

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG

FINANZBEHÖRDE

Freie und Hansestadt Hamburg
SBH | Schulbau Hamburg
An der Stadthausbrücke 1
D 20355 Hamburg

[SBH | Schulbau Hamburg, An der Stadthausbrücke 1, 20355 Hamburg]

Nossol Automatisierung GmbH
An der Windmühle 17
29643 Sprengel

Vorab per Fax: 05195-972421

AUFTRAG

Baumaßnahme
Erweiterung der Stadteilschule Blankenese

Angebot für
Los 6
Gebäudeautomation

Anlagen
Zweitausfertigung dieses Auftragsschreibens

Aufgrund Ihres Angebots erhalten Sie im Namen und für Rechnung der Freien und Hansestadt Hamburg

diese vertreten durch
Finanzbehörde, SBH | Schulbau Hamburg

den Auftrag zur Ausführung der oben bezeichneten Leistungen.

Auftragssumme (netto): 48.612,38 EUR
zuzügl. 19,00 %
MwSt.: 9.236,35 EUR
Auftragssumme (brutto): 57.848,73 EUR

Fristen (sind keine Daten eingetragen, gelten die Nrn. 2.1 bis 2.3 der Besonderen Vertragsbedingungen).
Gemäß Nr. 2.4 der Besonderen Vertragsbedingungen werden die Fristen datumsmäßig festgelegt:

Beginn der Arbeiten
Fertigstellung der -Arbeiten
Ende der Einzelfristen -Arbeiten
nachlaufende-Arbeiten

am 07.03.2016
am 20.01.2017
am
am

Bitte bei Schriftverkehr und Rechnungen
unbedingt angeben:
Auftrags-Nr.: 08020
SAP-Bestellnr.:
WE-Nr: 702016

Vergabeart / Vergabenummer:
Offenes Verfahren/SBH VOB EU 22/15 S

Gewerk Gebäudeautomation

WE-Belegenheit: Frahmstr. 15 a/b, 22587
Hamburg
Gebäude:
Objektcenter/Referat: Altona
Sachbearbeiter/in
Tel.: / E-Fax
E-Mail
Datum: 26.06.2015

Erläuterungen

Hinweis: Erläuterungen sind zu nummerieren; werden keine Erläuterungen abgegeben, ist zu schreiben: Keine.
Der Rest der Seite ist so zu sperren, dass vermerkt wird: Ende der Eintragung.

1. Als Planer TGA ist beauftragt:

[Redacted]

Ende der Eintragung

[Redacted]

07-07-2015

[Redacted]

Unterschrift(en)

Bitte die Zweitausfertigung dieses Auftragschreibens als Empfangsbestätigung unverzüglich unterschrieben zurücksenden.

Empfangsbestätigung

Ich/wir bestätige(n) den Empfang Ihres vorstehenden Auftrags.

Zur Entgegennahme von Anordnungen bestelle ich/ bestellen wir als bevollmächtigten Vertreter:

.....
Einen Wechsel in der Vertretung werde ich/werden wir SBH | Schulbau Hamburg unverzüglich mitteilen.

(Ort und Datum)

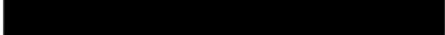
(Rechtsverbindliche Unterschrift AN)

Name und Anschrift des Bieters

Nossol

Automatisation GmbH

An der Windmühle 17 • 20613 Srobenfel



Frei nach Hausestadt Hamburg
 SBH | Schulbau Hausberg
 Einbau / Vergabe
 EG Zimmer 005
 An der Stadthausbrücke 1
 20355 Hamburg

Vergabe Nr.: <i>SBH VOB EN 22/15 S</i>
Vergabeart <input checked="" type="checkbox"/> Offenes Verfahren <input type="checkbox"/> Nichtoffenes Verfahren <input type="checkbox"/> Verhandlungsverfahren <input type="checkbox"/> Wettbewerblicher Dialog
Zuschlagsfrist endet am: <p style="text-align: right;">04.07.15</p>

21. Mai 2015 *1400



EG - ANGEBOT - VOB -

Baumaßnahme
 Erweiterung der STS Blankenese

Angebot für
 : Gewerk Gebäudeautomation *Los 6*

Anlagen:

- Leistungsbeschreibung/Leistungsverzeichnis ✓
- Angaben zur Preisermittlung ¹ - EFB-Preis 1a, 1b ²
- Aufgliederung wichtiger Einheitspreise - EFB-Preis 2 - ¹
- Verzeichnis und Erklärung betr. Bietergemeinschaft (vgl. Bewerbungsbedingungen Nr. 6) ²
- Antrag zum Nachunternehmereinsatz - NU - (vgl. Bewerbungsbedingungen Nr. 7) ² ✓
- _____
- _____
- _____
- _____
- Pläne/Zeichnungen Nr. _____

¹ Zutreffendes von der Vergabestelle anzukreuzen

² Zutreffendes vom Bieter anzukreuzen

- 1 Ich/Wir biete(n) die Ausführung der beschriebenen Leistungen zu den von mir/uns eingesetzten Preisen und mit allen den Preis betreffenden Angaben in Nr. 9 des Vordruckes an. An mein/unser Angebot halte ich mich/halten wir uns bis zum Ablauf der Zuschlagsfrist gebunden.
- 2 Ich/Wir habe(n) die Bewerbungsbedingungen beachtet, insbesondere
- BwB Nr. 9 (Verbot der gewerbsmäßigen Arbeitnehmerüberlassung)
 - BwB Nr. 7 (Nachunternehmereinsatz)
- 3 Bestandteil meines/unseres Angebotes sind neben diesem Angebotsschreiben (einschl. Anlagen) folgende Unterlagen:
- Leistungsbeschreibung
 - die Besonderen Vertragsbedingungen - BVB – H10/2012,
 - die Zusätzlichen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen - ZVB – H12/2014
 - die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C), Ausgabe 2012
 - die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B), Ausgabe 2012

4 freibleibend

5 freibleibend

6

6.1 Ich bin/Wir sind bevorzugte(r) Bewerber (§ 56 + 58 Schwerbehindertengesetz) laut beigefügtem(n) Nachweis(en).

6.2 Ich bin/Wir sind in der Liste des Vereins für Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. (Präqualifikationsverzeichnis) eingetragen unter Nummer:

6.3 Eigenerklärungen zur Eignung gemäß § 6 EG Abs. 3 Nr. 2 VOB/A (für nicht präqualifizierte Unternehmen)³

- zu § 6 EG Abs. 3 Nr. 2 a) und c) VOB/A

Ich/wir erklären, dass wir ausreichend leistungsfähig sind, um die ausgeschriebene Leistung zu erbringen und der Umsatz meiner/unseres Unternehmens für vergleichbare Leistungen aus den letzten drei Geschäftsjahren unter Einschluss des Anteils bei gemeinsam mit anderen Unternehmen ausgeführten Aufträgen sowie die Zahl und die Struktur der bei mir/uns beschäftigten Arbeitskräfte und des technischen Personals dieses ausweist. Auf Verlangen werde ich zur Bestätigung entsprechende Unterlagen vorlegen.

- Zu § 6 EG Abs. 3 Nr. 2 b) VOB/A

Ich/wir erklären, dass ich/wir in den letzten drei Geschäftsjahren Leistungen erbracht habe, die mit der ausgeschriebenen Leistung vergleichbar sind. Entsprechende drei Referenzen, die vom jeweiligen Auftraggeber schriftlich als auftragsgemäß erbracht bestätigt wurden, werde ich auf Verlangen vorlegen.

- Zu § 6 EG Abs. 3 Nr. 2 e) und f) VOB/A

Weiterhin erkläre(n) ich/wir, dass über mein/unser Vermögen

- ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares Verfahren beantragt wurde
- ein Insolvenzverfahren oder ein vergleichbares Verfahren eröffnet wurde
- ein Antrag auf Eröffnung gestellt wurde oder mangels Masse abgelehnt
- ein Insolvenzplan rechtskräftig bestätigt wurde.

Falls ein rechtskräftiger Insolvenzplan bestätigt wurde, werde ich diesen auf Verlangen vorlegen.

- Mein / Unser Unternehmen befindet sich in Liquidation

- zu § 6 EG Abs.3 Nr. 2 d) und g) bis i) VOB/A

- Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir meinen/unseren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung der Steuern, der Beiträge zu den Sozialversicherungen, der Beiträge zu der Sozialkasse des Baugewerbes⁴ und der Beiträge zu der Berufsgenossenschaft nachgekommen bin/sind und die gewerberechtlichen Voraussetzungen (Eintragung in Berufsregister) für die Ausführung der angebotenen Leistung erfülle(n). Aktuelle Nachweise gemäß Nr. 8 Ziffer 1 Bewerbungsbedingungen bringe(n) ich/wir auf Verlangen bei.

- Ferner erkläre(n) ich/wir, dass ich/wir in den letzten 2 Jahren nicht gem. § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder § 21 Abs. 1 Arbeitnehmer-Entsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als drei Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 € belegt worden bin/sind.

³ Nur bei öffentlichen Ausschreibungen einschlägig

⁴ Gilt nur für Bieter, die Beiträge zu den Sozialkassen zu entrichten haben.

- Weiterhin erkläre(n) ich/wir hiermit, dass keine Verfehlungen⁵ vorliegen, die meinen/unseren Ausschluss vom Wettbewerb rechtfertigen könnten.
- Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir von der Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg nicht nach § 6 EG Abs. 3 Nr. 2 g) VOB/A wegen schwerer Verfehlungen, die meine Zuverlässigkeit in Frage stellen, von der Teilnahme am Wettbewerb ausgeschlossen bin/sind.⁶

7 Ich/Wir werde(n) die Leistung im eigenen Betrieb ausführen.

Ich/Wir beabsichtigen, die in der beigefügten Erklärung aufgeführten Leistungen an Nachunternehmer zu übertragen.

Mir/Uns ist bekannt, dass ich/wir Leistungen nur auf Nachunternehmer übertragen darf/dürfen, wenn der Auftraggeber im Einzelfall schriftlich zugestimmt hat und dass die nachträgliche Einschaltung oder der Wechsel eines Nachunternehmers ebenfalls der Zustimmung durch den Auftraggeber bedarf.

8

8.1 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung, den in meinem/unserem Unternehmen bei Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ein Entgelt zu zahlen, das in Höhe und Modalitäten (insbesondere Zahlungszeitpunkt) mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entspricht, an den mein/unser Unternehmen aufgrund des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes gebunden ist (allgemeinverbindlicher Mindestlohtarifvertrag) <http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/pr-mindestloehne-aentg-uebersicht.html>. Ich/Wir verpflichten(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung zur Beachtung des Tarifvertragsgesetzes, des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes und anderer gesetzlicher Bestimmungen über Mindestentgelte. Soweit Leistungen auf Nachunternehmer übertragen werden sollen, habe(n) ich/wir auch die Nachunternehmer entsprechend zu verpflichten.

- Es besteht eine Bindung an einen allgemeinverbindlichen Mindestlohtarifvertrag nach dem Arbeitnehmerentsendegesetz und zwar an

..... (Angabe des Tarifvertrags);

das niedrigste (der) tarifvertragliche(n) Entgelt(e) beträgt € brutto/Stunde.

- Es besteht keine Bindung an einen allgemeinverbindlichen Mindestlohtarifvertrag, mein/unser Unternehmen unterliegt aber dem folgenden sonstigen Tarifvertrag:

die Höhe des niedrigsten gezahlten Entgelts/der niedrigsten gezahlten Entgelte nach diesem Tarifvertrag

.....
 brutto/Stunde.

Für den Fall, dass das von mir/uns gezahlte niedrigste Entgelt unterhalb des derzeit gültigen Mindestlohns liegt, verpflichte(n) ich mich/wir uns, den bei der Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmer/n/innen jedenfalls den Mindestlohn nach dem HmbMIG (in Höhe von derzeit 8,50 € brutto/Stunde) zu zahlen.

Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von mir/uns eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten. Auf Verlangen des Auftraggebers werde(n) ich/wir diesem die Entgeltabrechnungen vorlegen und Einblick in die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Beiträgen sowie die zwischen mir/uns und den Nachunternehmern abgeschlossenen Werkverträge gewähren. Meine/unsere Beschäftigten habe ich auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hingewiesen.

8.2 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, meinen/unseren Nachunternehmern die für mich/uns geltenden Pflichten im Hinblick auf die Einhaltung der Tariftreue und des Mindestlohns gemäß Nr. 8.1 Abs. 1, den Einsatz von (Nach-) Nachunternehmern und die Verpflichtung, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber

⁵ Verfehlungen, die in der Regel zum Ausschluss der Bewerberin oder Bieterin bzw. des Bewerbers oder Bieters von der Teilnahme am Vergabeverfahren führen, sind – unabhängig von der Beteiligungsform, bei Unternehmen auch unabhängig von der Funktion der Täterin bzw. des Täters oder der bzw. des Beteiligten – insbesondere:

- Straftaten, die im Geschäftsverkehr oder im Bezug auf diesen begangen worden sind, u.a. Betrug, Untreue, Urkundenfälschung, Diebstahl, Erpressung;
- das Anbieten, Versprechen oder Gewähren von Vorteilen an Amtssträger oder an nach dem Gesetz über die förmliche Verpflichtung nichtbeamteter Personen besonders Verpflichtete oder an Personen, die für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten nahe stehen (Bestechung / Vorteilsgewährung);
- Verstöße gegen das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB), u.a. Beteiligung an Absprachen über Preise oder Preisbestandteile, verbotene Preisempfehlungen, Beteiligung an Empfehlungen oder Absprachen über die Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten, sowie die Leistung von konkreten Planungs- und Ausschreibungshilfen;
- Verstöße gegen das Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz, Arbeitnehmerüberlassungsgesetz, Arbeitnehmerentsendegesetz;
- falsche Erklärung zum Einsatz von Nachunternehmern / unerlaubter Einsatz von Nachunternehmern, falsche Angaben zu Tariftreue und Mindestlohn / Verstoß gegen die Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn (Nr. 8.1 und 8.2);
- andere vergleichbar schwerwiegende Verstöße.

⁶ Nur einschlägig bei einer Angebotssumme mit einem Gesamtwert von mehr als 25.000 EUR (brutto).

vorzulegen, ebenfalls aufzuerlegen und die Beachtung dieser Pflichten durch meine/unsere Nachunternehmer zu kontrollieren.

Ich/Wir werde(n) die vorstehenden Erklärungen mit den Anträgen zum Nachunternehmereinsatz – NU – auch von meinen/unsere Nachunternehmern abfordern und dem Auftraggeber vorlegen.

9

9.1	Hauptangebot ⁷ (keine Vergabe nach Losen)	Endbetrag einschl. Umsatzsteuer (ohne Nachlass) in Euro	Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote
	Summe Angebot	57.848,73	— %

9.2	Hauptangebot ⁷ (bei vorbehaltener losweiser Vergabe)	Endbetrag einschl. Umsatzsteuer (ohne Nachlass) in Euro	Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote
	Summe Los 1	/	/ %
	Summe Los 2	/	/ %
	Summe Los 3	57.848,73	/ %
	Summe Los 4	/	/ %
	Summe Gesamtangebot		
Zusätzliche Preisermäßigung bei Zusammenfassung			Zusätzlicher Preisnachlass ohne Bedingung auf die Abrechnungssumme für Haupt- und alle Nebenangebote
<input type="checkbox"/>	aller angebotenen Lose		%
<input checked="" type="checkbox"/>	der Lose Nr.: 3		%

9.3 Nebenangebote zum Hauptangebot Anzahl:

10 frei

11 Ich/Wir erkläre(n), dass das im Leistungsverzeichnis genannte Fabrikat als angeboten gilt, wenn im Leistungsverzeichnis bei einer Teilleistung eine Bezeichnung für ein bestimmtes Fabrikat mit dem Zusatz „oder gleichwertiger Art“ verwendet worden ist und ich /wir dort keine Angabe gemacht habe(n).

12 Der von mir/uns zu benennende Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator gemäß Baustellenverordnung und dessen Stellvertreter verfügen über ausreichende baufachliche und arbeitsschutzfachliche Kenntnisse und darüber hinaus mehrjährige Berufserfahrung, um die nach der Baustellenverordnung übertragenen Aufgaben fachgerecht zu erfüllen. Entsprechende Referenzen werden bei der Auftragserteilung vorgelegt.

13 Ich wir erkläre(n) weiter, dass ich/wir bei Verwendung einer selbstgefertigten Kopie oder Kurzfassung des Leistungsverzeichnisses das vom Auftraggeber verfasste Leistungsverzeichnis (Langtext) als allein verbindlich anerkenne(n).

14 Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir bei Weitergabe von Vertragsleistungen, die von Preisgleitklauseln betroffen sind, eine entsprechende Regelung in meine Verträge mit etwaigen Nachunternehmern bzw. anderen Unternehmen aufnehme(n).

15 Holzprodukte als Bestandteil der Bauleistung (ausgenommen Bauhilfsstoffe) müssen nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sein oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen.

Ich werde Holzprodukte verwenden, die nach FSC und/oder PEFC zertifiziert sind.

⁷ In Abhängigkeit von der Festlegung in Nr. 6. der Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes auszufüllen

Ich werde Holzprodukte verwenden, die nach

zertifiziert sind.

Ich werde Holzprodukte verwenden, die die im jeweiligen Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen.

Bei der Anlieferung von Holzprodukten auf der Baustelle oder an der Lieferadresse sind die im Angebot angegebenen Zertifikate oder die gleichwertigen Nachweise vorzulegen.

Der Nachweis der Gleichwertigkeit - d. h. Übereinstimmung des Zertifikates mit dem für das jeweilige Herkunftsland geltenden Standards von FSC oder PEFC - bzw. der Nachweis, dass die im jeweiligen Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllt werden, ist durch eine Prüfung des Johann Heinrich von Thünen-Instituts in Hamburg oder des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) in Bonn zu erbringen.

16 Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass eine falsche Erklärung in diesem Vordruck meinen/unseren Ausschluss von künftigen Vergabeverfahren zur Folge haben kann.

Ort, Datum, Stempel und Unterschrift:

Sprengel, 18.05.15

Wird dieser Vordruck an dieser Stelle nicht unterschrieben, ist er ungültig.

Nachunternehmereinsatz

Anlage zum Angebot

- Gewerk Gebäudeautomation

Baumaßnahme Erweiterung STS Blankenese

(wie Aufforderung zur Angebotsabgabe)

1 Antrag des Bieters zum Einsatz von Nachunternehmern – Vertragsbestandteil –
(vgl. auch Nr. 7 Bewerbungsbedingungen und Nr. 9 Zusätzliche Vertragsbedingungen)

1.1 Mir/Uns ist bekannt, dass ich/wir die angebotene Leistung im Falle der Auftragserteilung entsprechend § 4 Abs. 8 VOB/B grundsätzlich im eigenen Betrieb auszuführen habe(n).

- 1.2 Als Nachunternehmer werde ich/werden wir nur Firmen beauftragen,
- die fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sind (§ 2 bzw. § 2 EG VOB/A),
 - die sich verpflichten, die übertragenen Leistungen grundsätzlich im eigenen Betrieb auszuführen,
 - die ihre Pflichten aus den §§ 3, 5 und 10 Abs. 2 des Hamburgischen Vergabegesetzes erfüllen,
 - die Nachweise gemäß § 7 Abs. 2 des Hamburgischen Vergabegesetzes beibringen,
 - die ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben nachgekommen sind,
 - bei denen die gewerberechtlichen Voraussetzungen für die zur Übertragung vorgesehenen Leistungen vorliegen.

1.3 Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne(n) ich/wir folgenden Nachunternehmer mit den von ihm auszuführenden Teilleistungen und b

Nachunternehmer:

 (Name und Anschrift)

Pos.-Nr.	Bezeichnung der Teilleistungen
[REDACTED]	[REDACTED]

Begründung für die Weitergabe:

Der Nachunternehmer ist im Präqualifikationsverzeichnis eingetragen unter Nummer:

Der Nachunternehmer hat erklärt, dass er

die oben bezeichnete Leistung vollständig im eigenen Betrieb ausführen wird.

die nachstehend bezeichneten Leistungsteile
 weitervergeben wird
 an die Firma

Für diese Firma hat der Bieter einen gesonderten Antrag nach diesem Vordruck „Nachunternehmereinsatz“ vorzulegen.

..... Sprengel, 18.05.15
 Ort, Datum, Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift des Bieters

2 Erklärung von Nachunternehmern über die Einhaltung tarifvertraglicher Bestimmungen und den Nichtausschluss von öffentlichen Aufträgen der Freien und Hansestadt Hamburg sowie Verpflichtungserklärung

- 2.1 Ich/Wir erkläre(n), dass ich meinen/wir unseren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung der Steuern, der Beiträge zu den Sozialversicherungen, der Beiträge zu der Sozialkasse des Baugewerbes*) und der Beiträge zu der Berufsgenossenschaft nachgekommen bin/sind und die gewerberechtlichen Voraussetzungen für die Ausführung der angebotenen Leistung erfülle(n). Aktuelle Nachweise gemäß Nr. 7 Bewerbungsbedingungen bringe(n) ich/wir bei bzw. habe(n) ich/wir beigebracht.
- 2.2 Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir in den letzten 2 Jahren nicht gem. § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder gem. § 21 Abs. 1 Arbeitnehmerentsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als 3 Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 € belegt worden bin/sind.**)
- 2.3 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung, den in meinem/unserem Unternehmen bei Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ein Entgelt zu zahlen, das in Höhe und Modalitäten (insbesondere Zahlungszeitpunkt) mindestens den Vorgaben desjenigen Tarifvertrages entspricht, an den mein/unser Unternehmen aufgrund des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes gebunden ist (allgemeinverbindlicher Mindestlohtarifvertrag) <http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/pr-mindestloehne-aentg-uebersicht.html>. Ich/Wir verpflichten(n) mich/uns im Fall der Auftragserteilung zur Beachtung des Tarifvertragsgesetzes, des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes und anderer gesetzlicher Bestimmungen über Mindestentgelte. Soweit Leistungen auf Nachunternehmer übertragen werden sollen, habe(n) ich/wir auch die Nachunternehmer entsprechend zu verpflichten.

.....nen allg. nach dem Arbeitnehmerent-

 das niedrigste (der) tarifvertragliche(n)
 Es besteht keine Bindung an einen a....., mein/unser Unternehmen
 unterliegt aber dem folgenden sonstig.....
 die Höhe des niedrigsten gezahlten Entgelts diesem Tarifvertrag beträgt
 € brutto/Stunde
nde.

Für den Fall, dass das von mir/uns gezahlte niedrigste Entgelt unterhalb des derzeit gültigen Mindestlohns liegt, verpflichte(n) ich mich/wir uns, den bei der Ausführung der Leistung eingesetzten Arbeitnehmer/n/innen jedenfalls den Mindestlohn nach dem HmbMIG (in Höhe von derzeit 8,50 € brutto/Stunde) zu zahlen.

- 2.4 Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von mir/uns eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten. Auf Verlangen des öffentlichen Auftraggebers werde(n) ich/wir diesem die Entgeltabrechnungen vorlegen und Einblick in die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Beiträgen sowie die zwischen mir/uns und den Nachunternehmern abgeschlossenen Werkverträge gewähren. Meine/unsere Beschäftigten habe ich auf die Möglichkeit solcher Kontrollen hingewiesen. Ich/Wir verpflichte(n) mich/uns, meinen/unseren Nachunternehmern die für mich/uns geltenden Pflichten im Hinblick auf die Einhaltung der Tariftreue und des Mindestlohns gem. Nr. 2.3, den Einsatz von (Nach-) Nachunternehmern und die Verpflichtung, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen, ebenfalls aufzuerlegen und die Beachtung dieser Pflichten durch meine/unsere Nachunternehmer zu kontrollieren.
- 2.5 Ich/Wir erkläre(n), dass ich/wir von der Finanzbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg nicht nach § 16 Abs. 1 Nr. 2 c) bzw. § 16 EG Abs. 1 Nr. 2 c) VOB/A von der Teilnahme am Wettbewerb ausgeschlossen bin/sind. Weiterhin erkläre(n) ich/wir hiermit, dass keine Verfehlungen***) vorliegen, die meinen/unseren Ausschluss vom Wettbewerb rechtfertigen könnten.

*) Gilt nur für Bieter, die Beiträge zu den Sozialkassen zu entrichten haben

***) Sofern der Wert des Leistungsanteils des Nachunternehmers 10.000,00 € übersteigt, wird die Vergabestelle, zur Bestätigung der Eigenerklärung, von den Nachunternehmern des Bieters, der den Zuschlag erhalten soll und dessen Auftragssumme 30.000,- € übersteigt, einen Auszug aus dem Gewerbezentralregister (§150 a Gewerbeordnung) beim Bundeszentralregister anfordern.

****) Verfehlungen, die in der Regel zum Ausschluss der Bewerberin oder Bieterin bzw. des Bewerbers oder Bieters von der Teilnahme am Vergabeverfahren führen, sind – unabhängig von der Beteiligungsform, bei Unternehmen auch unabhängig von der Funktion der Täterin bzw. des Täters oder der bzw. des Beteiligten – insbesondere:

- Straftaten, die im Geschäftsverkehr oder im Bezug auf diesen begangen worden sind, u.a. Betrug, Untreue, Urkundenfälschung, Diebstahl, Erpressung;
- das Anbieten, Versprechen oder Gewähren von Vorteilen an Amtsträger oder an nach dem Gesetz über die förmliche Verpflichtung nichtbeamteter Personen besonders Verpflichtete oder an Personen, die für den öffentlichen Dienst besonders Verpflichteten nahe stehen (Bestechung / Vorteilsgewährung);
- Verstöße gegen das Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB), u.a. Beteiligung an Absprachen über Preise oder Preisbestandteile, verbotene Preisempfehlungen, Beteiligung an Empfehlungen oder Absprachen über die Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten, sowie die Leistung von konkreten Planungs- und Ausschreibungshilfen;
- Verstöße gegen das Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz, Arbeitnehmerüberlassungsgesetz, Arbeitnehmerentsendegesetz;
- falsche Erklärung zum Einsatz von Nachunternehmern / unerlaubter Einsatz von Nachunternehmer, falsche Angaben zu Tariftreue und Mindestlohn / Verstoß gegen die Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn (Nr. 2.3);
- andere vergleichbar schwerwiegende Verstöße.

*****) Nur einschlägig bei einer Angebotssumme des Hauptunternehmers mit einem Gesamtwert von mehr als 25.000 EUR (brutto).

- 2.6 Ich/Wir willige(n) ein, im potenziellen Auftragsfall für die Abfrage beim Register zum Schutz fairen Wettbewerbs personenbezogene Daten (Name, Vorname, Geburtsdatum, Geburtsort) der verantwortlich handelnden Personen (Geschäftsführer, gesetzliche Vertreter) zu benennen, sowie die Einwilligung dieser Personen zur Weiterleitung und Verwendung der erforderlichen Daten durch den öffentlichen Auftraggeber zum Zwecke der Abfrage beim Register zum Schutz fairen Wettbewerbs einzuholen. Ohne Einwilligung kann der Zuschlag nicht erteilt werden.
- 2.7 Ich bin mir/Wir sind uns bewusst, dass eine falsche Erklärung zu 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 und 2.8 den Ausschluss künftiger Nachunternehmereinsätze bei Aufträgen der Freien und Hansestadt Hamburg sowie von Auftragserteilungen der Freien und Hansestadt Hamburg zur Folge haben kann.
- 2.8 Ich verpflichte mich / Wir verpflichten uns die unter 1.3 genannten Leistungen im Falle der Auftragsvergabe an den Bieter zu erbringen^{*****)}

Soltau, 18.05.2015

Ort, Datum, Stempel und rechtsverbindliche Unterschrift

Anmerkung: Von jedem weiteren Nachunternehmen ist ebenfalls ein entsprechender Antrag mit Erklärung über die Einhaltung der tarifvertraglichen Bestimmungen nach diesem Vordruck beizufügen. Angebote, die solche Erklärungen der Nachunternehmer nicht enthalten, können von der Wertung ausgeschlossen werden.

*****) Gilt nur für andere Unternehmen im Sinne des § 6 EG Abs. 8 VOB/A bzw. Nachunternehmen, die gemäß Nr. 13 der EG-Aufforderung zur Angebotsabgabe (unmittelbar und direkt vom Bieter beauftragte Nachunternehmen) eine Verpflichtungserklärung beizubringen haben.

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG

Vergabe - Nr.: SBH - VOB EV 23/15 S

Baumaßnahme

Erweiterung der STS Blankenese

Angebot für

- Gewerk Gebäudeautomation

BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN - VOB -

Die §§ beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B)

1 Objekt-, Bauüberwachung (§ 4 Abs. 1)

Die Objekt-, Bauüberwachung obliegt SBH | Schulbau Hamburg, An der Stadthausbrücke 1, 20355 Hamburg.
Dieses hat den Architekten/Ingenieur

mit der Wahrnehmung beauftragt.

Anordnungen Dritter dürfen nicht befolgt werden.

2 Ausführungsfristen (§ 5)

2.1 Mit der Ausführung ist zu beginnen

- unverzüglich nach Erteilung des Auftrages
- nach besonderer schriftlicher Aufforderung durch den Auftraggeber, die spätestens
..... Werktagen nach Auftragserteilung erfolgt
- spätestens 10 Werktagen nach Aufforderung
Späteste Aufforderung am: (Datum)

2.2 Die Leistung ist fertig zu stellen

- innerhalb von Werktagen nach dem vereinbarten Beginn der Ausführung
- Siehe anliegender Grobterminablauf

2.3 Folgende Einzelfristen sind Vertragsfristen:

2.4 Der Auftraggeber behält sich vor, im Auftragschreiben den Beginn und das Ende der Ausführungsfrist und etwaiger Einzelfristen datumsmäßig festzulegen.

3 Vertragsstrafen bei Überschreitung von Fristen (§ 11)

Der Auftragnehmer hat als Vertragsstrafe für jeden Werktag des Verzugs zu zahlen:

3.1 bei Überschreitung der Ausführungsfrist

- EUR
- vom Hundert
des Endbetrages der Abrechnungssumme.

3.2 bei Überschreitung von Einzelfristen

3.3 Die Vertragsstrafe wird auf insgesamt v.H. der Abrechnungssumme begrenzt.

4 Rechnungen (§ 14)

4.1 Alle Rechnungen sind bei [REDACTED] 2-fach
und zugleich bei
.....-fach
einzureichen.

4.2 Die notwendigen Rechnungsunterlagen (z.B. Mengenerrechnungen, Abrechnungszeichnungen, Handskizzen) sind einfach/~~zweifach~~ einzureichen.

5 Sicherheitsleistung (§ 17 VOB/B)

5.1 Stellung der Sicherheit

Sicherheit für die Vertragserfüllung ist in Höhe von

5 v.H. der Auftragssumme zu leisten, sofern die Auftragssumme mindestens 250.000 Euro
ohne Umsatzsteuer beträgt.

Die für Mängelansprüche zu leistende Sicherheit beträgt

3 v.H. der Auftragssumme einschließlich erteilter Nachträge.

Rückgabezeitpunkt für eine nicht verwertete Sicherheit für Mängelansprüche (§ 17 Abs. 8 Nr. 2 VOB/B):

Mit Ablauf der Gewährleistungsfrist

Stellt der Auftragnehmer die Sicherheit für die Vertragserfüllung binnen 18 Werktagen nach Vertragsabschluss (Zugang des Auftragschreibens) weder durch Hinterlegung noch durch Vorlage einer Bürgschaft, so ist der Auftraggeber berechtigt, Abschlagszahlungen einzubehalten, bis der Sicherheitsbetrag erreicht ist. Nach Abnahme und Erfüllung aller bis dahin erhobenen Ansprüche einschließlich Schadenersatz kann der Auftragnehmer verlangen, dass die Sicherheit für die Vertragserfüllung in eine Mängelansprachesicherheit umgewandelt wird.

5.2 Art der Sicherheit

Für die Vertragserfüllung und die Mängelansprüche kann Sicherheit wahlweise durch Einbehalt oder Hinterlegung von Geld oder durch Bürgschaft geleistet werden.

Der Auftragnehmer kann die einmal von ihm gewählte Sicherheit durch eine andere der vorgenannten ersetzen. Für vereinbarte Abschlagszahlungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 1 Satz 3 VOB/B) und für vereinbarte Vorauszahlungen ist Sicherheit durch Bürgschaft zu leisten.

5.3 Sicherheitsleistung durch Bürgschaft

Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, ist dafür das jeweilige Formblatt des Vergabe- und Vertragshandbuchs für die Baumaßnahmen des Bundes (VHB) zu verwenden, und zwar für

- die Vertragserfüllung das Formblatt „Bürg 1“,
- die Mängelansprüche das Formblatt „Bürg 2“,
- vereinbarte Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen gem. § 16 Abs. 1 Nr. 1 Satz 3 VOB/B das Formblatt „Bürg 3“

Die Bürgschaft ist von einem

- in den Europäischen Gemeinschaften oder
- in einem Staat der Vertragsparteien des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum oder
- in einem Staat der Vertragsparteien des WTO-Abkommens über das öffentliche Beschaffungswesen zugelassenen Kreditinstitut bzw. Kredit- oder Kautionsversicherer zu stellen.

Die Bürgschaftsurkunden enthalten folgende Erklärung des Bürgen:

- "Der Bürge übernimmt für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht.
- Auf die Einreden der Anfechtbarkeit und der Aufrechenbarkeit sowie der Vorausklage gemäß §§ 770, 771 BGB wird verzichtet. Der Verzicht auf die Einrede der Aufrechenbarkeit gilt nicht für unbestrittene oder rechtskräftig festgestellte Gegenforderungen des Hauptschuldners.
- Die Bürgschaft ist unbefristet; sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde.
- Die Bürgschaftsforderung verjährt nicht vor der gesicherten Hauptforderung. Nach Abschluss des Bürgschaftsvertrages getroffene Vereinbarungen über die Verjährung der Hauptforderung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer sind für den Bürgen nur im Falle seiner schriftlichen Zustimmung bindend.
- Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle."

Die Bürgschaft ist über den Gesamtbetrag der Sicherheit in nur e i n e r Urkunde zu stellen.

Die Urkunde über die Abschlagszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Stoffe und Bauteile, für die Sicherheit geleistet worden ist, eingebaut sind.

Die Urkunde über die Vorauszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Vorauszahlung auf

fällige Zahlungen angerechnet worden ist.

6-9 - frei -

10 Weitere Besondere Vertragsbedingungen

10.1 Lohnänderungen

- werden nicht berücksichtigt
- werden bei Erfüllung der in der beigefügten Lohngleitklausel genannten Voraussetzungen berücksichtigt.

10.2 Stoffpreisänderungen Stahl

- werden nicht berücksichtigt.
- werden bei Erfüllung der in der beigefügten Stoffpreisgleitklausel Stahl genannten Voraussetzungen berücksichtigt.
Für die Berechnung des Selbstbehalts der Stoffpreisgleitklausel Stahl für die im „Verzeichnis für Stoffpreis-Gleitklausel Stahl“ angegebenen Stoffe wird zu Grunde gelegt:
- die Gesamtabrechnungssumme,
 die Abrechnungssumme des Abschnitts
 die addierten Abrechnungssummen der Abschnitte

Ist vorstehend keine Angabe zur Berechnung des Selbstbehalts angekreuzt, gilt für die Berechnung des Selbstbehalts die Gesamtabrechnungssumme.

10.3 Sozial verantwortliche Beschaffung (gilt bei der Verwendung von Natursteinen)

Die Internationale Arbeitsorganisation (IAO oder auch ILO, eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen) haben die sogenannten ILO-Kernarbeitsnormen¹ definiert. Die ILO-Kernarbeitsnormen enthalten die folgenden Übereinkommen:

Übereinkommen Nr. 29 und Nr. 105 zur Abschaffung der Zwangs- und Pflichtarbeit in allen ihren Formen, Übereinkommen Nr. 87 über die Vereinigungsfreiheit und den Schutz der Vereinigungsrechte, Übereinkommen Nr. 98 über die Anwendung der Grundsätze des Vereinigungsrechts und des Rechts zur Kollektivverhandlung, Übereinkommen Nr. 100 über gleiche Entlohnung, Übereinkommen Nr. 111 über Nichtdiskriminierung am Arbeitsplatz, Übereinkommen Nr. 138 über das Mindestalter der Zulassung zur Beschäftigung, Übereinkommen Nr. 182 über das Verbot und unverzügliche Maßnahmen zur Beseitigung der schlimmsten Formen der Kinderarbeit.

Bei der Ausführung der Leistung dürfen **keine Natursteine** verwendet werden, die unter Verstoß gegen die ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt oder verarbeitet worden sind.

1.)

Der Bieter/Auftragnehmer hat daher auf gesondertes Verlangen

- anzugeben, wo die Natursteine, die verwendet werden sollen, hergestellt, gewonnen bzw. verarbeitet wurden
- und
- durch Vorlage einer unabhängigen Zertifizierung nachzuweisen, dass das Produkt nicht unter Verletzung der ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt oder verarbeitet wird bzw. worden ist.

2.)

Sofern eine unabhängige Zertifizierung nicht vorgelegt werden kann, ist folgende verbindliche Erklärung abzugeben:

„Ich/wir versichern, dass die Natursteine ohne Verletzung der ILO-Kernarbeitsnormen gewonnen, hergestellt und/oder verarbeitet werden bzw. wurden.“

3.)

Kann auch diese Erklärung nicht abgegeben werden, ist folgende Zusicherung notwendig:

„Ich/wir erklären verbindlich, dass mein/unser Unternehmen oder meine/unsere Lieferanten Ziel führende Maßnahmen zur Beachtung der ILO-Kernarbeitsnormen im Zusammenhang mit der Verwendung von Natursteinen ergriffen haben.“ Entsprechende Selbstverpflichtungs- oder Verhaltenskodizes meines/unsers Unternehmens bzw. meiner/unserer Lieferanten, die die Ergreifung der zielführenden Maßnahmen dokumentieren, habe ich beigefügt.

4.)

¹ Nähere Informationen über die ILO und die ILO-Kernarbeitsnormen und ihre Reichweite siehe www.ilo.org/public/german/region/eurpro/bonn

Kann auch diese Erklärung nicht abgegeben werden, weil die Leistung, bei der Natursteine verwendet werden, durch Nachunternehmer erbracht wird, ist folgende Zusicherung erforderlich:

„Ich/wir erklären verbindlich, dass die von mir/uns benannten Nachunternehmer bzw. deren Lieferanten zumindest eine der oben unter 1.) bis 3.) genannten Nachweise bzw. Erklärungen mir/uns gegenüber abgegeben haben/ abgegeben können. Auf Verlangen werde/n ich/wir entsprechende verbindliche Nachweise bzw. Erklärung von den von mir/uns eingesetzten Nachunternehmern bzw. deren Lieferanten vorlegen.

Sofern die Nachunternehmen zum Zeitpunkt der Auftragserteilung noch nicht namentlich benannt werden können, erkläre/n ich/wir, dass wir nur Nachunternehmer einsetzen werde/n, die selbst oder deren Lieferanten zumindest eine der oben unter 1.) bis 3.) genannten Nachweise bzw. Erklärungen mir/uns gegenüber abgegeben haben/abgeben können. Mit der Benennung der Nachunternehmer werde/n ich/wir entsprechende verbindliche Nachweise bzw. Erklärungen und etwaige Selbst- bzw. Verhaltenskodizes für die von mir/uns eingesetzten Nachunternehmen bzw. deren Lieferanten vorlegen.

Mir/uns ist bekannt, dass falsche, unvollständige oder unterlassene Angaben zum Ausschluss vom Vergabeverfahren führen können (siehe auch Zusätzliche Vertragsbedingungen 11 sowie 30).

Der Auftragnehmer ist zur Einhaltung dieser Besonderen Vertragsbedingungen auch während der Ausführung der Arbeiten verpflichtet. Er ist verpflichtet, dafür zu sorgen und einzustehen, dass bei der Ausführung der übertragenen Leistungen die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung eingehalten werden. Der Auftraggeber ist berechtigt die Angaben zu überprüfen.

10.4 Erklärung zur Verwendung von Holzprodukten

Holzprodukte als Bestandteil der Bauleistung (ausgenommen Bauhilfsstoffe) müssen nach FSC, PEFC oder gleichwertig zertifiziert sein oder die für das jeweilige Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllen.

Bei der Anlieferung von Holzprodukten auf der Baustelle oder an der Lieferadresse sind die im Angebot angegebenen Zertifikate oder die gleichwertigen Nachweise vorzulegen.

Der Nachweis der Gleichwertigkeit – d. h. Übereinstimmung des Zertifikates mit dem für das jeweilige Herkunftsland geltenden Standards von FSC oder PEFC – bzw. der Nachweis, dass die im jeweiligen Herkunftsland geltenden Kriterien des FSC oder PEFC einzeln erfüllt werden, ist durch eine Prüfung des Johann Heinrich von Thünen-Instituts in Hamburg oder des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) in Bonn zu erbringen.

10.5 Zahlungsfristen

Die Fristen für die Prüfung der Schlussrechnung und die Fälligkeit der Schlusszahlung werden gemäß § 16 Abs. 3 Nr. 1 VOB/B auf 60 Kalendertage festgelegt.

Hinweis: Weitere Bedingungen sind zu nummerieren; werden keine weiteren Bedingungen aufgenommen, ist zu schreiben: Keine. Der Rest der Seite ist so zu sperren, dass keine Eintragungen vorgenommen werden können.

10.6 Angaben gem. VOB/A §8 EG, Vergabeunterlagen Nr. (6) 1b. (s. Anlagenverzeichnis).....

ANGABEN ZUR KALKULATION MIT VORBESTIMMTEN ZUSCHLÄGEN

Bieter	Vergabenummer	Datum
Baumaßnahme		
Angebot für		

1.	Angaben über den Verrechnungslohn	Zuschlag %	€/h
1.1	Mittelohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird		
1.2	Lohnzusatzkosten Sozialkosten, Soziallöhne u. lohnbezogene Kosten, als Zuschlag auf ML		
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder, als Zuschlag auf ML		
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)		
1.5	Zuschlag auf Kalkulationslohn (aus Zeile 2.4, Spalte 1)		
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5, VL im EFB-Preis 2 berücksichtigen)		

2.	Zuschläge auf die Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten					
		Zuschläge in % auf				
		Lohn	Stoffkosten	Geräte- kosten	Sonstige Kosten	Nachunter- nehmerleist.
2.1	Baustellengemeinkosten					
2.2	Allgemeine Geschäftskosten					
2.3	Wagnis und Gewinn					
2.4	Gesamtzuschläge					

3. Ermittlung der Angebotssumme				
		Einzelkosten d. Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten €	Gesamtzuschläge gem. 2.4 %	Angebotssumme €
3.1	Eigene Lohnkosten Verrechnungslohn (1.6) x Gesamtstunden			
	x			
3.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			
3.3	Gerätekosten (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			
3.4	Sonstige Kosten (vom Bieter zu erläutern)			
3.5	Nachunternehmerleistungen ¹⁾			
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer				

¹⁾ Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

ANGABEN ZUR KALKULATION ÜBER DIE ENDSUMME

Bieter	Vergabenummer	Datum
Baumaßnahme		
Angebot für		

1.	Angaben über den Verrechnungslohn	Lohn €/h
1.1	Mittelohn ML einschl. Lohnzulagen u. Lohnerhöhung, wenn keine Lohngleitklausel vereinbart wird	
1.2	Lohnzusatzkosten Sozialkosten, Soziallöhne u. lohnbezogene Kosten	
1.3	Lohnnebenkosten Auslösungen, Fahrgelder	
1.4	Kalkulationslohn KL (Summe 1.1 bis 1.3)	

Berechnung des Verrechnungslohnes nach Ermittlung der Angebotssumme (vgl. Seite 2)

1.5	Umlage auf Lohn (Kalkulationslohn x v.H. Umlage aus 2.1)	€/h	v.H.	
1.6	Verrechnungslohn VL (Summe 1.4 und 1.5)			

eventuelle Erläuterungen des Bieters:

Ermittlung der Angebotssumme		Betrag €	Gesamt €	Umlage Summe 3 auf die Einzelkosten für die Ermittlung der EH-Preise	
2.	Einzelkosten der Teilleistungen = unmittelbare Herstellungskosten				
2.1	Eigene Lohnkosten Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden:			x	% €
2.2	Stoffkosten (einschl. Kosten für Hilfsstoffe)			x	
2.3	Gerätekosten (einschl. Kosten für Energie und Betriebsstoffe)			x	
2.4	Sonstige Kosten (vom Bieter zu erläutern)			x	
2.5	Nachunternehmerleistungen ¹⁾			x	
Einzelkosten der Teilleistungen (Summe 2)					noch zu vertei- len
3.	Baustellengemeinkosten, Allgemeine Geschäftskosten, Wagnis und Gewinn				
3.1	Baustellengemeinkosten (soweit hierfür keine besonderen Ansätze im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind)				
3.1.1	Lohnkosten einschließlich Hilfslöhne				
	Bei Angebotssummen unter 5 Mio. €: Angabe des Betrages				
	Bei Angebotssummen über 5 Mio. €: Kalkulationslohn (1.4) x Gesamtstunden:				
	x				
3.1.2	Gehaltskosten für Bauleitung, Abrechnung, Vermessung usw.				
3.1.3	Vorhalten u. Reparatur der Geräte u. Ausrüstungen, Energieverbrauch, Werkzeuge, u. Kleingeräte, Materialkosten f. Baustelleneinrichtung				
3.1.4	An- u. Abtransport der Geräte u. Ausrüstungen, Hilfsstoffe, Pachten usw.				
3.1.5	Sonderkosten der Baustelle, wie techn. Ausführungs- bearbeitung, objektbezogene Versicherungen usw.				
Baustellengemeinkosten (Summe 3.1)					
3.2	Allgemeine Geschäftskosten (Summe 3.2)				
3.3	Wagnis und Gewinn (Summe 3.3)				
Umlage auf die Einzelkosten (Summe 3)					
Angebotssumme ohne Umsatzsteuer (Summe 2 u. 3)					

¹⁾ Auf Verlangen sind für diese Leistungen die Angaben zur Kalkulation der(s) Nachunternehmer(s) dem Auftraggeber vorzulegen.

AUFGLIEDERUNG WICHTIGER EINHEITSPREISE EFB - Preis 2

Bieter	Vergabenummer	Datum
Baumaßnahme		
Angebot für		

OZ des LV ¹⁾	Kurzbezeichnung der Teilleistung ¹⁾	Men- gein- heit ¹⁾	Zeit- ansatz Std. ²⁾	Teilkosten einschl. Zuschläge in EUR (ohne Umsatzsteuer) je Mengeneinheit				
				Löhne	Stoffe	Geräte ³⁾	Nachunter- nehmer	Angebotener Einheitspreis (Sp. 5+6+7+8)
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1) Wird vom AG vorgegeben
 2) Nur für Teilleistungen, die der Auftragnehmer selbst erbringt
 3) Für Gerätekosten einschl. der Betriebsstoffkosten, soweit diese den Einzelkosten der angegebenen Ordnungszahl zugerechnet worden sind.

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG

Zusätzliche Vertragsbedingungen

für die Ausführung von Bauleistungen im Hochbau sowie im Garten- und Landschaftsbau

Hinweis

Die Paragraphen beziehen sich auf die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B).

1 **frel**

2 **Wahlpositionen, Bedarfspositionen (§ 1)**

Sind im Leistungsverzeichnis für die wahlweise Ausführung einer Leistung Wahlpositionen (Alternativpositionen) oder für die Ausführung einer nur im Bedarfsfall erforderlichen Leistung Bedarfspositionen (Eventualpositionen) vorgesehen, ist der Auftragnehmer verpflichtet, die in diesen Positionen beschriebenen Leistungen nach Aufforderung durch den Auftraggeber auszuführen. Die Entscheidung über die Ausführung von Wahlpositionen trifft der Auftraggeber in der Regel bei Auftragserteilung, über die Ausführung von Bedarfspositionen nach Auftragserteilung.

3 **Preisermittlungen (§ 2)**

3.1 Der Auftragnehmer hat auf Verlangen die Preisermittlung für die vertragliche Leistung (Urkalkulation) dem Auftraggeber verschlossen zur Aufbewahrung zu übergeben.

3.2 Sind nach § 2 Abs. 3, 5, 6, 7 und/oder 8 Abs. 2 Preise zu vereinbaren, hat der Auftragnehmer seine Preisermittlungen für diese Preise einschließlich der Aufgliederung der Einheitspreise (Zeitansatz und alle Teilkostenansätze), spätestens mit dem Nachtragsangebot vorzulegen sowie die erforderlichen Auskünfte zu erteilen.

3.3 Nm. 3.1 und 3.2 gelten auch für Nachunternehmerleistungen.

4 **frel**

5 **frel**

6 **Ausführungsunterlagen (§ 3)**

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

7 **Werbung (§ 4 Abs. 1)**

Werbung auf der Baustelle ist nur nach vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

8 **Umweltschutz (§ 4 Abs. 2 und 3)**

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß einzuschränken.

Behördliche Anordnungen oder Ansprüche Dritter wegen der Auswirkungen der Arbeiten hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

9 **Nachunternehmer¹ (§ 4 Abs. 8)**

Der Auftragnehmer darf Leistungen nur an Nachunternehmer übertragen, die fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sind; dazu gehört auch, dass sie ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben nachgekommen sind, dass sie in den letzten 2 Jahren nicht gem. § 21 Abs. 1 Satz 1 oder 2 Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz oder gem. § 21 Abs. 1 Arbeitnehmer-Entsendegesetz mit einer Freiheitsstrafe von mehr als 3 Monaten oder einer Geldstrafe von mehr als 90 Tagessätzen oder einer Geldbuße von wenigstens 2.500 € belegt wurden und sie die gewerberechtlichen Voraussetzungen erfüllen.

Jeder beabsichtigte Einsatz und Wechsel von Nachunternehmern bedarf der schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers. Der Auftragnehmer hat die Zustimmung mit einem vollständig ausgefüllten Nachunternehmervordruck (Vordruck NU) zu beantragen. Er ist verpflichtet, die im Vordruck NU, Nr. 2.3 enthaltene Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn sowie die Erklärung über den Nichtausschluss von öffentlichen Aufträgen der FHH des Nachunternehmers von diesem an der dafür vorgesehenen Stelle unterzeichnen zu lassen. Er hat die Angebote etwaiger Nachunternehmer daraufhin zu überprüfen, ob sie unter Einhaltung der Tariftreue bzw. des Mindestlohns kalkuliert worden sind.

Zusammen mit dem Antrag sind für den Nachunternehmer vorzulegen

- a) eine Freistellungsbescheinigung nach § 48 b EStG, ausländische Unternehmen haben eine gleichwertige Bescheinigung vorzulegen,

¹ Nachunternehmer, sind alle Unternehmen, welche Teileleistungen / Leistungen vom Bieter / Auftragnehmer übertragen bekommen, unabhängig von ihrem Unterordnungsgrad. Dazu zählen ebenfalls Unternehmen, die mit dem Auftragnehmer verbunden sind, jedoch wirtschaftlich und / oder rechtlich selbstständige Unternehmen sind. (bspw.: Tochter-, Schwestergesellschaften oder konzernverbundene Unternehmen, etc.)

- b) Bescheinigung der Berufsgenossenschaft, die nicht älter als 12 Monate sein darf, zum Nachweis, dass die Beiträge zur Berufsgenossenschaft ordnungsgemäß abgeführt werden; ausländische Unternehmen haben vergleichbare Nachweise zu erbringen, und
- c) eine Unbedenklichkeitsbescheinigung der Sozialkasse (SOKA - Bau oder anderer Sozialkassen) des Baugewerbes, die nicht älter als 12 Monate sein darf, über die vollständige Entrichtung von Beiträgen; ausländische Unternehmen haben einen vergleichbaren Nachweis zu erbringen
- d) Benennung des/der Geschäftsführer(s) bzw. sonstigen verantwortlich handelnden Personen, für die die Vergabestelle eine Abfrage beim Register zum Schutz des fairen Wettbewerbs durchführen muss; Name, Vorname, Geburtsdatum und Geburtsort dieser Personen; Einwilligung dieser Personen in die Nutzung ihrer Daten für die Abfrage beim Register zum Schutz des fairen Wettbewerbs

Für Nachunternehmer, die in der Liste des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen (Präqualifikationsverzeichnis) eingetragen sind, kann anstelle der Nachweise a-c die Nummer im Nachunternehmervordruck angegeben werden, unter der sie im Präqualifikationsverzeichnis gelistet sind.

Bei fremdsprachigen Bescheinigungen ist eine Übersetzung in die deutsche Sprache beizufügen. Sofern Bietergemeinschaften als Nachunternehmer beauftragt werden, hat jedes ihrer Mitglieder die entsprechenden Nachweise vorzulegen.

Soweit dies mit der vertragsmäßigen Ausführung der Leistung vereinbar ist, hat der Auftragnehmer für den Fall der Weitergabe von Leistungen an Nachunternehmer bevorzugt kleine und mittlere Unternehmen als Nachunternehmer zu beteiligen.

Der Auftragnehmer hat die Nachunternehmer bei Anforderung eines Angebots davon in Kenntnis zu setzen, dass es sich um einen öffentlichen Auftrag handelt. Er darf den Nachunternehmern keine ungünstigeren Bedingungen – insbesondere hinsichtlich der Zahlungsweise und der Sicherheitsleistungen – auferlegen, als zwischen ihm und dem Auftraggeber vereinbart sind; auf Verlangen des Auftraggebers hat er dies nachzuweisen. Die Vereinbarung der Preise bleibt hiervon unberührt.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, seinen Nachunternehmern die für ihn geltenden Pflichten im Hinblick auf die Einhaltung der Tariftreue bzw. des Mindestlohns, den Einsatz von (Nach-) Nachunternehmern und die Verpflichtung, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen, ebenfalls aufzuerlegen und die Beachtung dieser Pflichten durch die Nachunternehmer zu kontrollieren. Der Auftragnehmer hat sich überdies die Rechte vertraglich einräumen zu lassen, die er benötigt, um die Einhaltung der Vorschriften über die Bekämpfung illegaler Beschäftigung von Arbeitskräften nach dem Sozialgesetzbuch Drittes Buch (SGB III) und dem Arbeitnehmerüberlassungsgesetz (AÜG), über die Bekämpfung der Schwarzarbeit nach dem Schwarzarbeitsbekämpfungsgesetz (SchwarzArbG) und des Arbeitnehmerentsendegesetzes (AEntG) auch bei den Nachunternehmern überprüfen und überwachen zu können.

Es sind als Nachunternehmer grundsätzlich nur solche Firmen vorzusehen, die die ihnen übertragenen Leistungen im eigenen Betrieb ausführen. Die unumgängliche Weitervergabe ihnen übertragener Leistungen an andere Unternehmer ist ebenfalls beim Auftraggeber zu beantragen.

Der Auftragnehmer hat die Nachunternehmer darauf hinzuweisen, dass nach § 1 b Satz 1 Arbeitnehmerüberlassungsgesetz (AÜG) die gewerbsmäßige Arbeitnehmerüberlassung in Betrieben des Baugewerbes für Arbeiten, die üblicherweise von Arbeitern verrichtet werden, grundsätzlich unzulässig ist.

Soweit die vorgesehene Übertragung von Teilleistungen solche betrifft, die nicht in dem Antrag zum Einsatz von Nachunternehmern (Vordruck NU) nach Nr. 7 der Bewerbungsbedingungen (BwB-H) enthalten sind, hat der Auftragnehmer die Notwendigkeit der beabsichtigten Weitervergabe zu begründen. Dem Einsatz wird nur zugestimmt, wenn besondere Umstände dies erfordern.

10 Ausführung der Leistung (§ 4 Abs. 10)

Der Auftragnehmer hat den Auftraggeber rechtzeitig zu informieren, wenn durch die weitere Ausführung Teile der Leistung der Prüfung und Feststellung entzogen werden.

11 Kündigung aus wichtigem Grund (§ 8)

Der Auftraggeber ist berechtigt, den Vertrag zu kündigen, wenn der Auftragnehmer

- gegen Nr. 25 (Mitteilung jeder Änderung in der Zugehörigkeit zur Berufsgenossenschaft) verstößt,
- die Pflichten aus Nr. 9 (Übertragung von Leistungen auf geeignete Nachunternehmer und Beantragung jeglichen Nachunternehmereinsatzes) verletzt,
- unrichtige Erklärungen in Nm. 2, 6, 7 oder 8 des Angebotsschreibens (2: Beachtung der Bewerbungsbedingungen, insbes. zum Nachunternehmereinsatz (Nr. 7 BwB-H) und zur Arbeitnehmerüberlassung (Nr. 9 BwB-H); 6: Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtung zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben, Nichtausschlussklärung; 7: Ausführung der Leistung im eigenen Betrieb; 8: Erklärung zu Tariftreue und Mindestlohn) abgibt oder gegen eine Erklärung in Nm. 2, 6, 7 oder 8 des Angebotsschreibens verstößt.
- gegen seine Verpflichtungen aus Nr. 27 (vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von ihm eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und sie auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen) verstößt.
- gegen Ziffer 10.3 Besondere Vertragsbedingungen (Sozial Verantwortliche Beschaffung) verstößt

Vor der Kündigung erhält der Auftragnehmer Gelegenheit, zu dem Kündigungsgrund Stellung zu nehmen. Bei einer solchen Kündigung gilt § 8 Abs. 3, 5, 6 und 7 entsprechend.

12 Wettbewerbsbeschränkungen (§ 8 Abs. 4)

Wenn der Auftragnehmer aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen hat, die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, hat er 15 v.H. der Auftragssumme an den Auftraggeber zu zahlen, es sei denn, dass ein Schaden in anderer Höhe nachgewiesen wird.

Dies gilt auch, wenn der Vertrag gekündigt wird oder bereits erfüllt ist.

Sonstige vertragliche oder gesetzliche Ansprüche des Auftraggebers, insbesondere solche aus § 8 Abs. 4, bleiben unberührt.

13 Mitteilung von Bauunfällen (§ 10)

Der Auftragnehmer hat Bauunfälle, bei denen Personen- oder Sachschaden entstanden ist, dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen.

14 Abnahme (§ 12)

Der Auftraggeber verlangt die förmliche Abnahme ab einer Auftragssumme von 10.000,- € (ohne Umsatzsteuer).

15 Abrechnung (§ 14)

15.1 Zu den für die Abrechnung notwendigen Feststellungen auf der Baustelle siehe auch Nr. 10.

15.2 Aus Abrechnungszeichnungen oder anderen Aufmaßunterlagen müssen alle Maße, die zur Prüfung einer Rechnung nötig sind, unmittelbar zu ersehen sein.

15.3 Die Originale der Aufmaßblätter, Wiegescheine und ähnlicher Abrechnungsbelege erhält der Auftraggeber, die Durchschriften der Auftragnehmer.

15.4 Bei Abrechnungen sind Längen und Flächen auf zwei Stellen nach dem Komma, Rauminhalte und Gewichte mit drei Stellen nach dem Komma zu berechnen.

16 Preisnachlässe (§§ 14 und 16)

Soweit nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart ist, wird ein als v.H.-Satz angebotener Preisnachlass bei der Abrechnung und den Zahlungen von den Einheits- und Pauschalpreisen abgezogen, auch von denen der Nachträge, deren Preise auf der Grundlage der Preisermittlung für die vertragliche Leistung zu bilden sind.

Änderungssätze bei vereinbarter Lohngleitklausel sowie Erstattungsbeträge bei vereinbarter Stoffpreisgleitklausel werden durch den Preisnachlass nicht verringert.

17 Rechnungen (§§ 14 und 16)

17.1 Rechnungen sind ihrem Zweck nach als Abschlags-, Teilschluss- oder Schlussrechnungen zu bezeichnen; die Abschlags- und Teilschlussrechnungen sind durchlaufend zu nummerieren.

17.2 In jeder Rechnung sind die Teilleistungen in der Reihenfolge, mit der Ordnungszahl (Position) und der Bezeichnung - gegebenenfalls abgekürzt - wie im Leistungsverzeichnis aufzuführen.

17.3 Die Rechnungen sind mit den Vertragspreisen ohne Umsatzsteuer (Nettopreise) aufzustellen; der Umsatzsteuerbetrag ist am Schluss der Rechnung mit dem Steuersatz einzusetzen, der zum Zeitpunkt des Entstehens der Steuer, bei Schlussrechnungen zum Zeitpunkt des Bewirkens der Leistung gilt.

Beim Überschreiten von Vertragsfristen, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, wird die Differenz zwischen dem aktuellen Umsatzsteuerbetrag und dem bei Fristablauf maßgebenden Umsatzsteuerbetrag nicht erstattet.

17.4 In jeder Rechnung sind Umfang und Wert aller bisherigen Leistungen und die bereits erhaltenen Zahlungen mit besonderem Ausweis der darin enthaltenen Umsatzsteuerbeträge anzugeben.

18 Stundenlohnarbeiten (§ 15)

Der Auftragnehmer hat über Stundenlohnarbeiten arbeitstäglich Stundenlohnzettel in zweifacher Ausfertigung einzureichen. Diese müssen außer den Angaben nach § 15 Abs. 3

- das Datum,
- die Bezeichnung der Baustelle,
- die genaue Bezeichnung des Ausführungsortes innerhalb der Baustelle,
- die Art der Leistung,
- die Namen der Arbeitskräfte und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe,
- die geleisteten Arbeitsstunden je Arbeitskraft, ggf. aufgliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen und
- die Gerätekenngößen

enthalten.

Stundenlohnrechnungen müssen entsprechend den Stundenlohnzetteln aufgliedert werden.

Die Originale der Stundenlohnzettel behält der Auftraggeber, die bescheinigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

19 Zahlungen (§ 16)

19.1 Alle Zahlungen werden bargeldlos in Euro geleistet.

19.2 Bei Arbeitsgemeinschaften werden Zahlungen mit befreiender Wirkung für den Auftraggeber an den für die Durchführung des Vertrags bevollmächtigten Vertreter der Arbeitsgemeinschaft oder nach dessen schriftlicher Weisung geleistet.

Dies gilt auch nach Auflösung der Arbeitsgemeinschaft.

20 Überzahlungen (§ 16)

20.1 Bei Rückforderungen des Auftraggebers aus Überzahlungen (§§ 812 ff. BGB) kann sich der Auftragnehmer nicht auf Wegfall der Bereicherung (§ 818 Abs. 3 BGB) berufen.

20.2 Im Falle der Überzahlung hat der Auftragnehmer den überzahlten Betrag zu erstatten.

Leistet er innerhalb von 14 Kalendertagen nach Zugang des Rückforderungsschreibens nicht, befindet er sich ab diesem Zeitpunkt mit seiner Zahlungsverpflichtung in Verzug und hat Verzugszinsen in Höhe von 8 % über dem Basiszinssatz des § 247 BGB zu zahlen.

Auf einen Wegfall der Bereicherung kann sich der Auftragnehmer nicht berufen.

21 frei

22 frei

23 Bürgschaften (§§ 16 und 17)

23.1 Wird Sicherheit durch Bürgschaft geleistet, sind die Formblätter des Auftraggebers zu verwenden.

23.2 Die Bürgschaft ist von einem

- in den Europäischen Gemeinschaften oder
- in einem Staat der Vertragsparteien des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum oder
- in einem Staat der Vertragsparteien des WTO-Abkommens über das öffentliche Beschaffungswesen zugelassenen Kreditinstitut bzw. Kredit- oder Kautionsversicherer zu stellen.

23.3 Die Bürgschaftsurkunden enthalten folgende Erklärung des Bürgen:

- „Der Bürge übernimmt für den Auftragnehmer die selbstschuldnerische Bürgschaft nach deutschem Recht.
- Auf die Einreden der Anfechtbarkeit und der Aufrechnungenbarkeit sowie der Vorausklage gemäß §§ 770, 771 BGB wird verzichtet. Der Verzicht auf die Einrede der Aufrechnenbarkeit gilt nicht für unbestrittene oder rechtskräftig festgestellte Gegenforderungen des Hauptschuldners.
- Die Bürgschaft ist unbefristet; sie erlischt mit der Rückgabe dieser Bürgschaftsurkunde.
- Die Bürgschaftsforderung verjährt nicht vor der gesicherten Hauptforderung. Nach Abschluss des Bürgschaftsvertrages getroffene Vereinbarung über die Verjährung der Hauptforderung zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer sind für den Bürgen nur im Falle seiner schriftlichen Zustimmung bindend.
- Gerichtsstand ist der Sitz der zur Prozessvertretung des Auftraggebers zuständigen Stelle.“

23.4 Die Bürgschaft ist über den Gesamtbetrag der Sicherheit in nur einer Urkunde zu stellen.

23.5 Die Urkunde über die Abschlagszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Stoffe und Bauteile, für die Sicherheit geleistet worden ist, eingebaut sind.

23.6 Die Urkunde über die Vorauszahlungsbürgschaft wird zurückgegeben, wenn die Vorauszahlung auf fällige Zahlungen angerechnet worden ist.

24 Verträge mit ausländischen Auftragnehmern (§ 18)

Bei Auslegung des Vertrages ist ausschließlich der in deutscher Sprache abgefasste Vertragswortlaut verbindlich. Erklärungen und Verhandlungen erfolgen in deutscher Sprache. Für die Regelung der vertraglichen und außervertraglichen Beziehungen zwischen den Vertragspartnern gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland.

25 Berufsgenossenschaft (§ 4)

Solange der Vertrag nicht erfüllt ist, hat der Auftragnehmer jede Änderung in seiner Zugehörigkeit zur Berufsgenossenschaft unverzüglich dem Auftraggeber mitzuteilen. Auf Verlangen des Auftraggebers hat er eine Bescheinigung der Berufsgenossenschaft darüber vorzulegen, dass er seiner Beitrags- und Vorschusspflicht nachgekommen ist.

26 frei

27 Kontrollen des Auftraggebers

Der Auftraggeber ist berechtigt, Kontrollen durchzuführen, um die Einhaltung der vertraglichen Verpflichtungen und vom Auftragnehmer abgegebenen Erklärungen insbesondere im Hinblick auf die Einhaltung der Tarifreue und des Mindestlohns und den Einsatz von Nachunternehmern zu überprüfen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet,

- vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die von ihm eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten,
- auf Verlangen des öffentlichen Auftraggebers diese Entgeltabrechnungen vorzulegen,

- dem öffentlichen Auftraggeber auf Verlangen Einblick in die Unterlagen über die Abführung von Steuern und Beiträgen und in die zwischen ihm und seinen Nachunternehmern abgeschlossenen Verträge zu gewähren, und
- die Beschäftigten auf die Möglichkeit von Kontrollen hinzuweisen.

Der Auftragnehmer hat seinem Nachunternehmer die Verpflichtung aufzuerlegen, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber vorzulegen. Er hat die Beachtung dieser Verpflichtung zu kontrollieren.

28 Ausführungsfristen (§ 5)/ Behinderung und Unterbrechung der Ausführung (§ 6)

28.1 Bei Ausführungsfristen nach Werktagen, werden Werktage, an denen aus zwingenden witterungsbedingten Gründen Bauleistungen nicht erbracht oder bei denen die Ausführung der Bauleistungen spätestens 3 Stunden nach Beginn des Arbeitstages abgebrochen und an diesem Tag nicht wieder aufgenommen wurden, nicht auf die Ausführungszeit angerechnet.

Diese Unterbrechung muss dem Auftraggeber am selben Tag angezeigt werden, bei einer zu erwartenden mehrtägigen Unterbrechung auch deren voraussichtliche Dauer.

28.2 Für Ausführungsfristen, die in den Besonderen Vertragsbedingungen nach Datum festgelegt sind, gilt Nr. 1 nicht.

29 Steuerabzug bei Bauleistungen (Freistellungsbescheinigung)

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, jede vom zuständigen Finanzamt vorgenommene Änderung in Bezug auf die vorgelegte Freistellungsbescheinigung (§ 48 b EStG) dem Auftraggeber unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

30 Vertragsstrafenregelung für Verstöße gegen die gesetzlichen Vorschriften über die illegale Beschäftigung von Arbeitskräften, der Schwarzarbeit und des Arbeitnehmer-Entsendegesetzes, zur Absicherung von Tarifreue und Mindestlohn, die Regelungen zum Nachunternehmereinsatz, die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung und weitere Verpflichtungen aus dem Hamburgischen Vergabegesetz

30.1 Der Auftragnehmer verpflichtet sich, dafür zu sorgen und einzustehen, dass bei der Ausführung der übertragenen Leistungen illegale Beschäftigung von Arbeitskräften, Schwarzarbeit und Verstöße gegen das Arbeitnehmerentsendegesetz unterbleiben und die Regelungen zum Nachunternehmereinsatz, die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung und die Erklärungen zu Tarifreue und Mindestlohn eingehalten werden

Die Einstandspflicht des Auftragnehmers bezieht sich auch auf das Verhalten Dritter, die von ihm als Nachunternehmer beauftragt oder ihrerseits von beauftragten Nachunternehmern (Nachnachunternehmern) – gleich in welchem Unterordnungsgrad – mit der Ausführung von vertraglich geschuldeten Leistungen betraut worden sind.

30.2 Begeht der Auftragnehmer bzw. sein Erfüllungsgehilfe oder eine sonstige in Nr. 30.1 genannte Person bzw. deren Erfüllungsgehilfe bei der Ausführung der übertragenen Leistung

- eine Straftat nach
 - §§ 10,11 SchwarzArbG (Beschäftigung von Ausländern ohne Genehmigung und zu ungünstigeren Arbeitsbedingungen)
 - § 266a Abs. 1, 2 und 4 StGB (Vorenthaltung von Beiträgen des Arbeitnehmers zur Sozialversicherung und zur Bundesanstalt für Arbeit, Einbehaltung von Teilen des Arbeitsentgelts)
 - §§ 15, 15a AÜG (Verleih von ausländischen Arbeitnehmern ohne erforderliche Arbeitsgenehmigung durch Verleiher ohne Verleiherlaubnis, Entleih ausländischer Arbeitnehmer ohne Arbeitsgenehmigung zu "ausbeuterischen" Bedingungen oder in größerer Zahl oder beharrlich wiederholt)
- oder eine Ordnungswidrigkeit nach
 - § 404 Abs. 1 SGB III (Einsatz von Nachunternehmern, die Ausländer ohne Arbeitsgenehmigung beschäftigen)
 - § 404 Abs. 2 Nr. 3 SGB III (Beschäftigung ohne Arbeitsgenehmigung)
 - § 16 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 1a AÜG (Verleih ohne Verleiherlaubnis oder Arbeitnehmerentleihe von Verleiher ohne Verleiherlaubnis)
 - § 16 Abs. 1 Nr. 1b AÜG (Unzulässigkeit gewerbsmäßiger Arbeitnehmerüberlassung im Baugewerbe)
 - § 16 Abs. 1 Nr. 2 AÜG (Entleih von ausländischen Arbeitnehmern ohne Arbeitsgenehmigung)
 - § 8 SchwarzArbG (Beauftragung mit Schwarzarbeit)
 - § 5 AEntG (Nichtgewährung zwingender Arbeitsbedingungen),
- oder wird die Erklärung zu Tarifreue und Mindestlohn (vgl. Ziffer 8 Ang-H) nicht eingehalten,
- oder wird gegen die Regelungen zum Nachunternehmereinsatz (vgl. Nr. 7 BwB-H und Nr. 9 ZVB-H) verstoßen,
- oder wird gegen die Verpflichtung verstoßen, vollständige und prüffähige Entgeltabrechnungen über die vom Auftraggeber eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereitzuhalten und diese auf Verlangen dem öffentlichen Auftraggeber unverzüglich vorzulegen (vgl. Nr. 27 ZVB-H),

- oder wird gegen die Regelungen zur sozial verantwortlichen Beschaffung verstoßen (siehe Ziffer 10.3 BVB-H),

so kann der Auftraggeber für jeden schuldhaften Verstoß eine Vertragsstrafe in Höhe von bis zu 1 % der Abrechnungssumme je Verstoß, höchstens jedoch 5 % der Abrechnungssumme verlangen.

Die Abrechnungssumme bezeichnet die nach der Schlussabrechnung geschuldete Vergütung inklusive Zusatzleistungen und Preisgleitung, aber ohne Skonti, Sicherheits- und Gewährleistungseinbehalte, Schadensersatzansprüche oder Umsatzsteuer.

Die Vertragsstrafe ist auch dann zu entrichten, wenn vom Auftragnehmer beauftragte Nachunternehmer oder ihrerseits von beauftragten Nachunternehmern mit der Ausführung von vertraglich geschuldeten Leistungen betraute Nachunternehmer – gleich in welchem Unterordnungsgrad – gegen die in Nr. 2 genannten Vorschriften verstoßen und dem Auftragnehmer diese Verstöße bekannt waren oder hätten bekannt sein müssen oder diesem über § 278 BGB (Erfüllungsgehilfen) zugerechnet werden können.

- 30.3 Der Auftragnehmer hat bei Abnahme des Werkes eine Erklärung darüber abzugeben, ob gegen ihn bzw. seinen Erfüllungsgehilfen oder eine sonstige in Nr. 30.2 Satz 1 genannte Person bzw. deren Erfüllungsgehilfe bei der Ausführung der übertragenen Leistung ein Ordnungswidrigkeitenverfahren, Ermittlungsverfahren oder Strafverfahren anhängig ist bzw. ob und wie dieses rechtskräftig zum Abschluss gekommen ist.
- 30.4 Die Vertragsstrafe ist auch dann zu entrichten, wenn der Auftragnehmer die in Nr. 3 genannte Erklärung nicht abgibt bzw. nicht beibringt.
- 30.5 Der Anspruch auf Zahlung der Vertragsstrafe verjährt in 5 Jahren von der Abnahme des Werkes an.
- 30.6 Wird der Vertrag aus Gründen, die die Verwirkung der Vertragsstrafe begründen, angefochten oder gekündigt, so bleibt die Wirksamkeit der Vertragsstrafenvereinbarung davon unberührt.
- 30.7 Sollte die Vereinbarung über die Vertragsstrafe oder Teile der Vereinbarung unwirksam sein, so wird dadurch die Wirksamkeit des Hauptvertrages nicht berührt.

31 Hamburgisches Transparenzgesetz

Dieser Vertrag unterliegt dem Hamburgischen Transparenzgesetz (HmbTG). Bei Vorliegen der gesetzlichen Voraussetzungen wird er nach Maßgabe der Vorschriften des HmbTG im Informationsregister veröffentlicht. Unabhängig von einer möglichen Veröffentlichung kann der Vertrag Gegenstand von Auskunftsanträgen nach dem HmbTG sein.

Wird der Vertrag im Informationsregister veröffentlicht, ist mit der Ausführung nicht vor Zugang einer gesonderten Aufforderung durch den Auftraggeber gemäß Ziffer 2.1 der Besonderen Vertragsbedingungen (BVB) zu beginnen. Vorzeitige Leistungsausführungen, Vorbereitungshandlungen sowie Materialbestellungen erfolgen auf alleiniges Risiko des Auftragnehmers; eine Kostenerstattung durch den Auftraggeber ist ausgeschlossen.

Leistungsverzeichnis

BAUVORHABEN

**Ersatzneubau und Zubau der
Stadtteilschule Blankenese
Frahmstraße 15, 22587 Hamburg**

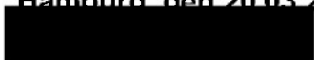
BAUSACHE

**Ausschreibung EU5
Los 3 - Gewerk Gebäudeautomation**

BAUHERR

**Freie und Hansestadt Hamburg
SBH-Schulbau Hamburg
An der Stadthausbrücke 1
20355 Hamburg**

Hamburg, den 20.03.2015



Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
Bauherr SBH Schulbau Hamburg

Pos.Nr. Einheitspr. EUR Gesamtpr. EUR

LV: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation

3. Bereich: Los 3 - Gebäudeautomation

Allgemeine Vorbemerkungen

1. Bauherr

Finanzbehörde
SBH | Schulbau Hamburg
Region Altona
An der Stadthausbrücke 1
20355 Hamburg

2. Projektbeschreibung

2.1 Maßnahmenbeschreibung

Die nachfolgend beschriebenen Leistungen sind im Rahmen des Bauvorhabens "Erweiterung der Stadtteilschule Blankenese, einschl. vorgezogenem Abbruch des Hausmeisterhauses und der Klassenhäuser 10 - 13, auszuführen.

Bei der Erweiterung handelt es sich um eine Mensa, Fachräume für Kunst und Musik, sowie ein Klassenhaus für 3 Jahrgänge.

Nach den Abbrucharbeiten und Freimachen des Baufeldes erfolgt der Erweiterungsbau in einem Abschnitt und im laufenden Schulbetrieb.

2.2 Lage

Das Grundstück der Stadtteilschule Blankenese grenzt im Norden an einen hochgelegenen Bahndamm der S-Bahn Hamburg und wird im Westen und Osten von Grundstücken mit überwiegend gründerzeitlicher Wohnbebauung (Einfamilien-, Mehrfamilienhäuser) eingefasst. Im Süden bildet die Frahmstraße den Abschluss der Schulanlage.

Die Zuwegung für den Baubetrieb erfolgt über die Frahmstraße

2.3 Gründung

Das in Teilbereichen viergeschossige Gebäude wird auf einer Stb-Sohle mit umlaufender Sohlverstärkung im Randbereich und partiellen Sohlverstärkungen gegründet. Aufgrund der Baugrundbeschaffenheit ist im Bereich des 1.BA ein umfangreicher Bodenaustausch zu erwarten. Im Anschlussbereich an den Bestand werden die Fundamente über eine Magerbetonabtreppung bis auf das Niveau der Bestandsgründung geführt.

2.4 Gebäudekonzept

Erdgeschoss:

Der eingeschossige Zwischenbau beherbergt die neue Mensa mit der Versorgung über die angegliederte Aufwärmküche. Hier soll die neue Mitte für die Schule entstehen. Erdgeschossig sind in nördlicher Richtung die Fachräume der bildenden Kunst und im Südflügel die Musik geplant. Mensa und Musiktrakt sind eingeschossig. In Verlängerung der West-/Ostachse der Mensa wird die Schülerbücherei untergebracht. An der Schnittstelle der Erdgeschossfunktionen ist die Haupttreppe für die Erschließung des dreigeschossigen Klassenhauses verortet.

Obergeschosse:

Über die Haupttreppe im Mittelpunkt des Gebäudes werden die im 1. - 3. OG befindlichen Jahrgangstrakte erschlossen. Jedes Geschoss beherbergt einen Jahrgang mit je fünf Klassenräumen, einen Lehrerstützpunkt, eine

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung Allgemeine Vorbemerkungen

Toilettenanlage und den Zugang zum zweiten baulichen Rettungswegs (Fluchttreppenhaus). Auf jedem Geschoss werden flexibel nutzbare Differenzierungsflächen angeboten.

2.5 Wände und Stützen

Sämtliche tragenden Elemente bestehen aus Stahlbeton.

Tragende Innenwände mit erhöhter Lastaufnahme und entsprechendem Bewehrungsgrad werden in Ortbeton ausgeführt, alle übrigen Innenwände mit tragender Funktion sind als Halbfertigteile (Filigranwände) vorgesehen.

Stützen und Unterzüge bestehen aus Ortbeton.

Die nichttragenden Innenwände werden als Trockenbauwände ausgeführt

2.6 Dächer

Die Dachdecke des Klassenhauses wird als Pultdach ausgeführt. Die 5 %-tige Dachneigung verläuft von West nach Ost. Die Konstruktion besteht aus Spannbeton Hohldielen (d= 15cm) und erhält eine Aufdachdämmung mit bituminöser Dachabdichtungsebene und außenliegender Entwässerung.

Die Dachdecke der Mensa wird als Ortbetonkonstruktion (d=27 cm) ausgeführt und erhält für die Entrauchung und natürliche Belüftung des Mensaraums drei automatisierte Oberlichtelemente. Die zweiseitige Dachneigung (5 %) wird über eine Aufdachgefälledämmung erzeugt.

Die Dachdecke des Musiktraktes ist eine Hybridkonstruktion (Satteldach) aus Ortbeton - Flachdachdecken (d = 27cm) und in Neigung gelegten Spannbeton Hohldielen (d=25cm)

Die Dächer der eingeschossigen Gebäudeteile werden ebenfalls mit einem bituminösen Systemdachaufbau belegt.

2.7 Decken

Die Geschossdecken werden als Stahl-Ortbetondecken (d=30 cm) ausgeführt.

2.8 Treppe

Die Treppenläufe werden als Stahlbeton-Fertigteile zwischen Ortbetonpodeste gespannt.

2.9 Fassaden

Klassenhaus:

1. Opake Fassade: Stb-Wänden / Dämmung / UK / Faserzementplatte formatiert
2. Glasfassade Treppenhäuser: Pfosten-Riegel-Konstruktion aus Aluminium
3. Lochfassade: Holz/Alu Rahmenfenster

Erdgeschosszone - Mensa, Kunst- und Musiktrakt:

1. Opake Fassade: Stb-Wänden / Dämmung / UK / Holzprofilbekleidung
2. Opake Fassade: Holzrahmenbauwände / Holzprofilbekleidung
3. Glasfassade Unterrichtsräume: Pfosten-Riegel-Fassade als Teil der Holzrahmenbauwände, mit Öffnungselementen als Holz/Alukonstruktion
4. Glasfassade Mensa: Pfosten-Riegel-Fassade aus Aluminium mit Stahlöffnungselementen

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

Fortsetzung Allgemeine Vorbemerkungen

2.10 Türen

Klassenhaus:

1. Brand- und Rauchschutztüren: Hohlrohr Rahmenkonstruktion aus Stahl und Alu
2. Zugangstüren zu Unterrichtsräumen: stumpfeinschlagende Röhrenspantüren mit HPL Beschichtung
3. Zugangstüren zu WC Räumen: stumpfeinschlagende Feuchtraumtüren mit HPL Beschichtung

Erdgeschosszone:

1. Brand- und Rauchschutztüren: Hohlrohr Rahmenkonstruktion aus Stahl und Alu
2. Zugangstüren zu Unterrichtsräumen: stumpfeinschlagende Röhrenspantüren mit HPL Beschichtung
3. Zugangstüren zu WC Räumen: stumpfeinschlagende Feuchtraumtüren mit HPL Beschichtung
4. Zugangs- und Verbindungstüren Aufwärmküche: stumpfeinschlagende Naßraumtüren mit HPL Beschichtung.

3. Zusätzliche Vertragsbedingungen

3.1 Allgemein

Die folgenden Zusätzlichen Vertragsbedingungen sind Bestandteil der Leistungsbeschreibung. Die erforderlichen Maßnahmen sind bei den entsprechenden Leistungspositionen mit einzukalkulieren. Sollte eine Bestimmung der Zusätzlichen Vertragsbedingungen unwirksam oder nichtig sein, so wird die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen davon nicht berührt. An die Stelle der ungültigen Bestimmung tritt diejenige gesetzliche Regelung, die der ungültigen am nächsten kommt.

3.2 Baustelle

Vor Angebotsabgabe wird eine Besichtigung der Örtlichkeit empfohlen; die baulichen und technischen Gegebenheiten sind mit der Bauleitung zu klären bzw. abzustimmen. Nachforderungen aus Nichtkenntnis der Baustellenbesonderheiten können nicht anerkannt werden. Dies gilt insbesondere für den Einsatz der gewählten Hebezeuge (Zufahrt, Aufstellort, etc.). Feuerwehrezufahrten und Fluchtwege sind beim AG zu erfragen und sind ausnahmslos ständig aufrecht zu erhalten.

3.3 Baustellenzufahrt und -verkehr

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt über die Frahmstraße an der südlichen Grundstücksgrenze. Bei Materialanlieferungen ist davon auszugehen, dass min. einmal umgelagert werden muss, da die Mensaspange die Zufahrt auf den nördlichen Baufeldteil abschneidet. Die Platzverhältnisse werden auf dem Baufeld grundsätzlich sehr beengt sein. Dieser Umstand ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen und wird nicht gesondert vergütet. Behinderungen des Straßenverkehrs an der Frahmstraße sind zu vermeiden. Die Baustelleneinrichtungsfläche befindet sich zwischen Frahmstraße und geplanter Gebäudekubatur. Raum für ruhenden Verkehr wird nicht zur Verfügung gestellt. Die anliegenden Baustelleneinrichtungspläne sind zu beachten.

HINWEIS:

Die Frahmstraße ist von Mo. - Fr. in den Zeiten von 7:00 bis 9:00 als

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

****Fortsetzung*** Allgemeine Vorbemerkungen*

Einbahnstraße geregelt.
 Verlauf von Der Schenefelder Landstraße in Richtung Simrockstraße !

Die Baustelle muss während des laufenden Schulbetriebs funktionieren.
 Insbesondere zu den "Abhol- u. Bringzeiten" kann es zu Einschränkungen für den Baubetrieb kommen. Dies ist in der Kalkulation zu berücksichtigen.
 Eine Gefährdung von Dritten ist zu jeder Zeit auszuschließen!

3.4 Baufeld

Das Baufeld ist eingerahmt von der Frahmstraße an der südlichen Grundstücksgrenze, den verbleibenden Bestandsgebäuden westlich, der östlichen Grundstücksgrenze und dem Vorplatz zur neuen Mehrzweckhalle im Norden.

Für die Abbrucharbeiten des ehm. Hausmeisterhauses (Haus 14) wird an der südwestlichen Grundstücksecke, temporär ein zweites Baufeld eingezäunt.

Die Zufahrt zum Lehrerparkplatz ist zu jeder Zeit zu gewährleisten.
 Als Rangierfläche benötigte Parkfläche/Zufahrt auch auf der Frahmstraße müssen im Vorwege eigenverantwortlich, temporär abgesperrt werden.

Materiallagerflächen können nur innerhalb dieses Baufelds eingerichtet werden und stehen nur in begrenztem Umfang zur Verfügung.

3.5 Baustelleneinrichtung

Die allgemeine Baustelleneinrichtung für alle Gewerke wird durch den Auftragnehmer "allg. Baustelleneinrichtung" erstellt und vorgehalten. Sie besteht aus Bauzaun, Sanitäreinrichtung, Baustrom- und Bauwasseranschluß, Baumschutz. Alle darüberhinaus erforderlichen Einrichtungen, insbesondere Aufenthalts- und Materialcontainer, ist Sache des Auftragnehmers und ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Baustelleneinrichtung, insbesondere Mannschafts-, Material-, Abfallcontainer, können wegen der Beengtheit des Baufeldes jedoch nur in geringem Umfang und nur in Absprache mit der Bauüberwachung vor Ort aufgestellt werden.

Das Liefern, Vorhalten und wieder Entfernen aller zur Ausführung der Arbeiten benötigter Geräte, Werkzeuge und Hinweisschilder ist ebenfalls in die Einheitspreise einzurechnen.

Treten Verzögerungen im Bauablauf ein, die der Auftragnehmer zu vertreten hat, so hat er die entstehenden Kosten für die verlängerte Vorhaltezeit der Baustelleneinrichtung und der Gerüste zu tragen.

3.6 Gerüst

Das Fassadengerüst wird von dem Gewerk "Gerüstbau" im Zuge der Rohbauarbeiten nach Baufortschritt gestellt.

Sämtliche weiteren Arbeits- und Schutzgerüste, auch über 2,0 m Arbeitsbühnenhöhe, die für die Ausführung der nachfolgenden beschriebenen Leistungen erforderlich sind, sind vom Auftragnehmer zu stellen und in die jeweiligen Angebotspreise mit einzukalkulieren. Gerüstteile, insbesondere Schutzabdeckungen und Geländer, die zur Durchführung der Arbeiten vorübergehend entfernt werden müssen, sind nach Fertigstellung der Arbeiten wieder ordnungsgemäß zu montieren. Für die Dauer der Entfernung müssen alle Gefahrenstellen durch andere

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung Allgemeine Vorbemerkungen

Maßnahmen unfallsicher abgesperrt und beschildert werden. Diese Leistungen sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

3.7 Hebezeuge

Sämtliche für die Ausführung der Leistungen erforderlichen Hebezeuge, sofern in den Positionen nicht anders beschrieben, sind vom Auftragnehmer zu stellen und in die jeweiligen Angebotspreise mit einzurechnen. Standflächen für Hebezeuge sind im Baufeld nur begrenzt vorhanden und müssen mit der Bauleitung abgestimmt werden. Für Aufstellflächen im Straßenraum sind die entsprechenden Genehmigungen und Verhandlungen mit den Behörden durch den AN einzuholen bzw. zu führen. Die Aufwendungen hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

3.8 Maße

Alle Maßangaben verstehen sich als Zeichnungsmaße und sind vom Auftragnehmer vor Beginn der Ausführung bzw. vor Bestellen von Bauteilen und Materialien eigenverantwortlich auf ihre Richtigkeit zu überprüfen. Hat der Auftragnehmer an Vorleistungen anderer Gewerke anzuarbeiten, so hat er ein eigenes Aufmaß vor Beginn der Fertigung oder Materialbestellung zu nehmen, und die vorgeschriebene Art der Ausführung zu prüfen. Die Gewährleistung für eine passgenaue Ausführung der Leistung übernimmt der Auftragnehmer.

3.9 Meterriss

Der Auftragnehmer der Bauhauptarbeiten wird in allen Geschossen, in der Nähe aller Treppenhäuser einen dauerhaften Höhenbolzen (Meterriss) auf OK Putz für die Nachfolgeunternehmer herstellen und dauerhaft gegen Beschädigung schützen. Der Meterriss ist für alle Nachfolgeunternehmer verbindlich. Von dort aus sind vom AN alle Einbauten einzunivellieren. Vor Ausführung der Arbeiten ist die Lage der Höhenbezugspunkte durch alle Gewerke eigenverantwortlich zu prüfen!

3.10 Planunterlagen

Der Auftragnehmer erhält für die Ausführung seiner Leistung folgende Planunterlagen als Papierpausen.
 - Grundrisse und Schnitte 1/50 - 1fach
 - alle sonstigen Zeichnungen u. Detailschnitte - 1fach
 Sämtliche darüber hinausgehenden Unterlagen können auf Kosten des AN reproduziert werden. Auf Anfrage ist eine Zusendung von Pdf-Dateien möglich.

3.11 Baubesprechung

Die Auftragnehmer bzw. deren Bevollmächtigte Vertreter sind verpflichtet, an den vom Auftraggeber bzw. dessen Beauftragten festgesetzten Besprechungen während der Ausführungsphase teilzunehmen. Der Vertreter ist befugt über terminliche und kostenmäßige Punkte zu entscheiden. Die Baubesprechungen finden in der Regel einmal wöchentlich statt.

3.12 Ausführungstermine

Bestandteil der Angebotsabfrage ist ein Rahmenterminplan, der zunächst verbindlich ist. Vor Baubeginn wird ein abgestimmter Bauablaufplan an den AN übergeben.

Der AG behält sich vor, verbindliche Zwischentermine zu vereinbaren.

Ggf. erforderliche Terminänderungen sind im Rahmen einer Baube-

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung Allgemeine Vorbemerkungen

sprechung mit AG, AN und Bauüberwachung frühzeitig abzustimmen.

Sind Termin- oder Fristüberschreitungen abzusehen, hat der AN unverzüglich Anpassungsmaßnahmen vorzunehmen, zB Verstärkung der Kapazitäten etc.

Achtung: Für folgende Gewerke bestehen feste Termine, s. allgemeine Vertragsbedingungen SBH

Allgemeine Baustelleneinrichtung

Entkernung und Abbruch der Häuser 10 - 14

3.13 Vorarbeiter / Verhandlungssprache

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, daß während der Ausführungszeit ständig eine benannte, über die geplanten Arbeitsabläufe unterrichtete und eingewiesene fachliche Führungskraft (Fachbauleiter, Polier, Vorarbeiter,...) anwesend ist, die es ermöglicht, in deutscher Sprache zu verhandeln.

3.14 Bautagebuch

Das Führen eines Bautagebuches ist Pflicht. Die Berichte müssen insbesondere den Leistungsstand, Personaleinsatz, Wetter und besondere Vorkommnisse enthalten. Es ist dem Auftraggeber wöchentlich vorzulegen und nach Abschluss der Arbeiten als Kopie auszuhändigen.

3.15 Werkplanung

Die für die Ausführung der Leistungen des AN notwendige Werkplanung ist nach eigenem Aufmaß anzufertigen und der Bauleitung in 2-facher Ausfertigung zur Freigabe in prüffähiger Form vorzulegen. Für die Prüfung der Pläne sind min. 5 Werkzeuge zu veranschlagen. Die Unterlagen sind rechtzeitig unter Beachtung der o.g. Prüffristen, evtl. notwendiger Fristen für eine Überarbeitung und erneuter Vorlage zur Freigabe, evtl. behördlicher Bearbeitungsfristen und der geplanten Ausführungszeiten vorzulegen. In den Werkstattplänen des Auftragnehmers sind die angrenzenden Bauteile und Anschlusskonstruktionen mit darzustellen, auch wenn sie nicht zum Lieferumfang des Auftragnehmers gehören. Die Werkpläne werden, sofern nicht anders beschrieben, nicht gesondert vergütet und sind in die jeweiligen Einheitspreise mit einzukalkulieren.

3.16 Materialien

Sämtliche Materialien sind in Qualität, Zusammensetzung und Beschaffenheit gegenseitig aufeinander abzustimmen. Bei Systemaufbauten dürfen nur die Stoffe eines Herstellers verwendet werden. Aus diesem Grund sollten nur Produkte eines Lieferanten eingebaut werden. Auf Verlangen sind entsprechende Muster und Prüfzeugnisse vorzulegen.

Handmuster von Profilen, Hölzern, Platten, Musterflächen von Obeflächen, Farben usw., Abmessungen nach Absprache mit dem AG, sind zur Bemusterung der jeweiligen Leistung vorzulegen und werden, sofern nicht anders beschrieben, nicht gesondert vergütet.

Im Hinblick auf die zu verwendenden Baumaterialien ist deren gesundheitliche Unbedenklichkeit zu überprüfen und ggf. nachzuweisen. Die zur Ausführung gelangenden Baustoffe müssen von einwandfreier Beschaffenheit sein und dürfen nur in der Originalverpackung auf der Baustelle angeliefert werden.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung Allgemeine Vorbemerkungen

Nicht zugelassen ist die Verwendung von:

- Asbesthaltigen Stoffen
- Formaldehyd- und isocyanathaltigen Baustoffen
- Polyurethan(PUR)-Ortschaum, XPS-Polystyrolextruderschaum und PUR-Hartschaum, für die als Treibmittel voll- oder teilhalogenierte Kohlenwasserstoffe (FCKW, H-FCKW) verwendet werden
- Künstliche Mineralfasern wie Glas-, Stein- und Schlackenwolle mit einem Kanzerogenitätsindex KI<40
- Bauteile aus Tropenhölzern, deren Herkunft aus nachhaltiger Forstwirtschaft nicht nachgewiesen werden kann
- Es dürfen ausschließlich Lacke und Lackfarben benutzt werden, die einen Anteil von organischen Lösungsmitteln von max. 10% haben und keine umweltbelastenden Schwermetalle enthalten.

Die Lagerung der einzubauenden Materialien hat so zu erfolgen, dass durch Witterungseinflüsse keine nachhaltigen Auswirkungen auf die Verarbeitung und das fertige System entstehen können und ist als komplette Leistung in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Lieferzeiten für die einzubauenden Materialien sind rechtzeitig zu erfragen und bei der termingerechten Fertigstellung zu berücksichtigen

3.17 Aufmaß und Abrechnung

Die Abrechnung erfolgt nach vorheriger Absprache wahlweise nach Plänen oder örtlichem Aufmaß. Örtliche Aufmäße müssen gemeinsam mit der Bauleitung erstellt werden. Ohne Bauleitung erstellte Aufmäße werden nur nach vorheriger Absprache anerkannt. Zur Prüfung von Aufmaßen sind leserliche Aufmaßskizzen (raumweise oder nach Bauteilen, Fassaden o.ä.) zur Prüfung mit einzureichen. Der Auftraggeber erhält vom Auftragnehmer farbig angelegte Abrechnungspläne. Zahlungen für noch nicht eingebaute Werkstoffe oder Bauelemente werden nicht geleistet.

Alle Rechnungen sind zu adressieren an:

Freie und Hansestadt Hamburg
 Behörde für Schule und Berufsbildung
 vertreten durch
 SBH | Schulbau Hamburg
 An der Stadthausbrücke 1
 20355 Hamburg

und in 2-facher Ausfertigung einzureichen beim:

Planungsbüro

3.18 Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten dürfen nur ausgeführt werden, wenn sie von der Bauleitung vorher genehmigt wurden. Der voraussichtliche Aufwand ist im Vorwege durch den AN zu benennen. Stundenzettel sind innerhalb von drei Werktagen nach Ausführung vorzulegen. Verspätet vorgelegte Stundenzettel werden nicht berücksichtigt. Meister- und Polierstunden werden nicht besonders vergütet. Mit den eingetragenen Stundensätzen sind sämtliche Kosten des Auftragnehmers abgegolten.

3.19 Dokumentation

Eine lückenlose Dokumentation der am Bau verwendeten Materialien, deren Lieferscheine, technische Merkblätter und Bedienungsanleitungen ist

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

****Fortsetzung*** Allgemeine Vorbemerkungen*

Bestandteil der zu erbringenden Leistungen, wird nicht gesondert vergütet und ist in die Einheitspreise mit einzurechnen. Sie ist dem Auftraggeber spätestens bei der Abnahme in zweifacher Form auszuhändigen.

3.20 Anerkenntnis

Die Leistungsbeschreibungen gelten nur im Zusammenhang mit allen Vertragsunterlagen. Etwaige Unstimmigkeiten in den dem Bieter zur Verfügung gestellten Vertragsunterlagen sind unverzüglich vor Angebotsabgabe schriftlich gegenüber der ausgebenden Stelle anzuzeigen. Der Bieter ist gehalten die im LV beschriebenen Leistungen auf fachgerechte Ausführung und Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck zu überprüfen. Die Geschäftsbedingungen des AN werden nicht anerkannt. Die Bedingungen des Hauptauftrages gelten gleichermaßen für alle Nachträge.

4. Der beigefügte Grob-Terminplan ist zu berücksichtigen.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation

1. M S R - Ausführungsrichtlinien

Die nachfolgenden Ausführungen enthalten Hinweise, die generell für die Errichtung der MSR-Anlage gelten.

1.1 Technische Vorschriften

Für die Ausführung gilt vornehmlich das VDE-Vorschriftenwerk gemäß VDE 0022, insbesondere auch VDE 0113, bzw. VDE 0875.

Alle Betriebsmittel müssen den für sie geltenden VDE-Bestimmungen entsprechen.

Sie sind auszuwählen unter besonderer Berücksichtigung der "Allgemeinen Leitsätze für das sicherheitsgerechte Gestalten technischer Erzeugnisse" - VDE 1000.

1.2 Allgemeines

Zum Leistungsumfang des AN gehört die Erstellung der Montagepläne. Erstellung der Montagepläne in Koordination mit den beteiligten Gewerken auf Grundlage der Ausführungsplanung. Der Bieter bestätigt mit Erstellung und Vorlegen der Montageplanung die Überprüfung der Ausführungsplanung entsprechend VOB. Die Montageplanung ist der Bauleitung rechtzeitig vor Baubeginn zur Prüfung vorzulegen. Als Prüfzeit sind 10 Arbeitstage zugrunde zu legen.

Die Bezeichnung Betriebsmittel entspricht der Definition in VDE 1000/Begriffe.

Alle beschriebenen Betriebsmittel verstehen sich einschl. dem für einen funktionsfähigen und fehlerfreien Dauerbetrieb erforderlichen Zubehör, inkl. Beschriftung.

Sofern zutreffend, sind sie nach energiewirtschaftlichen Gesichtspunkten auszuwählen. Ferner auch im Hinblick auf den späteren gefahrlosen Betrieb entsprechend den Allgemeinen- und Zusatz-Festlegungen VDE 0105.

Wechselspannungsangaben beziehen sich auf die Frequenz 50 Hz.

Bei Kabel-/Leistungsanschlüssen wird wie folgt vorgefahren:

- Anschlüsse der Hauptkabel und -leitungen werden einzeln ausgewiesen
- Anschlüsse von Installationsleitungen an Betriebsmitteln werden nicht einzeln ausgewiesen.
- Anschlüsse von Installationsleitungen an beige-stellten Betriebsmitteln werden einzeln ausgewiesen.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

****Fortsetzung*** Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation*

Einheitspreise von Betriebsmitteln für Schaltschrankeinbau sind mit den anteiligen Kosten für elektrische Verbindungen und deren Befestigungen etc. anzugeben.

Werden in der Leistungsbeschreibung "Funktionen" ausgewiesen, so versteht sich der Leistungsumfang je Position als vollständige, funktionsgerechte Erbringung einschl. der hierfür erforderlichen aber nicht einzeln benannten Betriebsmittel.

Für gleiche Betriebsmittel sind aus Gründen der Übersichtlichkeit und der Ersatzteilhaltung einheitliche Typen einzusetzen.

1.3 Elektrische Bedingungen

Einspeisendes Netz: 230/400 V - L1, L2, L3, PEN - Frequenz 50 Hz
 Netzform: TN-S-Netz
 (Schutzmaßnahme Nullung mit getr. verlegten Schutzleiter).

Bei abweichender Betriebsspannung von der Netzspannung sind die erforderlichen Zusatzgeräte mitzuliefern, diese sind mit dem EP abgegolten.

Für die Steuerung ist grundsätzlich nur L1 - L2 oder L1 - N zu verwenden. Bei größeren Anlagen sind hiervon abgehend mehrere Steuerstromkreise mit getrennten Sicherungen zu bilden.

1.4 Antriebe

Direkteinschaltung von Antrieben bis Nennleistung 5,5 kW. Darüber hinaus sind Stern-Dreieck-Anlauf oder technologisch bedingte andere Anlaufhilfen vorzusehen.

Als Motorschutz sind Bimetallrelais mit Temperaturkompensation und Phasenausfallschutz einzusetzen.

Ab Nennleistung 7,5 kW ist ein Motor-Vollschutz auszuführen, d.h. es sind zusätzlich 3 Halbleiter-Temperaturfühler in die Motorwicklung einzubauen. Die Auslösegeräte sind im Schaltschrank den Bimetallrelais zuzuordnen.

1.5 Elektrische Installationen

Alle Kabel sind auf Rinnen, in Kanälen, an Decken oder Wänden ordnungsgemäß ausgerichtet nebeneinander und bei Leistungskabeln mit gegenseitigem Abstand zu verlegen, so dass eine gute Belüftung gewährleistet ist.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

****Fortsetzung*** Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation*

Kabelbahnen dürfen maximal nur bis zur Holmhöhe belegt werden.

Auf waagerechten Bahnen sind Befestigungen mit PVC-Bandagen o.ä. im Abstand von ca. 1 m vorzunehmen.

Bei senkrechten Bahnen sind KSV-Schellen mit Gegenwanne zu verwenden, Abstand ca. 600 mm. Es ist nur feuerverzinktes bzw. bei Blechen auch sendzimiervverzinktes Material zu verwenden. Schnittstellen und Bohrungen sind fachgerecht mit Zinkanstrich zu versehen.

Befestigungen untereinander, an Tragkonstruktionen, an Wänden, Decken usw. sind nur mit systemgerechtem Zubehör auszuführen. Hängestiele erhalten zur Unfallverhütung an der unteren Schnittkante Kunststoff-Schutzklappen, Trassen erhalten an Schnittkanten einen Kantenschutz.

Im Hand- und Fußbereich und innerhalb von Geräten sind Leitungen in Schutzrohr zu verlegen (offene Verlegung).

Kabel- und Leitungseinführungen in Betriebsmittel sind fachgerecht mit kompletter Kabelverschraubung auszuführen (Ausnahme bei gerätebedingten Membraneinführungen) und ordnungsgemäß zu beschriften (Kabelmerker). Bei Antrieben mit Nachstellrahmen oder Schwingmetallaufstellung sind flexible Anschlüsse auszuführen.

Kabel und Leitungen sind grundsätzlich auf letztgültige Verbrauchsleistung + 20 % Reserve unter Berücksichtigung des Spannungsabfalles zu überprüfen und zur Genehmigung durch das Ingenieurbüro vorzulegen.

1.6 Potentialausgleich

Alle Metallkonstruktionen, die unterschiedliches Potential annehmen können, sind in ein PA-System einzubeziehen.

Der Anschluss an die Erdungsanlage erfolgt vom AN der Elektro-Installation. Diesem ist ein gekennzeichneteter und für die Anlage wirkungsvoller Anschlusspunkt vorzugeben.

PA-Leitungen sind mit grün-gelber Kennzeichnung sichtbar zu verlegen.

Die einwandfreie und lückenlose, elektrisch leitende Verbindung aller Konstruktionsteile obliegt dem AN.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation*

1.7 Kennzeichnungen

Alle Betriebsmittel innerhalb eines Schaltschranks sind mit einem Gerätegrobkennzeichen dauerhaft zu beschriften, in Übereinstimmung mit den Schaltplänen und Revisionsunterlagen.

Bei Bedienungsgeräten und Instrumenten auf der Frontseite ist zusätzlich ein Klartext aufzunehmen. Ausführung dieser Schilder aus Resopal, weiß mit schwarzer Schrift.

1.8 Schaltschränke

Sie sind in Schrank- oder Kastenbauform zu erstellen. Türen müssen auch bei Geräteeinbauten noch ausreichend verwindungssteif sein. Die Öffnung von Türen muss ohne Demontage von Schalterantrieben möglich sein.

Kabel und Leitungsanschlüsse erfolgen an Reihenklammern bzw. ausreichend dimensionierten und kurzschlussicher befestigten Kupfer-Anschlussfahnen.

In Reihenklammern darf je Seite nur eine Ader angeschlossen werden.

Je Geräteanschlussklemme dürfen max. zwei Adern angeschlossen werden, wenn diese dafür geeignet ist. Das Quetschen von mehreren Adern in einem Stift-Kabelschuh und die Verwendung von Adernverbindern ist unzulässig. Klemmen (Reihenklammern, Geräteklammern), die nach Abschaltung noch Fremdspannung führen, sind deutlich zu kennzeichnen.

Spannungsführende Anlagenteile sind gegen unbeabsichtigtes Berühren durch Abdeckungen zu schützen (VBG4).

Sicherungen, Automaten, handbetätigte Schaltgeräte und dergleichen sind so anzuordnen, dass die Bedienung gefahrlos und ohne Entfernung einer Schutzabdeckung möglich ist. Steuer- und Hauptstromsicherungen sind räumlich zu trennen.

Hauptstrom-Sammelschienen sind durch Klebeband in den Farben nach DIN 40705 zu kennzeichnen.

Für Kabelbefestigung und Zugentlastung ist eine Profilschiene je Feld einzubauen.

Abgangs-Hauptstromklammern sind den N- und PE-Klemmen jeweils zuzuordnen. Reserveadern von Steuerkabeln und anderen Leitungen sind ebenfalls auf Klemmen zu führen.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation

Meldungen

Jeder Antrieb erhält im Schaltschrank eine Betriebsstörmeldung. Zusätzliche Meldungen für wichtige Informationen sind vorzusehen (z.B. Grenzwertmeldungen). Sämtliche Stör- und Grenzwertmeldungen (soweit nicht virtuell gebildet) werden auf Klemmen verdrahtet. Dieser Kontakt kann zur Weitermeldung oder Verarbeitung an eine zentrale Überwachungsstelle benutzt werden.

Für die Steuerung der Anlage ist grundsätzlich nur 1 Phase zu verwenden. Bei großen Anlagen gehen hiervon mehrere Stromkreise mit getrennten Steuerungen ab, um bei Störungen in einem Steuerkreis keinen Gesamtausfall der Anlage zu haben. Druckknöpfe und Leuchtdruckknöpfe müssen den Farbkennzeichnungen DIN IEC73/VDE 0199 entsprechen. Für Störungsanzeige ist Blinklicht zu verwenden, wenn nicht ausdrücklich Dauerlicht verlangt wird (Störungsanzeige in der Modul-Ebene als Dauerlicht).

Schaltanlagen für Ersatznetzanschluss (falls vorhanden).

Aus betriebstechnischen und Sicherheitsgründen sind alle Schaltanlagenteile (ZV, HV und UVs) die für den Notstrombetrieb vorgesehen sind, durch besondere Bezeichnungsschilder aus Resopal in rot mit Gravur, in weiß mit der Kennzeichnung "Ersatznetz" auszurüsten. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Farbzeichnung und Verdrahtungen

Die Verdrahtung ist in Ergänzung zur VDE grundsätzlich im Falle unterschiedlicher Steuerspannungen farblich verschieden zu kennzeichnen.

GLT: braun

Eigensichere Leitungen sind deutlich von den übrigen Leitungen abgesetzt zu verlegen und als Bündel mit Kennzeichnung "eigensicher EX s" zu versehen. Jeder Schrank oder Verteiler ist in der Tür mit einem Aufkleber zu versehen, der die Verdrahtungsfarben beschreibt.

1.9 DDC-Spez. Forderungen zur Schaltschrankausführung

Die Spannungsversorgung für die DDC-Bausteine erfolgt über einen eigenen Trenntransformator wie auch die evtl. Gleichspannungserzeugung. Erfolgt die Spannungsversorgung der externen elektronischen Stellgliederantriebe oder die Antriebe elektrisch/pneumat. Umsetzer vom DDC-Schrank aus, so ist auch hierfür ein eigener Trenntransformator eingebaut.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation*

Die Verdrahtung zwischen den Schränken, den Schrankteilen (dem Leistungsteil und dem DDC-Teil) sowie zu zentralen Einrichtungen (Bedienzentrale) erfolgt in verschiedenen Farben.

Ist bei freier Wahl des Regelsystemes eine elektrisch/pneumat. Regelung gewählt, so ist der MSR-Schrank mit den erforderlichen Umsetzern und sonstigen pneumat. Komponenten ausgerüstet.

DDC-Geräte und der MSR-Schrank sind so ausgebildet, dass keine äußeren elektrischen oder elektro-magnetischen Einflüsse die Arbeitsweise der Regelung und Steuerung stören.

Die DDC-Unterstationen übernehmen alle MSR-Aufgaben wie Messen, Steuern, Regeln, Optimieren, Betriebsprogramme, Selbstüberwachung, Zählung, Alarmmeldung, Grenzwertüberwachungen, zeitabhängiges und ereignisabhängiges Schalten, manuelle Anwahl durch Fernbedienung etc., ohne dass für Teilaufgaben konventionelle Komponenten eingesetzt werden.

Die Unterstationen sind als autonome, auch ohne Bedienzentrale (zentrale Einrichtungen) funktionsfähige Einheit betriebsfertig, elektrisch verdrahtet, mit Wandlern passend zu den Feldgeräten auszuführen. Es muss gegenüber den Informationslisten bzw. Verfahrensfließbildern und Beschreibungen in bezug auf Eingangs- bzw. Ausgangssignale eine Ausbaupkapazität von mind. 20 % vorhanden sein. Diese Reserve bezieht sich sowohl auf die Hardware als auch auf die Software.

Geeignete systemabhängige Schutzschaltungen zur Begrenzung von Schäden an DDC-Bauteilen bei fehlerhaften Potentialen sind vorzusehen.

Die DDC-Unterstationen unterscheiden zwischen Störung des Systems, einzelner Systemteile, an der Stromversorgung, durch Leitungsunterbrechungen bzw. Kurzschlüssen und durch anormale Werte des Gebers.

Ausreichender Abfragezyklus entspr. den geforderten Regel- und Schaltaufgaben, bei Stör- und Alarmmeldungen im Sekunden-Bereich.

Die Handbedienungsebene je Regelkreis ist bei intakter Stromversorgung funktionsfähig, auch bei Ausfall des Rechnerteils.

Die Steuerprogramme enthalten alle Regelalgorithmen, alle ausgeschriebenen Optimierungsprogramme und die üblichen Steueraufgaben der MSR-Gebäude-technik, die alle im DDC-Unterstationen spannungsausfallsicher gespeichert sind. Anwenderprogramme und die Systemuhr sind

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation*

Akku-gepuffert und für mindestens 4 Wochen funktionsfähig.

Die DDC-Bausteine sind geeignet zum schnellen Einlesen von auf Datenträgern vorhandenen Anwenderprogrammen. Die Eingabestruktur zur freien Programmierung und Parametrierung bzw. typischer MSR-Aufgaben ist anwenderorientiert und leicht verständlich.

Die Programmierung kann extern erfolgen und vor Ort eingelesen werden.

Jedem Regelkreis können eigene Regelparameter zugeordnet werden. Für die Anwahl der Adressen steht eine freizügige alpha-numerische Adressenstruktur zur Verfügung.

Die Anzahl und Ausführung der DDC-Unterstationen wird durch die je Unterstation zusammengefassten gebäudetechnischen Einzelanlagen und deren Funktionen bestimmt. Die Unterstation wird bestimmt aus den Verfahrensfließbildern, den Betriebsprogrammen und Art und Anzahl der Feldgeräte.

2.0 Schaltschränke - DDC

Für den Einbau von Unterstationen zu verwendende Schaltschränke müssen folgenden Anforderungen genügen:

Typengeprüfte Niederspannungs-Schaltgerätekombination (TSK) nach DIN VDE 0660 Teil 500 in serienmäßiger Ausführung, Nennisolationsspannung 660 V WS, in Schrankbauform allseitig geschlossen, freistehend oder für Wandanbau, Stahlblechgehäuse in Schutzart IP 54, Schutzklasse I, Sichtfenster aus eingefärbtem Plexiglas, mit Fronttür mind. 1,5 mm dick, Stangen- oder Drehriegelverschluss mit Zylinder Schloss, Berührungsschutzabdeckungen, Verdrahtungskanälen, Klemmleisten und Kabeltragschienen.

Bei der Aufteilung der zum Einbau kommenden Betriebsmittel sind die Belange einer ordnungsgemäßen Wartbarkeit und hinsichtlich eines Berührungsschutzes für das Bedienungspersonal die entsprechenden Bestimmungen in VDE 0105 und VDE 0106 zu berücksichtigen.

Alle bei fehlerfreiem Betrieb, bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten und bei Störungssuchen anfallenden Arbeiten müssen bei unter Spannung stehender Anlage durchgeführt werden können. Es sind deshalb alle aktiven Teile so abzudecken, dass diese Arbeiten ohne Verstoß nach PP 6 bis 8 der VBG 4 durchgeführt werden können.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

Fortsetzung Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation

Kabel-/Leitungseinführungen in den Schaltschrank sind unter Einhaltung der geforderten Schutzart nur mit Systembauteilen auszuführen, z.B. mit Flanschplatten mit Vorprägungen und Kabelstutzen.

Leitungsführungen im Schrank dürfen keine Betriebsmittel verdecken, die bedient, kontrolliert oder gewartet werden müssen.

2.1 Erläuterungen zur DDC

Für die BTA des Gebäudes wird ein dezentrales Mess-, Steuer- und Regelungssystem eingesetzt. Es ist der Anschluss an eine GLT vorzusehen.

Das DDC-System ist für folgende BTA vorgesehen

- Lüftungstechnik
- Heizungstechnik
- Sanitärtechnik

Darüber hinaus werden alle Datenpunkte so vorgesehen, dass ein übergeordnetes GLT-System zur zentralen Überwachung, Information und Auswertung der betriebstechnischen Abläufe eingesetzt wird.

Dazu kommen die Überwachungs- und Schaltaufgaben weiterer BTA, die über Prüf-Trennklemmen nach VDI 3814 über Unterstationen an die GLT angeschlossen werden.

Für diese Betriebsweise ist es erforderlich, dass DDC- und GLT-System problemfrei miteinander kommunizieren können.

Für die Aufgaben der Signal-Erfassung und Signal-Ausgabe sind einheitliche Feldgeräte für beide Systeme einzusetzen.

Die Bestückung der kombinierten DDC-GLT-Unterstationen wird durch die zugehörigen BTA und deren beschriebener Funktionen bestimmt. Aus den beigefügten Funktionslisten sind darüberhinaus die für das System erforderlichen Datenpunkte ersichtlich.

2.2 Allgemeine DDC/GLT-Anforderungen

Als DDC/GLT-System wird ein integriertes System verstanden, das auf der Grundlage der GLT-Technik entsprechend VDI 3814 definiert ist.

Dieses System soll die angeschlossenen BTA beeinflussen, überwachen, anlagenspezifische und anlagenübergreifende Optimierungen durchführen können.

Das System muss durch eine flexible Software alle erforderlichen Regel- und Steuerungsaufgaben er-

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

****Fortsetzung*** Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation*

möglichen, auch im Hinblick auf zukünftige technologische Wandlungen.

Es muss eine hohe Regelgüte aufweisen und durch Eingriff in jeden einzelnen Regelkreis Optimierungen ermöglichen. Jeder Sollwert und Regelparameter muss über die Bedientastatur der Zentrale oder eines Handbediengerätes jederzeit online anzeige- und veränderbar sein, Istwerte nur anzeigbar. Es muss außerdem übersichtlich und einfach bedienbar sein.

Als zentraler Bedienplatz ist die Bedienzentrale vorzusehen. Von hier aus sind folgende Funktionen ausführbar vorzusehen:

- Parametrierung der Regelkreise
- Erstellung von Programmen, Unterstützung der Programmierung durch Bedienerführung
- Erstellung von Dokumentationen mit den z.Zt. der Ausgabe aktuellen Betriebsdaten
- Gezielte Anwahl und Zugriff zu den Informationspunkten durch alpha-numerische Benutzeradressen.

Auch bei Ausfall der Bedienzentrale muss die Weiterführung der Regel- und Steuerungsaufgaben gewährleistet sein. Die Unterstationen müssen auch ohne Leitwerte untereinander kommunizieren können.

Durch ständige Eigenüberwachung mit selbsttätiger Fehlermeldung des Systems muss eine hohe Zuverlässigkeit erreicht werden.

Jederzeitige Änderungen der eingegebenen Programm-
daten müssen möglich sein.

Die zur Ausführung kommenden Programme müssen eine Mehrfachnutzung von Informationspunkten zulassen.

Es dürfen sich keine Programme gegenseitig in ihrer Funktion behindern oder ausschließen.

Alle Programme sind zusätzlich auf einem externen Datenträger zu sichern, dieser gehört mit zu diesem Leistungsumfang.

Für die Feldgeräte wie Fühler, Geber, Antriebe, Stellglieder etc. sind Standardgeräte der HLK-Technik einzusetzen.

Für die Anbindung an eine GLT ist bei jeder Unterstation eine Schnittstelle zur Datenkommunikation vorzusehen. Eine zweite Schnittstelle ist vorzusehen für den Anschluss einer Bedieneinheit mit Tastatur und Datensichtstation zur Systembedienung vor Ort und zur Anzeige von Betriebszuständen. Hier sind auch Testhilfen für Programme einzuspielen mit dem Ziel einer Funktionsprüfung noch vor der Inbe-

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation

triebnahme.

Funktionsadressen und Anzeigewerte sind in gleicher Weise wie in der GLT-Bedienebene auszuführen.

Der MSR-Schrank und die Baugruppen sind so auszubilden, dass keine äußeren elektrischen oder elektro-magnetischen Einflüssen die Arbeitsweise der Regelung und Steuerung stören können.

Nach Festlegung der Bestückung einer Unterstation sind ca. 20 % je Datenpunktart Erweiterungsmöglichkeit vorzusehen, sowohl für die Ein- und Ausgangs-module als auch für die Speicherkapazität der CPU.

Die Anforderungen an den Betreiber müssen einem gebräuchlichen Standard genügen. Spezielle Programmierkenntnisse oder maschinenorientiertes Spezialwissen dürfen nicht Bedingung sein, eine anwenderfreundliche Bedienung wird gefordert.

Unterstationen

Die Unterstationen sind in eigene Schaltschränke einzubauen. Die Schaltschrankeinheit besteht aus einer Zentraleinheit oder aus Baugruppenträger, Modulen für die verschiedenen Anforderungen sowie GLT/DDC-Prozessoren (CPU's).

Sämtliche Elektronik muss in stabilen Gehäusen gegen Berührung und Verschmutzung geschützt sein.

Ohne Änderung der system-internen Verdrahtung müssen möglich sein:

- Austausch defekter Module;
- Einsetzen zusätzlicher Module in vorhandenen Reservepositionen.

Die Module müssen aus Sicherheitsgründen mit Schaltern und Anzeigen zur manuellen Bedienung vor Ort (d.H. ohne Automatikbetrieb durch Zentraleinheit) ausgerüstet sein. Bei einer Zentraleinheit ohne Notsteuerebene ist diese entweder auf der Schaltschranktür bzw. als Klemmleistenmodul auszuführen.

Können bei Schaltbefehlen die Ausgänge nicht direkt mit 230 V beaufschlagt werden, müssen die erforderlichen Koppelrelais betriebsfertig verdrahtet mitgeliefert werden. Jeder Schaltbefehlsausgang ist mit einem potentialfreien Schließer und Öffner bei Bedarf bereitzustellen.

Für eine fehlerfreie Datenübertragung von und zur Leitzentrale muss in der Unterstation ein separater Prozessor vorhanden sein, der eine automatische Korrektur von Übertragungsfehlern vornimmt.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

Fortsetzung Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation

Die Datenübertragung selbst muss mit einem eingebauten Modem erfolgen, das auf eine Entfernung von mind. 1200 m zur Leitzentrale bzw. zur nächsten Unterstation ausgelegt ist.

Bei Netzausfall oder Eigenstörung muss eine automatische Abtrennung der Unterstation von der Ringleitung erfolgen, ohne dass dadurch der Datenverkehr zwischen Zentrale und den anderen Unterstationen beeinträchtigt wird.

Jede Unterstation setzt sich aus den erforderlichen Ein- und Ausgängen zusammen. Anzahl entsprechend den Datenpunkten gemäß den Informations- und Schematalisten 20 % Reserve. Ein- und Ausgänge je Einheit.

2.3 Systembeschreibung

Autarkes DDC-System zur Steuerung sämtlicher Regel-, Steuer-, Überwachungs- und Energieoptimierungsprogrammen.

Die Automatisierungsstationen sind Bestandteil des MSR-Schranks. Das DDC-System ist eine Automatisierungsstation (im folgenden auch UST genannt) in der unteren Funktionsebene eines Leitsystems und muss sowohl im "STAND-ALONE" Betrieb als auch in Verbindung mit dem Systembus Daten mit anderen UST in dieser Funktionsebene eigenständig austauschen oder mit einem HOST-Rechner kommunizieren.

Die UST muss vom Anwender leicht programmierbar sein und über eine modulprogrammierbare grafische Programmiersprache für kundenspezifische Mess-, Steuer-, Regel- und Optimierungsaufgaben verfügen. Ohne Einschränkung der freien Programmierbarkeit müssen folgende Leistungen im Softwarekonzept realisiert werden:

- a) die Masse der üblichen GLT-/MSR-Funktionen sind noch zu parametrieren, d.h. es darf keine Programmierung notwendig werden.
- b) wiederkehrende komplexe Automatisierungs- und Optimierungsprogramme müssen als Standardsoftware-Makros in einer Softwarebibliothek zur Verfügung stehen und sollen nur noch implementiert werden.
- c) nur der verbleibende Umfang individueller Aufgabenstellung und nicht standardisierbare Funktionsabläufe sind zu programmieren.

Für die Realisierung dieser Forderungen ist ein

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

Fortsetzung Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation

durchgängiges Softwarekonzept zu konzipieren. Die einzelnen UST müssen völlig selbstversorgend und unabhängig von einer zentralen Leitebene ihre sämtlichen Automatisierungsfunktionen ausführen können.

Die Software der Zentraleinheit schließt ein:

- komplettes Betriebssystem
- Kommunikationsroutinen
- Datenpunktverarbeitung
- Energiemanagement (z.B. E-Max.-Begrenzung, autark auf der Ebene der UST)
- standardisierte Steuer- und Regelalgorithmen
- spezifische Steuerfrequenzen (DDC)
- Anwender-, Steuer- und Regelpakete komplett mit Compiler

Das Betriebssystem muss ein EPROM-residentes-System sein, das folgende Möglichkeiten anbietet:

- Priorität der Verarbeitung von Programmen
- Überwachung der Kommunikation:

UST zu UST
 UST zu Leitzentrale

- sequentielle Abtastung der Ein- und Ausgänge
- umfassende Fehler- und Diagnoseroutinen

Die Datenpunktverarbeitung muss einschließen:

- Kontinuierliches Auffrischen von Ein- und Ausgangswerten und Bedingungen. Die Messwertauflösung von 4.096 Schritten mit einem 12 Bit A/D-Wandler soll auch auf Teilbereiche eines Gebers anwendbar sein (z.B. -10...+30°C für Kaltwassertemperaturen). Weitere Funktionen müssen die Offsetkorrektur für nicht lineare Geber und die Erkennung von fehlerhaften oder fehlenden Messungen sein.
- Plausibilitätskontrolle aller analogen Eingangsdaten mit einer entsprechenden Systemreaktion.
- Jedem analogen Datenpunkt müssen zwei Grenzwertpaare (fest oder gleitend) zugeordnet werden können. Das Erreichen des ersten Grenzwertes ist als Warnung zu behandeln, das Erreichen des zweiten Grenzwertes als Alarm.
- Eine Leitungsüberwachung für alle binären Eingänge auf Kurzschluss oder Leitungsbruch muss möglich sein.
- Für eine Prellunterdrückung der digitalen Eingänge ist eine Erfassungsverzögerung vorgesehen. Sie muss in 1-Sekunden-Intervallen zwischen

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

Fortsetzung Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation

zwei Sekunden und zwei Minuten parametrierbar sein.

- Für die Behandlung der Alarme durch die Automatisierungsstation ist eine Alarmausgangsunterdrückung anzubieten. Hier muss unnötigen Alarmen bei der Inbetriebnahme, der Revision oder dem Anfahrbetrieb von Anlagen vorgebeugt werden. Die Alarmunterdrückung muss in Minutenschritten von 0 - 90 Minuten frei wählbar sein. Für die Alarmunterdrückung von ganzen Anlagen ist eine ON-Line-Parametrierung durch einen autorisierten Bediener vor Ort vorzusehen.

Die Befehlssteuerungssoftware muss sämtliche Automatisierungsprogramme verwalten.

- Die Befehlssteuerungssoftware muss eine gestaffelte Einschaltung von Großverbrauchern verschiedener Automatisierungsstationen sichern und damit verhindern, dass trotz identischer Zeitprogramme, ein gleichzeitiges Einschalten von großen Verbrauchern und somit eine unzulässige Netzbelastung auftreten kann. Die individuelle Befehlsverzögerung muss von 0 - 30 Sekunden einstellbar sein.
- Befehle, die auf den selben Ausgang wirken, müssen innerhalb einer prioritätsgesteuerten Hierarchie verwaltet werden. Es sind mind. 31 Prioritäten pro Ausgang vorzuhalten.
- Für den Betreiber ist eine Betriebsart anzubieten, die es ihm ermöglicht, Ausgänge zu fixieren. Fixierte Ausgänge sind innerhalb der Prioritätsstaffel so einzuordnen, dass sie von Programmen nicht übersteuert werden können.

In Automatisierungsstationen ist die Lauf- oder Betriebszeit von Verbrauchern zu registrieren und in einem nichtflüchtigen Speicher abzulegen. Für die Aus- oder die Einschaltzeiten eines bestimmten Verbrauchers sind bis zu 10.000 Stunden in Einminutenintervallen zu erfassen. Eine Grenzwertzuordnung muss frei parametrierbar sein. Über eine entsprechende Parametrierung ist es zu ermöglichen, eine Schalthäufigkeit zu ermitteln. Es sind min. 600.000 Umschaltungen aufzunehmen. Von diesem Zählerstand ist ein Grenzwert abzuleiten, der z.B. für einen Wartungsalarm Auslöser sein kann.

Das Betriebssystem ist unverlierbar auf einem EPROM abzulegen. Die Anwenderprogramme sind in einem batteriegepufferten RAM gespeichert. Die RAM-Pufferung ist über einen Zeitraum von mind. 72 Stunden zu gewährleisten. Die UST muss die Funktion der Batterie überwachen und eine Alarmmeldung veranlassen,

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

****Fortsetzung*** Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation*

wenn die Pufferzeit 72 Stunden unterschreiten sollte. Neben der Ablage des Anwenderprogrammes auf dem RAM muss es möglich sein, dass Programm auch auf dem EPROM abzulegen. Damit muss ein Software-Backup mit automatischer Umschaltung auf das unverlierbar im EPROM enthaltene Programm realisiert werden.

Die Belegung der Eingänge der Automatisierungsstation mit analogen und/oder digitalen Informationen muss vom Anwender freiprogrammierbar sein. Jeder als "analog" definierte Eingang muss alle üblichen Normsignale und mind. 16 verschiedene Fühlerkennlinien verarbeiten können.

An die Form der Datenübertragung und der daraus resultierenden Systemsicherheit werden hohe Anforderungen gestellt. Es müssen mind. 32 Automatisierungsstationen gleichrangig via 2-Draht-Leitung direkt Informationen senden und empfangen können. Für einen schnellen und effizienten Datenaustausch zwischen den Automatisierungsstationen ist eine Übertragungsrate von mind. 78 kbps vorgeschrieben.

Die Unterstation muss in die Lage versetzt sein, über den Bus Daten auszutauschen ohne Zuhilfenahme eines Leitrechners. Der Einsatz von zusätzlichen Hardware-Bausteinen oder die Mehrfachinstallation von zusätzlichen Gebern zu diesem Zweck ist nicht zulässig. Zeit- und Ereignisprogramme einer UST müssen über den Systembus direkt z.B. Schalthandlungen oder Reaktionsprogramme in anderen Automatisierungsstationen auslösen. Um eine übermäßige Belastung des Datenbusses zu vermeiden, muss eine Mitteilung einer UST zu mehreren anderen UST mit einem Datentelegramm erfolgen. Dadurch wird verhindert, dass gleiche Werte mehrmals übertragen werden.

Jede Unterstation muss jederzeit in der Lage sein, die Funktion eines Bus-Monitor zu übernehmen. Der Einsatz von sogenannten Master-Unterstationen ist nicht zulässig. Jede UST muss eine WATCH-DOG beinhalten. Er muss sicherstellen, dass keine UST dem Datenbus durch Datenübertragung blockieren kann. Ist eine Automatisierungsstation als Datenblockierer identifiziert worden, muss sie sofort mit einer entsprechenden Systemmeldung abgeschaltet werden.

Um die Datenwahrheit zu garantieren, müssen die Daten systemverschlüsselt werden (sogenannte Manchester-Verschlüsselung). Damit muss eine Hammingdistanz von acht erreicht werden. Alle Mitteilungen müssen mit einem 16 Bit Kontrollwort versehen werden, d.h. 32 Bit-Verarbeitung.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation*

2.4 Allgemeine Hinweise

In den folgenden Beschreibungen werden die Aufgaben des Systems dargestellt. Um dem Bieter eine optimale Lösung zu ermöglichen, wird auf Detailforderungen weitgehend verzichtet.

Im Interesse einer reibungslosen Inbetriebnahme, hohen Betriebssicherheit und um Ersatzteilprobleme auszuschließen, ist ein Standardsystem anzubieten. Eine Sonderanfertigung ist nicht zulässig. Es müssen funktionsfähige Anlagen in genügender Anzahl nachweisbar sein.

Ein Standardsystem kann in einzelnen Punkten Abweichungen gegenüber den gestellten Forderungen aufweisen. Um eine neutrale und objektive Auswertung der Angebote zu ermöglichen, sind alle Abweichungen unter Bezug auf die Pos.Nr. zu beschreiben.

Im Rahmen der gestellten Forderungen an das System und der angegebenen Datenmengen ist ein vollständiges und funktionsfähiges System anzubieten.

Es wird erwartet, dass darüber hinaus eine ausführliche und informative Systemdarstellung in 2-facher Ausfertigung dem Angebot beigefügt wird, aus der weitere, für die Auswertung relevante Leistungsmerkmale hervorgehen.

Das System muss aufwärts kompatibel sein, um spätere Erweiterungen der Bediener Ebene sowie die Verarbeitung weiterer Informationspunkte zu ermöglichen.

Das Bedienungspersonal muss ohne Programmierkenntnisse die erforderlichen Anweisungen durchführen können.

Im Anhang sind die Informationslisten und Regelschemata zusammengestellt. Diese Listen bzw. Schemata sind vom AN im weiteren Verlauf zu aktualisieren und als Bestandsunterlagen abzuliefern.

Die Software der Unterstationen wird durch die zugehörigen BTA und deren Funktionen bestimmt und sind den v.g. Unterlagen zu entnehmen.

2.5 Fabrikate

Für die elektrotechnischen mess- und regeltechnischen Anlagenteile werden einheitliche Fabrikate zugrundegelegt. Es hat deshalb vor Fertigungsbeginn von Anlagen (Schaltschränke) eine klare und eindeutige Abstimmung zwecks Anpassung zwischen

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** Technische Vorbemerkungen Gebäudeautomation*

den Gewerken zu erfolgen.

Aus Gewährleistungsgründen sind alle Leistungen wie Schaltschrank, Leistungsteil, Steuerungsteil, Installation der Elektroeinrichtungen im Lieferumfang eines Mess-, Steuer- und Regelgeräte-Herstellers zu belassen.

gelesen und anerkannt
rechtsverbindl. Unterschrift

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Die Dachdecke im Klassenhaus und ein großer Teil der Decke im Musikbereich besteht aus Spannbetonhohldecken. Bei der Montage von Befestigungen darf nur in den gekennzeichneten Zonen und in Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung gebohrt werden.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

Anlagenbeschreibung Gebäudeautomation

Die Liegenschaft der Stadtteilschule Blankenese besitzt bereits eine Gebäudeleittechnik und Automationsstationen vom Fabrikat SAYA, Typ VISIO+(PCD) für die vorhandenen Gebäudetechnischen Anlagen. Aus Gründen der Kompatibilität und Wartung /Instandhaltung ist für den Neubau eine Erweiterung der bestehenden Anlagentechnik mit dem gleichen Fabrikat vorgesehen.

Derzeit sind die Automationsstationen untereinander und mit der Gebäudeleittechnik über vorhandene Telefonleitungen verbunden. Gem. den Forderungen der TR-Schulen soll dies in Zukunft über ein GLT-Netzwerk erfolgen. Dazu wird im Rahmen dieser Baumaßnahme ein Datenschränk im Bereich der Heizzentrale installiert. Auf diesen wird der Neubau und auch die im Bau befindliche Mehrzweckhalle über eine LWL-Leitung angeschlossen. Das andere Ende der Leitung wird auf einem Spleissverteiler abgeschlossen. Der Anschluss der Automationsstation und Touch-Panels erfolgt dann über einen Switch mit optischen und elektrischen Ports.

Das Automationssystem hat die Aufgabe, die gebäudetechnisch relevanten Vorgänge und Abläufe so zu kontrollieren, dass im Zusammenwirken der Anlagentechnik ein Höchstmaß an Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit im Gebäudebetrieb erreicht wird.

Die neuen raumluftechnischen Anlagen und die Betriebs- / Störmeldung aus dem Gebäude werden auf einen neuen Informationsschwerpunkt ISP 1 zusammengefasst.

Der Schaltschränk besitzt ein kombiniertes Einspeise-/Schalt- und Automatisierungsfeld und erhält einen Touchscreen zur lokalen Bedienung. Über das neue GLT-Netzwerk wird die Automatisierungsstation mit der vorhandenen Zentraleinheit GLT verbunden.

Um Leitungen und damit Brandlasten zu sparen, werden dezentral angeordnete Informationspunkte über Feldbusmodule erfasst. Diese werden in einer Elektro-unterverteilung angeordnet und über einen Feldbus auf die nächste Automationsstation aufgeschaltet.

Sämtliche DDC-Parameter sind mit Standardwerten voreingestellt, die im Rahmen der Systemoptimierung angepasst werden und die einen sicheren und störungsfreien Anlagen- und Systembetrieb, sowohl steuerungs- als auch regelungsseitig, gewährleisten. Die Zeitprogramme sind der Automationsstation zugeordnet und ohne Buskommunikation voll funktionsfähig.

Aufgrund des besonderen Interesses wird der Einsatz von CO₂-Sensorik mit raumweiser Anzeige (CO₂-Ampel) gewünscht. Die Grenzwerte der Schaltschwellen sind mit > 1.250 ppm gelb und mit > 2.000 ppm rot fest voreingestellt.

Luftechnik

Die raumluftechnischen Anlagen werden komplett vom DDC-System erfasst und über die Gebäudeautomation betrieben.

Die Anlagen besitzen Funktionen wie Anfahrsteuerung, Klappensteuerung, Zulufttemperaturregelung mit WRG, Motorüberwachungen, Filterüberwachungen, Frostschutteinrichtung und Netzwiederkehr. Das Einschalten der Anlagen erfolgt durch ein Managementmodul der Gebäudeanfahrsteuerung in der DDC.

Die Anlage 1 Zu- / Abluft Küche besitzt eine Kreuzstrom-WRG zur Wärmerück-

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

****Fortsetzung*** Anlagenbeschreibung Gebäudeautomation*

gewinnung und arbeitet mit einer einstellbaren Zulufttemperatur. Der Betrieb der Anlage kann sowohl über einen Zeitkanal wie auch über ein Tableau vor Ort erfolgen. Bei Veranstaltungen in der Mensa wird die Küchenabluft abgeschaltet und stattdessen aus der Mensa abgesaugt, die Luftmenge wird dann auf 50 % reduziert. Damit die Zuluft aus der Küche nachströmen kann, muss der Rolladen der Essenausgabe mind. 20 % geöffnet sein.

In der Mensa werden zudem 2 kombinierte CO2/Temperaturfühler installiert. Bei schlechter Luft, wenn der CO2-Wert eine einstellbare Grenze übersteigt, wird über ein Koppelrelais die RWA-Anlage zum Öffnen der Oberlichter veranlasst.

Bei Detektion von Rauch schaltet die Anlage sofort ab.

Die Anlage 2 Abluft Lager/Technik läuft über einen Zeitkanal als Dauerläufer in der Stufe 1. Bei Überschreitung einer einstellbaren Grenztemperatur wird in die zweite Stufe gewechselt. Die Rückschaltung erfolgt über eine Hysterese, um ein Takten des Ventilators zu vermeiden.

Die Anlage 3 Abluft Räume Üben besitzt einen einstufigen Dachventilator. Die Einschaltung erfolgt über einen der Lichtschalter, wobei es unerheblich ist, welcher Schalter als erstes betätigt wird. Die Steuerung liefert - über einen potentialfreien Kontakt - ein Signal an die Zuluftanlage. Hiermit wird sichergestellt, dass eine Nachströmung über das Zuluftgerät konditioniert erfolgt.

Die Anlage A4 Abluft Lager/WC läuft über einen Zeitkanal als Dauerläufer und wird in einem einstellbaren Zeitfenster (z. B. tägl. Schulbetrieb) in die Stufe 2 versetzt.

Die Anlage A5 Abluft Brennofen ist mit der Steuerung des Brennofens verbunden und läuft zeitgleich. Eine Ventilator-Nachlaufzeit ist vorgesehen und einstellbar.

Die Brandschutzklappen sind mit Endlagenschalter versehen, aufgeschaltet und werden einzeln erfasst.

Aus den Signalen der Störmeldungen ist eine Sammelstörmeldung RLT abzuleiten.

Heiztechnik

Der derzeit vorhandene Heizkreis Pavillons wird geändert und als Heizkreis Neubau weiter verwendet. Er wird weiterhin außentemperaturabhängig geregelt. Bei einer Regelventilstellung von mehr als 5 % erfolgt die Einschaltung der Heizkreispumpe. Die Steuerung besitzt eine einstellbare Nachlaufzeit und die Funktion Pumpenblockierschutz. Es sind 7 Regelzonen vorgesehen.

Die statische Heizung der unterschiedlichen Nutzungsbereiche im EG, 1. OG, 2. OG und 3. OG wird mit Strangregelventilen ausgerüstet. Die zur Regelung notwendigen Raumtemperaturfühler sind mit in den CO2-Fühlern der Klassen- und Fachräume enthalten. Über die GLT können Raumbereiche auch gezielt gesperrt werden.

Sanitärtechnik

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** Anlagenbeschreibung Gebäudeautomation*

Aus dem Sanitärbereich werden lediglich Störmeldungen der Fettabscheider und Hebeanlagen aufgeschaltet und erfasst.

Elektrotechnik

Aus den Allgemein-Unterverteilungen werden lediglich Störmeldungen aufgeschaltet. Zudem sind Schaltbefehle für die Steuerung der Allgemeinbeleuchtung vorgesehen. In den Unterverteilungen werden dazu Feldbusmodule installiert. Auf diese werden auch die kombinierten CO2/Temperaturfühler und die Strangregelventile aufgeschaltet.

Allgemein

Weitere Informationen sind den Informationslisten nach VDI 3814 im Anhang zu entnehmen.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.1. Feldgeräte

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.1. Titel: Feldgeräte

Tauchtemperaturfühler

Tauchfühler zum Einbau in Rohrleitungen oder Behälter, Verwendungsbereich 0 bis 120 °C, mit Messeinsatz für Temperatur, Schutzrohr mit Einschraubgewinde R 1/2", Nenndruck PN 16, Einbaulänge 160 mm, Schutzrohrmaterial Messing vernickelt, Schutzart IP 54, einschl. Kabelverschraubung Wärmeleitpaste.

Der Einbau der Tauchhülsen in Rohrleitungen erfolgt bauseits.

Die angegebenen Tauchlängen sind die Eintauchtiefen in das Medium. Beim Abstand zum frei zugänglichen Fühlerkopf muss die Isolierschicht berücksichtigt werden. Kann das Ausgangssignal des jeweiligen Meßwertgebers nicht direkt verwertet werden, so hat der Bieter einen entsprechenden Messumformer in den Einheitspreis einzurechnen.

3.1.1. Tauchtemperaturfühler 160 mm

wie vor beschrieben

liefern, montieren und anschließen.

2,00 St

Kanaltemperaturfühler

Stabfühler zum Einbau in Luftkanäle, Verwendungsbereich -30 bis +60 °C, mit Messeinsatz für Temperatur, Einbaulänge ca. 400 mm, Schutzart IP 54, incl. Montagehalter, Kabelverschraubung.

3.1.2. Kanaltemperaturfühler

wie vor beschrieben

liefern, montieren und anschließen

8,00 St

Raumtemperatur und CO₂-Fühler

Der mikroprozessorgesteuerter CO₂-Sensor dient zur Erfassung des CO₂-Gehaltes der Luft im Bereich von 0 ppm bis 2000ppm CO₂. Der CO₂-Gehalt der Luft wird mittels NDIR-Sensor ermittelt. Im Turnus von ca. 7 Tagen wird eine Selbstkalibrierung der CO₂-Messung durchgeführt.

Gehäuse für AP-Montage

Gehäusefarbe reinweiß: (ähnlich RAL 9010)

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.1. Feldgeräte

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

Spannungsversorgung: 24 V AC/DC
 CO2-Messung
 Messbereich: 0-2000 ppm
 Ausgangssignal: 0 - 10 V
 Messgenauigkeit: ± 100 ppm

Temperaturmessung:
 Messbereich Temeperatur: 0-50 °C
 Ausgangssignal: 0 - 10 V

Liefern und montieren

3.1.3. Raumtemperatur und CO2-Fühler

wie vor beschrieben

liefern, montieren und anschließen

18,00 St

Raumtemperaturfühler

Gehäuse für AP-Montage
 Gehäusefarbe reinweiß: (ähnlich RAL 9010)

Liefern und montieren

3.1.4. Raumtemperaturfühler

wie vor beschrieben

liefern, montieren und anschließen

2,00 St

Druck- und Differenzdruckwächter für Luft

für Messstoff Luft und nicht aggressive Gase, Gehäuse für Wandaufbau, Verwendungsbereich -20 bis +60 °C, bis 300 mbar, mit Springkontakt als Wechsler, Schaltleistung 10(6)A, 230 V AC, Funkentstögrad N, mit Einstellknopf und Skala zur Sollwerteneinstellung, Einstellbereich 0 - 400 Pa, Schaltdifferenz max. 5 Pa, mit Anschlussstüben für Kunststoff- schlauch 4 x 6 mm, Schutzart Gehäuse IP 54, incl. Montage- winkel, Kabelverschraubung, 2 Gummiquetschnippel und Kunststoffschlauch.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.1. Feldgeräte

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.1.5. Differenzdruckwächter Luft 1000 Pa

wie vor beschrieben, jedoch bis 1000 Pa

liefern, montieren und anschließen.

3,00 St

Luftklappen-Stellmotor AUF/ZU zur Betätigung von Jalousieklappen

Drehantrieb für Luftklappen Auf/zu mit Federrücklauf mit Federrücklauf zur direkten Montage auf Luftklappen bis 3 m², Handverstellung

- Stromsparfunktion für genaue Laufzeit
- wählbare Drehrichtung
- selbstzentrierender Achsadapter
- robustes Aluminium-Druckgussgehäuse
- Handverstellung und Stellungsanzeige
- Frei einstellbares, integriertes Hilfsschalterpaar

Technische Daten:

Laufzeit:	für 90°
Drehwinkel:	150s bei 50 Hz
Nenn Drehwinkel:	90°
Max.Drehwinkel:	95°
Betriebsspannung:	24 VAC
Leistungsaufnahme:	15 VA
Drehmoment:	15 Nm
Hilfsschalter	
- Einstellbereich:	0...90°
- Schaltleistung:	230 VAC, 6 A
Laufzeit :	75 bis 150 Sekunden
Gehäuseschutzart:	IP54 (IEC529) CE-geprüft

3.1.6. Klappenstellantrieb, AUF/ZU

wie vor beschrieben

liefern, montieren und anschließen.

7,00 St

Luftklappen-Stellmotor stetig

Dreh-Stellmotor zur Betätigung von Jalousieklappen

Stellantrieb für stetige Ansteuerung zum Aufstecken auf die Klappenachse, Verwendungsbereich -20 bis +60 °C, rel. Feuchte Kl. D nach DIN 40040, mit überlastsicherem Motor der bei Erreichen des Klappenanschlages automatisch stehenbleibt, mit Handbetätigungsmöglichkeit, Stellungsanzeige und umschaltbarem Drehsinn, spez. Drehmoment mind. 18 Nm/ m², Laufzeit max. 150 s, Schutzart IP 42, Versorgungsspannung 24 V AC,

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.1. Feldgeräte

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	-----------------	--------------

Fortsetzung

Ansteuerung 0-10 V,
 Stellungsrückmeldung 0-10 V oder 230 V AC, incl.
 Befestigungskonsole, Anschlussdose sowie eventuell
 erforderlicher Achsverlängerung und anpaßbarem
 Verdindungsgestänge.

Durchgangs-Regelventil

Elektrisch betätigtes Durchgangs-Schraubventil zur
 stetigen Regelung des Wasserdruchflusses.

Verwendungsbereich 0 bis +100 °C Mediumtemperatur,
 Gehäuse aus Rotguss RG25, Nenndruck PN 16, mit Außen-
 gewindeanschluss, Ventil-Sitz, -Kegel und Spindel aus
 Niro-Stahl, metallisch dichtend, Stopfbuchse mit
 Teflon- packung, Stellungsanzeige, mit aufgebautem
 Stellantrieb 24 V AC für stetige Ansteuerung 0 - 10 V.
 Laufzeit max. 120 s, max. Druckabfall bei ganz geöffnetem
 Ventil min. 100 kPa, Schutzart IP 42, incl. Anschlusskabel
 1,5 m und Anschlussdose.

3.1.7. Durchgangs-Regelventil, DN 25

wie vor beschrieben, jedoch

Nennweite: DN 25
 KVS: 10

liefern und anschließen.

2,00 St

3.1.8. Durchgangs-Regelventil, DN 32

wie vor beschrieben, jedoch

Nennweite: DN 32
 KVS: 16

liefern und anschließen.

4,00 St

3.1.9. Durchgangs-Regelventil, DN 40

wie vor beschrieben, jedoch

Nennweite: DN 40
 KVS: 25

liefern und anschließen.

1,00 St

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.1. Feldgeräte

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Kanalrauchmelder 24 VAC/DC
 mit LED Display

- VdS-Anerkennung (G210148)
- DIBt-Zulassung Z-78.6-200
- Prüfung Basis FprEN54-27
- Patentiertes Einrohr-Luftmesssystem
- Verschmutzungs-Anzeige in %
 und Meldung bei 100 %
- Luftströmungskontrolle elektronisch
- Resetbutton im Gehäuse von außen bedienbar
- Fernresetmöglichkeit über Klemmen
- Lange Standzeit, geringe Verschmutzung

Netz: 24 VAC/DC +15%/-10%

Nennstrom: 140mA

Detektortyp: Streulicht RM 3.3 (ALK-E)

Alarmrelais

verriegelt: 1 Umschaltkontakt 8A, 250VAC od. 24VDC

1 Öffner 8A, 250VAC od. 24V DC

Verschmutzungsrelais: 1 Öffner 6A, 250VAC od. 24VDC

Systemstörungsrelais: 1 Öffner 6A, 250VAC od. 24VDC

Luftströmungsrelais: 1 Öffner 6A, 250VAC od. 24VDC

Betriebstemperatur: -15...+50°C

Luftfeuchtigkeit: 10...95% nicht kondensierend

Schutzart: IP 54, mit WDG IP 65

Adaptergehäuse: ABS

Maße: LxBxH mm 257x166x77

liefern und betriebsbereit installieren.

3.1.10. Luftkanalrauchschalter

wie vor beschrieben

liefern, montieren und anschließen.

2,00 St

Summe Titel 3.1. Feldgeräte

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.2. Schaltschrank ISP 1 - Neubau

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

3.2. Titel: Schaltschrank ISP 1 - Neubau

Baugruppe Standschaltschrank

Anreihgehäuse mit Schaltschranksockel bis 200 mm hoch, mit 1 Tür in stabiler Stahlblechausführung, grundiert, Strukturlack RAL 7035, Montageplatte verzinkt. Vor der Abnahme sind Lackschäden zu beseitigen, unabhängig davon, wer diese Schäden verursacht hat.

Aufliegende, gummiabgedichtete, durchgehende Türen mit innenliegenden Schamieren und Stangenverschluss mit Doppelharteinsatz, Ergoformgriff. Gravierte Bezeichnungs- schilder für alle Türeinbaugeräte.

Unverwechselbare Bezeichnung auf allen Betriebsmitteln und auf der Montageplatte, Schaltplantasche, Kabelkanäle, bezeichnete Reihenklemmen, Nulleitertrennklemmen für alle Abgänge bis 16 mm², Schutzleiterklemmen bis 35 mm², Kabelverschraubungen gem. Schaltplan mit 10 % Reserve, Kabelabfangschiene.

Abmessungen mit min. 20 % Platzreserve
 Schutzart IP 54 nach DIN 40050.

Schaltanlagen sind komplett ausgerüstet zu liefern, unter Berücksichtigung der maximal möglichen Transportgrößen einzubringen und betriebsfertig zu montieren.

3.2.1. Schaltschrank 1600 x 2000 x 400 mm

wie vor beschrieben

und MSR-Bedingungen
 für die Aufnahme der folgenden Positionen
 Höhe: 1.600 mm
 Breite: 2.400 mm
 Tiefe: 400 mm

liefern und montieren.

1,00 St

3.2.2. Ablagepult für Programmiergeräte etc. in Schaltschranktür eingebaut

Im Servicefall ausklappbar mit einem Maximum an Aufstellfläche, nach Gebrauch platzsparend zwischen den Türrohrrahmen versenkbar.
 Material: Stahlblech RAL 7032 mit Rutschfester Auflage Liefern und montieren

1,00 St

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.2. Schaltschrank ISP 1 - Neubau

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.2.3. Sichtfenster für die DDC-Automation in Schaltschranktür eingebaut

Ausschnittgröße passend zum angebotenen DDC-Fabrikat

1,00 St

Baugruppe Beleuchtung

- 1 Sicherungsautomat
- 1 FI-Schutzschalter
- 1 Schutzkontaktsteckdose
- Leuchtstofflampen je Gehäuse,
- Türkontakte je Gehäuse,
- Dosen und Klemmen entspr. Anzahl der Gehäuse

3.2.4. Baugruppe Beleuchtung

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

1,00 St

Baugruppe Einspeisung

- 1 Leistungselbstschalter mit therm. Überstrom-
auslöser, magn. Kurzschlussnellauslöser, Normal-
und
Relativhilfsschalter
- 3 Phasenleuchten mit Sicherungen
- 1 Phasenwächter
- 1 Sicherungsautomat

3.2.5. Baugruppe Einspeisung NN, 50 A

wie vor beschrieben

Nennstrom: 50 A
 liefern und montieren.

1,00 St

Baugruppe Steuerspannung 230V~

- 1 Trafo 400/230 V VA
- 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakten
- 1 Sicherungsautomat 2-polig mit Hilfskontakt
Klemmen, Messertrennklemmen, Sicherungsautomaten
2-polig mit Hilfskontakt entspr. Anzahl der
Steuerstromkreise

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.2. Schaltschrank ISP 1 - Neubau

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.2.6. Baugruppe Steuerspannung 230 V

wie vor beschrieben

Nennleistung: VA
 (die Nennleistung ist vom Bieter zu ermitteln)
 liefern und montieren.

1,00 St

Baugruppe Steuerspannung 24 V~

1 Trafo 230/24 V VA
 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakt
 1 Sicherungsautomat mit Hilfskontakt
 Klemmen, Messertrennklemmen,
 Sicherungsautomat mit Hilfskontakt
 entspr. Anzahl der Steuerstromkreise

3.2.7. Baugruppe Steuerspannung 24 V

wie vor beschrieben

Nennleistung: VA
 (die Nennleistung ist vom Bieter zu ermitteln)
 liefern und montieren.

1,00 St

Baugruppe Steuersicherung

1 Sicherungsautomat A mit Hilfskontakt
 2 Messertrennklemmen

3.2.8. Baugruppe Steuersicherung

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

8,00 St

Baugruppe Sammelstörung von DDC

Zur Sammelstörsignalisierung aller Einzelmeldungen, geschaltet von der DDC, und Entriegelung. In diese Störung sind hardwaremäßig alle Störmeldungen einzubeziehen, die nicht von der DDC erfasst werden können (z.B. Spannungs- ausfall DDC, Watch-Dog, Überspannung, etc.), es ist ein Abgang für Fernsignalisierung vorzusehen, im Wesentlichen bestehend aus:

1 Leuchtdrucktaster für Schalttafelmontage
 Hilfsschütze nach Bedarf
 4 Messertrennklemmen

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.2. Schaltschrank ISP 1 - Neubau

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

3.2.9. Baugruppe Sammelstörung von DDC

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

1,00 St

Baugruppe Wiedereinschalten

zum verzögerten, gestaffelten Wiedereinschalten von Anlagen nach einem Netzausfall, im wesentlichen bestehend aus:

1. bei einer Schaltstufe:
 - 1 Starter
 - 1 Hilfsschütz
 - 2 Messertrennklemmen
2. bis 3 Schaltstufen:
 - Zeitrelais anzugsverzögert, Hilfsschütze und Messertrennklemmen entspr. Anzahl der Stromkreise
3. ab 4 Schaltstufen:
 - 1 Stufenschaltrelais vollgekapselt, mit unabhängig einstellbaren Umschaltkontakten, mit Nullspannungsrelais, Hilfsschütze und Messertrennklemmen entspr. Anzahl der Stromkreise.

3.2.10. Baugruppe Wiedereinschalten

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

1,00 St

Baugruppe Überspannungsschutz Versorgungsspannung

Zum Schutz von elektronischen Bauteilen vor Überspannungen, nach DIN/VDE 0110 Teil 1 (Überspannungskategorie III), Verwendungsbereich -40 bis +80 °C, Ableiter der Anforderungsklasse C nach DIN/VDE 0675 Teil 6 zur Montage auf Hutschiene, mit Überwachungseinrichtung, Defektanzeige durch schwarze Markierung im Sichtfenster und Fernmeldekontakt als Öffner, Schaltleistung 230 V AC 0,5 A, mit Prüftaste, Ansprechzeit < 25 ns, Schutzart IP 20.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.2. Schaltschrank ISP 1 - Neubau

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.2.11. Baugruppe Überspannungsschutz Versorgungsspannung

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

1,00 St

Baugruppe Überspannungsschutz Daten- und Messleitungen

Zum Schutz von elektronischen Bauteilen der MSR und Informationsverarbeitung vor Überspannungen, Verwendungsbereich -20 bis +80 °C, Ableiter zweigeteilt mit Grob- und Feinschutz zur Montage auf Hutschiene, Ansprechzeit < 1 ns, Schutzart IP 20

3.2.12. Baugruppe Überspannungsschutz Daten- und Messleitungen

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

1,00 St

Motorsteuerung 400 V

Zum Schalten von Antrieben von DDC Kurzschlusschutz mit Sicherungen und Überlastschutz mit Motorvollschutzrelais, bei läuferkritischen Motoren zusätzlich Motorschutzrelais, im wesentlichen bestehend aus:

- 1 Sicherungsgruppe 3-phasig mit Sicherungsunterteil
- 1 Motorvollschutzrelais mit 2 Wechslern, LED und Entriegelungstaste
- 1 Hauptschütz mit Hilfskontakten
- 5 Klemmen
- 2 PE-Klemme

Koppelrelais 1-stufig mit Notbedienebene, Anzeige und örtlich Kontakt

3.2.13. Motorsteuerung bis 1,5 kW

wie vor beschrieben

Motorleistung: bis 1,5 kW
 liefern und montieren.

2,00 St

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.2. Schaltschrank ISP 1 - Neubau

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Motorsteuerung 230 V

Zum Schalten von Antrieben von DDC
 Kurzschlusschutz mit Sicherungen und
 Überlastschutz mit Thermokontakt,
 im wesentlichen bestehend aus:

- 1 Sicherung 1-phasig mit Hilfskontakt
- 1 Hilfsrelais für Thermokontakt
- 1 Hauptschütz mit Hilfskontakten
- 4 Klemmen
- 2 PE-Klemme

Koppelrelais 1-stufig mit Notbedienebene, Anzeige und
 örtlich Kontakt

3.2.14. Motorsteuerung 1,0 kW

wie vor beschrieben

Motorleistung: 1,0 kW
 liefern und montieren.

4,00 St

Baugruppe Meldung

für Meldungen ohne Baugruppe im Schaltschrank, im
 Wesentlichen bestehend aus:

- 2 Messertrennklemmen

3.2.15. Baugruppe Meldung

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

50,00 St

Baugruppe Messung

für Messungen ohne Baugruppe im Schaltschrank, im
 Wesentlichen bestehend aus:

- 1 PE-Klemme
- 4 Messertrennklemmen

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.2. Schaltschrank ISP 1 - Neubau

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	--	-----------------	--------------

3.2.16. Baugruppe Messung

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

45,00 St

Baugruppe Steuerung unverriegelt

zur Realisierung von unverriegelten Steuerfunktionen
 (z. B. Rep. Schalter, etc.), im Wesentlichen bestehend
 aus:

1 Hilfsschütz
 2 Klemmen
 2 Messertrennklemmen

3.2.17. Baugruppe Steuerung

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

23,00 St

Baugruppe Steuerung verriegelt

zur Realisierung von verriegelten Steuerfunktionen mit
 Einbeziehung in die Sammelstörentriegelung (z.B.
 Filterüberwachung, etc.), im Wesentlichen bestehend
 aus:

1 Hilfsschütz
 2 Klemmen
 2 Messertrennklemmen

3.2.18. Baugruppe Steuerung verriegelt

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

3,00 St

Baugruppe Hygienespülung

im Wesentlichen bestehend
 aus:

1 Hilfsschütz
 2 Klemmen
 2 Messertrennklemmen

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.2. Schaltschrank ISP 1 - Neubau

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.2.19. Baugruppe Hygienespülung

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

1,00 St

Baugruppe Lichtsteuerung

zur Ansteuerung der Beleuchtung über bauseitigen Stromstoßschalter in der Verteilung, im Wesentlichen bestehend aus:

- 1 Hilfsschütz
- 2 Klemmen
- 2 Messertrennklemmen

3.2.20. Baugruppe Lichtsteuerung

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

6,00 St

Baugruppe Klappensteuerung AUF/ZU

zur Ansteuerung von Klappen oder Magnetventilen mit Notbedienebene, im Wesentlichen bestehend aus:

- 1 Hilfsschütz
- Klemmen entspr. Klappenanzahl
- Messertrennklemmen entspr. Klappenanzahl
- 1 Koppelrelais auf Notbedienebene, Anzeige und örtlich Kontakt

3.2.21. Baugruppe Klappensteuerung

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

12,00 St

Baugruppe Ventilsteuerung

zur Ansteuerung von Regelventilen und -klappen von DDC, mit Notbedienebene im Wesentlichen bestehend aus:

- 1 Sicherungsklemme mit LED
- 6 Messertrennklemmen
- 1 Steuermodul 0 - 10 V mit Notbedienebene, Anzeige und örtlich Kontakt

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.2. Schaltschrank ISP 1 - Neubau

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.2.22. Baugruppe Ventilsteuerung

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

10,00 St

Baugruppe Sicherungsabgang 1-phasig

elektrischer Leistungsabgang für Wechselstrom, im Wesentlichen bestehend aus:

1 Sicherung mit Sicherungsunterteil
 3 Klemmen

3.2.23. Sicherungsabgang 1-phasig

wie vor beschrieben

Nennstrom: bis 16 A

liefern und montieren.

5,00 St

Baugruppe Sicherungsabgang 3-phasig

elektrischer Leistungsabgang für Drehstrom, im Wesentlichen bestehend aus:

1 Sicherungsgruppe 3-phasig mit Sicherungsunterteil
 (über 63 A NH-Sicherungslasttrenner)
 5 Klemmen

3.2.24. Sicherungsabgang 3-phasig

wie vor beschrieben

Nennstrom: bis 50 A

liefern und montieren.

2,00 St

Baugruppe DDC/GLT

Einbau und Verdrahtung der entsprechend dem Regelfabrikat beigeestellten DDC/GLT Regelgeräte, die einzelnen Geräte sind im Schaltplan darzustellen und dementsprechend zu bezeichnen.

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.2. Schaltschrank ISP 1 - Neubau

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
3.2.25.	Einbau der DDC-Komponenten		
	wie vor beschrieben		
	Einbau und Verdrahtung der gem. Regelfabrikat beigestellten Automationskomponenten montieren.		
		1,00 psch	
3.2.26.	Schaltschrank-Transport und Montage		
	bestehend aus:		
	- Transport der Schränke bis zur Verwendungsstelle		
	- bei Wandschränken: Aufhängen und Ausrichten		
	- bei Standschränken: Aufstellen und Ausrichten auf dem Montagesockel Mechanisches und elektrisches Verbinden der Montageeinheiten		
		1,00 psch	
3.2.27.	Schaltschrankplanung		
	Planung mit CAD-System erstellt, bestehend aus:		
	- Stromlaufpläne mit Betriebsmittel- kennzeichnung nach DIN 40719,		
	- Belegungspläne		
	- Schaltschrankansicht (Außen und Innen)		
	- Revisionspläne		
	- Stücklisten		
	- Kabellisten und Klemmenplan		
	- Dokumentation in 3-facher Ausführung		
		1,00 psch	
Summe Titel 3.2. Schaltschrank ISP 1 - Neubau			

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

3.3. Titel: Unterstation ISP 1 - KT EG

Ziel der Ausschreibung ist es, dem Anlagenbetreiber eine technische Ausrüstung zu definieren, die höchste Betriebssicherheit und Zukunftsfähigkeit des Objektes zu gewährleisten. Das heißt Offenheit und Flexibilität in alle Richtungen, basierend auf den allgemeingültigen Technologiestandard.

Um diese Ziele hinreichend erfüllen zu können, werden nachfolgend die Mindestanforderungen an das Automationssystem festgelegt.

Das Automationssystem muss alle nach DIN ISO 16484 definierten Geräte und Funktionen abdecken. Die funktionellen Bestandteile sind nachfolgend in einzelnen Positionen der Ausschreibung dargestellt.

Die Vorgaben sind verbindlich einzuhalten und durch Angaben in den entsprechenden Abfragepassagen zu bestätigen.

Fehlende Angaben führen zum Ausschluss im Vergabeverfahren.

Übersicht:

1. MSR- und Automationsgeräte
2. Kommunikation und Netzwerk
3. Bedienen/ Beobachten/ Visualisieren
4. Betrieb und Wartung
5. Erweiterbarkeit
6. Abfragen

1. MSR- und Automationsgeräte

Für Lebenszyklen länger als 15 Jahre und hoher Zuverlässigkeit sind die Automationsgeräte in industrieller Qualität nach IEC- Norm 61131-2 auszuführen.

An einem Controller (CPU) des Automationssystems müssen über verschiedenste zentrale digitale und analoge Interface Module (E/A-Ebene) je nach Leistungsklasse bis zu 1024 physikalische Datenpunkte unter Behalt des vollen Funktionsumfanges realisierbar sein.

Die gesamte E/A-Ebene muss so konzipiert sein, dass gezogene oder

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

defekte Module nicht die verbleibende E/A-Ebene in Ihrer Arbeitsweise behindern oder sogar zu einem Systemausfall führen können.

Die verwendeten Montagematerialien im Schaltschrank (z.B. DIN Tragschienen, Klemmen) dürfen keinen Einfluss auf die Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Normen haben.

Die Baugruppen werden je nach Anforderung an die E/A-Ebene spezifiziert. Dazu steht eine Vielzahl verschiedenster Funktionsmodule zur Verfügung.

Die flache oder tiefe platzsparende Bauform dieser Module ermöglicht je nach örtlichen Gegebenheiten eine flexible Montage der E/A-Ebene. Durch dezentrale handelsübliche E/A-Module ist das System über Standardschnittstellen wie CAN, TCP/IP oder Profibus ausbaufähig.

Als Standard müssen für verschiedenste Kommunikationsaufgaben folgende Schnittstellen on Board einer CPU des Automationssystems zwingend vorgehalten werden:

- Ethernet
- USB
- RS232/485/422
- Optional müssen mindestens 2 Interface Module für weitere serielle Schnittstellen realisiert werden können.

Jede CPU muss über eine steckbare handelsübliche Batterie verfügen, die das Anwenderprogramm und Daten bis zu 3 Jahre sichert.

Das Automatisierungsgerät muss ausreichend Speicherplatz zur Verfügung stellen, um Dokumentationen, Applikationen und Bedienungsanleitung ablegen zu können.

Dazu muss jede CPU intern über bis zu 1MB Arbeitsspeicher verfügen. Der Arbeitsspeicher muss bis zu 4GB

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

erweitert werden können.

Dazu dient ein Flash-Interface (max. 4MB) und Standard SD-Karten (max. 1GB), die auf ein oder mehreren Steckplätzen einer CPU verfügbar sein müssen.

2. Kommunikation und Netzwerk

Eine effiziente Vernetzung komplexer Infrastrukturen erfordert gewerk-übergreifende, leistungsstarke Funktionen und Komponenten in dem Automationssystem.

Das Netzwerk des Automationssystems muss sich im vollen Funktionsumfang für diverse Kommunikationsaufgaben in ein Intranet bzw. Internet über Virtual Privat Network (VPN) einbinden lassen. Diese Anbindung kann als VPN-Tunnel über DSL, ISDN, GPRS, oder als analoge Einwahl erfolgen.

Dazu muss das Automationssystem über folgende IP- Protokolle verfügen:

- HTTP (Hyper Text Transfer)
- FTP (File Transfer Protokoll)
- DHCP (Dynamic Host Configuration)
- PPP (Point to Point)
- DNS (Domain Name System)
- SNTP (Simple Network Time)
- SMTP (Simple Mail Transfer)
- SNMP (Simple Network Management)

Für die Kommunikation des Automationssystems von der Managementebene bis hin zur Feldebene, müssen folgende marktgängigen Protokolle und Busspezifikationen wahlweise kombinierbar auf einer CPU bereitgestellt werden:

- BACNet/IP (BTL zertifiziert als B-BC)
- CAN
- DALI
- EnOcean
- KNXnet/IP ()
- LON/IP
- M-Bus (Energiezähler)
- MOD-Bus TCP/RTU/ASCII
- MP-Bus ()
- MPI ()
- N2-Bus ()

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

- OPC
- P-Bus ([REDACTED] PRU / PRV)
- Profibus DP/FMS
- S-Bus ([REDACTED])

Die CPU muss über einen integrierten Web-Server verfügen, der über ein standardisiertes CGI Interface verfügt. Der allgemein bekannte Web- Services muss auf alle Ressourcen und Betriebsfunktionen der CPU zugreifen können.

3. Bedienen/ Beobachten/ Visualisieren

Bedienen und Beobachten muss über Systemgrenzen hinweg möglich sein. Proprietäre HMI- Bediensysteme sind daher in Neuanlagen nicht zugelassen. Die Bedienapplikation muss sich auf dem lokalen internen Web- Server der jeweiligen CPU befinden.

Die Bedienapplikation muss folgende Funktionen beinhalten:

- Vollgraphische Oberfläche
- Alarmhandling
- Trenddarstellungen
- Email Versand mit Anhängen bis 1MB

Zur Erstellung der Web- Seiten mit allen dynamischen Inhalten muss der Hersteller ein Werkzeug anbieten, welches ohne Kenntnisse der HTML Syntax bzw. Programmierkenntnisse anwendbar ist.

Als lokale Bedienerführung ist ein touchfähiges Web- Panel vorzusehen. Diese müssen beliebig den CPUs zu zuordnen sein. Die damit verbundene Anzahl und Größe der Displays (3,5"-15" in VGA /SVGA Auflösung) ist den örtlichen Erfordernissen anzupassen. Um auch bestehende Systeme ohne industrielle Ethernet Technik in das Bedienkonzept einzupflegen zu können, muss das Web- Panel über folgende

Spezifikationen on Board verfügen:

- TCP/IP, USB, RS232/485
- PS2 / SPI-Port
- Optional:
- Web- / FTP- Server

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

- Optional Browser
- Logik- Controller als Gateway zu bestehenden Proprietären Bus- Systemen. Die Kopplung des Automationssystems an eine Managementebene muss über ein eigenes oder marktübliches freies Datenbank basierendes System möglich sein. Dazu müssen alle im Vorfeld beschriebenen Kommunikationswege zur Verfügung stehen.

4. Betrieb und Wartung

Für Betrieb und Wartung ist ein Maximum an Betriebssicherheit ohne hoch qualifiziertes Fachpersonal zu gewährleisten. Dies ermöglicht, unter Einsatz von allgemein gültigen Softwarestandards und ohne spezielle Werkzeuge, schnelle und unabhängige Serviceeinsätze.

Die geforderte isolierte, steckbare Modularität des Automationssystems gewährleistet eine einfache Erweiterbarkeit, Wartung, und Austausch einzelner Baugruppen.

Das Anwenderprogramm incl. aller Systemkonfigurationen muss daher auch ohne Programmierwerkzeug durch Stecken eines Backup- Flash geladen werden können.

Durch modernste IT-Technologie muss sich die Visualisierung wie ein Internetauftritt darstellen. Durch einen frei verfügbaren grafischen Web-Browser (z.B. Micro- Browser, Internetexplorer oder die Freeware FireFox, etc.) kann auf den jeweilig integrierten Web- Server der CPU zugegriffen werden.

Das handelübliche EDV-System verfügt dabei über ein beliebiges Betriebssystem.

Der Datenaustausch mit dem Automationssystem hat über die jeweilig integrierten FTP- Server zu erfolgen. Dazu reichen kostenfreie Standard Software- Tools wie z.B. FileZilla aus. Mit Hilfe des File- System können alle Anwenderprogramme, Web- Applikationen

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

für HMI, Rezepturen, Trenddaten (Excel-Format .csv) und Dokumentationen aller Art (z.B. pdf) direkt auf alle verfügbaren Speichermedien des jeweiligen Controller abgelegt werden. Alle sicherheitsrelevanten Zustände der Anlage können über den integrierten email- Client der SPS mit beliebigen Anhängen, bis 1MB aus dem File- System, direkt an einen oder mehrere Empfänger versendet werden.

Aus Sicherheitsgründen ist immer ein vollwertiges aktuelles Projekt Backup des Automationssystems auf die Speicher der Controller abzulegen. Über den jeweiligen FTP- Server der CPU müssen die passwortgeschützten Daten jederzeit für den Betreiber abrufbar sein.

Die Batterie muss ohne Werkzeug oder Öffnung der CPU austauschbar sein. Zusätzlich ist eine Programm- und Datenspeicherung über ein weiteres Nullspannungssicheres Medium für mind. 8 Stunden zu gewährleisten.

5. Erweiterbarkeit

Zukünftige Anforderungen an Energieverbrauch, Normen, Protokollen, neuen Technologien usw. müssen in das Automationssystem eingepflegt werden können, ohne komplette Controller des Automationssystems austauschen zu müssen. Dadurch wird hohe Investitions-Sicherheit für die Zukunft gewährleistet.

Die Anwenderprogramme müssen daher auf-, seit- und abwärts kompatibel zu anderen, älteren und neueren Baureihen und Systemen mit größerer oder kleinerer Kapazität sein.

Der Programmdownload muss über alle zuvor geforderten Standard-Schnittstellen möglich sein. Dazu wandelt ein Interpreter hardwareunabhängige Applikationsprogramme in hardwareabhängigen Maschinencode um. Bestehende modulare Systeme sind somit problemlos erweiterbar und mit dem Programmierwerkzeug neuester Version bearbeitbar.

Für das Datenhandling mit handelsüblichem .NET, JAVA fähigen

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

Windows-/ Linux- oder MAC- Applikationen muss mit dem Automationssystem via HTTP oder FTP ein Web-konformer Steuerungszugriff über die CGI- Schnittstelle möglich sein. Je nach Wunsch können dem Betreiber alle Engineering- Tools zum Warten und Erweitern der Anlagen- Konfiguration frei zugänglich gemacht werden. Der notwendige Schulungsaufwand muss im Vorfeld vereinbart werden.

Das Engineering von infrastrukturellen Anlagen muss daher effizient und komfortabel realisiert sein. Dazu dienen entsprechende Softwaretools und Editoren, die den Anwender in der Erstellung von Applikationen unterstützen ohne tiefgreifende Kenntnisse in den zuvor beschriebenen Mindestanforderungen zu besitzen.

Alle Automationsobjekte (z.B. Pumpe) und Automationsvorlagen (z.B. Heizkreis)sind auf allen Ebenen für Programmieren, Parametrieren, Bedienen, Überwachen und Managen durchgängig.

Diese Vorgehensweise gewährleistet, dass Datenpunkte nur einmal erzeugt werden und Anlagenteile beliebig oft reproduzierbar sind.

Dies reduziert erheblich Engineering- Aufwand und Fehlerquoten.

Die Tools weisen demnach folgende Merkmale auf:

- Symbole und Ressourcen mit automatisierter Gruppenadressierung und Klartextzuweisung
- Funktionsbausteine für alle gängigen Grundfunktionen und Rechenarten (Binär, Integer und Fließkomma)
- Funktionsbibliotheken für Spezialanwendungen wie Bauer Optimierungstechnik, Email/ SMS Versand, Trendaufzeichnungen, File-System
- Automationsbibliotheken für gängige HLK- Anwendungen wie z.B. Heizkreis, Lüftung, Kesselanlage

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung

- Bedien- und Grafik- Objekte in 2/3D
Optik adaptierbar
- Komplette Anlagenbilder für gängige
HLK- Anwendungen adaptierbar
- Erstellen eigener Funktionsbausteine,
Bibliotheken und Objekte

3.3.1. DDC-Unterstation ISP-1 Neubau

Automationsstation ISP 1 komplett mit
 Mikroprozessoreinheit, Speichereinheiten, Ein- und
 Ausgabesteuerung sowie Ein- und Ausgangskarten für den
 geforderten Datenpunkumfang, Ethernet-, RS485-,
 RS232- Schnittstellen, Anschlussmöglichkeit eines
 Bediendisplays, Netzteil.

Zur Aufschaltung folgender physikalischer Datenpunkte:

Kommunikative Informationspunkte M-Bus
 Zählwerte: 10

Physikalische Datenpunkte:

- analoge Eingänge: 40
- digitale Eingänge: 50
- digitale Ausgänge: 12
- analoge Ausgänge: 10

Vervielfachung der Ein- und Ausgänge über
 zusätzliche Hardware möglich,
 für Schaltschrankeinbau

Anschlussklemmen:
 Schraubklemmen für alle Ein - Ausgänge

einschliesslich Steckplatzreserve zur Aufschaltung
 der im nachfolgenden abgefragten Bus-Module

Planungsvorgabe:
 Fabrikat: Saia Burgess Controls
 Typ: PCD3.M5340
 oder gleichwertig

Bieterangabe:
 Fabrikat: '.....'
 Typ: '.....'

liefern und montieren

1,00 St

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.3.2.	<p>Spannungsversorgung 24 VDC 2,5 A Spannungsversorgung 24 VDC 2,5 A bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schaltnetzteil 230 / 24 V, 2,5 A - Sicherungsautomat <p>liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,00 St	
3.3.3.	<p>Notbedienebene für Schaltbefehl bestehend aus: Steuerschalter, digitale Eingangssignale mit Meldelampen und Schalterstellungsanzeige örtlich/Fern. Es sind alle erforderlichen Hilfs- und Koppelrelais vorzusehen. Der Preis beinhaltet den kompletten Einbau und die Verdrahtung in den DDC-Schaltschrank sowie eine Inbetriebnahme durch den Lieferanten der DDC-Baugruppen.</p> <p>Liefern und montieren</p>	12,00 St	
3.3.4.	<p>Notbedienebene Stellbefehle bestehend aus: Digitale Eingangssignale mit Meldelampen für Schalterstellungsanzeige örtlich/Fern Aktive Sollwertpotentiometer mit stetigem 0...10V Ausgang und Hand/Aus/Automatik Steuerschalter für die Notbedienung der Stellausgänge. Stellungsanzeige für die Notbedienung der Stellausgänge. Außerdem sind alle erforderlichen Hilfs- und Koppelrelais für die hardwaremäßige Verriegelungen und Schaltungen vorzusehen. Der Preis beinhaltet den kompletten Einbau und die Verdrahtung im DDC-Schaltschrank, sowie eine Inbetriebnahme durch den Lieferanten der DDC-Baugruppen.</p> <p>Liefern und montieren</p>	10,00 St	
3.3.5.	<p>M-Bus-Schnittstelle für vorgenannte Station einschliesslich des erforderlichen Pegelwandlers für bis zu 20 Teilnehmer, liefern, parametrieren und in Betrieb nehmen.</p>	1,00 St	
3.3.6.	<p>Bedieneinheit für Automationsstationen Bedieneinheit für Automationsstationen</p> <p>Web-Panel mit embedded Micro-Browser, Display 15" TFT, XGA 1024x768 Pixel, 16,7 Mio Farben mit Touch-Screen CCFL Hintergrundbeleuchtung FRAM Speicher 256Mbytes, Web-/FTP-Server, Betriebssystem Windows CE6.0 Schnittstellen: 2x Ethernet TCP/IP RJ45</p>		

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.3.6. Bedieneinheit für Automationsstationen

2 USB 12MBit/s
 2x RS232

Einbaumontage in Frontplatten (IP 65)
 Versorgungsspannung: 24 VDC
 Ausschnittmaße: 344 * 276 mm

Planungsvorgabe:

Fabrikat: Saia Burgess Controls
 Typ: PCD7.D5120TL010
 oder gleichwertig

Bieterangabe:

Fabrikat: { }
 Typ: { }

liefern und montieren

1,00 St

3.3.7. Software für Bedieneinheit

Software für Bedieneinheit sofern erforderlich.

Software zur Darstellung aller Anlagenbilder von den
 Stationen auf einer Bedieneinheit mit vollem Zugriff
 zum Bedienen der Unterstationen,

liefern und betriebsfertig installieren.

1,00 St

3.3.8. Verbindungskabel Bediengerät - Automationsstationen

Verbindungskabel Bediengerät - Automationsstationen
 (3m),

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St

3.3.9. LWL-Switch

Unmangement-Ethernet-Switch mit 4 Ports RJ45 und 1x SC-
 Duplex inkl. notwendiges Zubehör wie
 Stecker und Patchkabel, Aufschnappbar auf Hutschiene

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St

3.3.10. Projektabwicklung und Koordination

Projektabwicklung und Koordination für den Liefer- und
 Leistungsumfang, bestehend aus:

- Aktualisieren der Informationslisten
- Aktualisieren der Regelschemen mit MSR-Komponenten
- Überprüfung und Festlegung der Einstellwerte für
 Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der
 Leistungsdaten

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.3.10. Projektabwicklung und Koordination

- Festlegung der Kennzeichnung der MSR-Komponenten in Abstimmung mit dem Auftraggeber (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Überprüfung der Anschlussbedingungen anhand der beigestellten Dokumentation für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken
- Festlegung der Benutzeradressen mit dem Auftraggeber
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Festlegung von Terminplänen in Abstimmung mit den Firmen der beteiligten Gewerke
- Klärung von Schnittstellen zu anderen Gewerken
- Abstimmung und Festlegung von Einbauorten für Geber und Stellgeräte (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Teilnahme an vereinbarten gewerkespezifischen Baustellenbesprechungen
- Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang von Vorleistungen.

1,00 psch

3.3.11. Programmierung und Parametrierung

Programmierung und Parametrierung von DDC-Funktionen pro Informationspunkt einschließlich aller notwendigen Dienstleistungen für eine funktionsfähige Anlage wie:

- Technische Klärung
- Projektierung
- Test der Funktionen
- Dokumentation

Der Leistungsumfang beinhaltet die Bearbeitung von physikalischen und kommunikativen Eingabe-, Ausgabe- und Verarbeitungsfunktionen entsprechend der Funktionsbeschreibung für:

- Ein-/Ausgabefunktionen
- Schalten
- Stellen
- Messen
- Zählen Verarbeitungsfunktionen
- Überwachen
- Steuern
- Regeln
- Rechnen und Optimieren
- Kommunikation auf der Feld- und Automationsebene

1,00 psch

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	--	-----------------	--------------

3.3.12. **Aufschaltung der Datenpunkte einer Lüftungsanlage über Mod-Bus**

Programmierung und Parametrierung einschließlich aller notwendigen Dienstleistungen für eine funktionsfähige Anlage wie:

- Technische Klärung
- Projektierung
- Test der Funktionen
- Dokumentation

Diese Position beinhaltet die technische Klärung zwischen dem Hersteller der Lüftungsanlage und dem Systemintegrator sowie die Aufschaltung der Datenpunkte auf die DDC zur weiteren Verarbeitung

2,00 Stk

3.3.13. **Inbetriebnahme / Punkttest**

Inbetriebnahme / Punkttest mit allen beteiligten Firmen pro Informationspunkt bestehend aus:

- Anwenderprogramme prüfen
- Einstellung der Parameter entsprechend der Funktionsbeschreibung und des Regel- und Steuerungsverhaltens
- Einstellung der Feldgeräte
- Funktionstest der angeschlossenen Feldgeräte und Informationspunkte in der Automationsstation
- Erstellen eines Messprotokolls der Soll- und Istwerte
- Abnahme und Übergabe des zu liefernden Systemes durch stichprobenartigen Funktionsnachweis sowie durch entsprechende Systemprotokolle.

Die Inbetriebnahme wird durchgeführt, wenn die baulichen Voraussetzungen erfüllt sind (Versorgungsmedien und dauerhafte Spannungsversorgung).

1,00 psch

3.3.14. **Programmbild Bedienpanel**

Programmbild Bedienpanel

Erstellung einer HTML Seite mit bis zu 25 Einblendpunkten zur Darstellung auf dem Bedienpanel

10,00 St

3.3.15. **Probetrieb**

Probetrieb für den Liefer- und Leistungsumfang

Nach erfolgter Funktionsprüfung im Zuge der Inbetriebnahme und Erstellung der Programme sowie nach Behebung festgestellter Mängel erfolgt der Probetrieb gemeinsam mit den BTA-Lieferanten und dem Auftraggeber. Beginn und Dauer werden schriftlich vereinbart.

1,00 Psch

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.3.16. Dokumentationsunterlagen DDC-UST

Dokumentationsunterlagen DDC-UST für den
 Leistungsumfang: DDC-Unterstationen / Hardware /
 Software / Protokolle bestehend aus:

- komplette Produktsoftware
- topologische Systemübersicht
- regeltechnische Anlagenschemen
- Stücklisten
- MSR-Funktionsbeschreibungen
- Programmausdrucke aller projektspezifischenn
Anwenderprogramme
- vollständige Parameterlisten
- detaillierte Gerätebeschreibungen
- Bedienungs- und Wartungsanweisungen
- Stromlaufpläne mit Betriebsmittelkennzeichnung nach
DIN 40719
- Belegungspläne
- Stücklisten
- Kabellisten und Klemmenplan
- Revisionsunterlagen bei Übergabe entsprechend dem
letzten aktuellen Stand und mit aktuellem Datum versehen
- in schriftliche Ausführung gem. Vorgabe AG
- auf Datenträger gem. Vorgabe AG.

1,00 Psch

Fernbedientableau busfähig
 Bussystem passend zur Automationsstation zur
 Aufputzmontage

mit folgenden Bedienmöglichkeiten:
 Für Anlage Pausenhof / Essbereich

- Anlage "Auto / 0 / Ein"
- Sollwert Luftqualität
- Lufttemperatur +/- 3°C
- Anzeige Betrieb / Störung

liefern und montieren

3.3.17. Fernbedientableau busfähig

wie vor beschrieben

liefern, montieren und anschließen

1,00 St

Summe Titel 3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.4. Schaltschrank ISP 2 - Heizungszentrale Haus 2, UG

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

3.4. Titel: Schaltschrank ISP 2 - Heizungszentrale Haus 2, UG

umbau der Regelgruppe Pavillons zur neuen Regelgruppe
 Neubau

3.4.1. Schaltschrankplanung

Planung mit CAD-System erstellt, bestehend aus:

- Stromlaufpläne mit Betriebsmittelkennzeichnung nach DIN 40719,
- Belegungspläne
- Schaltschrankansicht (Außen und Innen)
- Revisionspläne
- Stücklisten
- Kabellisten und Klemmenplan
- Dokumentation in 3-facher Ausführung

1,00 psch

Summe Titel 3.4. Schaltschrank ISP 2 - Heizungszentrale Haus 2, UG

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.5. Unterstation ISP 2 - Heizungszentrale Haus 2, UG

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

3.5. Titel: Unterstation ISP 2 - Heizungszentrale Haus 2, UG

3.5.1. Änderungen DDC-Unterstation ISP-2 Heizungszentrale Haus 2, UG

Automationsstation ISP 2 komplett mit Mikroprozessoreinheit, Speichereinheiten, Ein- und Ausgabesteuerung sowie Ein- und Ausgangskarten für den geforderten Datenpunkumfang, Ethernet-, RS485-, RS232- Schnittstellen, Anschlussmöglichkeit eines Bediendisplays, Netzteil.

Änderung der Aufschaltung folgender physikalischer Datenpunkte:

Physikalische Datenpunkte:

- analoge Eingänge: 2
- digitale Eingänge: 3
- digitale Ausgänge: 1
- analoge Ausgänge: 1

Vervielfachung der Ein- und Ausgänge über zusätzliche Hardware möglich, für Schaltschrankeinbau

Anschlussklemmen:
 Schraubklemmen für alle Ein - Ausgänge

einschliesslich Steckplatzreserve zur Aufschaltung der im nachfolgenden abgefragten Bus-Module

Planungsvorgabe:

Fabrikat: Saia Burgess Controls
 Typ: PCD3.M5340
 oder gleichwertig

Bieterangabe:

Fabrikat: '.....'
 Typ: '.....'
 liefern und montieren

1,00 St

3.5.2. 5 - Port Switch

Ethernet-Switch 5-Port inkl. notwendiges Zubehör wie Stecker und Patchkabel, Aufschnappbar auf Hutschiene

liefern und betriebsfertig montieren.

1,00 St

3.5.3. Projektabwicklung und Koordination

Projektabwicklung und Koordination für den Liefer- und Leistungsumfang, bestehend aus:

- Aktualisieren der Informationslisten
- Aktualisieren der Regelschemen mit MSR-Komponenten
- Überprüfung und Festlegung der Einstellwerte für Soll- und Führungsgrößen
- Auslegung der Stellgeräte entsprechend der Leistungsdaten
- Festlegung der Kennzeichnung der MSR-Komponenten in Abstimmung mit dem Auftraggeber (nur wenn Montage im

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.5. Unterstation ISP 2 - Heizungszentrale Haus 2, UG

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

Fortsetzung 3.5.3. Projektentwicklung und Koordination

Lieferumfang)

- Überprüfung der Anschlussbedingungen anhand der beigestellten Dokumentation für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken
- Festlegung der Benutzeradressen mit dem Auftraggeber
- Festlegung der Regelalgorithmen und Regelparameter in DDC-Regelkreisen
- Festlegung aller Verriegelungen und Anlaufüberbrückungen in DDC-Anlagensteuerungen
- Festlegung von Terminplänen in Abstimmung mit den Firmen der beteiligten Gewerke
- Klärung von Schnittstellen zu anderen Gewerken
- Abstimmung und Festlegung von Einbauorten für Geber und Stellgeräte (nur wenn Montage im Lieferumfang)
- Teilnahme an vereinbarten gewerkespezifischen Baustellenbesprechungen
- Abstimmung und Festlegung von Art und Umfang von Vorleistungen.

1,00 psch

3.5.4. Programmierung und Parametrierung

Programmierung und Parametrierung von DDC-Funktionen pro Informationspunkt einschließlich aller notwendigen Dienstleistungen für eine funktionsfähige Anlage wie:

- Technische Klärung
- Projektierung
- Test der Funktionen
- Dokumentation

Der Leistungsumfang beinhaltet die Bearbeitung von physikalischen und kommunikativen Eingabe-, Ausgabe- und Verarbeitungsfunktionen entsprechend der Funktionsbeschreibung für:

- Ein-/Ausgabefunktionen
- Schalten
- Stellen
- Messen
- Zählen Verarbeitungsfunktionen
- Überwachen
- Steuern
- Regeln
- Rechnen und Optimieren
- Kommunikation auf der Feld- und Automationsebene

1,00 psch

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.5. Unterstation ISP 2 - Heizungszentrale Haus 2, UG

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.5.5. Inbetriebnahme / Punkttest

Inbetriebnahme / Punkttest mit allen beteiligten Firmen pro Informations- punkt bestehend aus:

- Anwenderprogramme prüfen
- Einstellung der Parameter entsprechend der Funktionsbeschreibung und des Regel- und Steuerungsverhaltens
- Einstellung der Feldgeräte
- Funktionstest der angeschlossenen Feldgeräte und Informationspunkte in der Automationsstation
- Erstellen eines Messprotokolls der Soll- und Istwerte
- Abnahme und Übergabe des zu liefernden Systemes durch stichprobenartigen Funktionsnachweis sowie durch entsprechende System protokolle.

Die Inbetriebnahme wird durchgeführt, wenn die baulichen Voraussetzungen erfüllt sind (Versorgungsmedien und dauerhafte Spannungsversorgung).

1,00 psch

3.5.6. Programmbild Bedienpanel

Programmbild Bedienpanel

Erstellung einer HTML Seite mit bis zu 25 Einblendpunkten zur Darstellung auf dem Bedienpanel

1,00 St

3.5.7. Probetrieb

Probetrieb für den Liefer- und Leistungsumfang

Nach erfolgter Funktionsprüfung im Zuge der Inbetriebnahme und Erstellung der Programme sowie nach Behebung festgestellter Mängel erfolgt der Probetrieb gemeinsam mit den BTA-Lieferanten und dem Auftrag- geber. Beginn und Dauer werden schriftlich vereinbart.

1,00 psch

3.5.8. Dokumentationsunterlagen DDC-UST

Dokumentationsunterlagen DDC-UST für den Leistungsumfang: DDC-Unterstationen / Hardware / Software / Protokolle bestehend aus:

- komplette Produktsoftware
- topologische Systemübersicht
- regeltechnische Anlagenschemen
- Stücklisten
- MSR-Funktionsbeschreibungen
- Programmausdrucke aller projektspezifischenn Anwenderprogramme
- vollständige Parameterlisten
- detaillierte Gerätebeschreibungen
- Bedienungs- und Wartungsanweisungen
- Stromlaufpläne mit Betriebsmittelkennzeichnung nach DIN 40719
- Belegungspläne
- Stücklisten
- Kabellisten und Klemmenplan

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.5. Unterstation ISP 2 - Heizungszentrale Haus 2, UG

Pos.Nr.	Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	-----------------	---------------

****Fortsetzung*** 3.5.8. Dokumentationsunterlagen DDC-UST*

- Revisionsunterlagen bei Übergabe entsprechend dem letzten aktuellen Stand und mit aktuellem Datum versehen
- in schriftliche Ausführung gem. Vorgabe AG
- auf Datenträger gem.Vorgabe AG.

1,00 psch

Summe Titel 3.5. Unterstation ISP 2 - Heizungszentrale Haus 2, UG

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.6. Installation

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.6. Titel: Installation

Montage von Kabel und Leitungen

einschl. aller Nebenarbeiten, Klein- und Befestigungsmaterialien sowie Lieferung und Verlegung.

Die Einheitspreise sind als Festpreise mit CU-Anteil anzugeben. Nachträge CU-Tagespreiszuschläge werden nicht akzeptiert.

Starkstromleitung NYM-J

Nennspannung 500 V, nach DIN/VDI 0250, liefern und in vorhandene Kabelrinnen und Installationskanäle verlegen oder in offene Schutzrohre einziehen, mit allem Zubehör.

3.6.1. Mantelleitung, NYM-J 3 x 1,5 mm²

wie vor beschrieben

Typ: NYM-J
 Querschnitt: 3 x 1,5 mm²
 liefern und verlegen.

500,00 m

3.6.2. Mantelleitung, NYM-J 5 x 1,5 mm²

wie vor beschrieben, jedoch

Typ: NYM-J
 Querschnitt: 5 x 1,5 mm²
 liefern und verlegen.

350,00 m

3.6.3. Mantelleitung, NYM-J 7 x 1,5 mm²

wie vor beschrieben, jedoch

Typ: NYM-J
 Querschnitt: 7 x 1,5 mm²
 liefern und verlegen.

50,00 m

3.6.4. Mantelleitung, NYM-J 3 x 2,5 mm²

wie vor beschrieben, jedoch

Typ: NYM-J
 Querschnitt: 3 x 2,5 mm²
 liefern und verlegen.

100,00 m

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.6. Installation

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.6.5. Mantelleitung, NYM-J 5 x 2,5 mm²

wie vor beschrieben, jedoch

Typ: NYM-J

Querschnitt: 5 x 2,5 mm²
 liefern und verlegen.

50,00 m

Fernmeldeinstallationskabel J-Y(St)Y

mit statischem Schirm, nach DIN/VDE 0472, liefern und verlegen, als Anschlussleitung von schwingend gelagerten Antrieben zwischen Kabelabzweigdose und Motorklemmbrett, mit allem Zubehör.

3.6.6. Fernmeldeinstallationsleitung, J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm

wie vor beschrieben

Typ: J-Y(St)Y

Querschnitt: 2 x 2 x 0,8 mm
 liefern und verlegen.

850,00 m

3.6.7. Fernmeldeinstallationsleitung, J-Y(St)Y 4 x 2 x 0,8 mm

wie vor beschrieben, jedoch

Typ: J-Y(St)Y

Querschnitt: 4 x 2 x 0,8 mm
 liefern und verlegen.

150,00 m

Busleitung Feldbussystem

Geschirmte, verdrehte Zweidrahtleitung.
 Durch doppelte Schirmung besonders geeignet für Verlegung in elektromagnetisch belasteter Umgebung.
 Durchgängiges Erdungskonzept über den äußeren Schirm der Busleitung und über die Erdungsklemme des Buserminals.
 Dämpfung: bei 16 MHz 42 dB/km
 Wellenwiderstand: bei 3-20 MHz 150 Ohm
 Schleifenwiderstand: <= 110 Ohm/km

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.6. Installation

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.6.8. Busleitung Feldbus 2Y(ST)CY 2x2x0,64

wie vor beschrieben

Typ: 2Y(ST)CY 2x2x0,64/2,55-150 KF 40 FR VI
 liefern und verlegen.

50,00 m

Stahlblech-Kabelrinne

nach DIN 0604, allseitig feuerverzinkt nach DIN 17162,
 mit Bodenlochung, Holmhöhe bis 100 mm, zulässige
 Kabellast bis 20 kg/m, max. Stützweite bis 1500 mm,
 zwangsläufigem PE-Ausgleich durch Stoßstellenverbinder,
 die gleichzeitig der mech. Verbindung dienen, ab 300 mm
 Breite eine untergeschraubte C-Schiene, liefern und mit
 allen erforderlichen Anschluss-, Verbindungs- und
 Befestigungsteilen montieren, (Hängestiele 1 m lang
 sind in die Einheitspreise einzukalkulieren), incl.
 Systemzubehör wie T-Stücke, Innen- und Außenecken,
 Flachwinkel und Endabschlußdecke).

3.6.9. Stahlblech-Kabelrinne: 100/60 mm

wie vor beschrieben

Breite: 100 mm
 Höhe : 60 mm
 liefern und montieren.

10,00 m

3.6.10. Stahlblech-Kabelrinne: 200/60 mm

wie vor beschrieben, jedoch

Breite: 200 mm
 Höhe : 60 mm
 liefern und montieren.

5,00 m

3.6.11. Stahlblech-Kabelrinne: 300/60 mm

wie vor beschrieben, jedoch

Breite: 300 mm
 Höhe : 60 mm
 liefern und montieren.

3,00 m

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.6. Installation

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

Steigetrasse

feuerverzinkt nach DIN EN 10142, für frei im Raum stehende Anordnung oder auch an der Wand mit Sprossen aus C-Profil, mittelschwere Ausführung, zulässige Sprossenlast bis 2,50 kN, Sprossenweite bis 600 mm, zwangsläufigem PE-Ausgleich durch Stoßstellenverbinder, die gleichzeitig der mech. Verbindung dienen, liefern und mit allen erforderlichen Anschluss-, Verbindungs- und Befestigungsteilen montieren.

3.6.12. Steigetrasse Breite: 100 mm

wie vor beschrieben

Breite: 100 mm
 liefern und verlegen.

5,00 m

3.6.13. Steigetrasse Breite: 200 mm

wie vor beschrieben, jedoch

Breite: 200 mm
 liefern und verlegen.

3,00 m

Kunststoffpanzer-Rohr

nach DIN EN 50086, liefern und mit allen erforderlichen Anschluß-, Verbindungs- und Befestigungsteilen montieren.

3.6.14. Kunststoffpanzerrohr starr, EN 20

wie vor beschrieben

Außendurchmesser: EN 20
 liefern und verlegen.

50,00 m

3.6.15. Kunststoffpanzerrohr starr, EN 25

wie vor beschrieben, jedoch

Außendurchmesser: EN 25
 liefern und verlegen.

15,00 m

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.6. Installation

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.6.16. Kunststoffpanzerrohr starr, EN 32

wie vor beschrieben, jedoch

Außendurchmesser: EN 32
 liefern und verlegen.

5,00 m

Feuchtraumabzweigkasten

aus Duroplast, für Aufputzinstallation, mit 5-poligem
 Klemmstein 4qmm, verschraubbarem Deckel,
 Kabelverschraubungen, liefern und mit allen
 erforderlichen Befestigungsmaterialien montieren.

3.6.17. Feuchtraumabzweigkasten

wie vor beschrieben

liefern, montieren und anschließen.

30,00 St

Potentialausgleich

für alle nach VDE 0100 in den Hauptpotentialausgleich
 einzubeziehenden Betriebsmittel, Rohrleitungen,
 Konstruktionsteile, etc., Anschlüsse gleichwertig zu
 den Aussagen in VDE 0100 Teil 540.

Mischpreis für alle erforderlichen Anschlussarten wie
 z.B. Schraubanschluss, Rohrschelle, Schweißverbindung,
 etc., Rohrschellen in stabiler Ausführung aus
 nichtrostendem Stahl, incl. Kabel, erforderlichem
 Anschluss- und Verbindungsmaterial.

3.6.18. Potentialausgleich

wie vor beschrieben

liefern und montieren.

4,00 St

Anschluss von Kabeln u. Leitungen, beidseitig

Absetzen an Schaltschränken und Betriebsmitteln.
 Einführen, Ankleben und Bezeichnen mit Kabelmerkern,
 mit allem erforderlichen Kleinmaterial

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.6. Installation

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
3.6.19.	Anschluss von Kabeln u. Leitungen bis 5 x 2,5 mm² u. bis 2 x 2 x 0,8 mm wie vor beschrieben von bauseits gelieferten Geräten und Aggregaten Querschnitt: bis 5 x 2,5 mm ² und bis 2 x 2 x 0,8 mm liefern und montieren.	100,00 St	
3.6.20.	Anschluss von Kabeln u. Leitungen bis 7 x 2,5 + 4 x 2 x 0,8 mm wie vor beschrieben, jedoch von bauseits gelieferten Geräten und Aggregaten Querschnitt: bis 7 x 2,5 mm ² und bis 4 x 2 x 0,8 mm liefern und montieren.	20,00 St	
3.6.21.	Mauerdurchbruch bis ca. 0,01 m² durch eine Mauerwand bis 24 cm Stärke, komplett erstellen einschliesslich besenreiner Entsorgung des Bauschutts.	1,00 St	
3.6.22.	Mauerdurchbruch bis ca. 0,02 m² sonst wie vor	1,00 St	
3.6.23.	Mauerdurchbruch bis ca. 0,05 m² sonst wie vor	1,00 St	
3.6.24.	Kernbohrung, 100 mm durch eine Betonwand oder Betondecke bis 35 cm stark, komplett erstellen, mit Schutzabdeckung, Absaugung des Bohrwassers während der Erstellung und Absicherung der Bohrstelle gegen Absturz des Bohrkerns sowie besenreine Entsorgung des Bauschutts.	10,00 St	
3.6.25.	Kernbohrung, 150 mm sonst wie vor	1,00 St	
3.6.26.	Bezeichnungsschild graviert für Feldgeräte / BSK Bezeichnungsschild gemäß Norm N30 aus Resopal 3-zeilig mit Bohrungen Abmessungen: Höhe: 50 mm Breite: 100 mm einschließlich Befestigung durch Schrauben oder Spannband mit 2-teilige Blechhalbschalen zum Schutz der Isolierung liefern und montieren	30,00 St	

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.6. Installation

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.6.27.	Dachdurchführung VA 150 mm Dachdurchführung 150 mm als Schwanenhals aus VA zur Durchführung von Kabel und Leitungen. Die Position ist beidseitig mit einem mindestens 250 mm Gegen-Flansch untereinander verschraubbar auszuführen. Inklusive erstellen der erforderlichen Kernbohrungen. Nach Anschluss sind die Arbeiten freizumelden und durch den Dachdecker einzudichten		
		1,00 St	
3.6.28.	Kabelabschottung S90 bis 0,01 m² Fachgerechtes Verschliessen eines bis ca. 35 cm starken Mauer- oder Deckendurchbruchs von einem freien Querschnitt bis 0,01 m ² als Kabelabschottung zur Verhinderung von Brandübertragung. Form-, alterungs- und korrosionsbeständig, geeignet zur Nachbelegung von - Kabeln, Feuerwiderstandsdauer 90 Minuten, bei Schwelbrand auch rauchgasdicht. Ausführung nach DIN 4102 Teil 9 inkl. amtlichen Nachweis und Erstellbescheinigung und Schild.		
		1,00 St	
3.6.29.	Kabelabschottung S90 bis 0,05 qm wie vorbeschrieben.		
		1,00 St	
	Summe Titel 3.6. Installation		

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.7. GLT-Datennetz

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.7. Titel: GLT-Datennetz

19"-Verteilerschrank

42 Höheneinheiten (HE) bestehend aus:

- Pulverbeschichteten Stahl-Rahmengestell
- Satz 19"-Einbaugestell
- Fronttür mit Einscheiben-Sicherheitsglas,
mit Schwenkhebelgriff und Stangenverschluß sowie
Aufnahme für Schließzylinder
- Rücktür Stahlblech
- Seitenteile mit Schnellverschluß
- Deckel mit Kabeleinführung,
vorerüstet für Lüftereinbau
- mit 2 Stück Steckdosenleisten á 5 Steckdosen
- Erdungsset mit Erdungsbolzen
- Potentialausgleichsschiene

sowie allem systembedingtem Zubehör einschl. Klein- und Befestigungsmaterial

3.7.1. 19"-Verteilerschrank als Wandschrank

wie vor beschrieben, jedoch

12 HE

Abmessungen (BxHxT): 600 x 619 x 500 mm
mit Stahlblech Front- und Rücktür, großflächig gelocht

Bieterangabe:

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

kompl. mit nachfolgenden Komponenten liefern und montieren.

1,00 St

3.7.2. Lüftungssatz

für vorgenannten LAN-Schrank
mit Filter-Dachlüfter, Bodenfiltereinsatz
sowie allem systemgebundenen Zubehör

Bieterangabe:

Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

liefern, montieren und anschließen.

1,00 St

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.7. GLT-Datennetz

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
3.7.3.	Etagenboden für Festeinbau Tragkraft: 60 kg für Datenschrank	3,00 St	
3.7.4.	Anschließen des Verteilergestells an den im Raum befindlichen Potentialausgleich Mindestquerschnitt: 16 mm ² liefern und herstellen einschließlich Kabel, Klein- und Befestigungsmaterial.	1,00 St	
3.7.5.	Anschließen der Patchfelder an die im Datentrack befindliche Potentialausgleichs-Sammelschiene Mindestquerschnitt: 6 mm ² liefern und herstellen, einschl. Kabel, Klein- und Befestigungsmaterial	1,00 St	
3.7.6.	LWL-Patchfeld für 12 Lichtwellenleiterfasern mit Splicebox, SC-duplex-Durchführungskupplungen, allem systembedingten Zubehör, Klein- und Befestigungsmaterial, einschl. der erforderlichen Pigtails und Fusionsspleiße sowie Patchfeldnummerierung nach Vorgabe liefern, montieren und anschließen.	1,00 St	
3.7.7.	Patch-Feld, 1 HE, 19", modular zur Aufnahme von 24 voll geschirmten RJ45 Buchsen, als 19" Kompakt System Patch-Panel mit 360 Grad Schirmabgriff mit Übertragungseigenschaften besser als Kat. 6 gemäß den Anforderungen ISO/IEC 11801, für 10 Gbit Ethernet geeignet bestückt mit: - 1 Patch-Panel Rahmen HE - 24 RJ 45 Buchsen - mit 360 Grad Schirmabgriff zum Beschalten mit S-FTP Kabeln 4 x 2 x AWG 23. - 1 Erdungsschiene - 24 Kabelbindern - Patchfeldnummerierung nach Vorgaben Farbe: Bieterangabe: Fabrikat: Typ: liefern und betriebsfertig montieren.	1,00 St	

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.7. GLT-Datennetz

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.7.8.	19"-Kabelführungs-Panel, 1 HE bestückt mit 4 Kabelführungsbügeln zur horizontalen Kabelführung. Bieterangabe: Fabrikat: '.....' Typ: '.....' liefern und montieren.	2,00 St	
3.7.9.	Kabelführungs Bügel, 1 HE Bieterangabe: Fabrikat: '.....' Typ: '.....' liefern und montieren.	8,00 St	
3.7.10.	Zentraler Switch für optische Netzwerke - Layer2-Switch für Ethernet - Anschluss 6* 10/100TX (autosensing) für Steckertyp RJ45 - LWL-Anschluss 2* 100FX für Steckertyp SC - store-and-forward Modus - selbstständiges Erlernen und Verwalten der angeschlossenen Geräteadressen - Anschlusswerte: 200-240 VAC/50 W max. - Umgebungsbedingungen: 0 - 40 °C - Betriebs- und Statusanzeige mittels LED für jeden Port.	1,00 St	
3.7.11.	Spleissverteiler zum Einbau in Schaltschränke, bestehend aus: Spleisskassette, Kassettendecke, Spleisskamm, sowie den jeweils erforderlichen Durchführungskupplungen, ST-Steckern und Pigtails.	1,00 St	
	Nachfolgende Kabel-/Leitungspostionen einschl. aller Nebenarbeiten, Klein- und Befestigungsmaterialien sowie Lieferung und Verlegung. KB auf vorhandene Kabelpritschen bzw. in Leerrohr, Kabelkanälen, Fußboden und Fensterbankkanäle liefern und montieren.		

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.7. GLT-Datennetz

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
3.7.12.	Datenkabel als Kupferkabel paarig verseilt, Paarschirmung aus aluminiumkaschierter Polyesterfolie, Gesamtschirm aus Kupfergeflecht, mit Übertragungseigenschaften gleich besser als Kat. 7 gemäß ISO/IEC 11801 Aderdurchmesser: AWG 23 Impedanz: 100 Ohm geeignet für GigaBit Ethernet 1000 Base T 1000 MBit/s sowie 10 Gbit Ethernet Aderisolierung: Geschäumtes Pe. Mantelmaterial: Low smoke, zero halogen	30,00 m	
3.7.13.	Lichtwellenleiter OM 3 A/I-DQ(ZN)BH 4 G 50/125 Bieterangabe: Fabrikat: '.....' Typ: '.....'	120,00 m	
3.7.14.	RJ-45 Doppeldose, modular mit 360 Grad Schirmabgriff für S-FTP 4 x 2 x AWG23-Kabel mit 40° Schrägauslaß mit zwei voll geschirmten RJ45 Buchsen zur Integration in Norm-Schalter-Programme, mit Übertragungseigenschaften besser als Kat. 6 gemäß den Anforderungen ISO/IEC 11801, für 10 gbit Ethernet geeignet, incl. Schalterdose und zum Starkstromprogramm passenden Rahmen und Abdeckung, für Einbau in Brüstungskanalsystem oder Fußbodenelektrant inkl. Nummerierung nach Vorgabe. Bieterangabe: Fabrikat: '.....' Typ: '.....' liefern, montieren und anschließen	2,00 St	
3.7.15.	Abnahmemessung Kat. 6A (Permanent link Messung) gem. Class E _A für 1 Port des passiven Netzwerkes, Messen von Kupferverbindungen gemäß ISO/IEC 11801 bzw. EN 50173 und den Messverfahren entsprechend T568B & ISO/IEC11801. bzw. den Meßvorschriften des Systemherstellers inkl. Messprotokoll (1x Ausdruck, 1 x CD-ROM).	4,00 St	
3.7.16.	Abnahmemessung Lichtwellenleiter für 1 Faser des passiven Netzwerkes Messbedingungen: - Rückstreuungsmessungen mit protokollschreibenden OTDR - In beiden Richtungen mit Vor- und Nachlaufaser (je > 100 m) - Messbereich OTDR, die doppelte Länge des zu messenden Lichtwellenleiters - OTDR-Impulsdauer > 10 ns		

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.7. GLT-Datennetz

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
	<i>***Fortsetzung*** 3.7.16. Abnahmemessung Lichtwellenleiter</i>		
	- Wellenlänge 850 mm inkl. Messprotokoll (1 x Ausdruck, 1 x CD-ROM).		
	4,00 St		
3.7.17.	Patchkabel 4 x 2 x AWG 26, Länge 1 m voll geschirmt, konfektioniert mit farbigen Steckertüllen in rot, grau und gelb, Anzahl nach Angabe Bauherr, zur optischen Unterscheidung verschiedener Dienste, mit Übertragungseigenschaften gleich bzw. besser als Kat. 6 gemäß den Anforderungen ISO/IEC 11801, geeignet für 10 Gbit Ethernet Beschaltung: 1 : 1 Bieterangabe: Fabrikat: '.....' Typ: '.....' liefern und übergeben.		
	4,00 St		
3.7.18.	LWL-Duplex-Patchkabel, Länge 1 m 50/125 µm, mit SC-Steckern, Länge 1 m liefern und übergeben.		
	2,00 St		
	Summe Titel 3.7. GLT-Datennetz		

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.8. Gebäudeleittechnik

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtp. EUR
---------	--	-----------------	--------------

3.8. Titel: Gebäudeleittechnik

3.8.1. Generierung aller Variablen aus den Automationsstationen

auf dem Datenbankserver.
 Mit allen erforderlichen Arbeiten
 betriebsfertig erstellen.

1,00 Psch

3.8.2. Anlagenbilder

zur graphischen Darstellung der Anlagen mit allen
 erforderlichen statischen und dynamischen
 Bildelementen nach Vorgaben der Betriebstechnik
 betriebsfertig erstellen.

15,00 St

3.8.3. Schulung und Einweisung DDC/GLT

in die Funktion der Gebäudeautomation sowie Hinweise
 auf eine optimale Betriebsführung für 2 Tage mit ca. 4
 Personen, vor Ort.

1,00 psch

Summe Titel 3.8. Gebäudeleittechnik

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

3. Los 3 - Gebäudeautomation

3.9. Sonstiges

Pos.Nr.		Einheitspr. EUR	Gesamtpr. EUR
---------	--	-----------------	---------------

3.9. Titel: Sonstiges

3.9.1. Sachverständigenabnahme

der ausgeführten Leistungen bzw. projektspezifischen Änderungen.

1,00 psch

3.9.2. Koordinierung mit technischen Gewerken

Die Koordinierung zwischen dem Gewerk und den übrigen am Bauvorhaben beteiligten technischen Gewerken für die Montagearbeiten ist durchzuführen.

1,00 Psch

Stundenlohnarbeiten

Für im Leistungsverzeichnis nicht beschriebene Leistungen ausschließlich nur auf Anweisung und gesonderter Beauftragung durch die Bauleitung oder Auftraggeber.

Die Arbeitsbescheinigung mit Angabe der ausgeführten Leistung, Beginn, Ende der Arbeiten und Materialverbrauch sind innerhalb von 24 Stunden der Bauleitung zur Unterschrift vorzulegen.
 Bei verspäteter Vorlage kann die Vergütung verweigert werden.

3.9.3. Stundenlohnarbeiten Systemtechniker

wie vor beschrieben, jedoch

Berufsbezeichnung: Systemtechniker

1,00 h

Summe Titel 3.9. Sonstiges

Summe Bereich 3. Los 3 - Gebäudeautomation

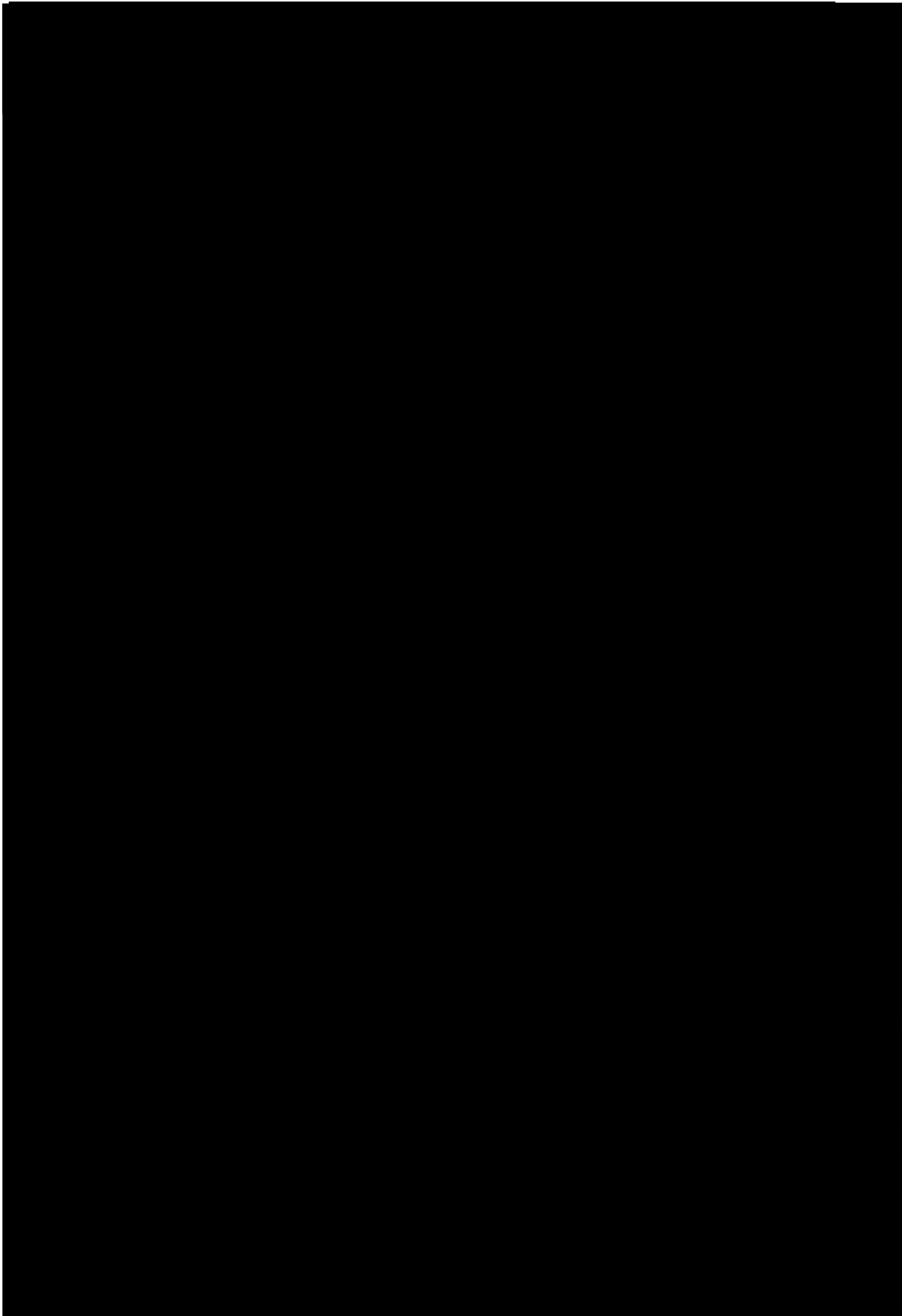
Summe LV Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation

Projekt: 2902 Stadtteilschule Blankenese, EU5 - Gebäudeautomation
 Lv: Stadtteilschule Blankenese, EU5, Los 3 - Gebäudeautomation
 Bauherr SBH Schulbau Hamburg

Zusammenfassung

Titel 3.1. Feldgeräte	EUR
Titel 3.2. Schaltschrank ISP 1 - Neubau	EUR
Titel 3.3. Unterstation ISP 1 - KT EG	EUR
Titel 3.4. Schaltschrank ISP 2 - Heizungszentrale Haus 2, UG	EUR
Titel 3.5. Unterstation ISP 2 - Heizungszentrale Haus 2, UG	EUR
Titel 3.6. Installation	EUR
Titel 3.7. GLT-Datennetz	EUR
Titel 3.8. Gebäudeleittechnik	EUR
Titel 3.9. Sonstiges	EUR
Bereich 3. Los 3 - Gebäudeautomation	EUR

Gesamt netto	EUR
zzgl. 19,0 % MwSt	EUR
Gesamt brutto	EUR



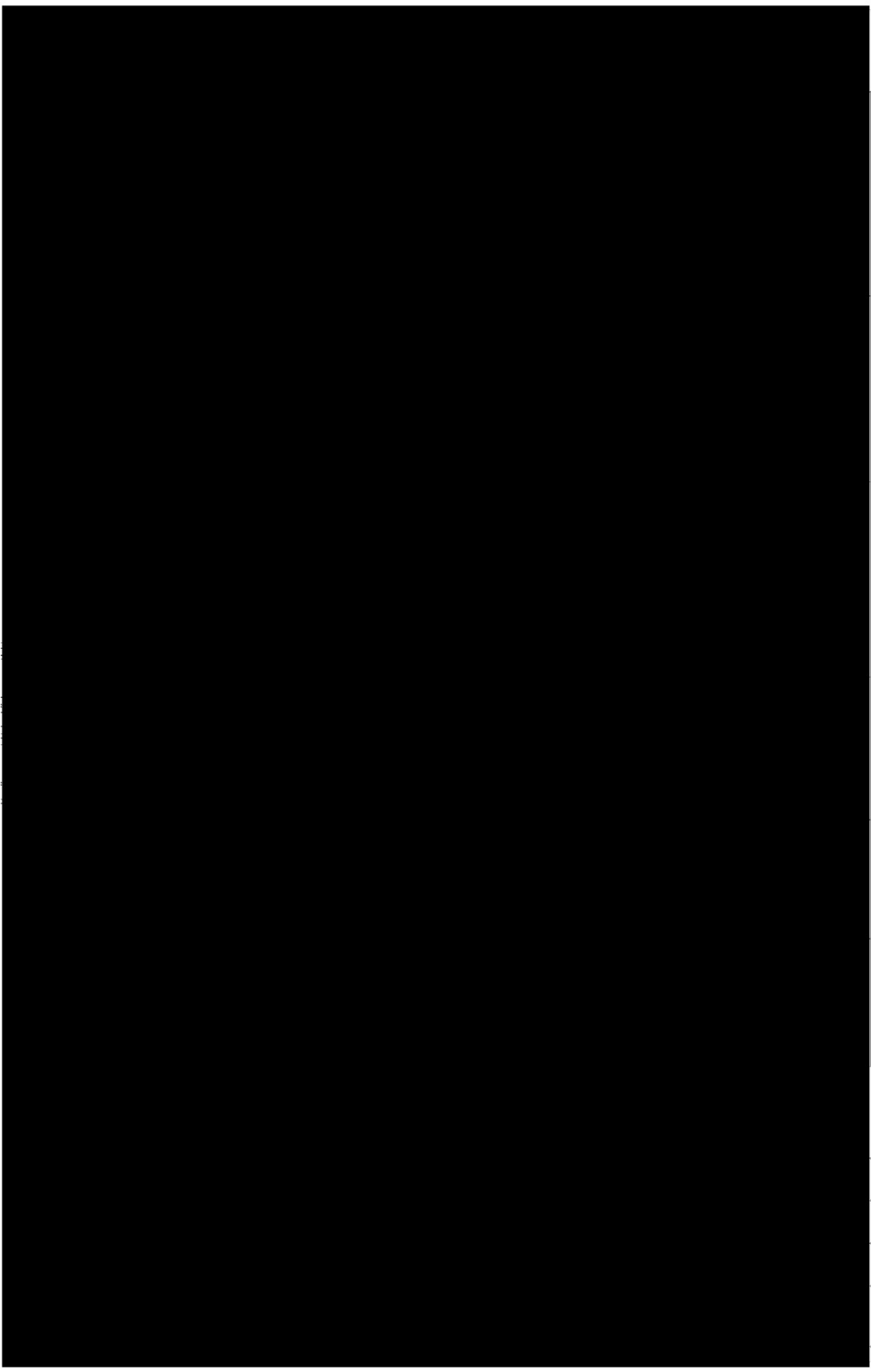
Stellbefehl: z.B. Zu-0-Auf=2 BA
Pulsweitenmod=1 BA

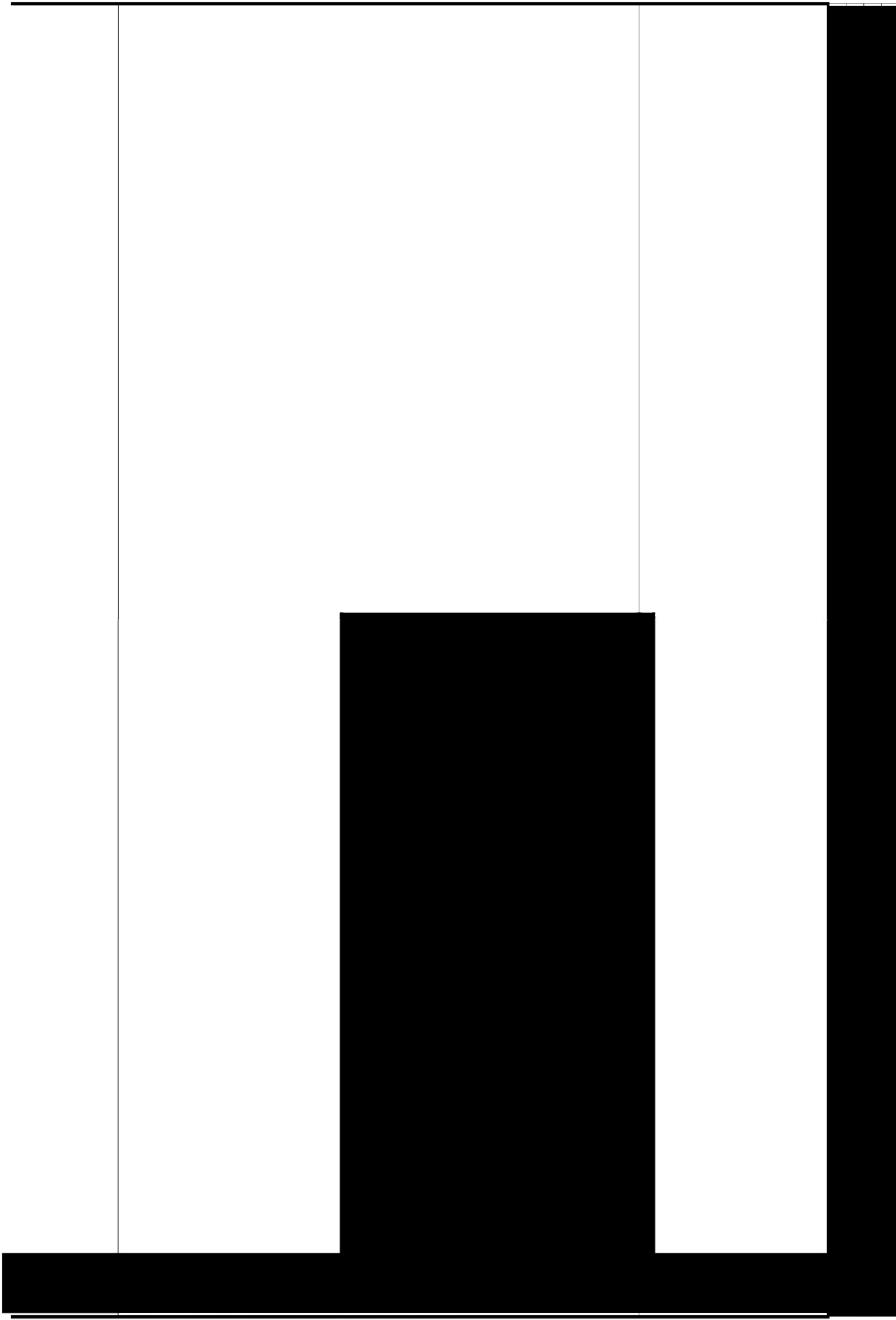
bzw. über Datenschnittstelleneinheit DSE

4.) Pro Eingangs-Benutzeradresse zum Zusammenfassen,

7.) Pro Eingangs-Benutzeradresse

8.) z.B. Gerätestatus, Kalender, Zeitschaltabelle





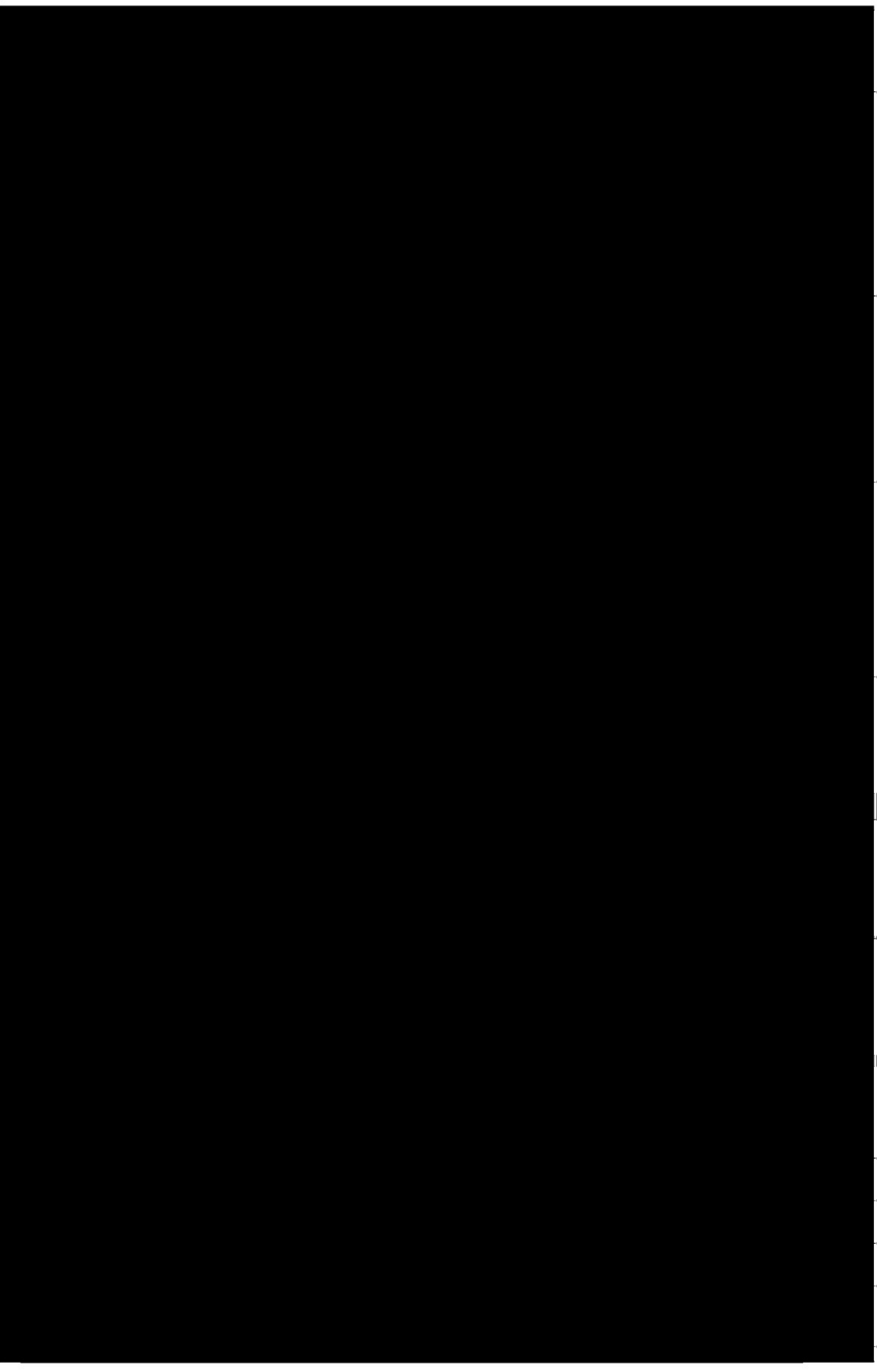
Stellbefehl: z.B. Zu-0-Auf=2 BA
Pulsweitenmod=1 BA

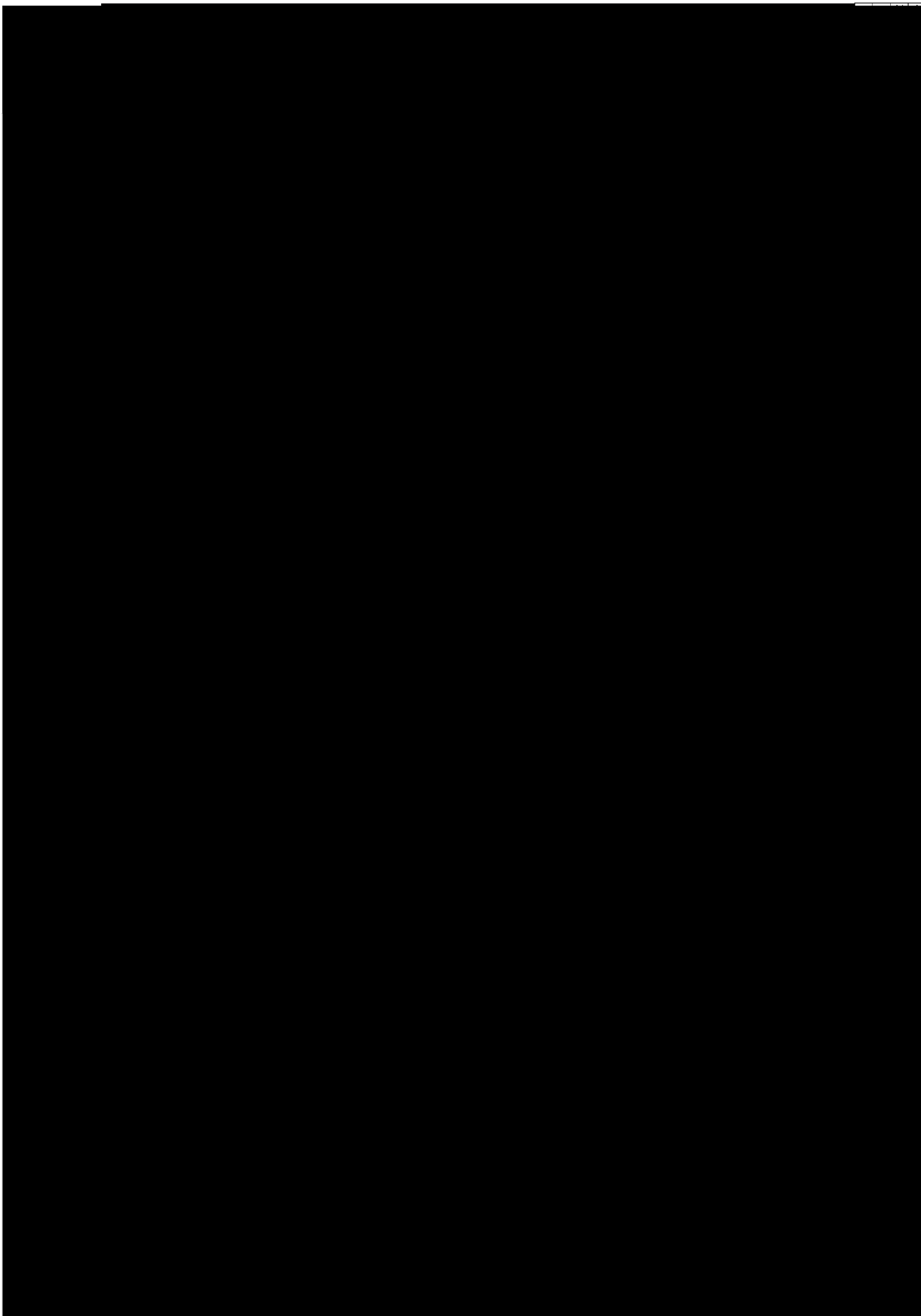
bzw. über Datenschnittstelleneinheit DSE

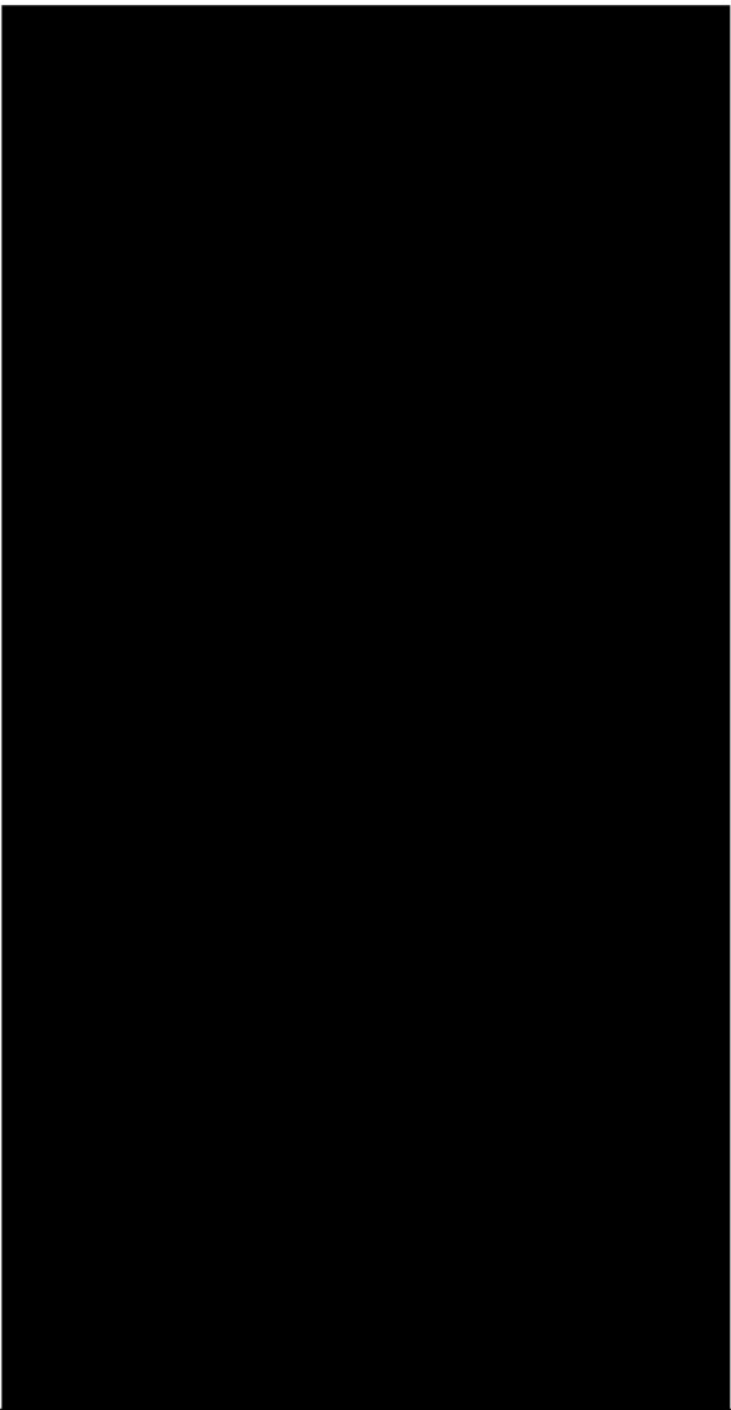
4.) Pro Eingangs-Benutzeradresse zum Zusammenfassen,

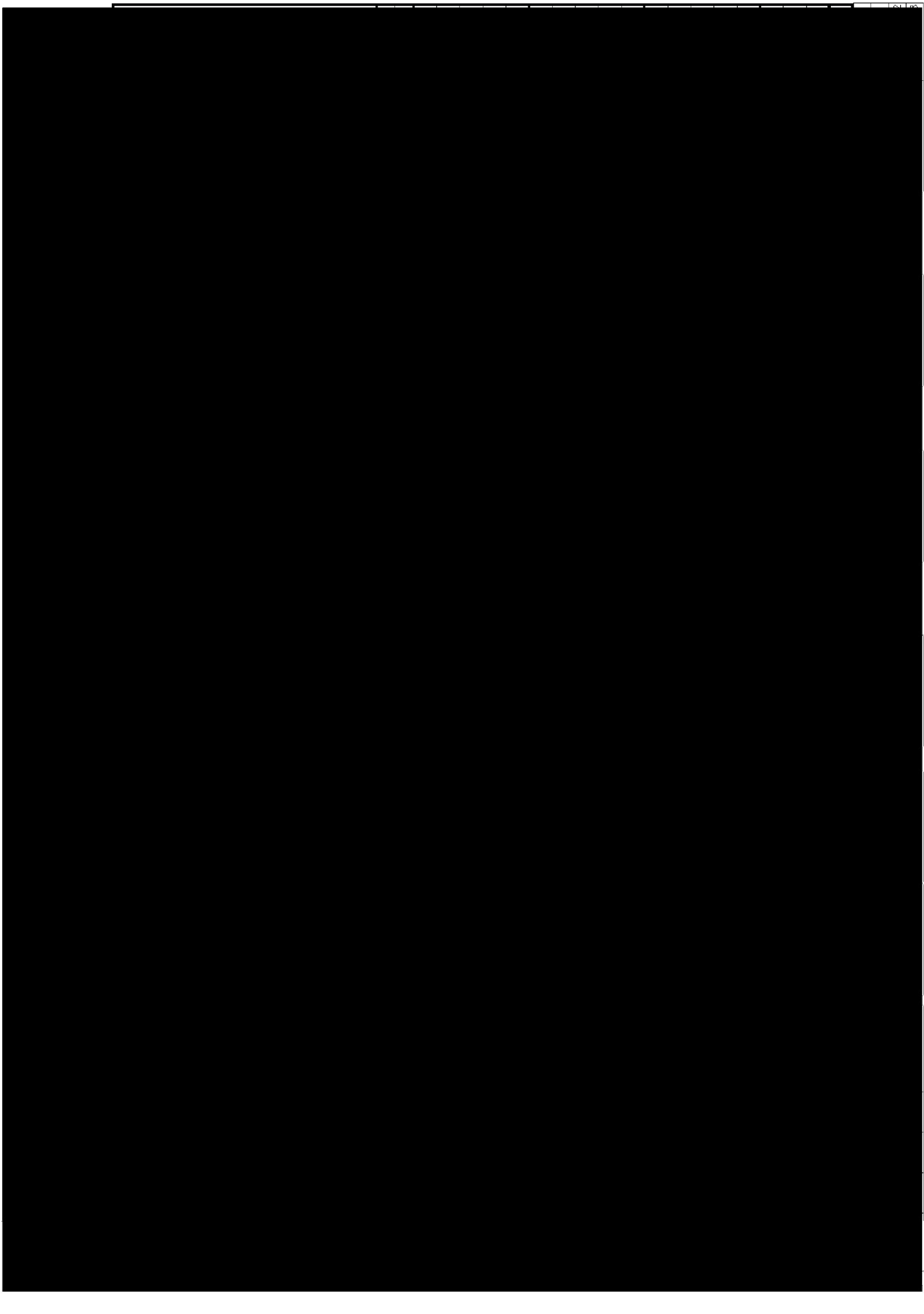
7.) Pro Eingangs-Benutzeradresse

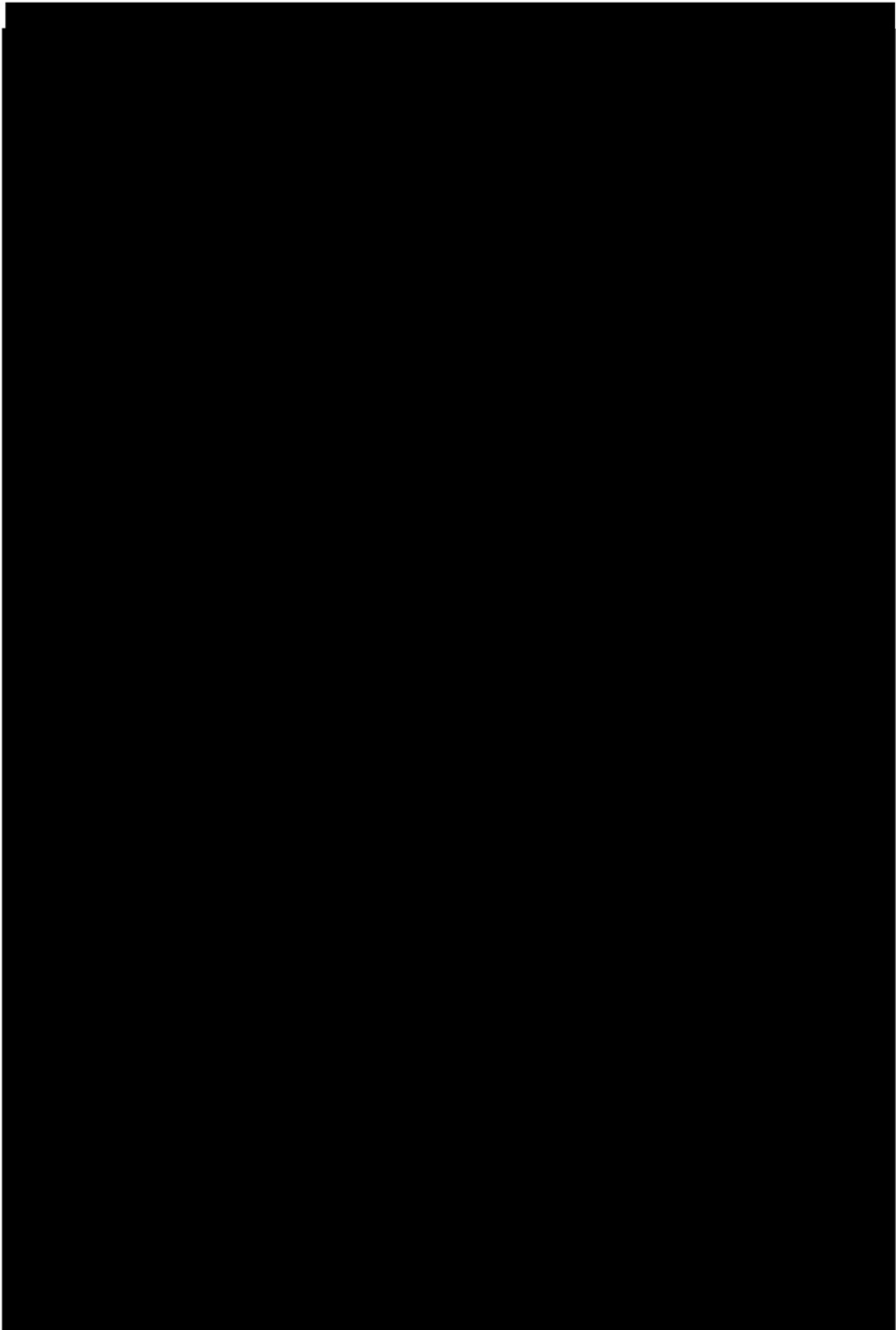
8.) z.B. Gerüststatus, Kalender, Zeitschaltabelle



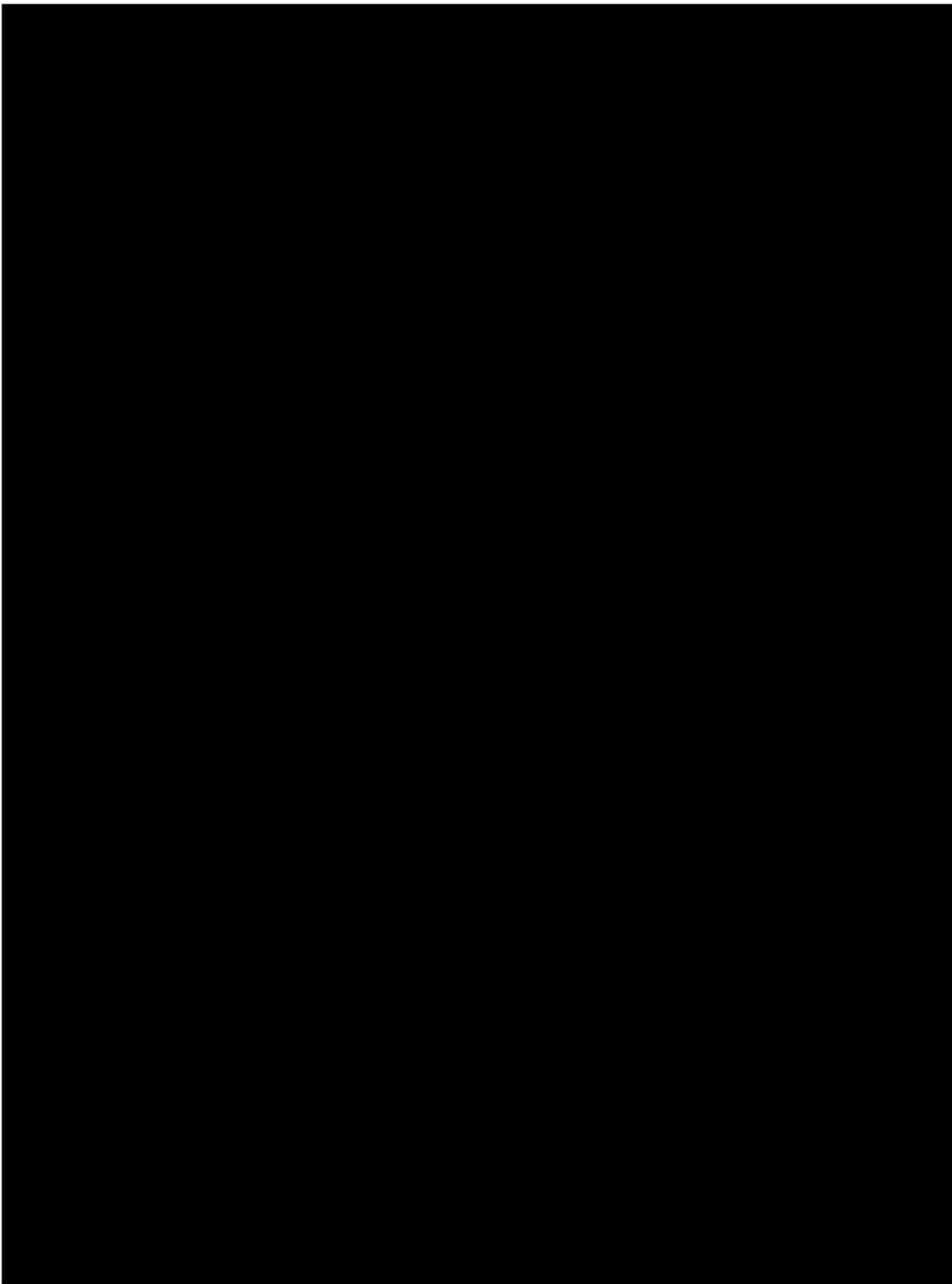


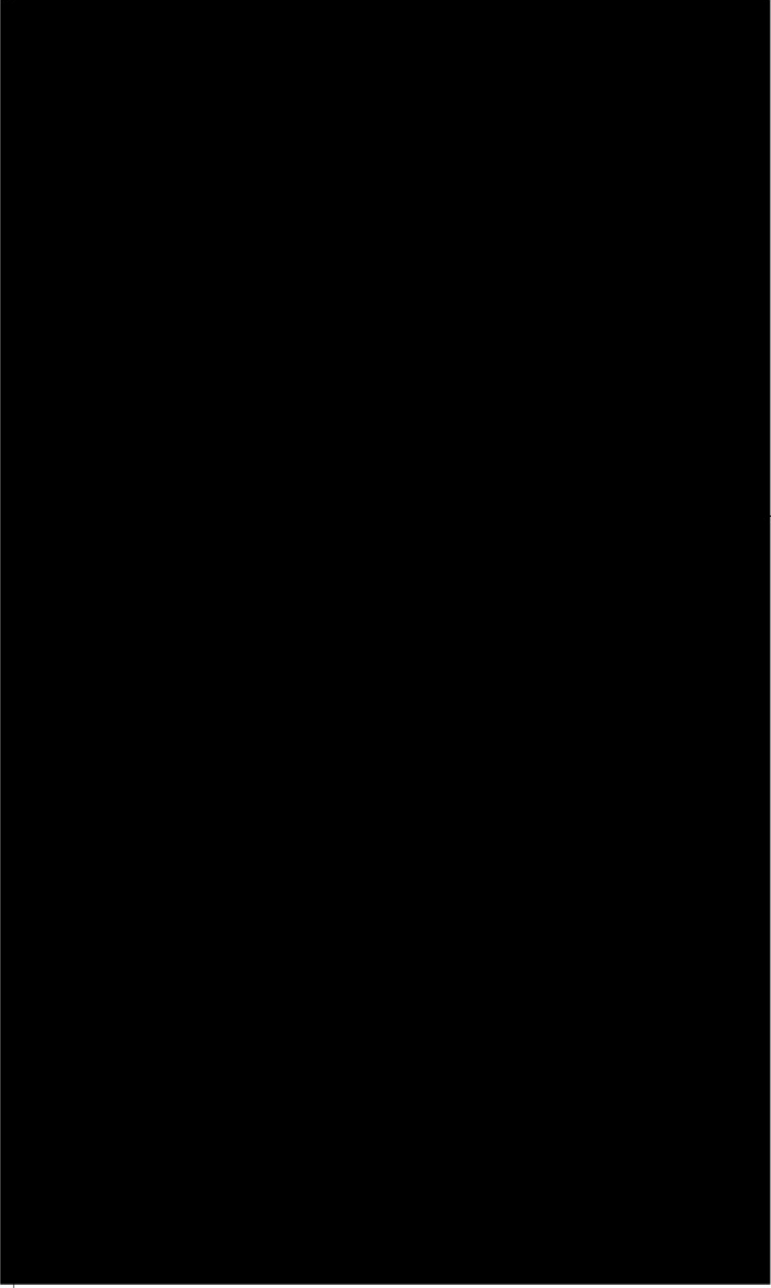




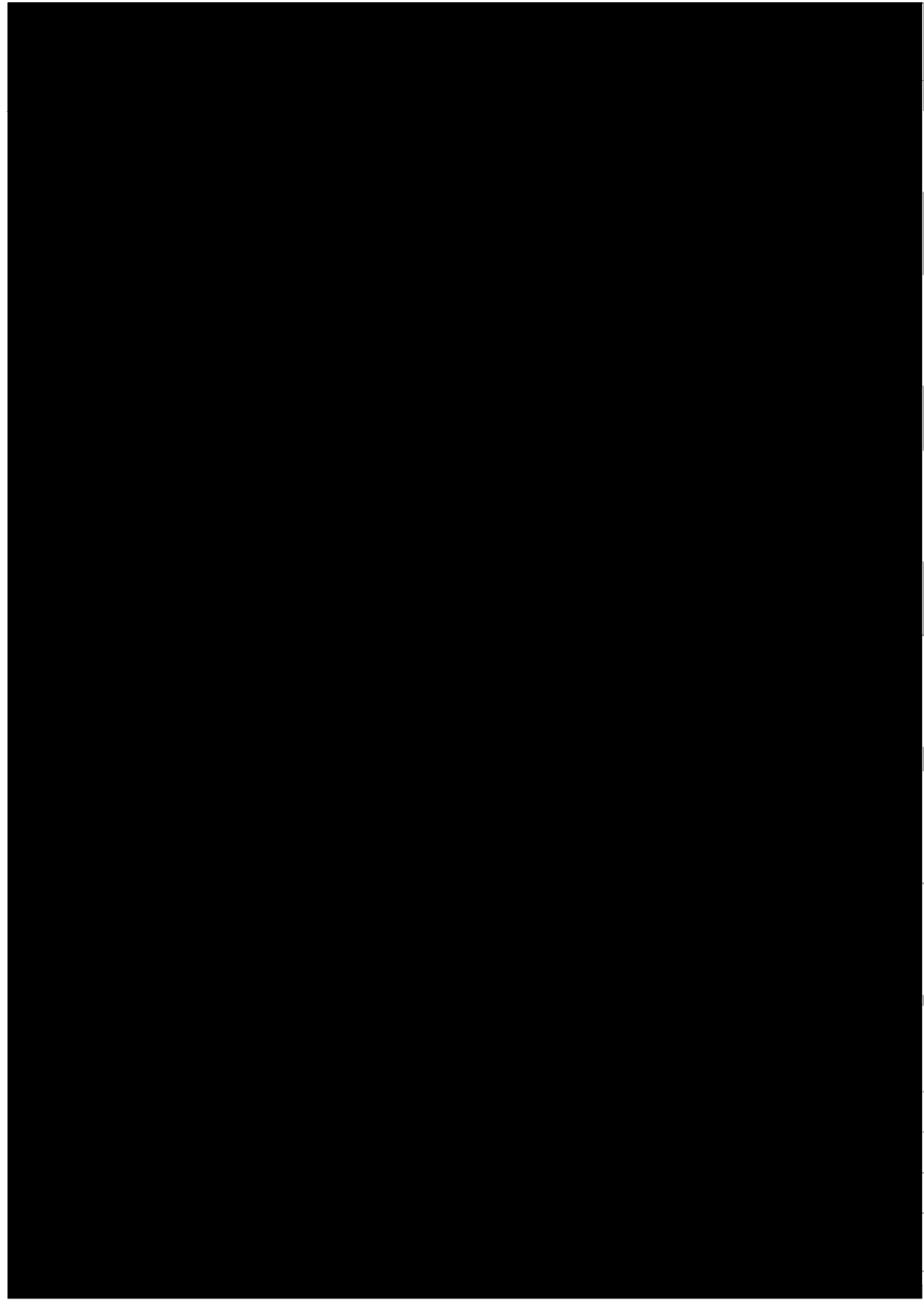


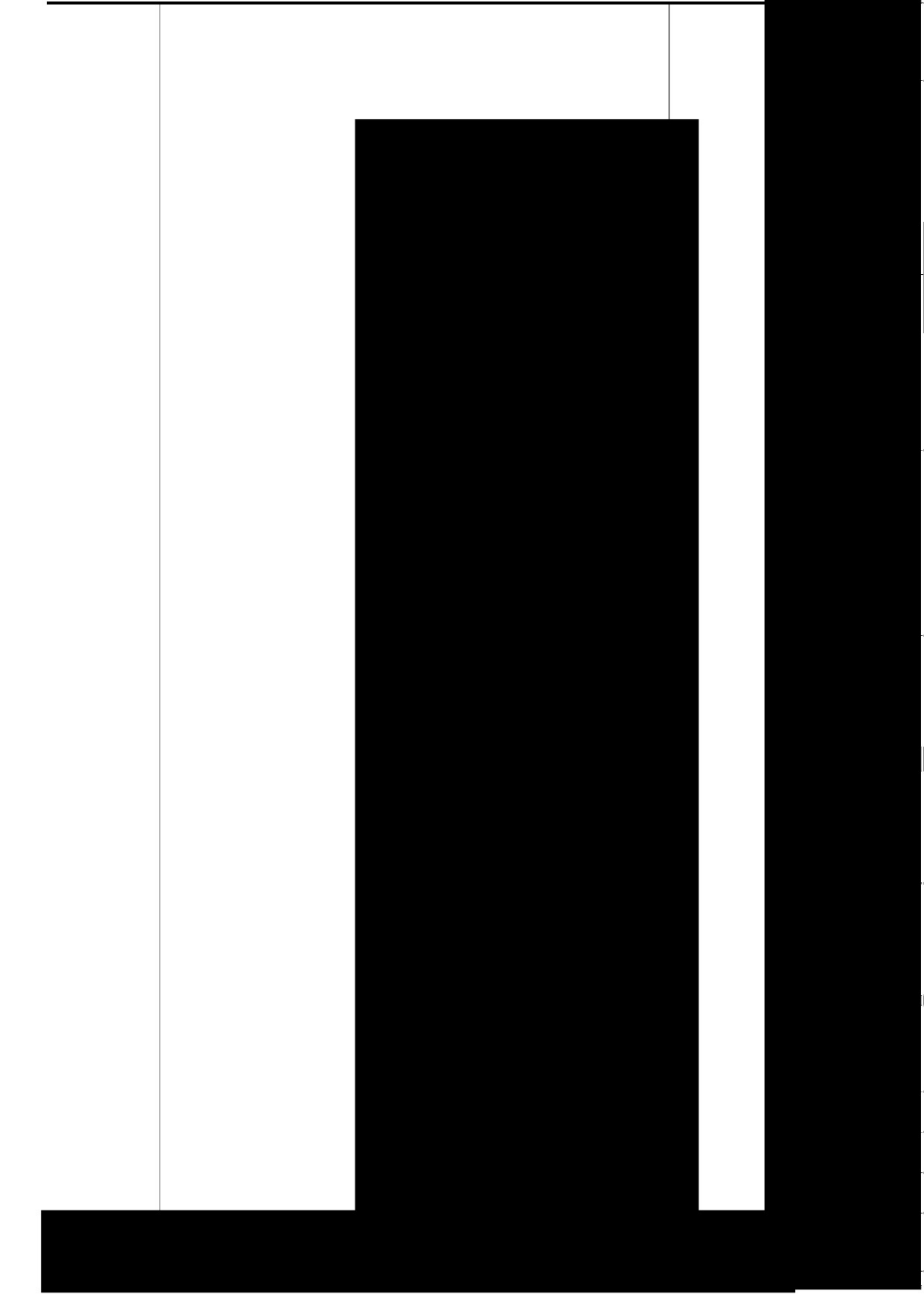
-

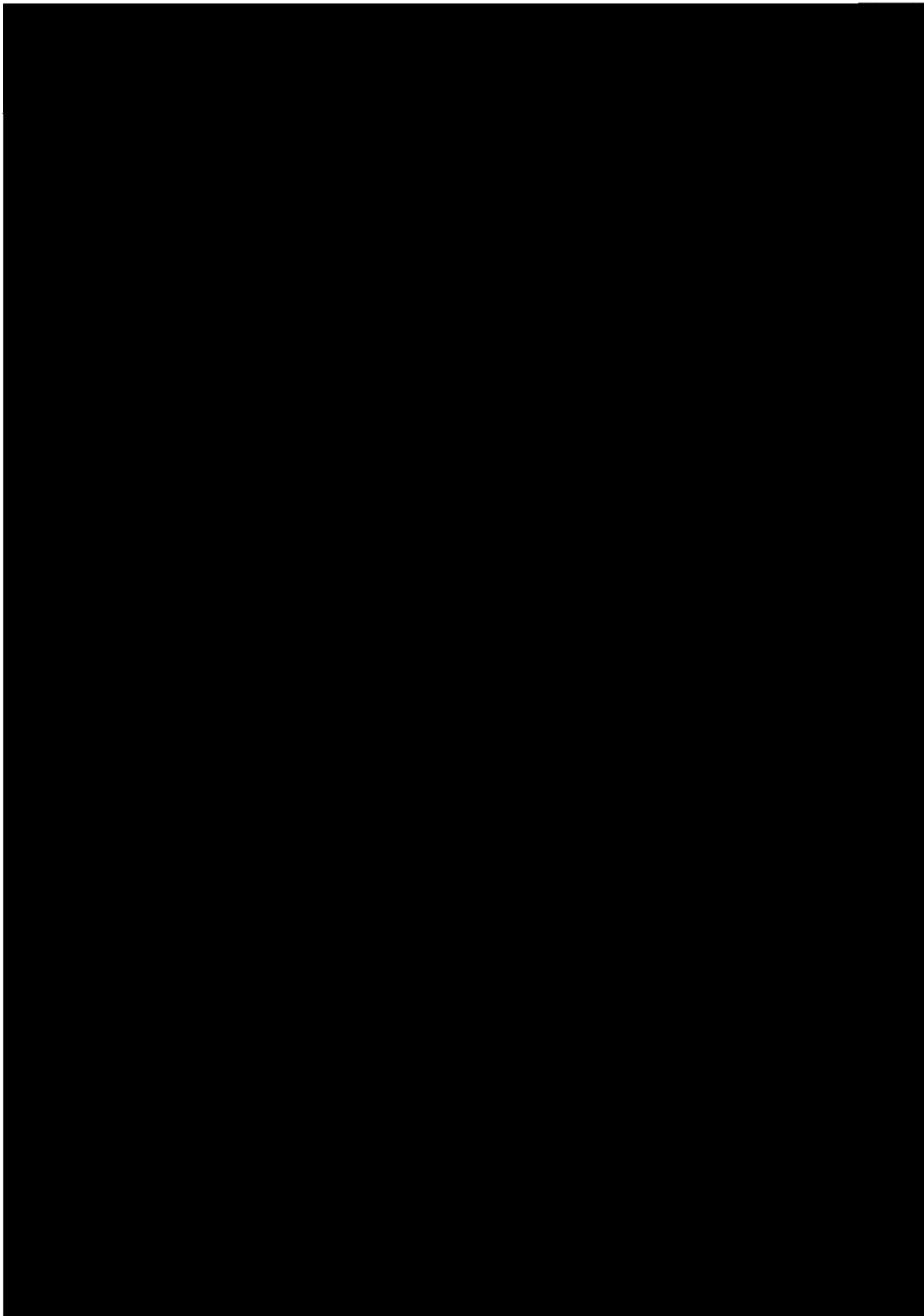




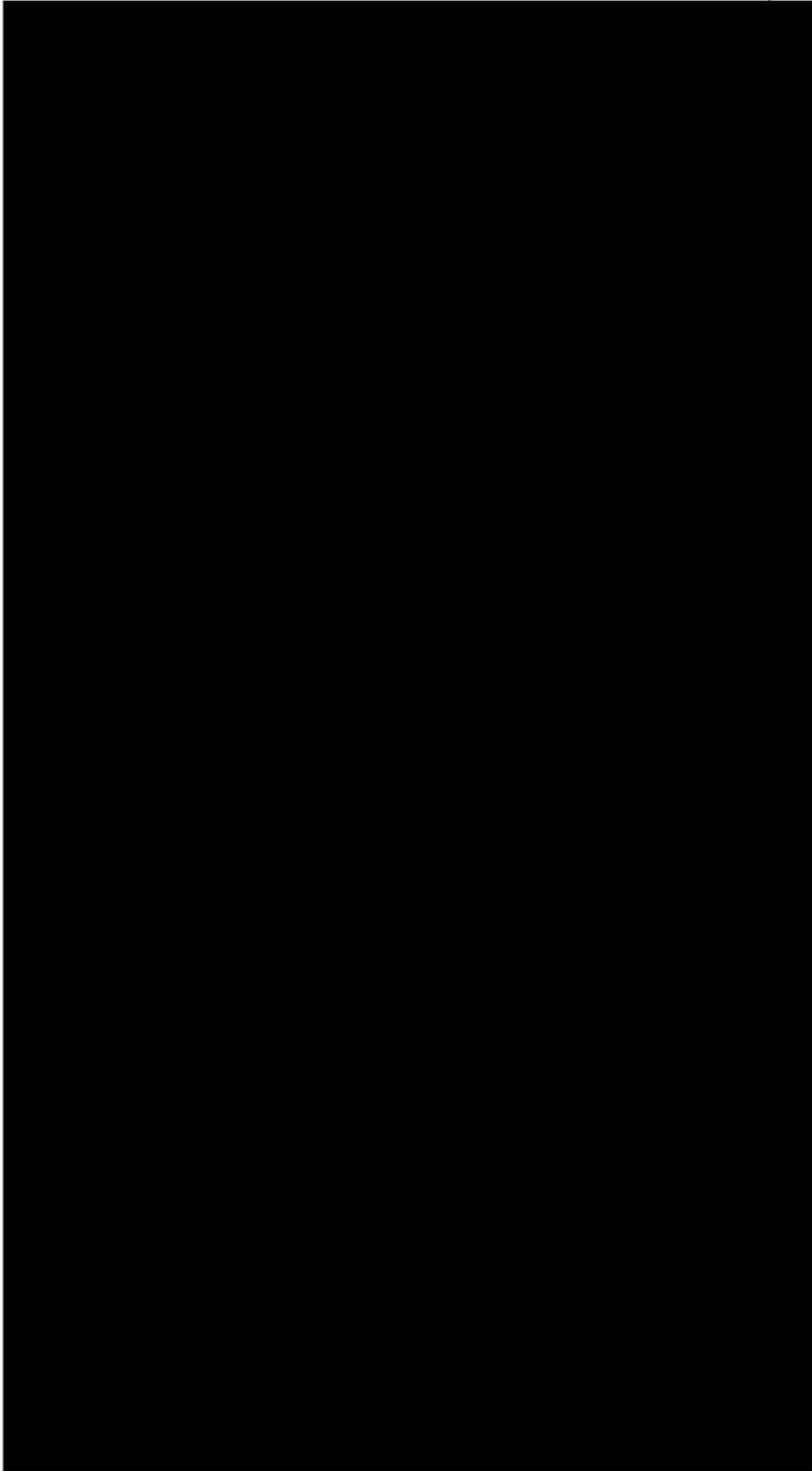
▼ ▲ ▲ ▲ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼

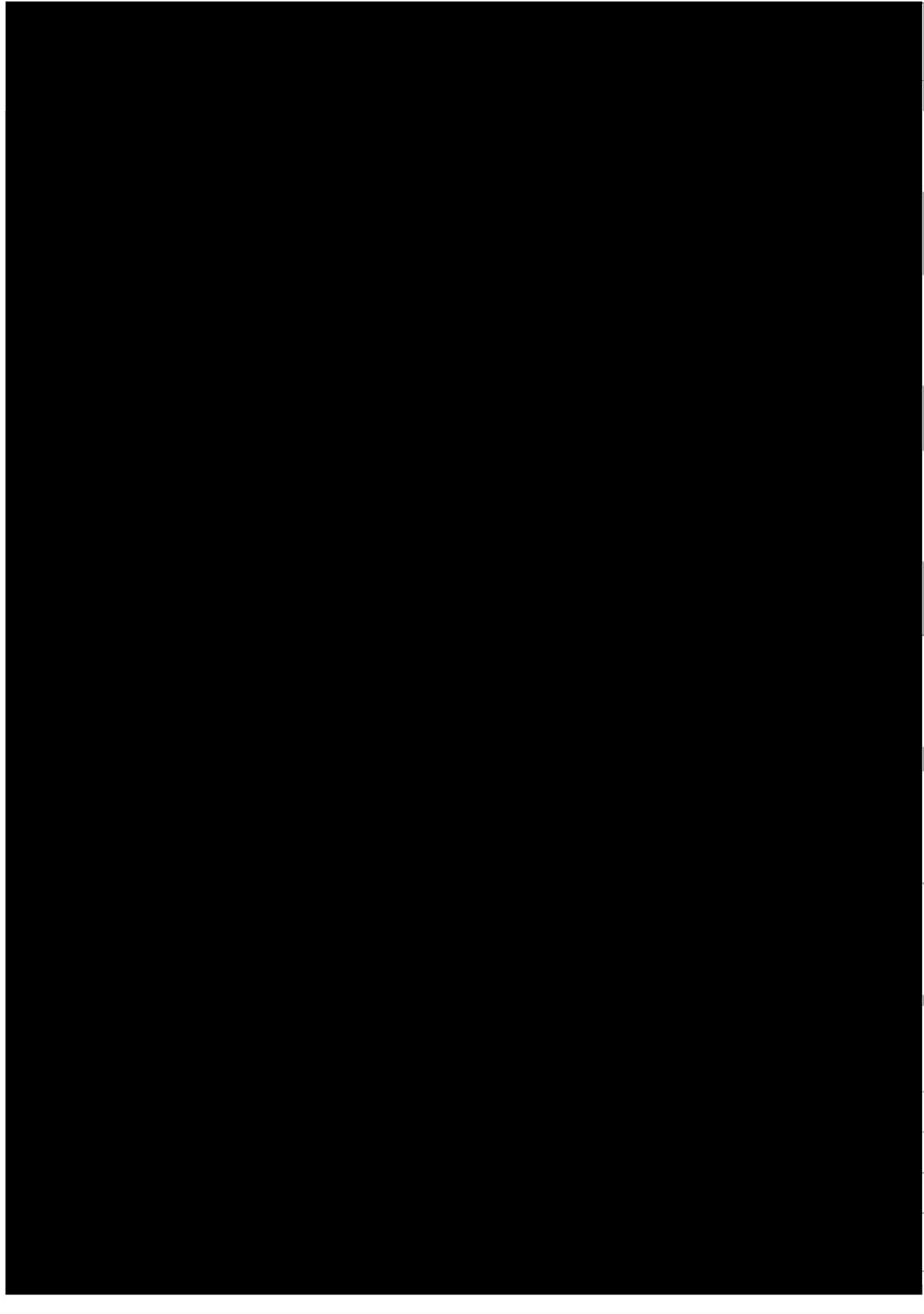


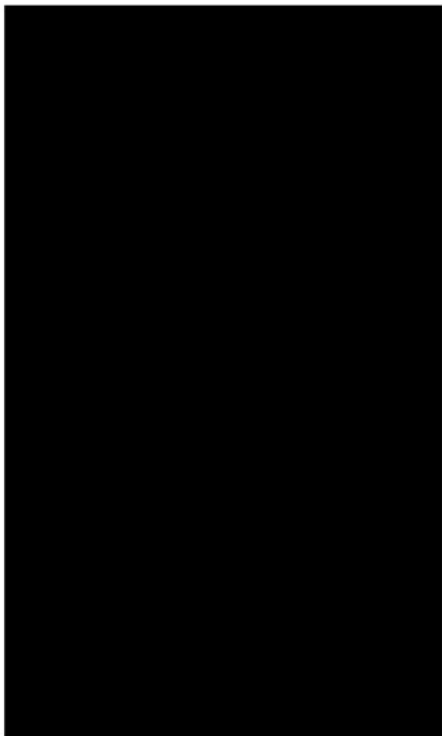




1







- ▶
- ▶
- ▶
- ▶

