verfügung gestellt werden. Der AN hat die vom AG übergebenen Unterlagen gemäß VOB Teil C zu vollständigen, ausführungsfähigen Ausführungs- und Montageunterlagen der Gebäudeautomation weiterzuentwickeln. 2. Planungstools, Datenformate und Verantwortlichkeit Die Wahl der vom AN eingesetzten Planungstools (z. B. RRX, E-PLAN, WSCAD, TRIC oder gleichwertig) liegt ausschließlich in dessen Verantwortung. Unabhängig vom eingesetzten Planungstool schuldet der AN die vollständige, fachgerechte und termingerechte Erstellung der vertraglich vereinbarten Unterlagen. Die Unterlagen sind dem AG wie folgt zu übergeben: GA-Planunterlagen (Ausführungs- und Montagepläne) in bearbeitbarem CAD-Format (DWG) zusätzlich in PDF-Form als Freigabe- und Ausführungsstand Etwaige Mehraufwände, die sich aus der Toolwahl, aus Konvertierungen oder aus der Übertragung der vom AG bereitgestellten RRX-Planung ergeben, sind durch den AN in seiner Kalkulation zu berücksichtigen und begründen keinen zusätzlichen Vergütungsanspruch. 3. Leistungsumfang – geschuldete Unterlagen und Inhalte Der AN schuldet für die gesamte Anlage der Gebäudeautomation die Erstellung, Fortschreibung, Abstimmung und Übergabe der nachfolgenden Unterlagen einschließlich aller erforderlichen Inhalte: 3.1 GA-/MSR-Schemata und Anlagenübersichten GA-/MSR-Schemata und Anlagenübersichtsschemata je Anlage bzw. Teilsystem Darstellung von Feldgeräten, Automationsschwerpunkten, Schaltschränken und Stationen der Automationsebene Festlegung und Abstimmung der Standorte 3.2 Funktionsunterlagen GA-Funktionslisten / Datenpunktlisten				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Funktions-, Regel- und Betriebsbeschreibungen (Pflichtenhefte) für sämtliche Anwenderprogramme				
	Programmdokumentation / Programmlistings der Anwenderprogramme				
	3.3 Datenpunkte, Managementebene und Schnittstellen				
	Abklärung und Festlegung aller Informations-, Steuer- und Meldungspunkte				
	Festlegung der für die GA-Managementebene erforderlichen Informationen				
	Festlegung, Prüfung und Dokumentation der Schnittstellen zu Anlagen und Automationsebenen anderer Auftragnehmer				
	Definition von Kopplungen und Verknüpfungen zwischen Anlagen				
	3.4 Messorte, Parameter, Sollwerte, Zeitprogramme				
	Festlegung der Messorte, Anordnung der Messwertgeber und Signalzuordnung				
	Festlegung und Dokumentation aller Parameter, Einstellwerte und Betriebsprogramme				
	Erstellung einer Sollwertliste (Form und Darstellung mit dem AG abzustimmen)				
	Erstellung einer Liste der Betriebszeiten / Zeitprogramme (Form und Darstellung mit dem AG abzustimmen)				
	3.5 Meldungen und Visualisierung				
	Festlegung von Art, Text und Zuordnung von Stör- und Fehlermeldungen				
	Definition der Bildschirm- und Visualisierungsdarstellungen gemäß Bauherrenstandard				
	3.6 Montage- und Installationsunterlagen				
	Aufbau-, Montage- und Installationspläne				
	Eintragung sämtlicher GA-Installationen in die Grundrisse				
	Kabellisten und Anschlussübersichten				
	Grundrisse mit Kabelnummern und Ortsangaben für das Gewerk Elektrotechnik				
	3.7 Geräte- und Systemdokumentation				
	Beschreibung und technische Unterlagen aller eingesetzten Geräte und Komponenten				
	Software- und Systemdokumentation				
	Bedienungs- und Betriebsunterlagen				
	4. Benutzeradress-System (BAS)				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Dem AN wird durch den AG ein Benutzeradress-System (BAS) zur Verfügung gestellt. Der AN ist verpflichtet, dieses projekt- und gerätespezifisch anzupassen, insbesondere bei Kompaktgeräten. Die BAS-Anpassung ist Bestandteil der Ausführungs- und Montageplanung und in allen Unterlagen umzusetzen. 5. Koordination und Abstimmung Der AN ist verantwortlich für die fachliche Koordination, Terminverfolgung und Abstimmung der GA-Unterlagen mit: den Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung, den beteiligten Auftragnehmern anderer Gewerke, der Bauleitung und dem Auftraggeber. Ergebnisse der Abstimmung sind zu dokumentieren. 6. Vorlage, Prüfung und Freigabe Alle zur Ausführung der Gebäudeautomation erforderlichen Unterlagen sind dem AG rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten zur Prüfung und Freigabe vorzulegen. Die Prüfung erfolgt innerhalb einer angemessenen Frist. Mit der Ausführung darf erst nach Freigabe begonnen werden. 7. Abgrenzung Die vorgenannten Leistungen stellen werkvertraglich geschuldete Leistungen gemäß VOB/B dar und keine Planungsleistungen nach HOAI. Änderungen des Leistungsumfangs richten sich nach den Bestimmungen der VOB/B.				
		1	psch		.....
06.01.0183	Schnittstellenkoordination Gebäudeautomation zu RLT / HZG / KLT / SAN / ELT 1. Schnittstellenkoordination und Kommunikation Der Auftragnehmer hat die Schnittstellenkoordination der Gebäudeautomation mit den beteiligten Gewerken Raumluftechnik (RLT) Heizung (HZG) Kälte (KLT) Sanitär (SAN) Elektrotechnik (ELT) sowie ggf. weiteren beteiligten Gewerken durchzuführen. Die Koordination umfasst eine kontinuierliche, projektbegleitende Abstimmung während Planung, Montage, Inbetriebnahme und Abnahme. 2. Technische Abstimmung und Informationsaustausch Die Schnittstellenkoordination beinhaltet insbesondere:				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Abfrage, Zusammenstellung und Weitergabe aller für die Gebäudeautomation benötigten technischen Vorgaben der beteiligten Gewerke Rückfragen und Klärung aller erforderlichen MSR-Maßnahmen Laufende Kommunikation zu Datenpunkten Funktionenschnittstellen Betriebs- und Leistungsdaten Sicherstellung der vollständigen und konsistenten Informationsbasis für die GA-Planung und -Umsetzung 3. Mitwirkung bei Inbetriebnahme, Funktionsprüfung und Abnahme Der Auftragnehmer wirkt im Rahmen der Schnittstellenkoordination mit bei: Anlageninbetriebnahmen der beteiligten Gewerke, soweit diese die Gebäudeautomation betreffen Funktionsprüfungen der Anlagen im Zusammenspiel mit der GA Abnahmen, soweit GA-relevante Funktionen, Schnittstellen und Meldungen betroffen sind Die Mitwirkung umfasst die fachliche Unterstützung, Abstimmung und Dokumentation der GA-relevanten Sachverhalte. 4. Terminkoordination und Hilfsmittel Der Auftragnehmer übernimmt die Terminkoordination der GA-bezogenen Schnittstellen in Abstimmung mit den beteiligten Gewerken. In diesem Zusammenhang sind enthalten: Bereitstellung und Einsatz aller erforderlichen Klein- und Nebenmaterialien Bereitstellung und Einsatz der für die Schnittstellenprüfung erforderlichen Mess- und Prüfgeräte 5. Vertragscharakter Die vorgenannten Leistungen zur Schnittstellenkoordination und Mitwirkung sind Bestandteil der vertraglich geschuldeten Leistung gemäß VOB/B und mit der vereinbarten Vergütung abgegolten.	1	psch		.....
06.01.0184	Vorhalten von Gerüsten Lieferung, Aufbau, Abbau und Bereitstellung eines fahrbaren Rollgerüsts für Arbeiten im Innenbereich unter Berücksichtigung eingeschränkter Bewegungsfreiheit aufgrund von Türen, engen Durchgängen oder Materialien am Boden. Das Gerüst muss den Anforderungen der DIN EN 1004 (mobile Arbeitsplattformen) entsprechen und für beengte Platzverhältnisse sowie mehrmaliges Auf- und Abbauen geeignet sein. Art des Gerüsts: Rollgerüst für Innenräume (schmale Bauweise für beengte Platzverhältnisse) Maximale Arbeitshöhe: von 3,5 m bis 7 m Plattformhöhe: variabel einstellbar, mindestens 2 m Plattformgröße: kompakt, z.B. 0,6 m x 1,8 m (geeignet für enge Räume und Flure) Tragfähigkeit der Plattform: mindestens 200 kg/m² (entsprechend der Gerüstklasse 3) Gerüstbreite: schmal genug für Türöffnungen und enge Bereiche (ca. 0,65 m - 0,75 m), sodass das Gerüst durch Türen und schmale Durchgänge passt Räder: 4 lenkbare Rollen mit Feststellbremsen für sicheren Stand Sicherung: Geländer, Diagonalstreben und Abstützungen gemäß den				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	geltenden Vorschriften Aufbau/Abbau: Fachgerechter Aufbau und Abbau des Gerüsts durch geschultes Personal, mehrmaliger Auf- und Abbau je nach Erfordernis Aufgrund der eingeschränkten Bewegungsfreiheit ist ein mehrfaches Umsetzen des Gerüsts erforderlich, wobei ggf. in unterschiedlichen Räumen oder Arbeitsbereichen wiederholte Montagen und Demontagen notwendig sind Sicherer Transport des Gerüsts zwischen den Arbeitsbereichen ohne Beschädigung von Böden oder Wänden Schutzunterlagen für empfindliche Böden (z.B. Fliesen, Holz, Teppich), um Beschädigungen zu vermeiden. Besondere Anforderungen: Berücksichtigung der eingeschränkten Bewegungsmöglichkeiten durch Hindernisse und Materialien auf dem Boden. Sicherstellung der regelmäßigen Prüfung auf Funktionsfähigkeit und Sicherheit während der Nutzungsdauer.	15	Mt	.....	.....
06.01.0185	Schulung des Bedienpersonals Der AN ist verpflichtet, vor Auslieferung der Anlage das Betreiberpersonal für das Betreiben und Bedienen der Anlagen nach Anzahl und Qualifikation so zu schulen, daß es spätestens zur Inbetriebnahme qualifiziert ist, die Anlage eigenverantwortlich mit den vorstehend spezifizierten Aufgaben zu betreiben. Zusätzlich muß eine Mitarbeit bei der Parametrierung möglich sein. Beim zu schulenden Personal sind Vorkenntnisse in DDC-Technik nicht vorauszusetzen. Im einzelnen muß Ziel des Lehrganges sein, daß die Teilnehmer anschließend in der Lage sind das Gebäudeautomationssystem in allen Hierarchieebenen mit allen geforderten Funktionen zu bedienen Parameter und Programme zu ändern oder neu einzugeben bzw. zu erstellen Trendverfolgung und Maßnahmen/Funktionen zur Betriebskontrolle und -optimierung auszuführen Datenarchivierung durchzuführen Störungsbeseitigungen in beschränktem Umfang auszuführen sowie den Umgang mit den angebotenen Testgeräten und Prüfprogrammen zu beherrschen notwendige Maßnahmen bei Erweiterungen der Anlagen selbständig durchzuführen, wie z.B. Auswahl von Geräten nach Typ und Stückzahl Montage der Geräte Inbetriebnahme der Geräte HW- und SW-Erweiterung der Automationsstation Generierung neuer Benutzeradressen und Eingabe aller Systemparameter Visualisierung der Erweiterung auf der Managementebene Funktionen und Programme generieren und verändern Archivierung von Daten Archivdatenauswertung Der AN hat mit dem Angebot einen Leistungskatalog abzugeben, aus dem alle vorgesehenen Schulungsmaßnahmen und Terminabläufe hervorgehen. Die Schulung ist für eine Gruppe, bestehend aus drei Personen, über eine vom AN zu nennende Zeitdauer vor Ort auf der Baustelle durchzuführen. Dauer der Schulung: mindestens: 1 Tag				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Der schriftliche Nachweis der durchgeführten Schulung wird Voraussetzung für die Abnahme.				
		1	psch		.....
06.01.0186	Durchführung des Probetriebs und Betriebsunterstützung – Gebäudeautomation 1. Leistungsgegenstand Der Auftragnehmer (AN) führt für die fertiggestellte Anlage der Gebäudeautomation / GLT einen Probetrieb durch und erbringt im Anschluss eine zeitlich begrenzte Betriebsunterstützung für den Betreiber. Ziel ist der Nachweis der ordnungsgemäßen Funktion, der stabilen Betriebsweise sowie der Abnahmefähigkeit der Anlage. 2. Anmeldung und Vorbereitung des Probetriebs Der Beginn des Probetriebs ist durch den AN der Bauleitung mindestens 5 Arbeitstage vorab schriftlich anzumelden. Voraussetzung für den Start des Probetriebs ist: Fertigstellung der Montage- und Inbetriebnahmearbeiten Betriebsbereite Übergabe der angebundenen Anlagen Vorliegen der freigegebenen Ausführungsunterlagen 3. Durchführung des Probetriebs Der Probetrieb ist über einen zusammenhängenden Zeitraum von 21 Kalendertagen durchzuführen. Während des Probetriebs stellt der AN GLT-Fachpersonal mit einer Anwesenheit von bis zu 10 Stunden pro Tag zur Verfügung. Der Probetrieb umfasst insbesondere: Überwachung des Anlagenbetriebs über die GLT Kontrolle der Regel-, Steuer- und Überwachungsfunktionen Überprüfung der Datenpunktfunktionen, Meldungen und Visualisierungen Begleitung und Bewertung des Anlagenverhaltens im Regelbetrieb Unterstützung bei der Fehleranalyse und -behebung 4. Prüfprotokoll und Abnahmeunterlagen Der AN erstellt ein vollständiges Prüf- und Probetriebsprotokoll als Grundlage für die Abnahme in Abstimmung mit dem Auftraggeber (AG). Das Prüfprotokoll umfasst mindestens: Dokumentation des Probetriebszeitraums Ausdrucke / Nachweise der Trendkurven Stör- und Fehlermeldeprotokolle Funktionsnachweise der wesentlichen GA-/GLT-Funktionen Festgestellte Abweichungen und Maßnahmen Die Unterlagen sind dem AG rechtzeitig zur Abnahmevorbereitung zu übergeben. 5. Wiederholung des Probetriebs Treten während des Probetriebs systembedingte Störungen auf, die die ordnungsgemäße Funktion einzelner Anlagenteile beeinträchtigen, ist der Probetrieb für die betroffenen Bereiche zu wiederholen. Die Wiederholung erfolgt ohne zusätzliche Kosten für den Auftraggeber, sofern die Ursache im Verantwortungsbereich des AN liegt.				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	6. Betriebsunterstützung nach Probebetrieb Nach Abschluss des Probebetriebs erbringt der AN eine Betriebsunterstützung für den Betreiber über einen Zeitraum von 2 Monaten. Die Betriebsunterstützung umfasst: Anwesenheit von qualifiziertem GLT-Personal an 5 Arbeitstagen Anwesenheit während der üblichen Arbeitszeiten Unterstützung des Betreibers im laufenden Betrieb Erläuterung von Betriebszuständen und Optimierungshinweisen Unterstützung bei Rückfragen zur Bedienung und Anlagenführung 7. Vertragscharakter Die vorgenannten Leistungen zum Probebetrieb und zur Betriebsunterstützung sind Bestandteil der vertraglich geschuldeten Leistung gemäß VOB/B und mit der vereinbarten Vergütung abgegolten.	1	St	.....	.....
06.01.0187	Prüfung Brandschutzklappen Die Brandschutzklappen mit und ohne Antrieb müssen bezüglich Ihrer Funktionsfähigkeit gemeinsam mit dem Gewerk Lüftung geprüft werden. Für die MSR-Firma liegt die Verantwortung in der richtigen Signalisierung der Endlage der BSK bzw. in dem Nachweis, dass der Klappenantrieb funktioniert. Bei dem Gewerk Lüftung ist die Funktionsweise sicherzustellen. Die Dokumentation läuft über ein Schnittstellenprotokoll. Wichtig ist dabei der Anlagenkennzeichnungsschlüssel, der für die Brandschutzklappe festgelegt ist. Das Ganze wird gegengezeichnet, um zu bestätigen, dass alles einwandfrei funktioniert.	1	St	.....	.....
06.01.0188	Prüfung Volumenstromregler Die Volumenstromregler mit Antrieb müssen bezüglich Ihrer Funktionsfähigkeit gemeinsam mit dem Gewerk Lüftung geprüft werden. Für die MSR-Firma liegt die Verantwortung in der richtigen Ansteuerung und der Rückmeldung bzw. in dem Nachweis, dass der Volumenstromregler funktioniert. Bei dem Gewerk Lüftung ist die Luftmenge zu definieren und nachzumessen. Die Dokumentation läuft über ein Schnittstellenprotokoll. Wichtig ist dabei der Anlagenkennzeichnungsschlüssel, der für den Volumenstromregler festgelegt ist. Das Ganze wird gegengezeichnet, um zu bestätigen, dass alles einwandfrei funktioniert.	10	St	.....	.....
06.01.0189	Prüfung Pumpen Die Pumpen müssen bezüglich Ihrer Funktionsfähigkeit gemeinsam mit dem Gewerk Heizung/Kälte geprüft werden. Für die MSR-Firma liegt die Verantwortung in der richtigen Ansteuerung und der Rückmeldung bzw. in dem Nachweis, dass die Pumpe funktioniert. Bei dem Gewerk Heizung/Kälte ist die richtige Parametrierung Einzustellung und zu Dokumentieren.				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Die Dokumentation läuft über ein Schnittstellenprotokoll. Wichtig ist dabei der Anlagenkennzeichnungsschlüssel, der für die Pumpe festgelegt ist. Das Ganze wird gegengezeichnet, um zu bestätigen, dass alles einwandfrei funktioniert.	10	St	.....	.....
06.01.0190	Prüfung Autarke Steuerungen Die Autarken Steuerung müssen bezüglich Ihrer Funktionsfähigkeit gemeinsam mit dem Gewerk Heizung/Kälte,Lüftung und Sanitär geprüft werden. Dies Beinhaltet zum Beispiel: -Lüftungsanlagen -Kältemaschinen -Kessel -Übergabestationen -Higienspülungen -... Für die MSR-Firma liegt die Verantwortung in der richtigen Ansteuerung und der Rückmeldung bzw. in dem Nachweis, dass die Geräte funktionieren. Bei dem Gewerk Heizung/Kälte,Lüftung und Sanitär ist die richtige Parametrierung Einzustellung und zu Dokumentieren. Die Dokumentation läuft über ein Schnittstellenprotokoll. Wichtig ist dabei der Anlagenkennzeichnungsschlüssel, der für die Geräte festgelegt ist. Das Ganze wird gegengezeichnet, um zu bestätigen, dass alles einwandfrei funktioniert.	101	St	.....	.....
06.01.0191	Erstellung der Bestandsdokumentation Erstellung der Bestandsdokumentation gemäß VOB/C und über die VOB/C hinausgehend, mit nachfolgenden Inhalten. Alle Unterlagen sind in deutscher Sprache zu erstellen und 3-fach jeweils in DIN A4 Stehordnern und 1x auf Datenträger zu übergeben. Die Ordner sind einheitlich nach Vorgaben des Auftraggebers zu beschriften. Die nach VOB C DIN 18386 und die zusätzlichen projektspezifisch zu liefernden Unterlagen sind mit Maschinen beschrifteten Trennblättern zu trennen. Gilt ein Datenblatt für mehrere Bauteile, Geräte und Apparate so ist das tatsächlich eingebaute Produkt farblich auf allen drei Exemplaren zu kennzeichnen. Zusätzlich zu den elektrotechnischen Schaltungsunterlagen sind Regel-, Anlagen- und Verfahrensschemata mit DIN-Symbolen einschließlich der zugehörigen Funktions-Anlagen- bzw. Verfahrensbeschreibungen als Programm-ablaufpläne mit Klartext als CAD-Datei und in Papierform zu liefern. Übergabe der Dateien über einen elektronischen Datenträger (z.B. USB-Stick). Jeder BTA ist ein, die Anlage im Ganzen darzustellendes Regelschema in Papierpausen im Format DIN A4 und auf geeignetem Datenträger mit allen technischen Informationen der BTA sowie allen Einstellwerten durch Diagramme, beizufügen. Für die Bezeichnung der einzelnen Regelgeräte in den Regelschemen sind die Betriebsmittelkennzeichnung und das zugehörige AKS zu verwenden. Es ist auf eine durchgängige Bezeichnung in allen Ebenen (Management-; Automations-, Feldebene, Software, Schaltpläne, etc.) zu achten.				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Das Anwenderprogramm (Quell-, Sourcecode) der Automationseinrichtungen der einzelnen Automationsschwerpunkte muss über externe Datenträger (USB-Stick) in zweifacher Ausfertigung separat archiviert werden und 1x vor Ort im Schaltschrank hinterlegt werden.

Für die einzelnen Dateien sind folgende Datenformate vorzusehen:

- CAD-Zeichnungen im Autodesk dwg-Format und pdf-Format
- Datenblätter Hersteller, Prüfbescheinigungen, Einweisungsprotolle, Mess-, Prüfprotokolle, etc. im pdf-Format
- Funktionsbeschreibung im Microsoft Word (docx) und pdf-Format
- Datenpunkt-, Ventil-, Kabel-, Verbraucherlisten, sonstige Tabellen im Microsoft Excel (xlsx) und pdf-Format

Spätestens 2 Wochen vor der Abnahme müssen die Bestands Dokumentationsunterlagen dem Auftraggeber vorliegen und beinhalten im wesentlichen:

- Unterlagen gemäss VOC C DIN 18386
- Hardwaredokumentation
- Systemtopologie der Management-, Automations- und Raumautomationsebene
- Automationsschema, GA-Funktionsliste
- Detaillierte verbale Funktionsbeschreibung
- Schemata und Pläne, die das Gesamtsystem in den erforderlichen Details dokumentieren, z.B. Netzwerktopologie und Systemarchitektur, Grundrisspläne mit eingetragenen Komponenten, etc.
- Softwaredokumentation
- Datenpunktlisten mit Datenpunktname (-adresse), Einheit, Grenzwerten, Objekt-Beschreibung, für jeden Datenpunkt Funktionslisten mit eingetragenen umgesetzten Funktionen
- EDE-Files der Anlagen- und Raumautomation
- Parameterlisten (z.B. Frequenzumrichter, Regelparameter)
- Zählertopologie, Zählerliste, Parameterlisten für Zähler (Einstellwerte Rechenwerke),
- Dokumentation der eingestellten Grenzwerte für Messwerte
- Programmdokumentation je nach verwendeter Programmiermethode, z.B. Programmablaufpläne, kommentierte Programm listings
- Trendprotokolle in grafischer Form und in Dateiform (als Excel xlsx Datei) als Nachweis für die Einregulierung und den durchgeführten Probebetrieb
- Datensicherung der aktuellen Programme und Applikationen, historischen Daten, etc. der lokalen Bedien- und Beobachtungseinrichtungen
- Datensicherung der aktuellen Source-Codes aller DDC-Programme der Anlagen- und Raumautomation (ohne Passwortschutz)
- Datensicherung der Datenbank aller Systemkomponenten mit Netzwerkadressen und Kommunikationsbeziehungen (z.B. ETS, EDE-Bindingliste, etc.)
- Aktorik- und Sensorikliste mit Angabe der Fabrikate, Typen, Bestellnummern und Zuordnung zu den Anlagenteilen
- Stromlauf-, Klemmenanschluß- und Schaltschrankaufbauplan, Kabellisten (zusätzlich ein Satz Stromlaufpläne in jedem Schaltschrank)
- Datensicherung der Stromlaufpläne als weiterverarbeitbare CAE-Datei
- Gerätestücklisten bzw. Betriebsmittelübersicht (Type, Hersteller, Innenschaltbilder)
- Programmausdruck mit Querverweis- und Zustandlisten
- Geräteliste und Gerätepläne
- Lageplan/Geräteanordnungsplan
- Datenblätter, Bedienungsanleitungen, Gerätebeschreibungen, Handbücher

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	sämtlicher eingebauten Komponenten - Betriebs-, Bedienungs- und Wartungsanleitungen für jede zu bedienende Apparatur unterteilt in die Bedienung im Betriebsfall als Normalzustand und in die Bedienung im Störfall - Wartungsanweisungen gemäss AMEV Wartung 2024 - Wartungslisten und Prüfbücher - Ersatzteilliste mit Angaben über Hersteller, Typ, Bestell-Nr, Bezugsquelle/Lieferant, Richtpreis - Protokoll über Prüfungen und Messungen, etc. (Isolationmessungen, Schleifenwiderstandsmessungen, Potentialausgleich, Messung zur Wirkung der angewandten Schutzmassnahmen) - Schaltschrankdokumentation nach DIN EN 61439 - Protokoll über tatsächliche und eingestellte Motorstromwerte - Hersteller- und Konformitätserklärung - Leistungserklärung und CE-Kennzeichnungen für die Kabel und Leitungen - Schottbuch Brandschutzabschottungen - Vorlage einer Bestätigung nach DGUV V4 (ehemals BGV/GUV_V A3 §5 (BGV A2 GUV 2.10 §5)) - Übergabeprotokoll und Prüfbericht nach DIN VDE 0100 Teil 600 - Prüf- und Genehmigungsunterlagen - Abnahmeprotokolle von Behörden, Sachverständigen, TÜV, GAA, Feuerwehr, Post, usw. - Einweisungsprotokolle des Bedienungspersonals, dass dieses in die bestimmungsgemäße Funktion und Betriebsweise eingewiesen wurde - Abnahmeprotokoll Auftraggeber - Nachweis der Erledigung der bei der Abnahme festgestellten Mängel Die Unterlagen müssen bei Übergabe der Anlagen an den Bauherrn dem letzten aktuellen Ausführungsstand entsprechen und sind in Anlehnung an die VDI/GEFMA 3810 Blatt 5 Punkt 10 Tabelle 1 zu strukturieren.	1	psch		.....
06.01.0192	Erstellung der Ausführung-Bestandsunterlagen Inbetriebnahme (in digitaler Form) Die Bestandsunterlagen, wie zuvor beschrieben, sind während der gesamten Bauzeit fortlaufend und in aktueller Form digital in einem Cloudspeicher zu führen und abzulegen. Dabei ist sicherzustellen, dass sämtliche Dokumente, Pläne und Protokolle zeitnah aktualisiert werden. Während der Inbetriebnahmephase müssen diese Unterlagen jederzeit und vollständig in ihrer neuesten Version zur Verfügung stehen, um eine lückenlose Nachverfolgbarkeit und Transparenz zu gewährleisten	1	psch		.....
06.01.0193	Erweiterte Enddokumentationsunterlagen Ergänzend zu den gemäß VOB/C DIN 18386 gültige Fassung sind als Werkstatt- und Montageplanung-Unterlagen und zur Fertigstellung/Abnahme nachfolgende weitere Dokumentationsunterlagen zu erstellen: - Anfertigung von Grundrisspläne mit allen eingetragenen Komponenten, die über das Gebäudeautomationssystem erfasst und verarbeitet werden (Format DWG, Größe A0), - Erstellung eines Netzwerktopologieschemas (Format DWG, Größe A0), - Leisten- und Klemmenpläne von bauseitig gestellten Aggregaten und Komponenten, die über die GA angesteuert und/oder überwacht werden,				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	- Produktinformationen und Errichteranleitungen				
	Bei der Erstellung der vorbeschriebenen Unterlagen gilt die vollumfängliche Anwendung des Anlagenkennzeichnungsschlüssel (AKS) als vereinbart. Die Bestandsdokumentation ist auf Basis der letztgültigen Architektenpläne, Einrichtungspläne des Nutzers und TGA-Montageunterlagen anzufertigen.				
	Die Übergabe der vorbenannten Unterlagen an den Bauherrn erfolgt in 3-facher Ausführung sowie auf Datenträger (CD).				
		1	psch		.....
06.01.0194	Teilnahme an Abnahmebegehung Brandschutz während Tagesbetriebszeit, Aufwand je Stunde	10	Std	.....	.....
06.01.0195	Ergänzende Aufmaßunterlagen – Gebäudeautomation				
	1. Leistungsgegenstand Der Auftragnehmer (AN) erstellt ergänzende Aufmaßunterlagen für die Leistungen der Gebäudeautomation gemäß den Vorgaben des beauftragten Planungsbüros. Die Aufmaßunterlagen dienen der prüffähigen Mengenermittlung, der Abrechnung sowie der Nachvollziehbarkeit der ausgeführten Leistungen.				
	2. Grundlagen und Datenbereitstellung Das Planungsbüro stellt dem AN die für das Aufmaß erforderlichen Aufmaßdateien und -unterlagen (z. B. Pläne, Listen, Details) zur Verfügung. Diese Unterlagen sind durch den AN verbindlich zu beachten und als Grundlage für die Aufmaßermittlung heranzuziehen. Insbesondere sind die vorgegebenen Aufmaßdetails, Messregeln und Strukturvorgaben des Planungsbüros einzuhalten.				
	3. Umfang der Aufmaßunterlagen Die vom AN zu erstellenden Aufmaßunterlagen umfassen insbesondere: Aufmaß der installierten GA-Komponenten und Leistungen gemäß Ausführungsstand Berücksichtigung der aufmaßrelevanten Details gemäß Vorgaben des Planungsbüros Aufmaß der Schaltschränke unter Zuordnung der Bauteil- und Betriebsmittelbezeichnungen gemäß Schaltplan Eindeutige Zuordnung der aufgemessenen Leistungen zu Anlagenteilen Funktionsgruppen Positionen des Leistungsverzeichnisses				
	4. Software, Funktionen und Dienstleistungen Die Abrechnung von Softwareleistungen und zugehörigen Dienstleistungen erfolgt gemäß den vertraglich vereinbarten Funktionslisten, Funktionsumfängen und Systembeschreibungen. Hierbei sind insbesondere zu berücksichtigen: Anzahl und Art der umgesetzten Funktionen Umfang der programmierten Anwender- und Systemfunktionen Zugehörige Dienstleistungen (z. B. Parametrierung, Tests, Anpassungen) Die Funktionslisten bilden die maßgebliche Grundlage für die				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	softwarebezogene Aufmaß- und Abrechnungsdarstellung.				
	5. Form und Übergabe Die Aufmaßunterlagen sind in der vom Planungsbüro vorgegebenen Struktur, Form und Gliederung zu erstellen und dem Auftraggeber prüffähig vorzulegen. Abweichungen von den Vorgaben sind vorab mit dem Planungsbüro abzustimmen.				
	6. Vertragscharakter Die Erstellung der ergänzenden Aufmaßunterlagen ist Bestandteil der vertraglich geschuldeten Leistung gemäß VOB/B. Sie stellt keine gesonderte Leistung dar und ist mit der vereinbarten Vergütung abgegolten.				
		1	psch	.....	
	06.01 Gebäudeautomation Sonstiges (KG 489)			.....	
06.02	Baustelleneinrichtung (KG 489)				
06.02.0196	Baustelle für sämtliche aufgeführte Leistungen, einrichten, herstellen der dazu erforderlichen Lager- und Arbeitsplätze, Flächen sind im Lageplan ausgewiesen. max. 2 Container				
		1	psch	.....	
06.02.0197	Baustelle umsetzen, neu herstellen Lager- und Aufenthaltsplätze Baustelle für sämtliche aufgeführte Leistungen umsetzen, hierzu auch neu einrichten, -herstellen der dazu erforderlichen Lager- und Aufenthaltsplätze, Flächen werden durch die Bauleitung ausgewiesen.				
	Anzahl der Umzüge 1x.	1	St	.....	.....
06.02.0198	Baustelleneinrichtung vorhalten Baustelleneinrichtung für sämtliche, in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen vorhalten, über die Zeit im Bauzeitenplan hinaus. Abrechnungseinheit je Monat.				
		12	Mt	.....	.....
06.02.0199	Baustelle für sämtliche aufgeführte Leistungen, räumen, Geländeflächen, auf denen sich Baustelleneinrichtungen befunden haben, dem früheren Zustand entsprechend herstellen, im Baugrund befindliche Teile der Baustelleneinrichtung (z. B. Fundamente, Pfähle, Leitungen, Kanäle) räumen.				
		1	psch	.....	
	06.02 Baustelleneinrichtung (KG 489)			.....	
06.03	Stundenlohnarbeiten (KG 489) Verrechnungssätze für Löhne				
	Die Verrechnungssätze für die nachstehenden Lohn- und Berufs-gruppen sind unaufgeliedert anzubieten. In ihnen sind enthalten:				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	- Lohn- und Gehaltskosten, - Lohn- und Gehaltsnebenkosten, - Sozialkosten einschließlich Sozialkassenbeiträge, - Gemeinkostenanteile, - Wagnis und Gewinn. Zuschläge zu den Verrechnungssätzen für vom Auftraggeber angeordnete oder zu vertretende Nacht-, Sonntags-, Feiertags- und Mehrarbeit (Überstunden) sind gesondert nachzuweisen. Sie werden in Höhe der tariflichen Vereinbarung vergütet. Für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit wird als Zuschlag nur der Beitrag zur gesetzlichen Unfallversicherung vergütet. Für Mehrarbeit werden zusätzlich die Sozialkosten vergütet. Beschäftigt der Bieter bei einer der nachstehenden Lohn-/ Berufsgruppen keine Arbeitskräfte, hat er dies anzugeben und statt dessen den Einsatz möglichst gleichwertiger Arbeitskräfte anzubieten. Die nachfolgend aufgeführten Stundenlohnarbeiten gelten nur für zusätzliche Leistungen, die durch den Auftraggeber angeordnet werden, nicht aber für Arbeitsunterbrechungen. Wiederholte An- und Abfahrten, die durch Arbeitsunterbrechungen notwendig werden, werden ebenfalls nicht separat vergütet.				
06.03.0200	Stundenlohnarbeiten durch Projektleiter/-in auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	10	h	.....	.....
06.03.0201	Stundenlohnarbeiten Programmierer/-in für Informatiker, Systemingenieur, Programmierer, für die Ausführung von Leistungen am Automationssystem, der Vor-Ort Visualisierung, der Gebäudeleittechnik, etc. auf Anordnung des AG ausführen, der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.	5	h	.....	.....
06.03.0202	Stundenlohnarbeiten MSR-Techniker/-in für die Ausführung von Arbeiten für Schaltplan-Erstellung, mit programmiertechnischen Grundkenntnissen für Parametrierungsarbeiten am Automations- und Managementsystem (wie z.B. Erstellung von Anlagengrafiken, Anlegen von Variablen), etc. auf Anordnung des AG ausführen,				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.				
		10	h	.....	.....
06.03.0203	Wiederholte An- und Abfahrt, einschl. aller anfallenden Nebenkosten (gilt nicht für Arbeitsunterbrechungen)				
		5	h	.....	.....
		06.03 Stundenlohnarbeiten (KG 489)			<u>.....</u>
		06 Gebäudeautomation sonstiges (KG 489)			<u>.....</u>
07	Gebäudeautomation Wartung (KG 489)				
07.01	Arbeitskarte und aktuelle Bestandsliste (KG 489)				
07.01.0204	Arbeitskarte und aktuelle Bestandsliste				
	Die aktuelle Bestandsliste und Arbeitskarte ist bei der Abnahme dem Auftraggeber vorzulegen. Diese werden als Anlage Bestandteil des abzuschließenden Wartungsvertrages.				
	Spätestens bei der Abnahme ist für die Wartung eine aktuelle Bestandsliste und die erforderliche Arbeitskarte zu übergeben. Die Arbeitskarte ist in Abstimmung mit dem Fachplaner vom AN nach den dem Musterwartungsvertrag beiliegenden Anlagen zu erstellen.				
		1	psch	.....	.....
		07.01 Arbeitskarte und aktuelle Bestandsliste (KG 489)			<u>.....</u>
07.02	Wartungsvertrag (KG 489)				

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**
Gebäudeautomation

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
	Wartungsvertrag Der Wartungsvertrag wird nach der Abnahme zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer gesondert abgeschlossen. Die Vergütung erfolgt nach den im beiliegendem Muster-Wartungsvertrag aufgeführten Bestimmungen. Die angebotenen Kosten für die Wartungsarbeiten werden in der Feststellung der Angebotssumme gewertet. WARTUNGSPAUSCHALE im Zeitraum der Gewährleistung: In die hier angegebene Wartungspauschale ist die Inspektion und Wartung für ein Jahr einzukalkulieren. Gegenstand des Wartungsvertrages ist die fachgerechte Wartung einschließlich der erforderlichen Inspektionen nach den einschlägigen und anerkannten technischen Regeln, den Wartungsanleitungen der AMEV, normativen Vorgaben sowie den Wartungsvorschriften der Hersteller. Die Wartungsarbeiten müssen für die ausgeschriebene Gesamtleistung kalkuliert werden. Das beiliegende Vertragsmuster, basierend auf AMEV Wartungsvertrag, gilt als Vertragsgrundlage, inkl. Anlage 1 zum Vertrag, Bestandsliste sowie Anlage 2 zum Vertrag, Arbeitskarte. Auf die im vorgenannten Vertragsmuster samt Anhängen spezifizierten Vorgaben wird ausdrücklich verwiesen.				
07.02.0205	Wartungspauschale, 1. Jahr. Erforderliche Wartungsarbeiten an in diesem LV aufgeführten Anlagen und Anlagentechnik: Fachgerechte Wartung einschließlich der erforderlichen Inspektionen nach den einschlägigen und anerkannten technischen Regeln, den Wartungsanleitungen der AMEV, normativen Vorgaben sowie den Wartungsvorschriften der Hersteller. Gemäß zu erstellender Arbeitskarte.	1	psch	.....	
07.02.0206	Wie Position 07.02.0205, jedoch für 2. Jahr.	1	psch	.....	
07.02.0207	Wie Position 07.02.0205, jedoch für 3. Jahr.	1	psch	.....	
07.02.0208	Wie Position 07.02.0205, jedoch für 4. Jahr.	1	psch	.....	
	07.02 Wartungsvertrag (KG 489)			.....	
	07 Gebäudeautomation Wartung (KG 489)			.....	

Zusammenstellung

01.01	Feldgeräte (KG 481)	.....
01.02	Automationseinrichtung (KG 481)	.....
01.03	Dienstleistungen, Funktionen (KG 481)	.....
01	Automationseinrichtungen (KG 481)	.....
02.01	Schaltschrank, Leistungsteile (KG 482)	.....
02	Schaltschrank, Automationsschwerpunkt (KG 482)	.....
03.01	Managementbedieneinrichtung (MBE) (KG 483)	.....
03.02	MBE-Dienstleistungen (KG 483)	.....
03	Automationsmanagement (KG 483)	.....
04.01	Elektrische Anschlussarbeiten (KG 484)	.....
04	Kabel, Leitungen und Verlegesysteme (KG 484)	.....
05.01	Datenübertragungsnetz (KG 485)	.....
05	Datenübertragungsnetze (KG 485)	.....
06.01	Gebäudeautomation Sonstiges (KG 489)	.....
06.02	Baustelleneinrichtung (KG 489)	.....
06.03	Stundenlohnarbeiten (KG 489)	.....
06	Gebäudeautomation sonstiges (KG 489)	.....
07.01	Arbeitskarte und aktuelle Bestandsliste (KG 489)	.....
07.02	Wartungsvertrag (KG 489)	.....
07	Gebäudeautomation Wartung (KG 489)	.....

Summe

zzgl. MwSt %

Gesamtsumme

Leistungsverzeichnis

13.05.2026

**Neubau Sonderpädagogisches Förderzentrum mit
Einfachturnhalle in Aschau/Waldwink**

Gebäudeautomation

Inhaltsverzeichnis

01	Automationseinrichtungen (KG 481)	10
01.01	Feldgeräte (KG 481)	10
01.02	Automationseinrichtung (KG 481)	32
01.03	Dienstleistungen, Funktionen (KG 481)	41
02	Schaltschrank, Automationsschwerpunkt (KG 482)	50
02.01	Schaltschrank, Leistungsteile (KG 482)	50
03	Automationsmanagement (KG 483)	70
03.01	Managementbedieneinrichtung (MBE) (KG 483)	70
03.02	MBE-Dienstleistungen (KG 483)	76
04	Kabel, Leitungen und Verlegesysteme (KG 484)	80
04.01	Elektrische Anschlussarbeiten (KG 484)	81
05	Datenübertragungsnetze (KG 485)	85
05.01	Datenübertragungsnetz (KG 485)	85
06	Gebäudeautomation sonstiges (KG 489)	88
06.01	Gebäudeautomation Sonstiges (KG 489)	88
06.02	Baustelleneinrichtung (KG 489)	103
06.03	Stundenlohnarbeiten (KG 489)	103
07	Gebäudeautomation Wartung (KG 489)	105
07.01	Arbeitskarte und aktuelle Bestandsliste (KG 489)	105
07.02	Wartungsvertrag (KG 489)	105
	Zusammenstellung	107