

## **Leistungsverzeichnis**

### **LV 020 Lüftungsinstallation 158/26**

**Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9**

## Leistungsverzeichnis

Deckblatt des Leistungsverzeichnisses - Blatt 2

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

---

### Lüftungsinstallation 158/26

---

<b>Bauvorhaben</b>	Berufskolleg Dorsten Sanierung Gebäude 9 / Hochhaus Halterner Straße 15 46284 Dorsten
<b>Bauherr</b>	Kreisverwaltung Recklinghausen Der Landrat Kurt-Schumacher-Allee 1 45657 Recklinghausen
<b>Ansprechpartner</b>	Kreis Recklinghausen Zentrale Vergabestelle Kurt-Schumacher-Allee 1 45657 Recklinghausen - über Vergabeportal Metropole Ruhr -

---

### Offenes Verfahren EU

<b>Abgabetermin / Ort:</b>	17.07.2026 10:00 Uhr	Kreisverwaltung Recklinghausen digital Vergabeportal
<b>Submissionstermin / Ort:</b>	17.07.2026 10:00 Uhr	
<b>Ende der Zuschlagsfrist:</b>	30.09.2026	
<b>Ausführungstermine:</b>	Beginn der Arbeiten: 02.10.2026 Ende der Arbeiten: 09.12.2027	

## Leistungsverzeichnis

Deckblatt des Leistungsverzeichnisses - Blatt 3

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

**! Als Vertragsgrundlage für die Ausführung der Arbeiten, Lieferungen und unentgeltlich zu bewirkender Nebenleistungen gelten die in der Leistungsbeschreibung eingefügten Allgemeinen, Zusätzlichen, Technischen und Besonderen Vertragsbedingungen.**

---

- Erfüllungsbürgschaft	-
- Bauwesensversicherung	0,2 %
- anteilige Baubeschilderung	-
- anteilige Baureinigung	-
- anteiliges Bauwasser	0,15 %
- anteiliger Baustrom	0,3 %

**Inhaltsverzeichnis zum Leistungsverzeichnis**

Seitenangaben des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**Lüftungsinstallation 158/26**

			- Seite -
<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>1</b>
		Bauherr/Auftraggeber:	6
		Maßnahmenbeschreibung	6
		Leistungsumfang	7
		Allgemeine Vorbemerkungen	7
		Technische Vorbemerkungen	14
		Zusätzliche und Technische Vorbemerkungen	17
		Hinweis zur Angebotsabgabe/Planung/LV Lüftung	17
		Hinweis zur Schiefstellung des Gebäudes	17
		Hinweis zur Ausführung	18
		Hinweis zu Unebenheiten des Rohmauerwerks und der Decken im Bestand	18
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	19
01.01	Untertitel	Lüftungsgerät Lehrküche	19
01.02	Untertitel	Lüftungsgerät Putzmittelraum	31
01.03	Untertitel	Lüftungsgerät Flure	41
01.04	Untertitel	Lüftungsgerät WC-Anlagen	51
01.05	Untertitel	Dezentrale Lüftungsgeräte	61
01.06	Untertitel	Lüftungskanäle	67
01.07	Untertitel	Luftauslässe	87
01.08	Untertitel	Kanaleinbauten	91
01.09	Untertitel	Isolierarbeiten	97
02	Titel	MSR-Technik Heizung	99
02.01	Untertitel	Feldgeräte	99
02.02	Untertitel	Automationssystem	111
02.03	Untertitel	Dienstleistungen DDC/GLT	122
02.04	Untertitel	Schaltschrank	126
02.05	Untertitel	Elektro-Installation	133
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	137
03.01	Untertitel	Feldgeräte	137
03.02	Untertitel	Automationssystem	147
03.03	Untertitel	Dienstleistungen DDC/GLT	157
03.04	Untertitel	Schaltschrank	160
03.05	Untertitel	Elektro-Installation	169
04	Titel	MSR-Technik Dezentrale Lüftungsgeräte	175
04.01	Untertitel	Feldgeräte	175

## Inhaltsverzeichnis zum Leistungsverzeichnis

Seitenangaben des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

### Lüftungsinstallation 158/26

			- Seite -
04.02	Untertitel	Automationssystem .....	176
04.03	Untertitel	Muster-Aufschaltung .....	179
04.04	Untertitel	Aufschaltung nach Muster .....	180
04.05	Untertitel	Elektroverkabelung .....	181
05	Titel	Strukturierte Verkabelung .....	184
05.01	Untertitel	Datentechnik .....	184
05.02	Untertitel	Brandschutz .....	200
06	Titel	Kältetechnik .....	203
06.01	Untertitel	Innen- und Außengeräte .....	203
06.02	Untertitel	Rohrleitungen und Zubehör .....	210
07	Titel	Allgemein .....	212
07.01	Untertitel	Insgemeinkosten .....	212
07.02	Untertitel	Kernbohrungen .....	215
07.03	Untertitel	Stundenlohnarbeiten .....	217
07.04	Untertitel	Wartungsverträge .....	218

## Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

### Bauherr/Auftraggeber:

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

Bauherr/Auftraggeber:

Kreisverwaltung Recklinghausen  
Kurt-Schumacher-Allee 1  
45655 Recklinghausen

Ansprechpartner: vergabestelle@kreis-re.de

Kreisverwaltung Recklinghausen  
Vergabestelle  
Kurt-Schumacher-Allee 1  
45655 Recklinghausen

Gebäudeadresse:

Paul-Spiegel-Berufskolleg  
Halturner Str. 15  
46284 Dorsten

### Maßnahmenbeschreibung

Das Gebäude 9 wird wie folgt beschrieben saniert.

Lage:

Das Gebäude 9 ist nur ein Teil des Paul-Spiegel-Berufskolleg in Dorsten.  
In den anderen Gebäuden findet während der Baumaßnahme weiterhin Schulbetrieb statt.  
Für die Lagerung von Materialien, Stellung von Containern und Baufahrzeugen steht ein eingezäunter Bereich zur Verfügung.  
Die Nutzung von Flächen innerhalb der Baustelleneinrichtung durch einzelne Firmen ist auf jeden Fall im Vorfeld mit der Bauleitung abzustimmen.

Die Nutzer sind auf Beeinträchtigungen eingestellt, die aber im vertretbaren Rahmen bleiben sollen. Lärmende Arbeiten sollten auf den von den anderen Gebäuden abgewandten Seiten erfolgen oder konzentriert auf Pausenzeiten.  
Insbesondere sind hierfür Ferienzeiten zu nutzen!

Fassade:

Die Fassaden werden energetisch saniert und erhalten eine Metallvorhangfassade. Die Metallvorhangfassade wird an der Süd- und Westseite des Gebäudes mit einer Pfosten-Riegelfassade und bunten Glaseinsetzen aufgelockert.

Das Berufskolleg Logo ist im entsprechenden Größenverhältnis an der Nordseite im oberen Bereich der Fassade platziert.

Außenwände des Kellergeschosses werden freigeschachtet, abgedichtet, gedämmt und wieder verfüllt.

Fenster/Außentüren:

Die Fenster- und Außentürelemente werden energetisch saniert.

## Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

### Maßnahmenbeschreibung

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

Diese werden durch energieeffiziente Elemente getauscht.  
Die Fensterflächen erhalten teilweise Sonnenschutzanlagen.

Dach:  
Das Flachdach wird mittels neuer Dachdeckung und Attikaausbildung erneuert.

Innenraum:

Innen werden die Gebäudestrukturen im Wesentlichen beibehalten.  
Es kommen Maurer- und Trockenbauarbeiten, Bodenbelagsarbeiten, Fliesenarbeiten, Malerarbeiten, Tischlerarbeiten zur Ausführung.

Anbau/Aufzuganlage:  
Zur barrierefreien Erschließung wird eine Aufzugsanlage an Gebäude 9 angebaut.

Technik:  
Die TGA-Installationen Elektro, Heizung, Sanitär, Lüftung und MSRT werden komplett erneuert. Die Klassenräume erhalten dezentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung. Über die Geräte wird auch die Raumbeheizung sichergestellt.

### Leistungsumfang

- 1 Stck außenstehendes Lüftungsgerät mit WRG ca. 2200 m³/h
- 1 Stck außenstehendes Lüftungsgerät mit WRG ca. 400 m³/h
- 1 Stck innenstehendes Lüftungsgerät mit WRG ca. 1100 m³/h
- 1 Stck innenstehendes Lüftungsgerät mit WRG ca. 1200 m³/h
- 46 Stck dezentrale Lüftungsgeräte mit WRG 50 - 500 m³/h
- Ca. 230 m Lüftungskanäle aus Stahlblech
- Ca. 100 Luftauslässe, wie Tellerventile, Zuluftauslässe und Abluftgitter
- Ca. 110 Kanaleinbauten, wie Drosselklappen und Schalldämpfer
- Ca. 43 Brandschutzklappen, inkl. Vermörtelung
- 2 Stck Schaltschrank für Lüftungs- und Heizungstechnik
- Ca. 11100 m Mantelleitung Elektro halogenfrei
- Ca. 13200 m Fernmeldeleitung
- 2 Stck Datenschrank Netzwerktechnik
- Ca. 4800 m Netzwerkleitung
- 2 Stck Klima-Split-Gerät mit Verrohrung
- Ca. 420 Kernbohrungen für Nennweiten bis DN 300 einschl. Brandschutz

### Allgemeine Vorbemerkungen

#### 1. Ausführungszeitraum

Die Lüftungsarbeiten erfolgen nach Auftragsvergabe, voraussichtlich ab Oktober 2026 und nach technischer Klärung mit dem Fachplaner TGA.

Technische Klärung erfolgt nach Auftragserteilung.

Die Vereinbarung neuer Termine bedarf der Zustimmung des Auftraggebers. Der Rahmen-terminplan wird durch den Planer, bei Erfordernis, durch strukturierte Detailablauftermine zur Steuerung und Koordinierung der Beteiligten ergänzt, welche dem Auftraggeber aktualisiert zur Verfügung gestellt werden. Die darin enthaltenen Termine werden einvernehmlich zwischen den Projektbeteiligten wie dem Auftraggeber, dem Planer und den beauftragten Gewerken festgelegt und sind für den Auftragnehmer verbindlich und sind Bestandteil der

## Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

### Allgemeine Vorbemerkungen

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

vertraglich vereinbarten Leistungen. Scheitert eine einvernehmliche Terminfestsetzung, kann der Auftraggeber nach billigem Ermessen unter Berücksichtigung der Projekterfordernisse und der Interessen aller Beteiligten einseitig die Termine verbindlich festlegen. Sollen an Sonn- und Feiertagen Arbeiten ausgeführt werden, ist eine entsprechende Arbeitsgenehmigung vom Auftragnehmer eigenverantwortlich bei der zuständigen Behörde nach Vorabstimmung mit dem Bauherrn oder seines Beauftragten einzuholen und anschließend in Kopie vorzulegen.

## 2. Vertragsgrundlage

### 2.1. Angebot

Die nachstehenden Vertragsbedingungen gelten mit Angebotsabgabe vom Bieter als anerkannt und werden bei Auftragserteilung Bestandteil des Vertrages. Vertragsbedingungen des Bieters treten außer Kraft.

Grundlage des Angebotes sind die Planunterlagen und die Leistungsbeschreibung der Architekten/Fachplaner.

Etwaige Unklarheiten sind vor Abgabe des Angebotes mit der ausschreibenden Stelle zu klären.

Die Angebotsausarbeitung ist für den Bauherren kostenlos und unverbindlich. Unter dem Begriff "Ausarbeitung" fällt auch das Anfertigen von Zeichnungen, Berechnungen und sonstigen Unterlagen, soweit diese zur Erklärung des Angebotes erforderlich sind. Das Angebot hat nur Gültigkeit, wenn es in allen Positionen vollständig ausgefüllt ist.

Die Leistungen sind einschl. Lieferung, Herstellung und/oder Montage inkl. aller Nebenleistungen anzubieten. Die angegebenen Maße und Mengen sind überschlägig ermittelt. Sie sind vor Ausführung der Arbeiten eigenverantwortlich am Bau zu nehmen. Dem Bieter wird empfohlen, sich vor Angebotsabgabe über Art und Umfang der Arbeiten, Wegeverhältnisse und Lagerungsmöglichkeiten zu informieren. Kommt der Bieter dieser Informationspflicht nicht nach, hat er alle sich daraus ergebenden Konsequenzen selbst zu tragen. Er ist insbesondere nicht berechtigt, sein Angebot wegen eines Irrtums anzufechten oder höhere als die im Angebot genannten Preise in Rechnung zu stellen.

Alle ausgeschriebenen Leistungen sind gemäß den anerkannten Regeln der Technik und dem neuesten Stand der Technik auszuführen.

Verbesserungsvorschläge technischer Art sind dem AG oder seinem Bevollmächtigten rechtzeitig mitzuteilen. Bedenken gegen die Leistungsbeschreibung aus technischen oder anderen Gründen sind vor der Angebotsabgabe schriftlich zu äußern. Der AN hat alle Materialien und Arbeitsleistungen, die zu einer technisch einwandfreien Ausführung der einzelnen Positionen gehören und nicht besonders erwähnt sind, in die Einheitspreise der Leistungsbeschreibung einzukalkulieren und ggf. zu erläutern. Sämtliche für die Ausführung der Leistungen notwendigen Hilfsmittel, einschließlich Gerüste bis zu einer bearbeitenden Fläche von nicht höher als 3,50 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts liegt, sind mit den Einheitspreisen abgegolten. Die Einheitspreise enthalten sämtliche Nebenkosten, die für eine ordnungsgemäße Ausführung und Funktion der Gesamtanlage bzw. deren Einzelanlage Teile erforderlich sind. Sie müssen im Leistungsverzeichnis nicht gesondert aufgeführt sein.

Hierzu gehören auch:

- Besondere Prämien für die Baustellen-Haftpflicht-Versicherung,
- die Vorhaltung und die Betriebskosten für alle Werkzeuge und Hilfsmittel,



## Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

### Allgemeine Vorbemerkungen

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

- die Lieferung und Montage sämtlicher erforderlicher Klein- und Befestigungsmaterialien,
- alle erforderlichen Leistungen und Lohnnebenkosten wie z. B. Fahrgelder, Entfernungszulagen, Ortszuschlag, Überstundenzuschläge (Wochenend- und Feiertagszuschläge) und sonstige Auslösungen
- sowie Kosten für die Ausführung erforderlicher Baustelleneinrichtungen,
- die Beseitigung des anfallenden Bauschutts und die tägliche Reinigung der Baustelle.
- Bemusterung von Materialien im entscheidungsfähigen Umfang
- Tägliche Beseitigung/Entsorgung von Abbruch/Verpackungsmaterialien
- die regelmäßige Baureinigung ist besonders zwingend einzuhalten; die BL/der AG ist berechtigt zu Lasten des AN ansonsten durch Dritte die Reinigungsarbeiten durchführen zu lassen
- bzgl. der Baustelleneinrichtung und Lagerung von Materialien ist eine gründliche Klärung herbeizuführen.

Die Anweisungen der Bauleitung u. Rücksichtnahme auf andere Handwerker sind zu beachten.

Bei eventuellen Abweichungen vom erteilten Auftrag sowie bei Massenüberschreitungen müssen diese vorab durch den AG nachbeauftragt werden. Die Änderungsleistungen sind dem AG rechtzeitig nach Abstimmung mit der örtlichen Bauleitung in Form eines Nachtragsangebotes mitzuteilen.

### 2.2. Beauftragung

Die Auftragserteilung erfolgt schriftlich durch den Auftraggeber (AG). Zusätzliche bzw. nachträgliche Leistungen sind innerhalb der vertraglich festgelegten Hauptaussführungsfristen zu erbringen. Der Auftragnehmer (AN) hat dies durch entsprechenden Mitarbeiterinsatz zu gewährleisten. Einer Zeitverlängerung kann nur schriftlich durch den AG zugestimmt werden. Vertraglich festgelegte Nachlässe gelten auch für die Nachtragspositionen. In Nachträgen sind alle Nebenkosten, wie Baustelleneinrichtung, Vorhalten, Räumen, Unterkünfte sowie alle weiteren Kosten, die zu einer fachgerechten Ausführung notwendig sind, zu berücksichtigen. Grundsätzlich werden Stundenlohnarbeiten nur dann vergütet, wenn es sich um zusätzliche außervertragliche Arbeiten handelt, die nicht nach Einheitspreisen abzurechnen sind und auf ausdrückliche Anforderung der Bauleitung durchgeführt wurden. Sie müssen durch Stundenzettel in täglicher Aufführung und mit namentlicher Nennung der Ausführenden mindestens wöchentlich vorgelegt werden. Die Leistungen müssen nach Grad der Qualifikation durchgeführt und abgerechnet werden. Auch bei der Mengen-Überschreitung von Stundenlohnarbeiten sind hierfür begründete Nachträge vorzulegen. Zeichnungen, die für spezielle Baukonstruktionen vom AN angefertigt wurden, können nur nach Genehmigung zur Ausführung durch den AG als Abrechnungsgrundlage verwendet werden.

### 2.3. Abrechnung

Der Leistungsstand ist durch prüffähige Aufmaße zu belegen. Jeder Rechnung, somit auch jeder Zwischen-/Abschlagsrechnung, ist der Leistungszuwachs durch Aufmaßblätter, die durchgehend nummeriert werden müssen (auch positionsweise), zu belegen, die Nummerierung hat der Vorgabe aus LV/Auftrag zu folgen.

Eine Zahlung von zusätzlichen Leistungen, für welche kein beauftragter Nachtrag vorliegt ist nicht möglich, von daher sind Ausführungsänderungen +/- Ergänzungen sowie Massenerhöhungen FRÜHZEITIG schriftlich als Nachtrag zur Genehmigung/Beauftragung einzureichen. Auf den Aufmaßblättern muss die zugehörige Rechnungsnummer aufgeführt sein. Die Abnahme gilt nur dann als erfolgt, wenn ein vom AG und AN unterzeichnetes

## Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

### Allgemeine Vorbemerkungen

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

Abnahmeprotokoll ausgefertigt ist. Der AG behält sich vor, eine förmliche Abnahme durchzuführen.

Sowohl Rechnungen als auch Aufmaße sind kumuliert aufzustellen.

Bleistiftaufmaße sind unzulässig und werden nicht anerkannt. Alle Zwischenrechnungen und auch die Schlussrechnung sind durchlaufend zu nummerieren und als solche zu kennzeichnen. Jeder Rechnung sind die Aufmaßurkunden, die den Zuwachs zur letzten Rechnung dokumentieren, beizufügen. In jeder Rechnung wird jedoch nicht der Zuwachs, sondern die bis dahin erbrachte Gesamtleistung je Position aufgeführt (Kumulierte Rechnung). Die Schlussrechnung muss als solche gekennzeichnet werden. Die Schlussrechnung darf erst nach erfolgter Abnahme eingereicht werden. Werden diese vorgenannten Punkte nicht eingehalten, kann keine Abrechnung erfolgen, d. h. es werden die Rechnungen ungeprüft wieder dem AN zur Verfügung gestellt.

### 2.4. Weitere Bedingungen

Der AN ist verpflichtet, ein tägliches Bautagebuch zu führen. Dieses muss sämtliche Angaben über die Zahl der beschäftigten Kräfte, die Dauer und die Art der durchgeführten Arbeiten, Zahl und Art der eingesetzten Großgeräte und den Verbrauch von beigestellten Stoffen und Bauteilen enthalten. Die Bautageberichte sind der örtlichen Fachbauleitung wöchentlich zu übergeben. Nach Auftragserteilung hat sich der AN umgehend mit der technischen Bauleitung in Verbindung zu setzen, um alle für die Durchführung des Bauvorhabens dringlichsten Maßnahmen zu ergreifen. Alle erforderlichen Anträge sind zu erstellen.

Auf Verlangen des AG ist der Leistungsstand - hinterlegt mit Aufmaß und Kosten - jederzeit an diesen weiterzugeben.

Nach Fertigstellung der Leistung hat der Auftragnehmer die förmliche Abnahme, bzw. bei Bedarf, auch die Teilabnahme rechtzeitig schriftlich zu beantragen. Das LV wurde kopiert und maschinell sortiert. Der Auftragnehmer hat es auf Vollständigkeit zu prüfen. Fehlende Seiten sind nachzufordern.

Dem Vertrag liegen zugrunde: das Anschreiben, das Leistungsverzeichnis inkl. Vorbemerkungen (allgemeine, zusätzliche/technische) zur Vergabe, die Anlagen zur Ausschreibung, besondere und zusätzliche Vertragsbedingungen des Kreises Recklinghausen, die allgemeinen technischen Vertragsbedingungen für die Ausführung der Leistung.

### 3. Beschäftigungsverhältnisse

Subunternehmer sind vom Bieter mit der Angebotsabgabe zu benennen und bedürfen der ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung des Bauherrn. Für alle Mitarbeiter des AN gelten die Mindestlohnbestimmungen gemäß Anlage zum Angebot - Erklärung des Bieters. Jeder Auftragnehmer ist dafür verantwortlich, dass seine auf der Baustelle tätigen Mitarbeiter, einschließlich seiner Nachunternehmer, Kenntnisse über den SiGe-Plan, die Baustellenordnung und die einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften haben. Der Auftragnehmer hat die Baustelle durch qualifizierte Fachbauleiter zu betreuen, die in Abstimmung mit dem Bauherrn/der Bauleitung die Aufsicht und sämtliche Auftragnehmer-pflichten auf der Baustelle wahrnehmen. Der Auftragnehmer hat dafür Sorge

## Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

### Allgemeine Vorbemerkungen

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

zu tragen, dass durch die Mitarbeiter keine Gefahr für andere Arbeitskräfte ausgeht. Ebenso darf er eine Gefährdung seiner Mnicht dulden. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, seine an der Vertragserfüllung beteiligten Mitarbeiter bei Arbeitsbeginn auf der Baustelle mit den Bestimmungen der Baustellenordnung vertraut zu machen und für die Einhaltung zu sorgen. Das Personal des Auftragnehmers muss für die ihm übertragene Arbeit qualifiziert sein. Personen, die gegen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften verstoßen oder den Anweisungen des Bauherrn oder seiner Beauftragten nicht Folge leisten, sind von der Baustelle zu weisen und zu ersetzen. Das Personal des beauftragten Unternehmens darf sich nur in den Baustellenbereichen aufhalten, deren Betreten zur Durchführung der zugeteilten Arbeiten notwendig ist. Alle Mitarbeiter haben sich über die Notrufrkette der Baustelle zu informieren.

Alle leitenden Personen wie Projektleiter, stellvertretender Projektleiter, Polier, Obermonteur müssen die deutsche Sprache fließend in Wort und Schrift beherrschen, damit die notwendige Kommunikation zwischen AN und dem AG und seiner Bevollmächtigten vor Ort sichergestellt ist. Sollte der AN Nachunternehmer hinzuziehen, so bleiben die zuvor aufgeführten Pflichten hiervon unberührt.

#### 4. Verantwortlicher Ansprechpartner

Der Auftragnehmer benennt zwei Mitarbeiter als kompetente Ansprechpartner, von denen während der Gesamtausführungszeit der Leistung jeweils einer auf der Baustelle verfügbar sein muss. Der Ansprechpartner bzw. dessen Vertreter haben die Aufgabe, Weisungen des Auftraggebers bzw. seines Bevollmächtigten entgegenzunehmen, weiterzuleiten bzw. für die Umsetzung Sorge zu tragen. Die Ansprechpartner des AN müssen der deutschen Sprache in Wort und Schrift mächtig sein, um eine reibungslose Kommunikation zu gewährleisten. Die verantwortlichen Ansprechpartner des Auftragnehmers werden nur mit schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers oder auf dessen Wunsch abgelöst. Die Bestellung des Nachfolgers bedarf ebenfalls der schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers. Die Zustimmung des Auftraggebers darf nicht ohne wichtigen Grund verweigert werden. Die Zustimmung des Auftraggebers ist zu erteilen, wenn es dem Auftragnehmer unmöglich ist, Mitarbeiter für das Projekt weiterhin vorzuhalten (z. B. im Fall einer dauernden Erkrankung oder einer mitarbeiterseitigen Kündigung). Der Auftragnehmer ist verpflichtet, an den wöchentlich bis 14-tägigen Projektbesprechungen regelmäßig teilzunehmen. Dies gilt im Vorfeld des beginnenden Ausführungszeitraumes eines Gewerkes und mind. in der Länge der Ausführung auf der Baustelle. Ausnahmsweise kann einer Nichtteilnahme bei vorheriger Abstimmung mit dem AG zugestimmt werden. Wenn die Teilnahme jedoch nicht verzichtbar ist, kann der AG die Anwesenheit zum Besprechungstermin verlangen. Die Besprechungen werden vor Ort oder im Kreisgebiet stattfinden und werden frühzeitig vom Planer bzw. Auftraggeber festgelegt. Für die Teilnahme an Besprechungen erfolgt keine besondere Vergütung. Die Anwesenheit des Bauleiters des Kreises Recklinghausen an der Baustelle entbindet den Unternehmer nicht von der Pflicht, seine Beschäftigten selbständig zu überwachen.

#### 5. Gefährdungsbeurteilung/Unterweisungen

Vor Beginn der Arbeiten ist der Auftragnehmer verpflichtet eine Gefährdungsbeurteilung seiner Baustellentätigkeit durchzuführen und seine Mitarbeiter anhand dieser Analyse zu unterweisen. Die Gefährdungsbeurteilung sowie die Unterweisungen sind auf der Baustelle vorzuhalten und werden bei Bedarf eingesehen. Alle im Rahmen der Sanierung durchzuführenden Arbeiten sind von der Bauleitung des AG abzunehmen. Dazu hat die

## Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

### Allgemeine Vorbemerkungen

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

ausführende Firma einen verantwortlichen deutschsprachigen Bauleiter zu benennen und abzustellen, der während der gesamten Ausführungszeit vor Ort ist. Während der Arbeiten sind täglich Bautageberichte vom AN anzufertigen und dem AG wochenweise zu übergeben. Alle erforderlichen Anmeldungen und Abnahmen durch Institutionen und/oder Behörden wie Bauaufsicht, Bezirksregierung, Berufsgenossenschaft, Unfallversicherungsverband etc. sind vom AN fristgerecht zu beantragen und durchzuführen. Auf der Baustelle besteht grundsätzlich Alkohol-, Rauch- und Drogenverbot. Bei Verstößen gegen diese Vorschriften behält sich die Bauleitung vor, ausnahmslos die jeweiligen Personen von der Baustelle zu verweisen und juristische Konsequenzen einzuleiten. Alle Unfälle sind dem Bauleiter des Bauherrn und dem SiGeKo zu melden. Die gesetzlich vorgeschriebene Meldepflicht an Behörden und Berufsgenossenschaft bleibt davon unberührt. Die Feuerwehrezufahrten sind freizuhalten.

### 6. Baustelleneinrichtung

Es besteht die Möglichkeit, die in Auftrag gegebenen Leistungen an allen Werktagen, d. h. auch an Samstagen, zwischen 07:00 Uhr und 19:00 Uhr durchzuführen. Die Arbeiten werden durch die jeweilige örtliche Bauleitung koordiniert. Flächen für die Baustelleneinrichtung, Materiallagerung und Container, auch für Personal, sowie Stellflächen für Baufahrzeuge sind auf dem Grundstück des Bauherrn in sehr beschränktem Maße vorhanden. In Absprache mit dem Bauherrn/Bauleiter können zugewiesene Flächen genutzt werden. Diese sind während der Bauphase entsprechend zu sichern. Dafür entstehende Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Sollten für die Arbeiten des AN öffentliche Flächen notwendig sein, sind die Genehmigung der zuständigen Behörden und alle mit diesen Flächen verbundenen Kosten alleinige Sache des jeweiligen AN. Vor Baubeginn wird eine WC-Anlage zur Nutzung freigegeben. Baustrom und Bauwasser werden durch den Bauherrn gestellt. Die Unterverteilungen für die Baustelle müssen durch den AN eingerichtet werden. Die jeweiligen Zuleitungen vom Hausanschlussraum zu den Unterverteilungen und von dort zu den Geräten sind Sache des AN. Die Geräte haben den VDE-Richtlinien zu genügen.

Die Kosten für die Bauwesenversicherung, Baustrom und Wasser werden nach Wahl des AG entweder bei der Schlussabrechnung oder bei den jeweiligen Abschlagszahlungen abgezogen.

Evtl. Bauunterkünfte aus brennbaren Baustoffen und Behelfsbauten für den Betrieb von Werkstätten und zur Lagerung von Bau- und Arbeitsstoffen sind in ausreichenden Abständen zueinander und von bestehenden Gebäuden so aufzustellen, dass bei einem Brand kein Brandüberschlag stattfinden kann und wirkungsvolle Löscharbeiten der Feuerwehr möglich sind. Ein entsprechender Baustelleneinrichtungsplan ist mit der Bauleitung abzustimmen und anschließend der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.

Von der Baustelle sind täglich der anfallende Müll und Bauschutt, auch Materialreste und Verpackungsmüll, zu entfernen. Die benutzten Transportwege sind direkt nach erfolgtem Transport zu reinigen. Dies ist eine Nebenleistung des AN, die nicht separat vergütet wird. Wird nach einmaliger Aufforderung, mündlich oder schriftlich, vorgeanntes zu entfernen bzw. zu reinigen, nicht Folge geleistet, werden umgehend Ersatzmaßnahmen ohne weitere Ankündigungen zu Lasten des AN eingeleitet.

### 7. Bedarfs- und Alternativpositionen

Bedarfspositionen werden als solche im Kopf der jeweiligen Position genannt und mit

## Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

### Allgemeine Vorbemerkungen

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

geschätzten möglichen Mengenansätzen versehen. Diese werden bei der Ermittlung der Gesamtsumme grundsätzlich berücksichtigt, sind jedoch nicht als beauftragte Mengen und Positionen zu verstehen, sondern bleiben lediglich Bedarfspositionen, d. h. werden nur bei Bedarf herangezogen. Alternativpositionen werden ebenfalls als solche im Kopf der jeweiligen Position genannt. Im Text erfolgt ein Verweis auf die Grundposition. Der AG bevorzugt grundsätzlich Grundpositionen. Die Alternativposition wird nur dann gewertet und beauftragt, wenn sich diese wirtschaftlicher oder als technisch sinnvollere Lösung herausstellt.

### 8. Normen - Richtlinien

Die Arbeiten sind auf der Grundlage der zum Ausführungszeitpunkt gültigen Gesetze und Normen sowie der anerkannten Regeln der Technik durchzuführen. Die EU-Richtlinie "Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen", die Vorschriften der BauONRW und die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) der Berufsgenossenschaft sind einzuhalten. Das zu erstellende Gesamtwerk muss den geltenden Unfallverhütungsvorschriften sowie den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entsprechen, insbesondere den Bestimmungen und Richtlinien des VdE und VdS sowie den IEC-Normen und der Betriebssicherheitsverordnung. Anzubieten sind Bauprodukte, die nach der Landesbauordnung allgemein zugelassen sind. Es dürfen ausschließlich nach den öffentlich-rechtlichen Vorschriften/Landesbauordnung etc. zulässige Bauprodukte angeboten werden. Soweit ein Baustoff nicht zugelassen ist und weder das Ü-Zeichen bzw. CE-Zeichen trägt, darf er nur im Rahmen eines Nebenangebotes angeboten werden. Auf Verlangen des AG sind die entsprechenden Zulassungsnachweise mit dem Angebot vorzulegen. Die Arbeiten sind durch geschultes und zuverlässiges Fachpersonal nach den vorliegenden Leistungsbeschreibungen und Plänen unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik sowie der gesetzlichen und der behördlichen Bestimmungen auszuführen.

Der Bieter hat schadstofffreie Materialien anzubieten. Dies sind Materialien, die frei von gefährlichen gesundheits- und umweltschädlichen Stoffen sind. Als schadstofffrei gelten auch alle Materialien, die Stoffe enthalten, durch die vorgeschriebene Grenzwerte der maximalen Arbeitsplatzkonzentration (MAK) bzw. technischen Richtkonzentration (TRK) nicht überschritten werden. Können Stoffe in jeglicher Form, einzeln oder als Gemisch, in gesundheits- oder umweltschädlicher Konzentration entweichen und ist diese Gefahr nicht auszuschließen, so ist dem AG die Art und Zusammensetzung der Schadstoffe, deren mögliche Konzentration und die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen bei Angebotsabgabe mitzuteilen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, grundsätzlich Dämmstoffe aus Kunstschäumen zu verwenden, die mit FCKW-freien bzw. -armen Treibmitteln hergestellt wurden. Der Nachweis, dass der Hersteller des angebotenen Systems ein Qualitätssicherungssystem nach DIN EN ISO 9001 oder ein gleichwertiges QS-System anwendet, ist durch Vorlage eines entsprechenden Zertifikates zu erbringen. Die Technischen Vorbemerkungen sind Vertragsbestandteil und sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

### 9. Allgemeines

Für die Ausführung der Arbeiten gem. des Leistungsverzeichnisses sind die Verarbeitungshinweise der Hersteller zu beachten. Vor der Angebotsabgabe sind evtl. Einsprüche gegen die vorgesehene Ausführung der Arbeiten im Rahmen des Vergabeverfahrens über den Vergabemarktplatz schriftlich aufzuklären. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, abschnittsweise nach Angabe der Bauleitung zu arbeiten, wenn dies dem

## Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

### Allgemeine Vorbemerkungen

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

Baufortschritt dient. Der Bieter hat die Durchführung seiner Arbeiten mit anderen Handwerkern so abzusprechen, dass ein reibungsloser Ablauf der Arbeiten gewährleistet wird. Die ausführende Firma erklärt ausdrücklich, dass Ihr alle Informationen über die Baustelle, die Zufahrt bzw. den Transportweg und auszuführende Arbeiten so weit bekannt sind, dass eine vollständige und umfassende Kalkulation möglich war. Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Ausführung seiner Leistungen immer mindestens ein fließend deutsch sprechender Mitarbeiter seiner Firma auf der Baustelle anwesend ist.

### 10. Schutz der angrenzenden Bauteile

Alle angrenzenden Bauteilen sind vor Beschädigungen und Verunreinigungen bei den Transport- und Montagearbeiten zu schützen.

### 11. Sicherheits- und Gesundheitsschutz

Der Wortlaut der Baustellenverordnung ist zu beachten. Die Beauftragung des SiGeKo erfolgt durch den Auftraggeber. Auf die notwendige Einschaltung des SiGeKo ist erforderlichenfalls rechtzeitig hinzuweisen. Notwendige Unterlagen für die Bauausführung sind hierzu frühzeitig einzufordern. Die Verantwortung des Auftragnehmers für die Sicherheit seiner Mitarbeiter und auf der Baustelle nach Vorschrift der Berufsgenossenschaft ist hiervon unberührt; alle Vorschriften sind zu beachten und einzuhalten.

### Technische Vorbemerkungen

#### 1 Allgemeines

Es gelten die Allgemeinen technischen Vertragsbedingungen ATV DIN 18299, VOB/Teil C, die DIN 1946, die DIN EN 13779 die Richtlinien des VDI und die behördlichen Vorschriften. mit Berücksichtigung der zum Vertragsschluss gültigen Fassung einschl. der Änderungen entsprechender Normen und Regeln, Berichtigungen und Beiblätter. Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, internationale Normen Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen. Die Gleichwertigkeit ist vom Bieter im Rahmen der Angebotsabgabe nachzuweisen. Während der Montagearbeiten wird das Gebäude 9 nicht genutzt. Auf die benachbarte anliegende Wohn- und Schulbebauung ist weitgehend Rücksicht zu nehmen. Maschinen (Bohrer, Schneidmaschinen u. ä.) sind durch geeignete Standortwahl und Lärmschutzmaßnahmen so abzuschirmen, dass keine Störungen auftreten. Sämtliche Montagearbeiten sind mit äußerster Rücksichtnahme auf den zu erhaltenden Baukörper auszuführen.

Alle Betriebs- und Verschleißkosten von Geräten und Maschinen, deren Bereitstellung sowie alle erforderlichen Verbrauchs- und Arbeitsmaterialien (Arbeits- und Schutzkleidung, Werkzeuge, etc.) sind in die Einheits- und Pauschalpreise mit einzurechnen.

Es wird dem Bieter dringend empfohlen, sich über Lage, Größe, Zustand etc. des Bauvorhabens vor Ort zu informieren und seine Einheitspreise entsprechend zu kalkulieren. Unklarheiten sind im Vorfeld über den Vergabemarktplatz mittels Bieterfragen zu klären. Eine telefonische Abstimmung über einen vor Ort Termin kann über den Vergabemarktplatz

## Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

### Technische Vorbemerkungen

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

schriftlich angefragt werden. Bedenken des Bieters zu den beschriebenen Leistungen, der Art der Ausführung sowie der terminlichen Vorgaben hat der Bieter vor Angebotsabgabe schriftlich über den Vergabemarktplatz zu klären.

Die Technischen Vorbemerkungen sind Vertragsbestandteil und sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Alle angegebenen Maße sind ca.-Maße und vom AN vor Beginn der Arbeiten selbstverantwortlich zu prüfen.

## 2 Leistungen des AG

### 2.1 Angaben zur Ausführung

Das Lagern von Druckgasflaschen in Kellerräumen, Treppenhäusern, Durchgängen und Durchfahrten ist untersagt. Bei Arbeiten mit brennbaren Gasen muss ein Feuerlöscher, tragbar, nach DIN EN 3 vorhanden sein.

Bei Schweißarbeiten oder sonstigen funkenerzeugenden Arbeiten, z. B. auch Trennarbeiten mit Trennscheiben, in der Nähe von Bauteilen der Baustoffklasse B2 bzw. B3 nach DIN 4102 Teil 1 sind geeignete Brandschutzmaßnahmen vom Auftragnehmer zu treffen. Bei funkenerzeugenden Arbeiten, z. B. Trennarbeiten mit Trennscheiben und Brennschneidearbeiten, in der Nähe zu erhaltender Bauteile sind Glasflächen, glasierte Keramikoberflächen und andere durch den Funkenflug gefährdete Oberflächen abzudecken.

Vor Ausführungsbeginn hat der Auftragnehmer mit dem Auftraggeber festzulegen, wo das zu verwendende Material auf der Baustelle gelagert werden kann, um gegenseitige Störungen der am Bau beteiligten Handwerker während der Bauausführung zu vermeiden.

Wenn bauseitige Vorleistungen erforderlich sind, hat der Auftragnehmer dem Auftraggeber rechtzeitig die erforderlichen Angaben möglichst in Verbindung mit Detailzeichnungen zu übergeben.

Späne vom Bohren und Fräsen sowie Reste von Schleifstaub sind sofort von den bearbeiteten Teilen zu entfernen.

Alle Maße sind vor der Ausführung am Bau eigenverantwortlich zu überprüfen, sofern keine Detailzeichnungen mit verbindlichen Maßangaben vorliegen. Vor Beginn der Arbeiten sind die tatsächlichen Einbauhöhen bezogen auf das gesamte Ausbausystem mit der Bauleitung abzustimmen, falls unzulässige Toleranzen oder Abweichungen zu den Fenstern, Brüstungs-/Sturzhöhen festgestellt oder vermutet werden.

Befestigungselemente, die im Ausnahmefall Flächendichtungen durchdringen, sind mit auf das Dichtungsmaterial abgestimmten Abdichtungsstoffen (i.d.R. ohne Lösungsmittel) abzudichten. Im Zweifel ist Rücksprache mit der Bauleitung erforderlich.

Alle notwendigen Schmiede-, Bohr- und Schweißarbeiten sind, soweit technisch möglich, vor dem Verzinken auszuführen. Die Gewinde verzinkter Gewindebolzen sind bei der Montage nicht nachzuschneiden, sondern anzuschmelzen. Analog ist bei durch die Verzinkung unbeweglich gewordenen Bändern und anderen beweglichen Teilen zu verfahren.

## 3 Termin- und Montageablaufplan

## Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

### Technische Vorbemerkungen

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**Der Montageablauf- sowie der Rahmenterminplan haben verbindlichen Charakter. Die angegebenen Ausführungszeiten für die einzelnen Montagebereiche (s.o.) stellen verbindliche Fristen dar und sind ebenso wie die angegebenen Fristen für die Gesamtmaßnahme durch entsprechenden Personaleinsatz sowie entsprechende Arbeitsorganisation (Schichtarbeit) unbedingt einzuhalten. Alle sich aus den Terminvorgaben ergebende Kosten sind in die Einheits- und Pauschalpreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Auch bei durch unzureichende Ausführungsqualität des AN nötig werdenden Nacharbeiten sind die vorgegebenen Fristen soweit erforderlich durch erhöhten Personaleinsatz, Schichtarbeit etc. zu erfüllen.**

Kosten hierfür werden nicht gesondert vergütet.

#### 4 Baustelleneinrichtung

**Vor Beginn der Baustelleneinrichtung sind der Bauleitung Baustelleneinrichtungspläne zur Abstimmung und Genehmigung vorzulegen. In diesem Baustelleneinrichtungsplan sind die einzelnen Container sowie die Standorte der benötigten Geräte einzutragen.**

Die Baustelleneinrichtung beinhaltet alle für den Betrieb und Schutz der Baustelle sowie die Erbringung der Leistungen erforderlichen Einrichtungen und Gerätschaften (Maschinen, Arbeitsgeräte, Baustellenbeleuchtung, Werkzeuge, Arbeitsmaterialien, Abfallbehältnisse, Personal-/Sanitär-/Materialcontainer, Handwerkzeuge, Belüftungsgeräte, Arbeitsgerüste, Sicherheitsmaßnahmen, Beschilderungen etc.) in ausreichender Menge und Dimensionierung, sofern sie im Folgenden nicht gesondert ausgewiesen sind. Die Menge, Größe und Dimensionierung ist entsprechend der geltenden Vorschriften (u. a. Arbeitsstättenverordnung, sowie der Notwendigkeiten für einen reibungslosen Ablauf der Montagearbeiten auszulegen. Verschmutzungen von Baustelleneinrichtungsflächen, die der AN verursacht hat, sind unverzüglich zu entfernen.

**Sämtliche Baustellengemeinkosten sowie sämtliche Maßnahmen, die der Unfallverhütung dienen und den bauaufsichtlichen, gewerbeamtlichen und berufsgenossenschaftlichen Anforderungen entsprechen (inkl. deren Beantragungen und Gebühren) sind einzukalkulieren. Grundlage der Kalkulation sind der in den Technischen Vertragsbedingungen angegebene Termin- und Ablaufplan sowie die Kenntnisse der örtlichen Gegebenheiten (Ortstermin). Die sichere Standfestigkeit von Containern, Zäunen, Absperrungen, Schildern, Geräten etc. ist zu gewährleisten. Alle Fahrwege und Flächen, die nicht für die Baustelleneinrichtung ausgewiesen sind, müssen zu jeder Zeit nutzbar sein und dürfen nicht verstellt werden. Feuerwehrezufahrten sind ausnahmslos ständig aufrecht zu erhalten.**

Vorhaltezeit: gesamte Ausführungszeit. Die Preisfindung hat aufgrund der Ortskenntnis inkl. aller Lohn-, Material-, Geräte-, Entsorgungs- und sonstiger Nebenkosten zu erfolgen.

##### 4.1 Lage und Transportwege

Ein begrenzter Teil des Außengeländes vor dem Schulgebäude wird als Baustelleneinrichtungsfläche für Container sowie zur Anlieferung von Materialien für alle Gewerke bereitgestellt.



## Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

### Technische Vorbemerkungen

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**Transportwege innerhalb der Baustelleneinrichtungsfläche sind dem beigefügtem Baustelleneinrichtungsplan zu entnehmen, diese betragen bis zu 200 m. bei ggf. anfallenden zusätzlichen Mehraufwand sind die hierfür entstehenden Kosten bei den Einheitspreisen der Angebotspositionen mit zu berücksichtigen.**

An der Baustelle werden die üblichen Anschlüsse für Strom, Wasser und Abwasser zur Verfügung gestellt. Sollte der AN weitere oder andere Anschlüsse benötigen, sind diese im Vorfeld dem AG oder der Bauleitung mitzuteilen. Die Umbauarbeiten trägt der AN selbst. Für die weitere Leitungsführung von den bauseits zur Verfügung gestellten v. g. Anschlüssen ist der AN selbst verantwortlich, ggf. hierfür anfallenden Kosten sind in die Einheitspreise mit zu berücksichtigen.

#### 4.2 Lage

Die Arbeiten sind in folgenden Geschossen auszuführen: EG - 6 + Attika.

### Zusätzliche und Technische Vorbemerkungen

#### Mitgeltende Normen und Regeln

##### Allgemeines

Es gelten jeweils die Normen und Regeln in der zum Vertragsschluss gültigen Fassung einschließlich der Änderungen, Berichtigungen und Beiblätter.

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z. B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäisch technische Bewertungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: "oder gleichwertig", immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

#### Hinweis zur Angebotsabgabe/Planung/LV Lüftung

Die einzelnen Positionen sind auf Durchführbarkeit vom AN zu prüfen. Änderungen müssen im Rahmen der Bieterkommunikation über den Vergabemarktplatz geklärt werden. Verschnitt, Befestigungsmaterial und Zubehör, soweit nicht explizit beschrieben, müssen in die betreffenden Pos. eingerechnet werden. Die Abrechnung erfolgt nach örtlichem Aufmaß, anhand einer schlüssigen Dokumentation. Ein Vor-Ort-Termin, vor Angebotsabgabe, wird **nachdrücklich** angeraten.

#### Hinweis zur Schiefstellung des Gebäudes

Das Gebäude weist **eine Schiefstellung von ca. 4 cm in Nordrichtung und ca. 10 cm in Westrichtung auf**. Die Messung erfolgte im Bestandsfahrstuhlschacht und wurde mit den Rohbau-Fassadenflächen abgeglichen. Der Vermesser hat darüber hinaus unterschiedliche Fertigfußbodenhöhen innerhalb der Etagen festgestellt, die im Wesentlichen der Gebäudeschiefstellung entsprechen.

Durch die Schiefstellung in zwei Richtungen ergeben sich zudem unterschiedliche Abstände der Fassadenplatten zum Rohmauerwerk und bedingen durch den Rohbaubündigen Einbau der Fenster, je nach Geschoss und Fassadenseite, variierende Laibungs-, Sturzung

## Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

### Hinweis zur Schiefstellung des Gebäudes

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

Brüstungs-tiefen der Fassadenplatten. Besonders betroffen sind West- und Ostseite, mit einem Versatz von ca. 10 cm, an Nord- und Südseite beträgt der Versatz lediglich ca. 4 cm.

**Die Schiefstellung des Gebäudes führt zu einem erhöhten Planungs-, Aufmaß-, Fertigungs- und Montageaufwand. Dieser Mehraufwand ist vom Auftragnehmer in den jeweiligen Positionen mit einzukalkulieren.**

### Hinweis zur Ausführung

Der Abruf der vertraglich vereinbarten Leistungen ist in folgender Reihenfolge durchzuführen, Aufmaß und Werkplanung.

Hinweis: Die Fenster sind zu diesem Zeitpunkt bereits montiert.

Die Fassade ist in Lot- und Waagrecht zu planen, herzustellen und auszuführen. Der Ausgleich der Gebäudeschiefstellung erfolgt durch die flucht- und lotrechte Ausrichtung der Unterkonstruktion. Im Bereich der Fassadenaußenkante (Fassaden-Unterkonstruktion und Fassadenbekleidung) ergeben sich differenzierende Abstände zum Rohmauerwerk je nach Etage und Fassadenseite.

Zum Zeitpunkt der Vergabe ist das Gewerk Fenster bereits fertiggestellt. Je nach Gebäude-/Fassadenseite und in Abhängigkeit von der Schiefstellung der jeweiligen Fassadenseite, sind die Fenster entweder an der Unter- und Vorderkante Betonsturz oder an der Ober-/Vorderkante Brüstung des Rohbaus, bündig eingebaut. Dadurch wird die Flucht der Fenster über die gesamte Gebäudehöhe, von oben nach unten, sichergestellt. Durch das verwenden von Verbreiterungsprofilen, je nach Erfordernis links- oder rechtsseitig des Fensters, wird auch das Lot der Fenster über die gesamte Gebäudehöhe sichergestellt. Hierdurch ergeben sich im Leibungs-, Sturz- und Brüstungsbereich individuelle Tiefen der Leibungsplatten, die einzeln aufzumessen und herzustellen sind. Individuelle Schräg-/Zuschnitte sind nicht auszuschließen. Abweichungen zu den Fachplaner-/Ansichtsplänen sind durch den Auftragnehmer im Rahmen der Werk-, Verlege- und Montageplanung mit dem planenden Ingenieurbüro abzustimmen. Die Freigabe erfolgt im Rahmen der Prüfung durch den Architekten. Aufgrund einer zeitversetzten Ausführung der v. g. Leistungen sind ggf. mehrere Montagepausen vorgesehen bzw. nicht auszuschließen. Mehrmaliges Anfahren und Einrichten der Baustelle, Personalvorhaltung ist mit bei der Zeitplanung und Kalkulation des Angebotes mit zu berücksichtigen.

**Der erhöhte Planungs-, Aufmaß-, Fertigungs-, Montage und Zeitplanungsaufwand ist vom Auftragnehmer in den jeweiligen Positionen mit einzukalkulieren.**

### Hinweis zu Unebenheiten des Rohmauerwerks und der Decken im Bestand

Das Bestands-Außenmauerwerk ist als zweischaliges Mauerwerk aus Hochlochziegeln ausgeführt. Dessen Außenschale weist grobe Unebenheiten, in Form von aus den Fugen hervorquellenden Mörtelschichten, Betonbatzen, Nasen und überstehende Betonpolster etc. auf. Die dadurch entstanden Hohlräume am Ziegelmauerwerk sind mit entsprechender Dämmung auszustopfen (Stopfdämmung).

Aufgrund der v. g. Beschaffenheit, Qualität und Materialität, des Mauerwerks, ist eine flächige Montage der Unterkonstruktion nicht möglich, diese ist geschossüberspannend, in den jeweiligen Stahlbetondecken anzuordnen/vorzusehen.

## Leistungsverzeichnis

Vorspanntext des Leistungsverzeichnisses

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

### Hinweis zu Unebenheiten des Rohmauerwerks und der Decken im Besta...

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

Aufgrund der bereits angegriffenen Bewehrungssubstanz, ist eine umfangreiche Betonsanierung der Stahl-Betonskelett-Konstruktion erfolgt. Hierdurch ergeben sich im Decken- und Stützenbereich Unebenheiten, die vor dem Anbringen der Unterkonstruktion ausgeglichen werden müssen.

**Der erhöhte Planungs-, Aufmaß-, Fertigungs-, Montageaufwand ist vom Auftragnehmer in den jeweiligen Positionen mit einzukalkulieren, sollten diese nicht explizit ausgewiesen sein.**

#### 01.01.01 Zentrales Kompakt-Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung, ca. 1.118,00 kg,

Lüftungsgerät für Außenaufstellung mit Wärmerückgewinnungseinheit mit energieeffizienten Komponenten und sehr hohen Wirkungsgraden. Zur Gewährleistung einer sparsamen und wirtschaftlichen Betriebsweise:

- energiesparende EC-Motoren Technik
- Hochwirkungsgrad-Plattenwärmetauscher für Rückwärmzahlen bis zu 91 %
- kompakte Bauweise; Plug & Play Technik
- 100 % Sommerbypass
- intelligente Regelungskomponenten.

Standard Bauteile in Lufttrichtung:

Außenluft/Zuluft:

- Filter in F 7/M 5 möglich,
- Bypassklappe 100 %,
- Gegenstromwärmetauscher,
- EC-Ventilator.

Abluft/Fortluft:

- Filter in F 7/M 5 möglich,
- Kondensatwanne,
- Gegenstromwärmetauscher,
- EC-Ventilator.

Gehäuse:

Äußerst stabiles Gehäuse in Modulbauweise. Modularer Aluminium- Profilrahmen mit doppelwandigen, ca. 44 mm starken, beschichteten Paneelen mit erstklassigen Schalldämmwerten.

Die Gehäuseisolierung besteht aus Mineralwolle, Brandschutzklasse A1, nicht brennbar. Glatte Innenfläche zur Reinigung in Anlehnung an die VDI 6022. Alle Funktions- einheiten sind beidseitig zu Inspektions- und Wartungszwecken leicht zugänglich.

Hochwirkungsgrad-Plattenwärmetauscher als Gegenstromwärmetauscher mit einer Wärmerückzahl von bis zu 91 %, nach DIN EN 308 geprüft.

Abluft- und Außenluftstrom sind dabei vollständig getrennt. Sie werden entlang dünner und parallel angeordneter Aluminium-

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020	LV	Lüftungsinstallation 158/26	Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.01	Untertitel	Lüftungsgerät Lehrküche	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.01.01 -

platten über "Kreuz" aneinander vorbeigeführt. Eine Übertragung von Feuchtigkeit oder Gerüchen ist ausgeschlossen.

Plattenmaterial aus korrosionsbeständiger Aluminiumlegierung, seewasserbeständig. Innenliegende dichtschießende Jalousienklappen für einen Sommerbypass bis 100 %. Kondensatwanne aus Aluminium.

EC-Ventilatoren:

Direkt getriebene, einseitig saugende Radialventilatoren mit rückwärtsgekrümmten hohlprofilierten Hochleistungs-Radiallaufrädern mit Umlaufdiffusor, aufgebaut auf einen EC-Außenläufer- motor mit integrierter Steuerungselektronik. Motorlaufrad gemäß DIN ISO 1940 statisch und dynamisch in zwei Ebenen gewuchtet, 100 % drehzahlsteuerbar. Abluftventilator gemäß VDI 2052 außerhalb des Luftstromes in gekapselter Ausführung.

Geräteabmessungen:

- Baubreite: ca. 900 mm,
- Bauhöhe: ca. 1.700 mm,
- Baulänge: ca. 5.000 mm,
- Gewicht: ca. 1.118,00 kg.

Outdoorkit (Dach/Regenhaube)

Wetterfeste Ausführung für Außenaufstellung:

- Regenhaube mit Tropfkante,
- Ansaughaube mit Berührungsschutzgitter.

Am Gerät montiert.

Reparaturschalter:

Haupt-/Reparaturschalter im Kunststoffgehäuse für Nockenschaltereinbau. Griff mit Vorhängeschlossperre.

- Schaltwinkel Ein/Aus: 90 °,
- Gehäusefarbe: rot/gelb.

Am Gerät montiert und verdrahtet.

Grundrahmen 100 mm

Modularer Profilrahmen aus Aluminium mit Aludruckguss-Gehäuseecken. Der Grundrahmen wird mit dem Basisprofil der Anlage verbunden.

Kugelsiphon AK-S:

Saugseitiger Spezialsiphon, selbstfüllend, selbstschließend mit Rückschlagventil.

Zur Entwässerung von RLT-Anlagen.

- Maximaler Unterdruck: 2.900 Pa,
- Ablaufdurchmesser: 40 mm,
- Material: Polypropylen (PP).

Am Gerät montiert.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.01	Untertitel	Lüftungsgerät Lehrküche	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.01.01 -

**Entkoppelter Anschlussstutzen:**

Zur Körperschallentkopplung und zum Dehnungsausgleich.  
Bandmaterial PVC. Für normale Luft, bestehend aus luftdicht-  
beschichtetem Spezialgewebebalg, beidseitig mit 2  
biegestabilen, kantengerundeten Profilrahmen durch Druck-  
formschluss dauerhaft dicht verbunden. Ecken gelocht,  
passend zum Anschluss an Standard-Luftkanalprofile. Rahmen  
korrosionsgeschützt verzinkt, mit umlaufender in Sicke  
formschlüssig eingelassener, mit dem Balg dicht verschweißter  
Dichtlippe.

Balg: Polyestergewebe, beidseitig mit PVC - ohne Silikonanteil -  
beschichtet, dauerflexibel, schrumpffest, luftdicht,  
druckbeständig, reiß und verrottungsfest.

Stoßstelle kunststoffverschweißt.

Am Gerät montiert.

**Jalousienklappe Klasse 2 EN 1751:**

Zur Absperrung der AU/FO/ZU/AB-Luft bei Betriebsstillstand der  
Anlage. Der Rahmen und die Jalousien sind aus Aluminium  
hergestellt. Abmessungen der Jalousienklappen ist abhängig  
von der Gehäusegröße.

Am Gerät montiert.

**Klappenantrieb Auf/Zu:**

Klappenantrieb zum Verstellen der Jalousienklappen in  
AU/FO/ZU/AB-Luft/zum Verstellen der Umluftklappe.

Entsprechendes Drehmoment abhängig von Gerätegröße.

- Nennspannung: AC/DC 24 V,

- Ansteuerung: Auf-Zu, 3-Punkt, mit Anschlussklemmen, mit  
integriertem Hilfskontakt

- Schutzklasse: IP 54,

- Laufzeit 90 °: 150 s.

Universalklemmblock für Achsmithnahme.

Am Gerät montiert.

**Filter:**

Filterklasse nach DIN EN 779. Aus eng plissierten Mikrofasern  
bestehend.

Kompaktfilter in einem stabilen Kunststoffgehäuse vergossen.

Feuchtebeständig bis 100 %. Maximale Betriebstemperatur 75  
°C.

Filterklassen M 5 oder F 7 wählbar.

**Outdoorkit (Dach/Regenhaube):**

Wetterfeste Ausführung für Außenaufstellung:

- Regenhaube mit Tropfkante,

- Ansaughaube mit Berührungsschutzgitter.

Am Gerät montiert.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.01	Untertitel	Lüftungsgerät Lehrküche	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.01.01 -

**Kulissenschalldämpfer-Sektion:**

Nach DIN ISO 7235. Eingebaute Kulissenschalldämpfer in Hygieneausführung. Die Kulissen sind in einem strömungsgünstigen profilierten Rahmen montiert und wirken durch das Kammer-Absorptionsprinzip.  
 Material Kulisse: Glasseidengewebe (Abriebgeschützt).  
 Material Rahmenbleche: verzinkter Stahl.  
 Isolierung aus Mineralwolle.  
 Brandschutzklasse A2, nicht brennbar.  
 In einem separaten und isolierten Gehäuse montiert.

**Zusätzliche Filter Sektion:**

Bei der zusätzlichen Filter-Sektion wird hinter dem Zuluft-ventilator ein separater Filter der Filterklasse M5 ins Gerät montiert. Dieser filtert zusätzlich noch einmal die Luft bevor diese ins Gebäude gefördert wird.

**Metallstreckfilter:**

Spezialfilter für Küchenabluftgeräte. Die in einem Blechrahmen montierten Filterzellen aus feinmaschigem Streckmetall sorgen dafür, dass das durch die Abluft abgeführte Fett aufgefangen wird.  
 Das Metallgestrick ist in zwei Deckgittern fest fixiert.  
 Der Abscheidegrad der Metallstreckfilter beträgt je nach Anwendung zwischen 90 - 99 %.  
 Material Filter und Rahmen: Aluminium.  
 Im separaten, isolierten Gehäuse montiert.

**Auffangwanne Metallstreckfilter:**

Der Metallstreckfilter wird in einer Auffangwanne montiert.  
 Material Auffangwanne: Edelstahl V2A.

**Kapselung Abluftventilator:**

Durch das Abführen von Fett in der Abluft wird der Abluft-ventilator in Verbindung mit einem Metallstreckfilter unter einer Kapsel montiert, um das Eindringen von Fett zu verhindern.  
 Abluftventilator in gekapselter Ausführung.  
 Material Kapselung: Aluminium.

**Rauchmelder ORS:**

Zur frühzeitigen Erkennung von Schwellbränden.  
 Der Schalter arbeitet nach dem Streulichtprinzip (Tyndall-Effekt) und enthält keine radioaktiven Bauteile.  
 Ein potentialfreier Öffner, sowie eine LED als Alarmanzeige, signalisieren auftretenden Rauch.  
 Rauchmelder mit Montagesockel. DIBt zugelassen.  
 Im Gerät montiert und verdrahtet.

**Filterdruckdose für gasförmige Medien:**

Der Druckschalter eignet sich zur Überwachung von nicht

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.01	Untertitel	Lüftungsgerät Lehrküche	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)    Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.01.01 -

brennbaren und nicht aggressiven Druckmedien wie z. B. Luft.  
 Der Sollwert (Schaltpunkt) lässt sich an einem Einstellrad mit Richtwertskala ohne Manometer einstellen. Die Schaltdifferenz kann mit einem Schraubendreher verstellt werden.  
 Druckwächter sind nach EN 60730 zugelassen für 1,5 A  
 DVWG-Zulassung nach DIN 3398 Teil 2 EG -  
 Baumusterprüfung EN 1854.  
 - Druckbereich: 50...500 Pa,  
 - Wiederholgenauigkeit:  $\pm 2,5$  %, min.  $\pm 5$  Pa,  
 - Elektrische Schaltleistung: max. 1,5 A/250 V AC,  
 - Betriebstemperatur:  $-30$  °C...  $+80$  °C.  
 Inkl. 2 m PVC-Schlauch D = 6 mm.  
 Im Gerät montiert und verdrahtet.

Nachheizregister-Wasser PWW:  
 Ein Nachheizregister-PWW ermöglicht eine konstante Regelung der Zulufttemperatur und erhöht damit den Komfort. Eine um bis 10 K erhöhte Lufttemperatur nach dem Gegenstrom-Wärmetauscher ist möglich.  
 Im Gerät montiert.

3-Wege-Regelkugelhahn mit Stellantrieb 24 V:  
 für Erhitzer für stetige Regelung von Kalt- und Warmwasser (Mischventil).  
 - Mediums-Temperatur:  $-10$  °C ...  $+120$  °C,  
 - Kennlinie A-AB: gleichprozentig nach VDI/VDE 2178,  
 - Armatur: Messing vernickelt,  
 - Schließkörper: nicht rostender Stahl.

Elektrischer Klappenstellantrieb, überlastsicher und wartungsfrei mit Federrücklauf. Ausführung als Steckmotor für Direktmontage.  
 - Drehmoment: abhängig von Gerätegröße,  
 - Nennspannung: AC 24 V 50/60 Hz, DC 24 V,  
 - Wirkungsweise: Auf-Zu-Antrieb,  
 - Schutzklasse: III Schutzkleinspannung,  
 - Schutzart: IP 54,  
 - EMV: CE gemäß 2014/30/EU,  
 - Ausführung: LF24A-SR.

Mechanischer Frostschutzthermostat:  
 Mit schaltendem Ausgang und automatischer Rückschaltung.  
 Der Frostschutzthermostat ist zur luft- oder wasserseitigen Temperaturüberwachung von Wärmetauschern geeignet.  
 Arbeitsbereich einstellbar:  $-18$ ... $+13$  °C  
 maximale Betriebstemperatur:  $+55$  °C  
 Schaltkontakt 250 V AC 50 - 60 Hz 16 A  
 Werkseinstellung Klemmen:  
 - 1+ 4 AUS/EIN  $+3$  °C/ $+5$  °C,  
 - Kapillarlänge: 6,0 m,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020	LV	Lüftungsinstallation 158/26	Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.01	Untertitel	Lüftungsgerät Lehrküche	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)    Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.01.01 -

- Rückstellung: automatisch,
  - Schutzart: IP 44 (mit Abdeckplatte),
  - VDE geprüft.
- Im Gerät montiert und verdrahtet.

Interne Verdrahtung f. ext. Kontrollerboard:  
Verdrahtung für externes Kontroller-Board.  
Auflegen der Kabel an folgenden Feldgeräten:

- Filterdruckdosen,
- Reparaturschalter,
- Luftfühler,
- Stellantriebe.

Im Gerät montiert und verdrahtet.

**Technische Daten**

Gehäuse Ausführung:

- Paneel Stärke: ca. 45,0 mm,
- Material außen: Verzinkt pulverbeschichtet,
- Material innen: verzinktes Stahlblech.

Gerätedefinition:

- Zuluft Volumenstrom: 2.200 m³/h,
- Abluft Volumenstrom: 2.200 m³/h.

Zuluft:  
Filter:  
Druckverlust Sektion gesamt: ca. 121 Pa

Filter, Zuluft:

- Volumenstrom: 2.200 m³/h,
- Anfangsdruckverlust: ca. 39 Pa,
- Mittlerer Druckverlust: ca. 120,
- Empf. Enddruck: ca. 200 Pa,
- Filter Klasse: F7,
- Filter Medium: ZL F7.

Filter Bedienung: Seitlich ausziehbar.

Schalldämpfer:  
Druckverlust Sektion gesamt: ca. 7 Pa

Schalldämpfer in Außenluft:

- Volumenstrom: 2.200 m³/h,
- Länge Kulissen: ca. 750,0 mm.

Dämpfung bei 250 Hz: ca. 17,0 dB.

Plattentauscher-Diagonalstrom:  
Druckverlust Sektion gesamt: ca. 77 Pa

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.01	Untertitel	Lüftungsgerät Lehrküche	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.01.01 -

Gegenstrom-Plattentaucher:

- Rahmen Material: Aluminium,
- Lamellen Material: Aluminium.

Heiz-Modus:

- Volumenstrom Zuluft: 2.200 m³/h,
- Druckverlust Zuluft: ca. 59 Pa,
- EIN Temp. Zuluft: -12,00 °C,
- EIN Feuchte Zuluft: 90,0 %,
- Temperature Zuluft: 17,60 °C,
- Volumenstrom Abluft: 2.200 m³/h,
- Druckverlust Abluft: ca. 73 Pa,
- EIN Temp. Abluft: 22,00 °C,
- EIN Feuchte Abluft: 50,0 %,
- Wirkungsgrad: ca. 87,2 %,
- Leistung: ca. 21,89 kW.

Erhitzer:

Druckverlust Sektion gesamt: ca. 19 Pa.

Nacherhitzer (PWW):

- Volumenstrom: 2.200 m³/h,
- Druckverlust Luftseite: ca. 19 Pa,
- Leistung: 9,18 kW,
- Luft EIN Temperatur: 17,60 °C,
- Luft EIN Feuchte: 10,0 %,
- Luft AUS Temperatur: 30,00 °C,
- Luft AUS Feuchte: ca. 4,7 %
- Medium: Ethylen Glycol,
- Anifrogen: 30 %
- Medium EIN Temp.: 60,00 °C,
- Medium AUS Temp.: 40,00 °C,
- Druckverlust Medium: ca. 9,40 kPa,
- Volumenstrom: ca. 0,1170 l/s,
- Mat Rohre/Lamellen: CU/AL,
- Rahmen Material: VZ,
- Sammler Material: CU.

Ventilator, Zuluft:

- Ventilator, freilaufendes Rad,
- Volumenstrom: 2.200 m³/h,
- Externe Pressung: ca. 250 Pa,
- Totale Pressung: ca. 668 Pa,
- Absorbierte Leistung: ca. 0,640 kW,
- Drehzahl: ca. 3.238 1/m
- Wirkungsgrad System: ca. 58,25 %,
- Schall-Leistung: ca. 83,5 dB.

Filter:

Druckverlust Sektion gesamt: ca. 107 Pa

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020	LV	Lüftungsinstallation 158/26	Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.01	Untertitel	Lüftungsgerät Lehrküche	Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.01.01 -

## 2. Filterstufe:

- Volumenstrom: 2.200 m³/h,
- Anfangsdruckverlust: ca. 13 Pa,
- Mittlerer Druckverlust: ca. 107,
- Empf. Enddruck: ca. 200 Pa,
- Filter Klasse: M5,
- Filter Medium: ZL M5,
- Filter Bedienung: Seitlich ausziehbar.

## Schalldämpfer:

Druckverlust Sektion gesamt: ca. 7 Pa

## Schalldämpfer in Zuluft (SUP):

- Volumenstrom: 2.200 m³/h,
  - Länge Kulissen: ca. 750,0 mm.
- Dämpfung bei 250 Hz: ca. 17,0 dB

## Schall-Leistung:

Oktavband [Hz] / Schalldaten [dB]

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	73,4	45,1	63,4
125	57,2	48,3	59,1
250	58,4	32,4	53,0
500	49,2	22,2	39,2
1000	46,9	10,2	28,7
2000	44,0	7,6	28,0
4000	35,7	7,9	30,6
8000	29,2	12,9	34,7
SUM	54,6 dB(A)	33,2 dB(A)	47,9 dB(A)

## Schall-Druck Data in 2 m Abstand

Oktavband [Hz] / Schalldaten [dB]

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	59,4	31,1	49,4
125	43,2	34,3	45,1
250	44,4	18,4	39,0
500	35,2	8,2	25,2
1000	32,9		14,7
2000	30,0		14,0
4000	21,7		16,6
8000	15,2		20,7
SUM	40,6 dB(A)	19,4 dB(A)	33,9 dB(A)

## Abluft:

## Filter:

Druckverlust Sektion gesamt: 137 Pa

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.01	Untertitel	Lüftungsgerät Lehrküche	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.01.01 -

Filter Abluft:

- Volumenstrom: 2.200 m³/h,
- Anfangsdruckverlust: ca. 74 Pa,
- Mittlerer Druckverlust: ca. 137,
- Empf. Enddruck: ca. 200 Pa,
- Filter Klasse: G2,
- Filter Medium: ZL MF,
- Filter Bedienung: Seitlich ausziehbar.

Schalldämpfer:

Druckverlust Sektion gesamt: ca. 7 Pa.

Schalldämpfer in Abluft (ETA):

- Volumenstrom: 2.200 m³/h,
- Länge Kulissen: ca. 750,0 mm,
- Dämpfung bei 50 Hz ca. 17,0 dB.

Filter:

Druckverlust Sektion gesamt: ca. 107 Pa

Filter, Abluft:

- Volumenstrom: 2.200 m³/h,
- Anfangsdruckverlust: ca. 13 Pa,
- Mittlerer Druckverlust: ca. 107 ,
- Empf. Enddruck: ca. 200 Pa,
- Filter Klasse: M5,
- Filter Medium: ZL M5,
- Filter Bedienung: Seitlich ausziehbar.

Plattentauscher-Diagonalstrom:

Druckverlust Sektion gesamt: ca. 74 Pa

Ventilator, freilaufendes Rad

Ventilator, Abluft:

- Volumenstrom: 2.200 m³/h,
- Externe Pressung: ca. 250 Pa,
- Totale Pressung: ca. 677 Pa,
- Absorbierte Leistung: ca. 0,648 kW,
- Drehzahl: ca. 2.820 1/m
- Wirkungsgrad System: ca. 59,89 %,
- Schall Leistung: ca. 81,6 dB.

Schalldämpfer:

Druckverlust Sektion gesamt: ca. 7 Pa

Schalldämpfer in Fortluft (EHA):

- Volumenstrom: 2.200 m³/h,
- Länge Kulissen: ca. 750,0 mm.
- Dämpfung bei 250 Hz: ca. 17,0 dB

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.01	Untertitel	Lüftungsgerät Lehrküche	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.01.01 -

Leerteil:

Druckverlust Sektion gesamt: ca. 37 Pa

Schall Leistung: Oktavband [Hz]/Schalldaten [dB]

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	73,2	44,3	68,2
125	57,4	47,5	62,3
250	58,3	27,9	60,9
500	49,5	18,4	46,5
1000	47,0	9,5	35,8
2000	44,2	6,5	38,2
4000	35,9	4,5	43,8
8000	29,4	7,6	47,9
SUM	54,6 dB(A)	32,0 dB(A)	55,3 dB(A)

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	59,2	30,3	54,2
125	43,4	33,5	48,3
250	44,3	13,9	46,9
500	35,5	4,4	32,5
1000	33,0		21,8
2000	30,2		24,2
4000	21,9		29,8
8000	15,4		33,9
SUM	40,6 dB(A)	18,2 dB(A)	41,3 dB(A)

Gerät liefern, fachgerecht einbringen und montieren.

**1,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**01.01.02      Formstahl in feuerverzinkter Ausführung.**

Formstahl in feuerverzinkter Ausführung für  
Sonderbefestigungen und Hilfskonstruktionen für die Aufstellung  
des Grätes einschließlich Klein- und Schweißmaterial.  
Die Abrechnung erfolgt nach den Einheitsgewichten der  
entsprechenden DIN-Normen.

Liefern und fachgerecht montieren.

**350,00**      **kg**      EP .....      GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.01	Untertitel	Lüftungsgerät Lehrküche	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**01.01.03 Mafund-Platten in Streifen von 8 cm geschnitten.**

Mafund-Platten in Streifen von 8 cm geschnitten als Unterlage zwischen Geräterahmen und Fußboden.

Liefern und fachgerecht montieren.

**6,00 m<sup>2</sup>** EP ..... GP .....

**01.01.04 Lüftungsgerät zur Baustelle schaffen, aufstellen, zusammenbauen...**

Vorbeschriebenes Lüftungsgerät, bestehend aus Zu- und Abluftgerät in Einzelkomponenten zur Baustelle schaffen, Geräte zum Aufstellungsort transportieren, aufstellen, zusammenbauen, ausrichten und mit allen zugehörigen Beschlagteilen, Isolier- und Schutzmantel versehen. Geräte betriebsfertig mit den Kanälen verbinden.

Das Gerät wird auf dem Dach aufgestellt. Die Montagehöhe oberhalb Rohfußboden EG beträgt etwa 23,00 m. Das Gerät wird in den einzelnen Komponenten hochgebracht, zu der endgültigen Position verbracht und zusammengebaut.

In die Montage sind alle erforderlichen Kosten für die notwendigen Transport- und Hebezeuge einzukalkulieren. Dieses gilt auch für die in diesem Zusammenhang erforderlichen Genehmigungen und daraus resultierenden Gebühren für Transporte, Absperrungen usw.

In fachgerechter Arbeit.

**1,00 Stck** EP ..... GP .....

**Bimetall-Zeigerthermometer****Bimetall-Zeigerthermometer**

Bimetall-Zeigerthermometer für Luftkanal- oder Geräteeinbau neben Temperaturgeber oder Thermostat von Temperaturregelkreisen zur Istwertkontrolle.

Gehäusedurchmesser: 100 mm

mit Flansch o. Einschraubgewinde.

Anzeigegenauigkeit: 1,5 % des Messbereiches einschl. Klein- und Befestigungsmaterial.

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.01	Untertitel	Lüftungsgerät Lehrküche	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**01.01.05 Bimetall-Zeigerthermometer -20/ +60 °C.**

Bimetall-Zeigerthermometer

wie vor beschrieben, jedoch:

Messbereich: - 20 / +60 °C

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.01.06 Bimetall-Zeigerthermometer 0/ +60 °C.**

Bimetall-Zeigerthermometer

wie vor beschrieben, jedoch:

Messbereich: 0 / +60 °C

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.01.07 Sensor-Einheit 60 mm.**

Sensor-Einheit bestehend aus:

- Sensor (60 mm),
- Haltewinkel,
- Schlauchschelle,

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.01.08 Spezial-Siphon Typ DN f. Druckseite füllbar.**

Spezial-Siphon Typ DN f. Druckseite füllbar.

Liefern und fachgerecht montieren.

**4,00 Stck**

EP .....

GP .....

**Untertitel 01.01 Lüftungsgerät Lehrküche**

.....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.02	Untertitel	Lüftungsgerät Putzmittelraum	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)    Gesamtpreis (GP)

**01.02.01                    Zentrales Kompakt-Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung, ca. 671 kg**

Lüftungsgerät für Aussenaufstellung mit Wärmerückgewinnungseinheit mit energieeffizienten Komponenten und sehr hohen Wirkungsgraden. Zur Gewährleistung einer sparsamen und wirtschaftlichen Betriebsweise:

- energiesparende EC-Motoren Technik,
- Hochwirkungsgrad-Plattenwärmetauscher für Rückwärmzahlen bis zu 91 %,
- kompakte Bauweise; Plug & Play Technik,
- 100 % Sommerbypass,
- intelligente Regelungskomponenten.

Standard Bauteile in Lufttrichtung:

Außenluft/Zuluft:

- Filter in F7/M5 möglich,
- Bypassklappe 100 %,
- Gegenstromwärmetauscher,
- EC-Ventilator.

Abluft/ Fortluft:

- Filter in F7/ M5 möglich,
- Kondensatwanne,
- Gegenstromwärmetauscher,
- EC-Ventilator.

Gehäuse:

Äußerst stabiles Gehäuse in Modulbauweise.  
Modularer Aluminium-Profilrahmen mit doppelwandigen, ca. 44 mm starken, beschichteten Paneelen mit erstklassigen Schalldämmwerten.  
Die Gehäuseisolierung besteht aus Mineralwolle, Brandschutzklasse A1, nicht brennbar. Glatte Innenfläche zur Reinigung in Anlehnung an die VDI 6022. Alle Funktionseinheiten sind beidseitig zu Inspektions- und Wartungszwecken leicht zugänglich.

Hochwirkungsgrad-Plattenwärmetauscher als Gegenstromwärmetauscher mit einer Wärmerückzahl von bis zu 91 %, nach DIN EN 308 geprüft.  
Abluft- und Außenluftstrom sind dabei vollständig getrennt. Sie werden entlang dünner und parallel angeordneter Aluminiumplatten über "Kreuz" aneinander vorbeigeführt. Eine Übertragung von Feuchtigkeit oder Gerüchen ist ausgeschlossen.  
Plattenmaterial aus korrosionsbeständiger Aluminiumlegierung, seewasserbeständig. Innenliegende dichtschießende Jalousienklappen für einen Sommerbypass bis 100 %.  
Kondensatwanne aus Aluminium.

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.02	Untertitel	Lüftungsgerät Putzmittelraum	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.02.01 -

**EC-Ventilatoren:**

Direkt getriebene, einseitig saugende Radialventilatoren mit rückwärtsgekrümmten hohlprofilierten Hochleistungs-Radiallaufrädern mit Umlaufdiffusor, aufgebaut auf einen EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik.  
Motorlaufrad gemäß DIN ISO 1940 statisch und dynamisch in zwei Ebenen gewuchtet, 100 % drehzahlsteuerbar.

**Geräteabmessungen:**

Baubreite: ca. 740 mm,  
Bauhöhe: ca. 1.300 mm,  
Baulänge: ca. 4.830 mm,  
Gewicht: ca. 671,00 kg.

**Outdoorkit (Dach/Regenhaube):**

Wetterfeste Ausführung für Außenaufstellung:  
- Regenhaube mit Tropfkante,  
- Ansaughaube mit Berührungsschutzgitter.  
Am Gerät montiert.

**Reparaturschalter:**

Haupt-/Reparaturschalter im Kunststoffgehäuse für Nockenschaltereinbau. Griff mit Vorhängeschlosssperre.  
Schaltwinkel Ein/Aus: 90 °  
Gehäusefarbe: rot/gelb.  
Am Gerät montiert und verdrahtet

**Grundrahmen 100 mm.**

Modularer Profilrahmen aus Aluminium mit Aludruckguss-Gehäuseecken. Der Grundrahmen wird mit dem Basisprofil der Anlage verbunden.

**Kugelsyphon AK-S:**

Saugseitiger Spezialsiphon, selbstfüllend, selbstschließend mit Rückschlagventil. Zur Entwässerung von RLT-Anlagen.  
Maximaler Unterdruck: 2900 Pa  
Ablaufdurchmesser: 40 mm  
Material: Polypropylen (PP)  
Am Gerät montiert.

**Entkoppelter Anschlussstutzen:**

Zur Körperschallentkopplung und zum Dehnungsausgleich.  
Bandmaterial PVC. Für normale Luft, bestehend aus luftdicht beschichtetem Spezialgewebebalg, beidseitig mit 2 biegestabilen, kantengerundeten Profilrahmen durch Druckformschluss dauerhaft dicht verbunden.  
Ecken gelocht, passend zum Anschluss an Standard-Luftkanalprofile. Rahmen korrosionsgeschützt verzinkt, mit umlaufender in Sicke formschlüssig eingelassener,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.02	Untertitel	Lüftungsgerät Putzmittelraum	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.02.01 -

mit dem Balg dicht verschweißter Dichtlippe.  
 Balg: Polyestergewebe, beidseitig mit PVC- ohne Silikonanteil  
 beschichtet, dauerflexibel, schrumpffest, luftdicht,  
 druckbeständig, reiß und verrottungsfest. Stoßstelle  
 kunststoff-verschweißt.  
 Am Gerät montiert.

Jalousienklappe Klasse 2 EN 1751.  
 Zur Absperrung der AU/FO/ZU/AB-Luft bei Betriebsstillstand der  
 Anlage. Der Rahmen und die Jalousien sind aus Aluminium  
 hergestellt.  
 Abmessungen der Jalousienklappen ist abhängig von der  
 Gehäusegröße.  
 Am Gerät montiert.

Klappenantrieb Auf/Zu:  
 Klappenantrieb zum Verstellen der Jalousienklappen in  
 AU/FO/ZU/AB-Luft/zum Verstellen der Umluftklappe.  
 Entsprechendes Drehmoment abhängig von Gerätegröße.  
 Nennspannung: AC/DC 24 V  
 Ansteuerung: Auf-Zu, 3-Punkt  
 mit Anschlussklemmen  
 mit integriertem Hilfskontakt  
 Schutzklasse: IP 54  
 Laufzeit 90 °: 150 s  
 Universalklemmblock für Achsmitnahme.  
 Am Gerät montiert.

Filter:  
 Filterklasse nach DIN EN779. Aus eng plissierten Mikrofasern  
 bestehend. Kompaktfilter in einem stabilen Kunststoffgehäuse  
 vergossen.  
 Feuchtebeständig bis 100 %.  
 Maximale Betriebstemperatur 75 °C.  
 Filterklassen M5 oder F7 wählbar.

Umluftjalousie:  
 Die Umluftjalousie ermöglicht im Nachtbetrieb oder bei einer  
 geringen CO<sup>2</sup>-Belastung eine energiesparende Belüftung des  
 Gebäudes.  
 Der Rahmen und die Jalousien sind aus Aluminium hergestellt.

Outdoorkit (Dach/Regenhaube):  
 Wetterfeste Ausführung für Außenaufstellung:  
 - Regenhaube mit Tropfkante,  
 - Ansaughaube mit Berührungsschutzgitter.  
 Am Gerät montiert.

Kulissenschalldämpfer-Sektion:  
 Nach DIN ISO 7235. Eingebaute Kulissenschalldämpfer in

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.02	Untertitel	Lüftungsgerät Putzmittelraum	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.02.01 -

Hygieneausführung. Die Kulissen sind in einem strömungsgünstigen profilierten Rahmen montiert und wirken durch das Kammer-Absorbtionsprinzip.

Material Kulisse: Glasseidengewebe (abriebgeschützt)

Material Rahmenbleche: verzinkter Stahl

Isolierung aus Mineralwolle.

Brandschutzklasse A2, nicht brennbar.

In einem separaten und isolierten Gehäuse montiert.

Rauchmelder ORS:

Zur frühzeitigen Erkennung von Schwellbränden.

Der Schalter arbeitet nach dem Streulichtprinzip (Tyndall-Effekt)

und enthält keine radioaktiven Bauteile. Ein potentialfreier

Öffner, sowie eine LED als Alarmanzeige, signalisieren auftretenden Rauch.

Rauchmelder mit Montagesockel.

DIBt zugelassen.

Im Gerät montiert und verdrahtet.

Filterdruckdose für gasförmige Medien:

Der Druckschalter eignet sich zur Überwachung von nicht

brennbaren und nicht aggressiven Druckmedien wie z. B. Luft.

Der Sollwert (Schaltpunkt) lässt sich an einem Einstellrad mit

Richtwertskala ohne Manometer einstellen. Die Schaltdifferenz kann mit einem Schraubendreher verstellt werden.

Druckwächter sind nach EN 60730 zugelassen für 1,5 A

DVWG-Zulassung nach DIN 3398 Teil 2 EG -

Baumusterprüfung EN 1854.

Druckbereich: 50...500 Pa

Wiederholgenauigkeit:  $\pm 2,5\%$ , min.  $\pm 5$  Pa

Elektrische Schaltleistung: max. 1,5 A / 250 V AC

Betriebstemperatur:  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ...  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$

Inkl. 2 m PVC-Schlauch D = 6 mm.

Im Gerät montiert und verdrahtet.

Nachheizregister Elektro:

Ein Nachheizregister-Elektro ermöglicht eine konstante

Regelung der Zulufttemperatur und erhöht damit den Komfort.

Eine um bis 10 K erhöhte Lufttemperatur nach dem

Gegenstrom-wärmetauscher ist möglich. Das Nachheizregister

Elektro verfügt über einen eigenen Reparaturschalter.

Im Gerät montiert und verdrahtet.

Interne Verdrahtung f. ext. Kontrollerboard

Verdrahtung für externes Kontroller-Board.

Auflegen der Kabel an folgenden Feldgeräten:

- Filterdruckdosen,
- Reparaturschalter,
- Luftfühler,
- Stellantriebe.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.02	Untertitel	Lüftungsgerät Putzmittelraum	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.02.01 -

Im Gerät montiert und verdrahtet.

CO<sup>2</sup> Raumqualitätsfühler:

Der Raumluftqualitätsfühler zur stufenlosen Volumenstromregelung, erfasst die CO<sub>2</sub>-Konzentration der Umgebungsluft im Bereich von 0 - 2000 ppm über einen nichtdispersiven Infrarotsensor (NDIR) und wandelt diesen Messwert in ein lineares Ausgangssignal 0 - 10 V um. Der Nullpunktabgleich in Abhängigkeit zu den aktuellen Umgebungsbedingungen kann durch manuelle Kalibrierung am Gerät durchgeführt werden. Der Luftqualitätsfühler führt in regelmäßigen Abständen eine automatische Selbstkalibrierung durch, wodurch eine langzeitstabile CO<sub>2</sub>-Messung gewährleistet wird.

Konfigurationsmöglichkeiten:

- CO<sup>2</sup>-Volumenstrom: Bei erhöhtem CO<sup>2</sup>-Gehalt wird der Volumenstrom stufenlos bis auf max. 100 % erhöht.
- CO<sup>2</sup>-Klappe: Bei erhöhtem CO<sup>2</sup>-Gehalt wird in die Wärmerückgewinnungsanlage die Mischluftklappe geschlossen, und die Außenklappe stufenlos bis auf max. 100% geöffnet. Anschließend wird der Volumenstrom stufenlos erhöht.

Messbereich CO<sup>2</sup>: 0...10000 ppm

Skalierungen: 0 - 2000 ppm

Temperaturabhängigkeit: CO<sup>2</sup>: 5 ppm/K

Arbeitsbereich: 0...98 % r. F.

Betriebstemperatur: 0...+50 °C

Spannungsversorgung: 24 V AC/ DC

Stromaufnahme: 100 mA

Analogausgang 0 - 10 V: 3-Leiteranschluss

Schutzart: IP 30

Schutzklasse: III

Abmessungen: (L x B x T) ca. 82 x 82 x 25 mm

**Technische Daten**

Gehäuse Ausführung:

- Paneel Stärke: ca. 45,0 mm,
- Material außen: Verzinkt pulverbeschichtet,
- Material innen: verzinktes Stahlblech.

Gerätedefinition:

- Zuluft Volumenstrom: 400 m<sup>3</sup>/h
- Abluft Volumenstrom: 400 m<sup>3</sup>/h

**Zuluft**

Filter:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020	LV	Lüftungsinstallation 158/26	Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.02	Untertitel	Lüftungsgerät Putzmittelraum	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.02.01 -

Druckverlust Sektion gesamt: ca. 108 Pa

Filter, Zuluft

Volumenstrom: 400 m³/h

Anfangsdruckverlust: ca. 15 Pa

Mittlerer Druckverlust: ca. 108

Empf. Enddruck: ca. 200 Pa

Filter Klasse: F7

Filter Medium: ZL F7

Filter Bedienung: Seitlich ausziehbar

Schalldämpfer

Schalldämpfer in Außenluft:

Volumenstrom: 400 m³/h

Länge Kulissen: ca. 750,0 mm

Dämpfung bei 250 Hz ca. 15,0 dB

Plattentauscher-Diagonalstrom:

Druckverlust Sektion gesamt: ca. 23 Pa

Gegenstrom-Plattentauscher:

- Rahmen Material: Aluminium,

- Lamellen Material: Aluminium.

Heiz-Modus:

Volumenstrom Zuluft: 400 m³/h

Druckverlust Zuluft: ca. 18 Pa

EIN Temp. Zuluft: -12,00 °C

EIN Feuchte Zuluft: 90,0 %

Temperature Zuluft: 20,80 °C

Volumenstrom Abluft: 400 m³/h

Druckverlust Abluft: ca. 22 Pa

EIN Temp. Abluft: 22,00 °C

EIN Feuchte Abluft: 50,0 %

Wirkungsgrad: ca. 96,6 %

Leistung: ca. 4,41 kW

Ventilator, Zuluft:

Ventilator, freilaufendes Rad:

Volumenstrom: 400 m³/h

Externe Pressung: ca. 250 Pa

Totale Pressung: ca. 387 Pa

Absorbierte Leistung: ca. 0,136 kW

Drehzahl: ca. 2.061 1/m

Wirkungsgrad System: ca. 31,45 %

Schall-Leistung: ca. 74,2 dB

Erhitzer:

Nacherhitzer (elektrisch):

Volumenstrom: 400 m³/h

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.02 Untertitel Lüftungsgerät Putzmittelraum

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.02.01 -

Leistung: 1,24 kW  
 Luft EIN Temperatur: 20,60 °C  
 Luft EIN Feuchte: 8,0 %  
 Luft AUS Temperatur: 28,00 °C  
 Luft AUS Feuchte: ca. 5,0 %  
 Spannung: Standard V

Schalldämpfer:

Schalldämpfer in Zuluft (SUP):  
 Volumenstrom: 400 m³/h  
 Länge Kulissen: ca. 750,0 mm  
 Dämpfung bei 250 Hz ca. 15,0 dB

Schall-Leistung:

Oktavband [Hz] / Schalldaten [dB]

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	71,4	56,1	63,4
125	63,2	58,0	67,1
250	51,4	32,9	53,0
500	41,9	21,2	39,9
1000	39,9	5,5	27,7
2000	36,5	3,4	29,5
4000	26,2	6,4	31,1
8000	13,0	6,0	28,5
SUM	51,0 dB(A)	42,3 dB(A)	52,2 dB(A)

Schall-Druck Data in 2 m Abstand

Oktavband [Hz] / Schalldaten [dB]

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	57,4	42,1	49,4
125	49,2	44,0	53,1
250	37,4	18,9	39,0
500	27,9	7,2	25,9
1000	25,9		13,7
2000	22,5		15,5
4000	12,2		17,1
8000			14,5
SUM	37,0 dB(A)	28,3 dB(A)	38,2 dB(A)

Abluft:

Filter:

Druckverlust Sektion gesamt: ca. 102 Pa

Filter Abluft:

Volumenstrom: 400 m³/h  
 Anfangsdruckverlust: ca. 4 Pa  
 Mittlerer Druckverlust: ca. 102  
 Empf. Enddruck: ca. 200 Pa  
 Filter Klasse: M5

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.02 Untertitel Lüftungsgerät Putzmittelraum

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.02.01 -

Filter Medium: ZL M5  
 Filter Bedienung: Seitlich ausziehbar

Schalldämpfer:  
 Schalldämpfer in Abluft (ETA):  
 Volumenstrom: 400 m³/h  
 Länge Kulissen: ca. 750,0 mm  
 Dämpfung bei 250 Hz: ca. 15,0 dB

Ventilator, freilaufendes Rad:  
 Ventilator, Abluft:  
 Volumenstrom: 400 m³/h  
 Externe Pressung: ca. 250 Pa  
 Totale Pressung: ca. 393 Pa  
 Absorbierte Leistung: ca. 0,138 kW  
 Drehzahl: ca. 2.076 1/m  
 Wirkungsgrad System: ca. 31,48 %  
 Schall-Leistung: ca. 74,5 dB

Plattentauscher-Diagonalstrom:  
 Druckverlust Sektion gesamt: ca. 22 Pa

Schalldämpfer:  
 Schalldämpfer in Fortluft (EHA):  
 Volumenstrom: 400 m³/h  
 Länge Kulissen: ca. 750,0 mm  
 Dämpfung bei 250 Hz ca. 15,0 dB

Leerteil:  
 Druckverlust Sektion gesamt: ca. 16 Pa

Schall-Leistung:  
 Oktavband [Hz] / Schalldaten [dB]

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	71,7	62,2	61,7
125	63,5	63,3	64,4
250	51,7	45,2	44,3
500	42,1	30,3	33,1
1000	40,1	17,3	18,0
2000	36,8	14,2	20,8
4000	26,4	19,6	23,3
8000	13,3	17,1	23,8
SUM	51,3 dB(A)	47,9 dB(A)	48,8 dB(A)

Schall-Druck Data in 2 m Abstand  
 Oktavband [Hz] / Schalldaten [dB]

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	57,7	48,2	47,7

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.02	Untertitel	Lüftungsgerät Putzmittelraum	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.02.01 -

125	49,5	49,3	50,4
250	37,7	31,2	30,3
500	28,1	16,3	19,1
1000	26,1	3,3	4,0
2000	22,8	0,2	6,8
4000	12,4	5,6	9,3
8000	3,1	9,8	
SUM	37,3 dB(A)	33,9 dB(A)	34,8 dB(A)

Gerät liefern, fachgerecht einbringen und montieren.

**1,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**01.02.02      Formstahl in feuerverzinkter Ausführung.**

Formstahl in feuerverzinkter Ausführung für  
Sonderbefestigungen und Hilfskonstruktionen für die  
Aufstellung des Grätes einschließlich Klein- und  
Schweißmaterial.  
Die Abrechnung erfolgt nach den Einheitsgewichten der  
entsprechenden DIN-Normen.

Liefern und fachgerecht montieren.

**350,00**      **kg**      EP .....      GP .....

**01.02.03      Mafund-Platten in Streifen.**

Mafund-Platten in Streifen von 8 cm geschnitten als Unterlage  
zwischen Geräterahmen und Fußboden.

Liefern und fachgerecht montieren.

**6,00**      **m²**      EP .....      GP .....

**01.02.04      Lüftungsgerät auf die Baustelle transportieren, aufstellen, zusammenbauen,**

Vorbeschriebenes Lüftungsgerät, bestehend aus Zu- und  
Abluftgerät in Einzelkomponenten zur Baustelle schaffen,  
Geräte zum Aufstellungsort transportieren, aufstellen,  
zusammenbauen, ausrichten und mit allen zugehörigen  
Beslagteilen, Isolier- und Schutzmantel versehen. Geräte  
betriebsfertig mit den Kanälen verbinden.

Das Gerät wird auf dem Dach aufgestellt. Die Montagehöhe  
oberhalb Rohfußboden EG beträgt etwa 23,00 m. Das Gerät  
wird in den einzelnen Komponenten hochgebracht, zu der  
endgültigen Position verbracht und zusammengebaut.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....





**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.02 Untertitel Lüftungsgerät Putzmittelraum

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

**01.02.07 Sensor-Einheit 60 mm.**

Sensor-Einheit bestehend aus:

- Sensor (60 mm),
- Haltewinkel,
- Schlauchschelle,

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.02.08 Spezial-Siphon Typ DN f. Druckseite füllbar.**

Spezial-Siphon Typ DN f. Druckseite füllbar

liefern und fachgerecht montieren.

**4,00 Stck**

EP .....

GP .....

**Untertitel 01.02 Lüftungsgerät Putzmittelraum**

.....

**01.03.01 Zentrales Kompakt-Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung als Innengerät, ca. ...**

Lüftungsgerät für Innenaufstellung mit  
Wärmerückgewinnungseinheit mit energieeffizienten  
Komponenten und sehr hohen Wirkungsgraden. Zur  
Gewährleistung einer sparsamen und wirtschaftlichen  
Betriebsweise:

- energiesparende EC-Motoren Technik
- Hochwirkungsgrad-Plattenwärmetauscher für  
Rückwärmzahlen bis zu 91 %
- kompakte Bauweise; Plug & Play Technik
- 100 % Sommerbypass
- intelligente Regelungskomponenten

Standard Bauteile in Lufttrichtung:

Außenluft/Zuluft:

- Filter in F7/M5 möglich
- Bypassklappe 100 %
- Gegenstromwärmetauscher
- EC-Ventilator

Abluft/Fortluft:

- Filter in F7/M5 möglich

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.03	Untertitel	Lüftungsgerät Flure	Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.03.01 -

- Kondensatwanne
- Gegenstromwärmetauscher
- EC-Ventilator

**Gehäuse:**

Äußerst stabiles Gehäuse in Modulbauweise. Modularer Aluminium-Profilrahmen mit doppelwandigen, ca. 44 mm starken, beschichteten Paneelen mit erstklassigen Schalldämmwerten.

Die Gehäuseisolierung besteht aus Mineralwolle, Brandschutzklasse A1, nicht brennbar. Glatte Innenfläche zur Reinigung in Anlehnung an die VDI 6022. Alle Funktionseinheiten sind beidseitig zu Inspektions- und Wartungszwecken leicht zugänglich.

Hochwirkungsgrad-Plattenwärmetauscher als Gegenstromwärmetauscher mit einer Wärmerückzahl von bis zu 91 %, nach DIN EN 308 geprüft. Abluft- und Außenluftstrom sind dabei vollständig getrennt. Sie werden entlang dünner und parallel angeordneter Aluminiumplatten über "Kreuz" aneinander vorbeigeführt. Eine Übertragung von Feuchtigkeit oder Gerüchen ist ausgeschlossen. Plattenmaterial aus korrosionsbeständiger Aluminiumlegierung, seewasserbeständig. Innenliegende dichtschießende Jalousienklappen für einen Sommerbypass bis 100 %. Kondensatwanne aus Aluminium.

**EC-Ventilatoren:**

Direkt getriebene, einseitig saugende Radialventilatoren mit rückwärtsgekrümmten hohlprofilierten Hochleistungs-Radiallaufrädern mit Umlaufdiffusor, aufgebaut auf einen EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik. Motorlaufrad gemäß DIN ISO 1940 statisch und dynamisch in zwei Ebenen gewuchtet, 100 % drehzahlsteuerbar.

**Geräteabmessungen:**

Baubreite: ca. 740 mm  
 Bauhöhe: ca. 1.300 mm  
 Baulänge: ca. 1.830 mm  
 Gewicht: ca. 310,00 kg

**Reparaturschalter:**

Haupt-/Reparaturschalter im Kunststoffgehäuse für Nockenschaltereinbau. Griff mit Vorhängeschlossperre. Schaltwinkel Ein/Aus: 90 °  
 Gehäusefarbe: rot/gelb  
 Am Gerät montiert und verdrahtet.

Grundrahmen 100 mm.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020	LV	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.03	Untertitel	Lüftungsgerät Flure	Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.03.01 -

Modularer Profilrahmen aus Aluminium mit Aludruckguss-Gehäuseecken. Der Grundrahmen wird mit dem Basisprofil der Anlage verbunden.

Kugelsyphon AK-S:  
Saugseitiger Spezialsiphon, selbstfüllend, selbstschließend mit Rückschlagventil. Zur Entwässerung von RLT-Anlagen.  
Maximaler Unterdruck 2.900 Pa  
Ablaufdurchmesser 40 mm  
Material Polypropylen (PP)  
Am Gerät montiert.

Entkoppelter Anschlussstutzen:  
Zur Körperschallentkopplung und zum Dehnungsausgleich. Bandmaterial PVC. Für normale Luft, bestehend aus luftdicht beschichtetem Spezialgewebebalg, beidseitig mit 2 biegestabilen, kantengerundeten Profilrahmen durch Druckformschluss dauerhaft dicht verbunden.  
Ecken gelocht, passend zum Anschluss an Standard-Luftkanalprofile. Rahmen korrosionsgeschützt verzinkt, mit umlaufender in Sicke formschlüssig eingelassener, mit dem Balg dichtverschweißter Dichtlippe.  
Balg: Polyestergewebe, beidseitig mit PVC-ohne Silikonanteil-beschichtet, dauerflexibel, schrumpffest, luftdicht, druckbeständig, reiß und verrottungsfest. Stoßstelle kunststoffverschweißt.  
Am Gerät montiert.

Jalousienklappe Klasse 2 EN 1751:  
Zur Absperrung der AU/FO/ZU/AB-Luft bei Betriebsstillstand der Anlage. Der Rahmen und die Jalousien sind aus Aluminium hergestellt. Abmessungen der Jalousienklappen ist abhängig von der Gehäusegröße.  
Am Gerät montiert.

Klappenantrieb Auf/Zu:  
Klappenantrieb zum Verstellen der Jalousienklappen in AU/FO/ZU/AB-Luft/zum Verstellen der Umluftklappe.  
Entsprechendes Drehmoment abhängig von Gerätegröße.  
Nennspannung: AC/DC 24 V  
Ansteuerung: Auf-Zu, 3-Punkt  
mit Anschlussklemmen  
mit integriertem Hilfskontakt  
Schutzklasse: IP 54  
Laufzeit 90 °: 150 s  
Universalklemmblock für Achsmitnahme.  
Am Gerät montiert.

Filter:  
Filterklasse nach DIN EN 779. Aus eng plissierten Mikrofasern

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.03	Untertitel	Lüftungsgerät Flure	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.03.01 -

bestehend. Kompaktfilter in einem stabilen Kunststoffgehäuse vergossen.

Feuchtebeständig bis 100 %.

Maximale Betriebstemperatur 75 °C.

Filterklassen M5 oder F7 wählbar.

Rauchmelder ORS:

Zur frühzeitigen Erkennung von Schwellbränden.

Der Schalter arbeitet nach dem Streulichtprinzip (Tyndall-Effekt)

und enthält keine radioaktiven Bauteile. Ein potentialfreier

Öffner, sowie eine LED als Alarmanzeige, signalisieren

auftretenden Rauch.

Rauchmelder mit Montagesockel. DIBt zugelassen.

Im Gerät montiert und verdrahtet.

Filterdruckdose für gasförmige Medien:

Der Druckschalter eignet sich zur Überwachung von nicht

brennbaren und nicht aggressiven Druckmedien wie z. B. Luft.

Der Sollwert (Schaltpunkt) lässt sich an einem Einstellrad mit

Richtwertskala ohne Manometer einstellen. Die Schaltdifferenz

kann mit einem Schraubendreher verstellt werden.

Druckwächter sind nach EN 60730 zugelassen für 1,5 A

DVWG-Zulassung nach DIN 3398 Teil 2 EG -

Baumusterprüfung EN 1854.

Druckbereich: 50...500 Pa

Wiederholgenauigkeit: ±2,5%, min. ±5 Pa

Elektrische Schaltleistung: max. 1,5 A/250 V AC

Betriebstemperatur: -30°C... + 80°C

Inkl. 2 m PVC-Schlauch D = 6 mm

Im Gerät montiert und verdrahtet.

Nachheizregister Elektro:

Ein Nachheizregister-Elektro ermöglicht eine konstante

Regelung der Zulufttemperatur. Eine um bis 10 K erhöhte

Lufttemperatur nach dem Gegenstromwärmetauscher ist

möglich.

Das Nachheizregister Elektro verfügt über einen eigenen

Reparaturschalter.

Im Gerät montiert.

Interne Verdrahtung f. ext. Kontrollerboard

Verdrahtung für externes Kontroller-Board. Auflegen der Kabel

an folgenden Feldgeräten:

- Filterdruckdosen,

- Reparaturschalter,

- Luftfühler,

- Stellantriebe.

Im Gerät montiert und verdrahtet.

CO<sup>2</sup> Raumqualitätsfühler:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.03	Untertitel	Lüftungsgerät Flure	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.03.01 -

Der Raumluftqualitätsfühler zur stufenlosen Volumenstromregelung, erfasst die CO<sub>2</sub>-Konzentration der Umgebungsluft im Bereich von 0 - 2000 ppm über einen nicht dispersiven Infrarotsensor (NDIR) und wandelt diesen Messwert in ein lineares Ausgangssignal 0 - 10 V um. Der Nullpunktabgleich in Abhängigkeit zu den aktuellen Umgebungsbedingungen kann durch manuelle Kalibrierung am Gerät durchgeführt werden. Der Luftqualitätsfühler führt in regelmäßigen Abständen eine automatische Selbstkalibrierung durch, wodurch eine langzeitstabile CO<sub>2</sub>-Messung gewährleistet wird.

**Konfigurationsmöglichkeiten:**

- CO<sub>2</sub>-Volumenstrom: Bei erhöhtem CO<sub>2</sub>-Gehalt wird der Volumenstrom stufenlos bis auf max. 100 % erhöht.
- CO<sub>2</sub>-Klappe: Bei erhöhtem CO<sub>2</sub>-Gehalt wird in die Wärmerückgewinnungsanlage die Mischluftklappe geschlossen, und die Außenklappe stufenlos bis auf max 100 % geöffnet. Anschließend wird der Volumenstrom stufenlos erhöht.

Messbereich CO<sub>2</sub>: 0...10000 ppm  
 Skalierungen: 0-2000 ppm  
 Temperaturabhängigkeit: CO<sub>2</sub>: 5 ppm/K  
 Arbeitsbereich: 0...98 % r. F.  
 Betriebstemperatur: 0...+50 °C  
 Spannungsversorgung: 24 V AC/DC  
 Stromaufnahme: 100 mA  
 Analogausgang 0 - 10 V: 3-Leiteranschluss  
 Schutzart: IP 30  
 Schutzklasse: III  
 Abmessungen: ca. L x B x T 82 x 82 x 25 mm

**Technische Daten:****Gehäuse Ausführung:**

- Paneel Stärke: ca. 45,0 mm,
- Material außen: Verzinkt pulverbeschichtet,
- Material innen: verzinktes Stahlblech.

**Gerätedefinition:**

- Zuluft Volumenstrom: 1.200 m<sup>3</sup>/h
- Abluft Volumenstrom: 1.200 m<sup>3</sup>/h

**Zuluft****Filter:**

Druckverlust Sektion gesamt: ca. 120 Pa

**Filter, Zuluft**Volumenstrom: 1.200 m<sup>3</sup>/h

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.03	Untertitel	Lüftungsgerät Flure	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.03.01 -

Anfangsdruckverlust: ca. 38 Pa  
Mittlerer Druckverlust: ca. 119  
Empf. Enddruck: ca. 200 Pa  
Filter Klasse: F7  
Filter Medium: ZL F7  
Filter Bedienung: Seitlich ausziehbar

Plattentauscher-Diagonalstrom:  
Druckverlust Sektion gesamt: ca. 154 Pa

Gegenstrom-Plattentauscher:  
Rahmen Material: Aluminium  
Lamellen Material: Aluminium

Heiz-Modus:  
Volumenstrom Zuluft: 1.200 m³/h  
Druckverlust Zuluft: ca. 119 Pa  
EIN Temp. Zuluft: -12,00 °C  
EIN Feuchte Zuluft: 90,0 %  
Temperature Zuluft: 18,10 °C  
Volumenstrom Abluft: 1.200 m³/h  
Druckverlust Abluft: ca. 145 Pa  
EIN Temp. Abluft: 22,00 °C  
EIN Feuchte Abluft: 50,0 %  
Wirkungsgrad: ca. 88,6 %  
Leistung: ca. 12,13 kW

Ventilator, Zuluft

Ventilator, freilaufendes Rad:  
Volumenstrom: 1.200 m³/h  
Externe Pressung: ca. 400 Pa  
Totale Pressung: ca. 700 Pa  
Absorbierte Leistung: ca. 0,417 kW  
Drehzahl: ca. 2.858 1/m  
Wirkungsgrad System: ca. 54,6 %  
Schall-Leistung: ca. 80,4 dB

Erhitzer:  
Druckverlust Sektion gesamt: ca. 2 Pa

Nacherhitzer (elektrisch):  
Volumenstrom: 1.200 m³/h  
Leistung: 3,98 kW  
Luft EIN Temperatur: 18,10 °C  
Luft EIN Feuchte: 9,0 %  
Luft AUS Temperatur: 30,00 °C  
Luft AUS Feuchte: ca. 5,0 %  
Spannung Standard V

Schall-Leistung:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.03 Untertitel Lüftungsgerät Flure

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.03.01 -

**Oktavband [Hz]/Schalldaten [dB]**

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	73,9	62,2	73,9
125	61,3	66,2	72,8
250	61,1	54,8	80,7
500	49,6	57,2	76,6
1000	44,4	47,3	73,2
2000	41,3	39,2	71,3
4000	33,0	35,8	66,9
8000	24,4	30,8	62,9
SUM	55,6 dB(A)	56,7 dB(A)	79,3 dB(A)

**Schall-Druck Data in 2 m Abstand****Oktavband [Hz]/Schalldaten [dB]**

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	59,9	48,2	59,9
125	47,3	52,2	58,8
250	47,1	40,8	66,7
500	35,6	43,2	62,6
1000	30,4	33,3	59,2
2000	27,3	25,2	57,3
4000	19,0	21,8	52,9
8000	10,4	16,8	48,9
SUM	41,6 dB(A)	42,7 dB(A)	65,3 dB(A)

**Abluft**

Filter:

Druckverlust Sektion gesamt: 106 Pa

**Filter Abluft**

Volumenstrom: 1.200 m³/h

Anfangsdruckverlust: ca. 12 Pa

Mittlerer Druckverlust: ca. 106

Empf. Enddruck: ca. 200 Pa

Filter Klasse: M5

Filter Medium: ZL M5

Filter Bedienung: Seitlich ausziehbar

**Ventilator, freilaufendes Rad****Ventilator, Abluft**

Volumenstrom: 1.200 m³/h

Externe Pressung: ca. 400 Pa

Totale Pressung: ca. 677 Pa

Absorbierte Leistung: ca. 0,398 kW

Drehzahl: ca. 2.814 1/m

Wirkungsgrad System: ca. 55,28 %

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.03 Untertitel Lüftungsgerät Flure

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.03.01 -

Schall-Leistung: ca. 80,2 dB

Plattentauscher-Diagonalstrom:  
 Druckverlust Sektion gesamt: ca. 146 Pa

Leerteil:  
 Druckverlust Sektion gesamt: ca. 1 Pa

Schall-Leistung:  
 Oktavband [Hz]/Schalldaten [dB]

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	73,7	68,0	67,7
125	61,0	70,9	67,7
250	61,9	66,4	69,5
500	49,7	66,1	67,7
1000	43,9	59,8	59,7
2000	40,7	51,7	57,7
4000	32,5	49,5	52,4
8000	23,5	42,1	50,0
SUM	55,9 dB(A)	66,2 dB(A)	67,9 dB(A)

Schall-Druck Data in 2 m Abstand  
 Oktavband [Hz]/Schalldaten [dB]

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	59,7	54,0	53,7
125	47,0	56,9	53,7
250	47,9	52,4	55,5
500	35,7	52,1	53,7
1000	29,9	45,8	45,7
2000	26,7	37,7	43,7
4000	18,5	35,5	38,4
8000	9,5	28,1	36,0
SUM	41,9 dB(A)	52,2 dB(A)	53,9 dB(A)

Gerät liefern, fachgerecht einbringen und montieren.

1,00 Stck

EP .....

GP .....

**01.03.02 Formstahl in feuerverzinkter Ausführung.**

Formstahl in feuerverzinkter Ausführung für  
 Sonderbefestigungen und Hilfskonstruktionen für die  
 Aufstellung des Grätes einschließlich Klein- und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.03	Untertitel	Lüftungsgerät Flure	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.03.02 -

Schweißmaterial.  
Die Abrechnung erfolgt nach den Einheitsgewichten der entsprechenden DIN-Normen.

Liefern und fachgerecht montieren.

**200,00**      **kg**      EP .....      GP .....

**01.03.03      Mafund-Platten in Streifen.**

Mafund-Platten in Streifen von 8 cm geschnitten als Unterlage zwischen Geräterahmen und Fußboden.

Liefern und fachgerecht montieren.

**2,00**      **m²**      EP .....      GP .....

**01.03.04      Lüftungsgerät zur Baustelle transportieren, aufstellen, zusammenbauen, aufrich...**

Vorbeschriebenes Lüftungsgerät, bestehend aus Zu- und Abluftgerät in Einzelkomponenten zur Baustelle schaffen, Geräte zum Aufstellungsort transportieren, aufstellen, zusammenbauen, ausrichten und mit allen zugehörigen Beschlagteilen, Isolier- und Schutzmantel versehen. Geräte betriebsfertig mit den Kanälen verbinden.

Das Gerät wird in einem Technikraum auf dem Dach aufgestellt. Die Montagehöhe oberhalb Rohfußboden EG beträgt etwa 23,00 m. Das Gerät wird in den einzelnen Komponenten hochgebracht, zu der endgültigen Position verbracht und zusammengebaut.

In die Montage sind alle erforderlichen Kosten für die notwendigen Transport- und Hebezeuge einzukalkulieren. Dieses gilt auch für die in diesem Zusammenhang erforderlichen Genehmigungen und daraus resultierenden Gebühren für Transporte, Absperrungen usw.

In fachgerechter Arbeit.

**1,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**Bimetall-Zeigerthermometer**

Bimetall-Zeigerthermometer

Bimetall-Zeigerthermometer für Luftkanal- oder Geräteeinbau neben Temperaturgeber oder Thermostat von Temperaturregelkreisen zur Istwertkontrolle.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.03 Untertitel Lüftungsgerät Flure

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.03 -

Gehäusedurchmesser: 100 mm

mit Flansch o. Einschraubgewinde.

Anzeigegenauigkeit: 1,5 % des Messbereiches einschl. Klein- und Befestigungsmaterial.

**01.03.05 Bimetall-Zeigerthermometer -20/ +60 °C.**

Bimetall-Zeigerthermometer

wie vor beschrieben,

Messbereich: - 20 / + 60 °C

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.03.06 Bimetall-Zeigerthermometer 0/ +60 °C.**

Bimetall-Zeigerthermometer

wie vor beschrieben,

jedoch Messbereich: 0 / + 60 °C

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.03.07 Sensor-Einheit 60 mm.**

Sensor-Einheit bestehend aus:

- Sensor (60 mm)
- Haltewinkel
- Schlauchschelle

liefern und fachgerecht montieren

**2,00 Stck**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.03 Untertitel Lüftungsgerät Flure

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

**01.03.08 Spezial-Siphon Typ DN f. Druckseite füllbar.**

Spezial-Siphon Typ DN f. Druckseite füllbar

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00****Stck**

EP .....

GP .....

**Untertitel 01.03 Lüftungsgerät Flure**

.....

**01.04.01 Zentrales Kompakt-Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung als Innengerät, ca. ...**

Lüftungsgerät für Innenaufstellung mit  
Wärmerückgewinnungseinheit mit energieeffizienten  
Komponenten und sehr hohen Wirkungsgraden. Zur  
Gewährleistung einer sparsamen und wirtschaftlichen  
Betriebsweise:

- energiesparende EC-Motoren Technik
- Hochwirkungsgrad-Plattenwärmetauscher für  
Rückwärmzahlen bis zu 91 %
- kompakte Bauweise; Plug & Play Technik
- 100% Sommerbypass
- intelligente Regelungskomponenten.

Standard Bauteile in Lüftrichtung:

Außenluft/Zuluft:

- Filter in F7/M5 möglich
- Bypassklappe 100 %
- Gegenstromwärmetauscher
- EC-Ventilator

Abluft/Fortluft:

- Filter in F7/M5 möglich,
- Kondensatwanne,
- Gegenstromwärmetauscher,
- EC-Ventilator.

Gehäuse:

Äußerst stabiles Gehäuse in Modulbauweise. Modularer  
Aluminium-Profilrahmen mit doppelwandigen, ca. 44 mm  
starken, beschichteten Paneelen mit erstklassigen  
Schalldämmwerten. Die Gehäuseisolierung besteht aus  
Mineralwolle, Brandschutzklasse A1, nicht brennbar. Glatte  
Innenfläche zur Reinigung in Anlehnung an die VDI 6022. Alle  
Funktionseinheiten sind beidseitig zu Inspektions- und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.04	Untertitel	Lüftungsgerät WC-Anlagen	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.04.01 -

Wartungszwecken leicht zugänglich.

Hochwirkungsgrad-Plattenwärmetauscher als Gegenstromwärmetauscher mit einer Wärmerückzahl von bis zu 91 %, nach DIN EN 308 geprüft. Abluft- und Außenluftstrom sind dabei vollständig getrennt. Sie werden entlang dünner und parallel angeordneter Aluminiumplatten über "Kreuz" aneinander vorbeigeführt. Eine Übertragung von Feuchtigkeit oder Gerüchen ist ausgeschlossen. Plattenmaterial aus korrosionsbeständiger Aluminiumlegierung, seewasserbeständig. Innenliegende dichtschießende Jalousienklappen für einen Sommerbypass bis 100 %. Kondensatwanne aus Aluminium.

EC-Ventilatoren:

Direkt getriebene, einseitig saugende Radialventilatoren mit rückwärtsgekrümmten hohlprofilierten Hochleistungs-Radiallaufrädern mit Umlaufdiffusor, aufgebaut auf einen EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik. Motorlaufrad gemäß DIN ISO 1940 statisch und dynamisch in zwei Ebenen gewuchtet, 100 % drehzahlsteuerbar.

Geräteabmessungen:

Baubreite: ca. 740 mm  
 Bauhöhe: ca. 1.300 mm  
 Baulänge: ca. 1.830 mm  
 Gewicht: ca. 310,00 kg.

Reparaturschalter:

Haupt-/Reparaturschalter im Kunststoffgehäuse für Nockenschaltereinbau. Griff mit Vorhängeschlossperre. Schaltwinkel Ein/Aus: 90 °  
 Gehäusefarbe: rot/gelb  
 Am Gerät montiert und verdrahtet.

Grundrahmen 100 mm:

Modularer Profilrahmen aus Aluminium mit Aludruckguss-Gehäuseecken. Der Grundrahmen wird mit dem Basisprofil der Anlage verbunden.

Kugelsyphon AK-S:

Saugseitiger Spezialsiphon, selbstfüllend, selbstschließend mit Rückschlagventil. Zur Entwässerung von RLT-Anlagen. Maximaler Unterdruck: 2900 Pa  
 Ablaufdurchmesser: 40 mm  
 Material: Polypropylen (PP)  
 Am Gerät montiert.

Entkoppelter Anschlussstutzen:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020	LV	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.04	Untertitel	Lüftungsgerät WC-Anlagen	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.04.01 -

Zur Körperschallentkopplung und zum Dehnungsausgleich.  
 Bandmaterial PVC. Für normale Luft, bestehend aus luftdicht beschichtetem Spezialgewebelalg, beidseitig mit 2 biegestabilen, kantengerundeten Profilrahmen durch Druckformschluss dauerhaft dicht verbunden.  
 Ecken gelocht, passend zum Anschluss an Standard-Luftkanalprofile. Rahmen korrosionsgeschützt verzinkt, mit umlaufender in Sicke formschlüssig eingelassener, mit dem Balg dicht verschweißter Dichtlippe.  
 Balg: Polyestergewebe, beidseitig mit PVC - ohne Silikonanteil - beschichtet, dauerflexibel, schrumpffest, luftdicht, druckbeständig, reiß- und verrottungsfest. Stoßstelle kunststoffverschweißt.  
 Am Gerät montiert.

Jalousienklappe Klasse 2 EN 1751:  
 Zur Absperrung der AU/FO/ZU/AB-Luft bei Betriebsstillstand der Anlage. Der Rahmen und die Jalousien sind aus Aluminium hergestellt. Abmessungen der Jalousienklappen ist abhängig von der Gehäusegröße.  
 Am Gerät montiert.

Klappenantrieb Auf/Zu:  
 Klappenantrieb zum Verstellen der Jalousienklappen in AU/FO/ZU/AB-Luft/zum Verstellen der Umluftklappe.  
 Entsprechendes Drehmoment abhängig von Gerätegröße.  
 Nennspannung: AC/DC 24 V  
 Ansteuerung: Auf-Zu, 3-Punkt  
 mit Anschlussklemmen  
 mit integriertem Hilfskontakt  
 Schutzklasse: IP 54  
 Laufzeit 90 °: 150 s  
 Universalklemmblock für Achsmitnahme.  
 Am Gerät montiert.

Filter:  
 Filterklasse nach DIN EN 779. Aus eng plissierten Mikrofasern bestehend.  
 Kompaktfilter in einem stabilen Kunststoffgehäuse vergossen.  
 Feuchtebeständig bis 100 %.  
 Maximale Betriebstemperatur 75 °C.  
 Filterklassen M5 oder F7 wählbar.

Rauchmelder ORS:  
 Zur frühzeitigen Erkennung von Schwellbränden.  
 Der Schalter arbeitet nach dem Streulichtprinzip (Tyndall-Effekt) und enthält keine radioaktiven Bauteile. Ein potentialfreier Öffner, sowie eine LED als Alarmanzeige, signalisieren auftretenden Rauch.  
 Rauchmelder mit Montagesockel. DIBt zugelassen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.04	Untertitel	Lüftungsgerät WC-Anlagen	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.04.01 -

Im Gerät montiert und verdrahtet.

Filterdruckdose für gasförmige Medien:

Der Druckschalter eignet sich zur Überwachung von nicht brennbaren und nicht aggressiven Druckmedien wie z. B. Luft. Der Sollwert (Schaltpunkt) lässt sich an einem Einstellrad mit Richtwertskala ohne Manometer einstellen. Die Schaltdifferenz kann mit einem Schraubendreher verstellt werden. Druckwächter sind nach EN 60730 zugelassen für 1,5 A DVWG-Zulassung nach DIN 3398 Teil 2 EG-Baumusterprüfung EN 1854.

Druckbereich: 50...500 Pa

Wiederholgenauigkeit:  $\pm 2,5\%$ , min.  $\pm 5$  Pa

Elektrische Schaltleistung: max. 1,5 A/250 V AC

Betriebstemperatur:  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ...  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$

Inkl. 2 m PVC-Schlauch D = 6 mm.

Im Gerät montiert und verdrahtet.

Nachheizregister Elektro:

Ein Nachheizregister-Elektro ermöglicht eine konstante Regelung der Zulufttemperatur. Eine um bis 10 K erhöhte Lufttemperatur nach dem Gegenstromwärmetauscher ist möglich. Das Nachheizregister Elektro verfügt über einen eigenen Reparaturschalter.

Im Gerät montiert.

Interne Verdrahtung f. ext. Kontrollerboard

Verdrahtung für externes Kontroller-Board.

Auflegen der Kabel an folgenden Feldgeräten:

- Filterdruckdosen,
- Reparaturschalter,
- Luftfühler,
- Stellantriebe.

Im Gerät montiert und verdrahtet.

CO<sup>2</sup> Raumqualitätsfühler:

Der Raumluftqualitätsfühler zur stufenlosen Volumenstromregelung, erfasst die CO<sub>2</sub>-Konzentration der Umgebungsluft im Bereich von 0-2000 ppm über einen nicht dispersiven Infrarotsensor (NDIR) und wandelt diesen Messwert in ein lineares Ausgangssignal 0 - 10 V um. Der Nullpunktgleich in Abhängigkeit zu den aktuellen Umgebungsbedingungen kann durch manuelle Kalibrierung am Gerät durchgeführt werden. Der Luftqualitätsfühler führt in regelmäßigen Abständen eine automatische Selbstkalibrierung durch, wodurch eine langzeitstabile CO<sub>2</sub>-Messung gewährleistet wird.

Konfigurationsmöglichkeiten:

- CO<sub>2</sub>-Volumenstrom: Bei erhöhtem CO<sub>2</sub>-Gehalt wird der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.04	Untertitel	Lüftungsgerät WC-Anlagen	Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.04.01 -

Volumenstrom stufenlos bis auf max. 100 % erhöht.  
 - CO<sup>2</sup>-Klappe: Bei erhöhtem CO<sup>2</sup>-Gehalt wird in die  
 Wärmerückgewinnungsanlage die Mischluftklappe geschlossen,  
 und die Außenklappe stufenlos bis auf max 100% geöffnet.  
 Anschließend wird der Volumenstrom stufenlos erhöht.

Messbereich CO<sup>2</sup>: 0...10000 ppm  
 Skalierungen: 0 - 2000 ppm  
 Temperaturabhängigkeit: CO<sup>2</sup>: 5 ppm/K  
 Arbeitsbereich: 0...98 % r. F.  
 Betriebstemperatur: 0...+50 °C  
 Spannungsversorgung: 24 V AC/DC  
 Stromaufnahme: 100 mA  
 Analogausgang 0 - 10 V: 3-Leiteranschluss  
 Schutzart: IP 30  
 Schutzklasse: III  
 Abmessungen: ca. L x B x T 82 x 82 x 25 mm

Technische Daten:

Gehäuse Ausführung:  
 - Paneel Stärke: ca. 45,0 mm,  
 - Material außen: Verzinkt pulverbeschichtet,  
 - Material innen: verzinktes Stahlblech.

Gerätedefinition:  
 - Zuluft Volumenstrom: 1.100 m<sup>3</sup>/h,  
 - Abluft Volumenstrom: 1.100 m<sup>3</sup>/h.

Zuluft

Filter:  
 Druckverlust Sektion gesamt: ca. 118 Pa.

Filter, Zuluft:  
 Volumenstrom: 1.100 m<sup>3</sup>/h,  
 Anfangsdruckverlust: ca. 35 Pa,  
 Mittlerer Druckverlust: ca. 118,  
 Empf. Enddruck: ca. 200 Pa,  
 Filter Klasse: F7,  
 Filter Medium: ZL F7,  
 Filter Bedienung: Seitlich ausziehbar.

Plattentauscher-Diagonalstrom:  
 Druckverlust Sektion gesamt: ca. 134 Pa.

Gegenstrom-Plattentauscher:  
 - Rahmen Material: Aluminium,  
 - Lamellen Material: Aluminium.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.04 Untertitel Lüftungsgerät WC-Anlagen

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.04.01 -

Heiz-Modus:

Volumenstrom Zuluft: 1.100 m³/h

Druckverlust Zuluft: ca. 104 Pa

EIN Temp. Zuluft: -12,00 °C

EIN Feuchte Zuluft: 90,0 %

Temperature Zuluft: 18,20 °C

Volumenstrom Abluft: 1.100 m³/h

Druckverlust Abluft: ca. 126 Pa

EIN Temp. Abluft: 22,00 °C

EIN Feuchte Abluft: 50,0 %

Wirkungsgrad: ca. 88,9 %

Leistung: ca. 11,16 kW

Ventilator, Zuluft:

Ventilator, freilaufendes Rad

Volumenstrom: 1.100 m³/h

Externe Pressung: ca. 300 Pa

Totale Pressung: ca. 575 Pa

Absorbierte Leistung: ca. 0,319 kW

Drehzahl: ca. 2.597 1/m

Wirkungsgrad System: ca. 53,64 %

Schall Leistung: ca. 78,2 dB

Erhitzer:

Druckverlust Sektion gesamt: ca. 2 Pa.

Nacherhitzer (elektrisch):

Volumenstrom: 1.100 m³/h

Leistung: 3,61 kW

Luft EIN Temperatur: 8,20 °C

Luft EIN Feuchte: 9,0 %

Luft AUS Temperatur: 28,00 °C

Luft AUS Feuchte: ca. 5,0 %

Spannung: Standard V

Schall-Leistung:

Oktavband [Hz]/Schalldaten [dB]

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	72,3	61,3	71,3
125	60,9	65,0	73,8
250	60,8	52,7	80,4
500	47,2	55,2	74,2
1000	41,5	44,7	70,3
2000	38,4	36,5	68,4
4000	30,1	33,2	64,0
8000	20,5	27,7	59,0
SUM	54,6 dB(A)	54,8 dB(A)	77,2 dB(A)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020	LV	Lüftungsinstallation 158/26	Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.04	Untertitel	Lüftungsgerät WC-Anlagen	Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.04.01 -

Schall-Druck Data in 2 m Abstand  
Oktavband [Hz]/Schalldaten [dB]

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	58,3	47,3	57,3
125	46,9	51,0	59,8
250	46,8	38,7	66,4
500	33,2	41,2	60,2
1000	27,5	30,7	56,3
2000	24,4	22,5	54,4
4000	16,1	19,2	50,0
8000	6,5	13,7	45,0
SUM	40,6 dB(A)	40,8 dB(A)	63,2 dB(A)

Abluft

Filter:  
Druckverlust Sektion gesamt: 106 Pa

Filter Abluft:  
Volumenstrom: 1.100 m³/h  
Anfangsdruckverlust: ca. 11 Pa  
Mittlerer Druckverlust: ca. 106  
Empf. Enddruck: ca. 200 Pa  
Filter Klasse: M5  
Filter Medium: ZL M5  
Filter Bedienung: Seitlich ausziehbar

Ventilator, freilaufendes Rad

Ventilator, Abluft:  
Volumenstrom: 1.100 m³/h  
Externe Pressung: ca. 300 Pa  
Totale Pressung: ca. 555 Pa  
Absorbierte Leistung: ca. 0,307 kW  
Drehzahl: ca. 2.557 1/m  
Wirkungsgrad System: ca. 53,75 %  
Schall Leistung: ca. 77,6 dB

Plattentauscher-Diagonalstrom:  
Druckverlust Sektion gesamt: ca. 128 Pa

Leerteil

Schall: Leistung:  
Oktavband [Hz]/Schalldaten [dB]

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	72,1	67,1	64,6
125	60,8	69,7	68,7

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.04 Untertitel Lüftungsgerät WC-Anlagen

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.04.01 -

250	60,1	64,2	67,7
500	46,5	63,6	64,5
1000	40,9	57,2	56,7
2000	37,9	49,1	54,9
4000	29,6	46,9	49,5
8000	20,0	39,3	46,5
SUM	54,0 dB(A)	63,8 dB(A)	65,3 dB(A)

Schall-Druck Data in 2 m Abstand  
Oktavband [Hz]/Schalldaten [dB]

Hz	Gehäuse	Einlass	Auslass
63	58,1	53,1	50,6
125	46,8	55,7	54,7
250	46,1	50,2	53,7
500	32,5	49,6	50,5
1000	26,9	43,2	42,7
2000	23,9	35,1	40,9
4000	15,6	32,9	35,5
8000	6,0	25,3	32,5
SUM	40,0 dB(A)	49,8 dB(A)	51,3 dB(A)

Gerät liefern, fachgerecht einbringen und montieren.

<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**01.04.02 Formstahl in feuerverzinkter Ausführung.**

Formstahl in feuerverzinkter Ausführung für  
Sonderbefestigungen und Hilfskonstruktionen für die  
Aufstellung des Grätes einschließlich Klein- und  
Schweißmaterial.  
Die Abrechnung erfolgt nach den Einheitsgewichten der  
entsprechenden DIN-Normen.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>200,00</b>	<b>kg</b>	EP .....	GP .....
---------------	-----------	----------	----------

**01.04.03 Mafund-Platten in Streifen.**

Mafund-Platten in Streifen von 8 cm geschnitten als Unterlage  
zwischen Geräterahmen und Fußboden.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>2,00</b>	<b>m²</b>	EP .....	GP .....
-------------	-----------	----------	----------

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.04	Untertitel	Lüftungsgerät WC-Anlagen	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**01.04.04 Lüftungsgerät, bestehend aus Zu- und Abluftgerät zur Baustelle transportieren, ...**

Vorbeschriebenes Lüftungsgerät, bestehend aus Zu- und Abluftgerät in Einzelkomponenten zur Baustelle schaffen, Geräte zum Aufstellungsort transportieren, aufstellen, zusammenbauen, ausrichten und mit allen zugehörigen Beschlagteilen, Isolier- und Schutzmantel versehen. Geräte betriebsfertig mit den Kanälen verbinden.

Das Gerät wird in einem Technikraum auf dem Dach aufgestellt. Die Montagehöhe oberhalb Rohfußboden EG beträgt etwa 23,00 m. Das Gerät wird in den einzelnen Komponenten hochgebracht, zu der endgültigen Position verbracht und zusammengebaut.

In die Montage sind alle erforderlichen Kosten für die notwendigen Transport- und Hebezeuge einzukalkulieren. Dieses gilt auch für die in diesem Zusammenhang erforderlichen Genehmigungen und daraus resultierenden Gebühren für Transporte, Absperrungen usw.

In fachgerechter Arbeit.

**1,00 Stck**

EP ..... GP .....

**Bimetall-Zeigerthermometer**

Bimetall-Zeigerthermometer

Bimetall-Zeigerthermometer für Luftkanal- oder Geräteeinbau neben Temperaturgeber oder Thermostat von Temperaturregelkreisen zur Istwertkontrolle.

Gehäusedurchmesser: 100 mm

mit Flansch o. Einschraubgewinde.

Anzeigegenauigkeit: 1,5 % des Messbereiches einschl. Klein- und Befestigungsmaterial.

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.04	Untertitel	Lüftungsgerät WC-Anlagen	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**01.04.05      Bimetall-Zeigerthermometer -20/+60 °C.**

Bimetall-Zeigerthermometer

wie vor beschrieben,

Messbereich: - 20 / + 60 °C

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00      Stck**

EP .....

GP .....

**01.04.06      Bimetall-Zeigerthermometer 0/+60 °C.**

Bimetall-Zeigerthermometer

wie vor beschrieben,

jedoch Messbereich: 0 / + 60 °C

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00      Stck**

EP .....

GP .....

**01.04.07      Sensor-Einheit 60 mm.**

Sensor-Einheit bestehend aus:

- Sensor (60 mm),
- Haltewinkel,
- Schlauchschelle

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00      Stck**

EP .....

GP .....

**01.04.08      Spezial-Siphon Typ DN f. Druckseite füllbar.**

Spezial-Siphon Typ DN f. Druckseite füllbar

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00      Stck**

EP .....

GP .....

**Untertitel 01.04      Lüftungsgerät WC-Anlagen**

.....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.05	Untertitel	Dezentrale Lüftungsgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**Von dem Gebot einer produktneutralen Ausschreibung wird bei diesem Produkt**

Von dem Gebot einer produktneutralen Ausschreibung wird bei diesem Produkt abgewichen.

Dies ist nach VOB A § 7 2 (1) durch den Auftragsgegenstand gerechtfertigt. Es handelt sich um den Einbau von dezentralen Lüftungsgeräten des Herstellers Multi-Cross. Es ist erforderlich diese Geräte zu verwenden, da die Aufschaltung auf die bestehende GLT-Anlage zwingend mit Komponenten des Herstellers Kieback & Peter zu erfolgen hat. Die Fa. MultiCross kann gewährleisten, dass die Controller von Fa. Kieback & Peter eingebaut werden und dass somit eine Schnittstelle in der MSR-Technik hergestellt werden kann, die alle erforderlichen Sollwerte, Istwerte und Informationen verarbeiten kann. Aus diesen Gründen sind im vorliegenden LV die Geräte und Dienstleistungen vom Fabrikat MultiCross bindend vorgeschrieben.

Alternativen sind in diesem Fall nicht zugelassen und werden ausgeschlossen.

**01.05.01      MultiCross Campus B-V 500, Zentrales Kompakt-Lüftungsgerät mit Wärmerückg...**

Wärmerückgewinnungseinheit mit energieeffizienten Komponenten und sehr hohen Wirkungsgraden. Zur Gewährleistung einer sparsamen und wirtschaftlichen Betriebsweise.

Brüstungsgerät zur bedarfsabhängigen Be- und Entlüftung mit Frischluft sowie Temperierung von Räumen mit Wärmerückgewinnung und EC-Motorentechnik.

Alle wertbildenden Faktoren auf einen Blick:

- energiesparende EC-Motoren Technik,
- Hochwirkungsgrad-Plattenwärmetauscher für Rückwärmzahlen bis zu 90 %,
- kompakte Bauweise; Plug & Play Technik,
- 100 % Sommerbypass,
- intelligente Regelungskomponenten,
- Smartphone-App (Android/iOS).

Standard Bauteile in Lufttrichtung:

Außenluft/ Zuluft:

- Jalousienklappe mit Stellantrieb stetig,
- Filter ISO ePM1 70 % (F7),
- EC-Ventilator,
- Rotationswärmetauscher
- PWW Heizregister,
- Schalldämpfaukleidung,
- Sommerbypass,
- Zuluftausgang unterhalb der Gerätefront,

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020	LV	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.05	Untertitel	Dezentrale Lüftungsgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.05.01 -

- Zuluftumlenkung als Formteil.

Abluft/Fortluft:

- Abluftansaugung oberhalb der Gerätefront
- Schalldämpfauskleidung,
- Filter ISO ePM10 50 % (M5),
- Gegenstromwärmetauscher,
- EC-Ventilator,
- Jalousienklappe mit Stellantrieb stetig .

Anschlussstutzen AU/FO rechteckig 250 x 250 mm.

Gehäuse bestehend aus 50 mm doppelschaligem bandbeschichteten Feinblech als Designgehäuse in rahmenloser Bauweise, erhältlich in RAL 7016 (Anthrazit). Hochwertige Bandbeschichtung innen und außen. Wärme- und schalldämmender Isolierung 50 mm, Brandschutzklasse A1, nicht brennbar. Innenflächen zur Reinigung in Anlehnung an die VDI 6022. Alle Funktionseinheiten sind beidseitig zu Inspektions- und Wartungszwecken leicht zugänglich. Alle Bauteile werden nach gültigem Hygienestandard werksseitig gereinigt und verpackt.

Hochwirkungsgrad-Rotationswärmetauscher  
Integrierter Kondensations-Rotations-Wärmeübertrager zur Wärmerückgewinnung mit hohem Wirkungsgrad (Rückwärmzahl >75 %), stetig geregelt durch geräteinterne Einzelraumregelung und Feuchterückgewinnung im Winter (bis zu 50 %).

EC-Ventilatoren:

Direkt getriebene, einseitig saugende Radialventilatoren mit rückwärtsgekrümmten hohlprofilierten Hochleistungs-Radiallaufrädern mit Umlaufdiffusor, aufgebaut auf einen EC-Außen-läufermotor mit integrierter Steuerungselektronik. Motorlaufrad gemäß DIN ISO 1940 statisch und dynamisch in zwei Ebenen gewuchtet, 100 % drehzahlsteuerbar.

Reparaturschalter:

Reparaturschalter im Kunststoffgehäuse für Nockenschaltereinbau. Griff mit Vorhänge-schlosssperre für 3 Vorhängeschlösser.  
Schaltwinkel Ein/Aus: 90 °.  
Gehäusefarbe: rot/gelb.  
Am Gerät montiert und verdrahtet.

Compact-Filter:

Filterklasse nach Filter ISO 16890-1  
Der aus eng plissierten Mikrofasern bestehende Kompaktfilter ist in einem stabilen Kunststoffgehäuse vergossen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.05	Untertitel	Dezentrale Lüftungsgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)    Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.05.01 -

Feuchtebeständig bis 100 %. Maximale Betriebstemperatur von 75 °C.

Filterklassen:

AUL Filter ISO ePM1 70 % (F7),

ABL Filter ISO ePM10 50 % (M5).

Filterdruckdose für gasförmige Medien

Der Druckschalter eignet sich zur Überwachung von nicht brennbaren und nicht aggressiven Druckmedien wie z. B.

Luft. Der Sollwert (Schaltpunkt) lässt sich an einem Einstellrad

mit Richtwertskala ohne Manometer einstellen. Die

Schaltdifferenz kann mit einem Schraubendreher verstellt

werden. Alle Druckwächter sind nach EN 60730 zugelassen für

1,5 A DVWG-Zulassung nach DIN 3398 Teil 2 EG-

Baumusterprüfung EN 1854.

Druckbereich: 50...500 Pa

Wiederholgenauigkeit:  $\pm 2,5\%$ , min.  $\pm 5$  Pa

Elektrische Schaltleistung: max. 1,5 A/250 V AC

Betriebstemperatur: -30 °C... + 80 °C

Inkl. 2 m PVC-Schlauch D = 6 mm.

Im Gerät montiert und verdrahtet.

Quellluftauslass:

Quellluftauslass in gelochter Ausführung frontseitig.

Interne Verdrahtung für ext. Kontrollerboard

Verdrahtung für externes Kontroller-Board.

Auflagen der Kabel an folgenden Feldgeräten:

- Filterdruckdosen,
- Reparaturschalter,
- Luftfühler,
- Stellantriebe.

Im Gerät montiert und verdrahtet.

Nachheizregister-Wasser PWW:

Ein Nachheizregister-PWW für konstante Regelung der

Zulufttemperatur. Eine um bis 10 K erhöhte Lufttemperatur nach dem Gegenstromwärmetauscher ist möglich.

Lieferung Frostschutzthermostat und 3-Wege Regelkugelhahn mit Stellantrieb.

Im Gerät montiert.

3-Wege-Regelkugelhahn für stetige Regelung von Kalt- und Warmwasser (Mischventil).

Mediums-Temperatur: -10 °C ... +120 °C

Kennlinie A-AB: gleichprozentig nach VDI/VDE 2178

Armatur: Messing vernickelt

Schließkörper: nicht rostender Stahl

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.05	Untertitel	Dezentrale Lüftungsgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)    Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.05.01 -

Mechanischer Frostschutzthermostat:  
 Mit schaltendem Ausgang und automatischer Rückschaltung.  
 Der Frostschutzthermostat ist zur luft- oder wasserseitigen  
 Temperaturüberwachung von Wärmetauschern geeignet.  
 Arbeitsbereich einstellbar: -18...+13 °C  
 maximale Betriebstemperatur: +55 °C  
 Schaltkontakt 250 V AC 50 - 60 Hz 16 A  
 Werkseinstellung Klemmen: 1+ 4 AUS/EIN +3 °C/+5 °C  
 Kapillarlänge: 6,0 m  
 Rückstellung: automatisch  
 Schutzart: IP 44 (mit Abdeckplatte) VDE geprüft.  
 Im Gerät montiert und verdrahtet.

**Technische Daten:**

Gehäuse Ausführung:  
 - Material außen: bandbeschichtetes Designgehäuse,  
 - Material innen: verzinktes Stahlblech,  
 - Farbton: RAL 7016.

Gerätedefinition:  
 - Zuluft Volumenstrom: 50 - 500 m³/h,  
 - Abluft Volumenstrom: 50 - 500 m³/h.

Geräteabmessungen:  
 Baubreite: 760 mm  
 Bauhöhe: 2.200 mm (mit Montagefüße)  
 Bautiefe: 600 mm  
 Gewicht: 305 kg  
 Zuluftvolumenstrom: 500 m³/h

WRG:  
 Außenlufttemperatur -12 °C  
 Relative Feuchte 84,7 %  
 WRG Klasse (EN 13053) H1  
 Wirkungsgrad (DIN EN 308) 76,4 %  
 Luftaustrittstemperatur 15,1 °C

Nacherhitzer (PWW):  
 Volumenstrom: 500 m³/h  
 Druckverlust Luftseite: 5 Pa  
 Leistung: 1,68 kW  
 Luft EIN Temperatur: 15,1 °C  
 Luft AUS Temperatur: 25 °C  
 Medium: Wasser  
 Medium EIN Temp: 40,00 °C  
 Medium AUS Temp: 30,00 °C  
 Druckverlust Medium: 10,14 kPa

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.05 Untertitel Dezentrale Lüftungsgeräte

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.05.01 -

Volumenstrom: 0,04 l/s  
 Mat Rohre/Lamellen: CU/AL  
 Rahmen Material: VZ  
 Sammler Material: CU

Max. Stromaufnahme 1,4 A  
 Stromaufnahme im Betriebspunkt 0,6 A  
 Leistung im Betriebspunkt 72 W  
 Spannung 230 V/ 50 Hz

Fabrikat: MultiCross  
 Typ: Campus B-V 500

liefern.

**46,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.05.02 Zulage Design Gehäuse.**

Zulage Design Gehäuse aus 50 mm

Sonderkonstruktion Verkleidungskubus  
 Die Sonderkubus bestehend aus 50 mm doppelschaligem  
 bandbeschichteten Feinblech als Designgehäuse in  
 rahmenloser Bauweise, erhältlich in RAL 7016 (Anthrazit).  
 Hochwertige Bandbeschichtung innen und außen. Wärme- und  
 schalldämmender Isolierung 50 mm, Brandschutzklasse A1,  
 nicht brennbar. Innenflächen zur Reinigung in Anlehnung an die  
 VDI 6022. Alle Funktionseinheiten sind beidseitig zu  
 Inspektions- und Wartungszwecken leicht zugänglich. Alle  
 Bauteile werden nach gültigem Hygienestandard werksseitig  
 gereinigt und verpackt.  
 Zuluftströmung erfolgt senkrecht nach unten, über ein Formteil  
 wird die Zuluft von untenwaagerecht in den Raum geführt. Die  
 Zuluft-gitter sind plan mit der Gärteverkleidung aus-geführt. Im  
 Frontbereich sind alle Scharniere von außen nicht sichtbar, das  
 Gerät ist als Planfront auszuführen. Inkl. Zuluftströmung und  
 Ausblassfeinblech, schallendkoppelte Aufstellung inkl.  
 Höhenregulierung (Altbaukit).

Liefern und fachgerecht montieren.

**46,00 Stck**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.05	Untertitel	Dezentrale Lüftungsgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**01.05.03      Zulage Anschlussrahmen.**

Zulage flexibler Anschlussrahmen für Außen- und Fortluft. Die Anschlüsse sind mit einer zusätzlichen Montageplatte frei in der Gerätehälfte wählbar. Bautiefe Geräteplatte +50 mm.

**46,00      Stck**      EP .....      GP .....

**01.05.04      Formstahl in feuerverzinkter Ausführung.**

Formstahl in feuerverzinkter Ausführung für Sonderbefestigungen und Hilfskonstruktionen für die Aufstellung des Grätes einschließlich Klein- und Schweißmaterial. Die Abrechnung erfolgt nach den Einheitsgewichten der entsprechenden DIN-Normen.

Liefern und fachgerecht montieren.

**500,00      kg**      EP .....      GP .....

**01.05.05      Mafund-Platten in Streifen.**

Mafund-Platten in Streifen von 8 cm geschnitten als Unterlage zwischen Geräterahmen und Fußboden.

Liefern und fachgerecht montieren.

**46,00      m²**      EP .....      GP .....

**01.05.06      Lüftungsgerät zur Baustelle transportieren und aufrichten.**

Vorbeschriebenes Lüftungsgerät, zur Baustelle schaffen, zum Aufstellungsort transportieren, aufstellen, zusammenbauen, ausrichten und mit allen zugehörigen Beschlagteilen, Isolier- und Schutzmantel versehen.

Das Gebäude verfügt über 7 Vollgeschosse und einem Kellergeschoss. In allen Geschossen werden Gerät aufgestellt. Die Montage erfolgt auf der vorhandenen Fensterbrüstung auf ca. 85 cm über Rohfußboden.

In die Montage sind alle erforderlichen Kosten für die notwendigen Transport- und Hebezeuge einzukalkulieren.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.05	Untertitel	Dezentrale Lüftungsgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.05.06 -

Dieses gilt auch für die in diesem Zusammenhang erforderlichen Genehmigungen und daraus resultierenden Gebühren für Transporte, Absperrungen usw.

In fachgerechter Arbeit.

**46,00 Stck** EP ..... GP .....

**01.05.07 Spezial-Siphon Typ DN f. Druckseite füllbar.**

Spezial-Siphon Typ DN f. Druckseite füllbar

liefern und fachgerecht montieren.

**46,00 Stck** EP ..... GP .....

**Untertitel 01.05 Dezentrale Lüftungsgeräte****Rechteckkanalnetz, fett- bzw. kondensatdicht**Rechteckkanalnetz, fett- bzw. kondensatdicht

Das Kanalnetz ist mit allem erforderlichen nachstehend aufgeführten Zubehör anzubieten. Es ist einwandfrei, strömungstechnisch, flatterfrei und luftdicht herzustellen (das Querschnittsverhältnis von Kanälen sollte möglichst nicht kleiner als 1 : 4 sein).

Der Luftkanal ist in Doppelfalzausführung, mit Kanalverbindungsprofilen, ab 500 mm Kantenlänge mit zusätzlichen Versteifungen auszuführen. In die Einheitspreise sind Schrauben, Dichtungsmaterial und körperschallgedämmte Befestigungen mit einzukalkulieren.

Luftdichtheit wird anerkannt, wenn die Lecklufrate weniger als 5 % der Gesamtluftmenge bei max. Kanalpressung beträgt. Die Luftdichtheit ist nachzuweisen. Ausführung der Blechkanäle nach DIN 24 190 und 24 191. Form F für einen Über-/Unterdruck von 2.500 Pa.

Die Kanäle sind mit leicht zugänglichen, luftdichten Reinigungsöffnungen in solcher Anzahl und Größe zu versehen, dass sie an allen Stellen gereinigt werden können. Reinigungsöffnungen sind vorzusehen an Filtern,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.06	Untertitel	Lüftungskanäle	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.06 -

Wärmetauschern, Klappen, Schalldämpfern und anderen Kanaleinbauten, die gereinigt werden müssen sowie in bestimmten Abständen in Kanalstrecken. Als Reinigungsöffnung kann auch ein leicht herausnehmbares Kanalstück dienen. Luftmengenregulierung mit Stellungsanzeige und Feststellvorrichtung.

Verbindungen, Ausschnitte, Deckel, verz. körperschallgedämmte Halterungen, Futter aus Mineralfaserplatten in Wanddurchführungen, Drosselklappen an allen erforderlichen Stellen, Anschlussverbindungen mit Winkelrahmen an Wände oder andere bauseitige Anlagenteile sind zu liefern, herzustellen und in den Einheitspreisen enthalten.  
Querschnittserweiterungen (z. B. an Druckstutzen von Ventilatoren) möglichst mit Erweiterungswinkel 20 Grad ausgebildet, darüber sind Leitbleche zu verwenden.

Halterungen aus Winkelrahmen und Befestigungsschrauben sind in verz. Ausführung vorzusehen, alle nichtverz. Teile sind mit 2-fachem Grund- und 1-fachem Deckanstrich nach Angaben durch den Bauherrn zu versehen.

Luftkanäle mit Zubehör, gem. Erläuterungen sowie Gerüststellung bis ca. 4,0 m Höhe.

Querschnitt: rechteckig  
Material: Stahl  
Oberflächen: verzinkt  
Halterungen: verzinkt  
Kanalverbindung: verzinkt

**01.06.01      Luftkanäle in verzinkter Ausführung mind. Wandstärke nach DIN.**

Luftkanäle wie vor beschrieben,  
in verzinkter Ausführung,  
min. Wandstärke nach DIN.

Liefern und fachgerecht montieren.

**80,00      m<sup>2</sup>**

EP .....

GP .....

**Formstücke für vorbeschriebenes Kanalnetz, fett- bzw. kondensatdicht.**

Formstücke für vorbeschriebenes Kanalnetz, fett- bzw. kondensatdicht.

Bögen sind mit Rundungen (R mind. = D) und Leitblechen herzustellen. Abzweige sind angeschuht (R mind. = D) mit

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.06	Untertitel	Lüftungskanäle	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.06 -

Leitblechen herzustellen. Der Luftkanal ist in Doppelfalzausführung, mit Kanalverbindungsprofilen, ab 500 mm Kanalbreite mit zusätzlichen Versteifungen herzustellen. In die Einheitspreise sind Schrauben, Dichtungsmaterial und körperschallgedämmte Befestigungen mit einzukalkulieren.

Luftkanäle mit Zubehör, gem. Erläuterungen sowie Gerüststellung bis ca. 4,0 m Höhe.

**01.06.02 Formstücke in verzinkter Ausführung, mind. Wandstärke nach DIN.**

Formstücke

wie vor beschrieben, jedoch:

in verzinkter Ausführung  
min. Wandstärke: nach DIN

liefern und fachgerecht montieren.

**150,00 m²**

EP ..... GP .....

**Rundkanalnetz**Rundkanalnetz

Das Kanalnetz ist mit allem erforderlichen nachstehend aufgeführtem Zubehör anzubieten.

Luftleitung als Rundkanäle in druckdichter Ausführung, mit allen erforderlichen Formstücken, Material Stahlblech verzinkt, Wickelfalzrohr, Blechdicke gem. DIN 24 145, Kanalverbindung bis 560 mm Durchmesser gesteckt, ab 630 mm Durchmesser geflanscht, einschließlich Halterungen, Dichtungs- und Befestigungsmaterial. Steckverbindungen erfolgen mit Doppellippendichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Kautschuk.

In Bauwerksdurchführungen sind die Kanäle gegen Verschieben zu sichern und mit einem Akustikfutter aus Mineralwollplatten (nicht brennbar) zu versehen, wobei die äußere Fuge mit dauerelastischen Mitteln auszufüllen oder mit einem Blechkragen abzudecken ist. Die Halterungen sind mit verzinkten Rundeisenpendeln auszuführen und akustisch entkoppelt zu befestigen. Bei Wanddurchführungen sind die Lüftungsrohre von außen her gegenüber dem Mauerwerk zu isolieren. Zum Abgleich des Kanalnetzes sind an allen erforderlichen Stellen Drosselklappen einzubauen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.06 Untertitel Lüftungskanäle

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.06 -

In die Einheitspreise einzurechnen sind sämtliche Ausschnitte für Revisionsöffnungen und Gitter, Messöffnungen und Verschlussstopfen sowie Anschlussarbeiten für Rahmen, Bundkragen etc.; einschl. Gerüststellung bis 4,0 m Höhe.

**01.06.03 Wickelfalzrohr mit Außenfalz, NW 70 mm, Blechstärke 0,5 mm.**

Wickelfalzrohr mit Außenfalz

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 70 mm

Blechstärke: 0,5 mm

liefern und fachgerecht montieren.

2,00	m	EP .....	GP .....
------	---	----------	----------

**01.06.04 Wickelfalzrohr mit Außenfalz NW 100 mm, Blechstärke 0,6 mm.**

Wickelfalzrohr mit Außenfalz

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 100 mm

Blechstärke: 0,6 mm

liefern und fachgerecht montieren.

150,00	m	EP .....	GP .....
--------	---	----------	----------

**01.06.05 Wickelfalzrohr mit Außenfalz, NW 125 mm, Blechstärke 0,6 mm.**

Wickelfalzrohr mit Außenfalz

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 125 mm

Blechstärke: 0,6 mm

liefern und fachgerecht montieren.

110,00	m	EP .....	GP .....
--------	---	----------	----------

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.06	Untertitel	Lüftungskanäle	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**01.06.06      Wickelfalzrohr mit Außenfalz NW 150 mm, Blechstärke 0,6 mm.**

Wickelfalzrohr mit Außenfalz

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 150 mm

Blechstärke: 0,6 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**50,00      m**      EP .....      GP .....

**01.06.07      Wickelfalzrohr mit Außenfalz, NW 180 mm, Blechstärke 0,6 mm.**

Wickelfalzrohr mit Außenfalz

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 180 mm

Blechstärke: 0,6 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**20,00      m**      EP .....      GP .....

**01.06.08      Wickelfalzrohr mit Außenfalz, NW 200 mm, Blechstärke 0,6 mm.**

Wickelfalzrohr mit Außenfalz

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 200 mm

Blechstärke: 0,6 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**12,00      m**      EP .....      GP .....

**01.06.09      Wickelfalzrohr mit Außenfalz, NW 224 mm, Blechstärke 0,6 mm.**

Wickelfalzrohr mit Außenfalz

wie vor beschrieben, jedoch:

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.06 Untertitel Lüftungskanäle

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.06.09 -

Nennweite: 224 mm

Blechstärke: 0,6 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**20,00 m**

EP .....

GP .....

**01.06.10 Wickelfalzrohr mit Außenfalz NW 250 mm, Blechstärke 0,6 mm.**

Wickelfalzrohr mit Außenfalz

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 250 mm

Blechstärke: 0,6 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**25,00 m**

EP .....

GP .....

**01.06.11 Wickelfalzrohr mit Außenfalz, NW 280 mm Blechstärke 0,6 mm.**

Wickelfalzrohr mit Außenfalz

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 280 mm

Blechstärke: 0,6 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**5,00 m**

EP .....

GP .....

**01.06.12 Wickelfalzrohr mit Außenfalz, NW 300 mm, Blechstärke 0,8 mm.**

Wickelfalzrohr mit Außenfalz

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 300 mm

Blechstärke: 0,8 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**20,00 m**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.06	Untertitel	Lüftungskanäle	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**Gewährleistung der geforderten Luftdichtheit des Rundkanalsystems**

Zur Gewährleistung der geforderten Luftdichtheit des Rundkanalsystems sind alle Formteile als Ausführung mit Lippendichtung einzubauen.

**01.06.13 Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr, NW 70 mm; Radius 1,0 d.**

Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech;

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 70 mm  
Radius: 1,0 d

liefern und fachgerecht montieren.

**4,00 Stck** EP ..... GP .....

**01.06.14 Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr, NW 100 mm; Radius 1,0 d.**

Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech;

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 100 mm  
Radius: 1,0 d

liefern und fachgerecht montieren.

**100,00 Stck** EP ..... GP .....

**01.06.15 Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr, NW 125 mm; Radius 1,0 d.**

Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten Halbschalen, aus verz. Stahlblech;

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 125 mm  
Radius: 1,0 d

liefern und fachgerecht montieren.

**90,00 Stck** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.06	Untertitel	Lüftungskanäle	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**01.06.16      Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr, NW 150 mm; Radius 1,0 d.**

Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten  
Halbschalen, aus verz. Stahlblech;

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 150 mm

Radius: 1,0 d

liefern und fachgerecht montieren.

**50,00      Stck**      EP .....      GP .....

**01.06.17      Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr, NW 180 mm; Radius 1,0 d.**

Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten  
Halbschalen, aus verz. Stahlblech

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 180 mm

Radius: 1,0 d

liefern und fachgerecht montieren.

**6,00      Stck**      EP .....      GP .....

**01.06.18      Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr, NW 200 mm; Radius 1,0 d.**

Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten  
Halbschalen, aus verz. Stahlblech;

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 200 mm

Radius: 1,0 d

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00      Stck**      EP .....      GP .....

**01.06.19      Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr, NW 224 mm; Radius 1,0 d.**

Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten  
Halbschalen, aus verz. Stahlblech;

wie vor beschrieben, jedoch:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.06 Untertitel Lüftungskanäle

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.06.19 -

Nennweite: 224 mm

Radius: 1,0 d

liefern und fachgerecht montieren.

**10,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.06.20 Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr, NW 250 mm; Radius 1,0 d.**Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten  
Halbschalen, aus verz. Stahlblech;

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 250 mm

Radius: 1,0 d

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.06.21 Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr, NW 280 mm; Radius 1,0 d.**Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten  
Halbschalen, aus verz. Stahlblech;

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 280 mm

Radius: 1,0 d

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.06.22 Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr, NW 300 mm; Radius 1,0 d.**Rohrbogen 90 °; für Wickelfalzrohr aus gepressten  
Halbschalen, aus verz. Stahlblech;

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 300 mm

Radius: 1,0 d

liefern und fachgerecht montieren.

**10,00 Stck**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.06 Untertitel Lüftungskanäle

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

**01.06.23 Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech 70/70/70 mm.**

Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech.

Nennweite: 70/70/70 mm  
in allen Handelsausführungen

liefern und fachgerecht montieren.

<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**01.06.24 Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech 100/100/100 mm.**

Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech.

Nennweite 100/100/100 mm  
in allen Handelsausführungen

liefern und fachgerecht montieren.

<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**01.06.25 Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech 125/125/125 mm.**

Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech.

Nennweite 125/125/125 mm  
in allen Handelsausführungen

liefern und fachgerecht montieren.

<b>26,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
--------------	-------------	----------	----------

**01.06.26 Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech 150/150/150 mm.**

Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech.

Nennweite 150/150/150 mm  
in allen Handelsausführungen

liefern und fachgerecht montieren.

<b>16,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
--------------	-------------	----------	----------

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.06 Untertitel Lüftungskanäle

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

**01.06.27 Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech 180/180/180 mm.**

Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech.

Nennweite 180/180/180 mm  
in allen Handelsausführungen

liefern und fachgerecht montieren.

<b>6,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**01.06.28 Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech 200/200/200 mm.**

Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech.

Nennweite 200/200/200 mm  
in allen Handelsausführungen

liefern und fachgerecht montieren.

<b>4,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**01.06.29 Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech 224/224/224 mm.**

Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech.

Nennweite 224/224/224 mm  
in allen Handelsausführungen

liefern und fachgerecht montieren.

<b>4,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**01.06.30 Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech 250/250/250 mm.**

Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech.

Nennweite 250/250/250 mm  
in allen Handelsausführungen

liefern und fachgerecht montieren.

<b>10,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
--------------	-------------	----------	----------

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.06	Untertitel	Lüftungskanäle	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**01.06.31 Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech 280/280/280 mm.**

Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech.

Nennweite 280/280/280 mm  
in allen Handelsausführungen

liefern und fachgerecht montieren.

<b>4,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**01.06.32 Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech 300/300/300 mm.**

Abzweige für Wickelfalzrohr aus verz. Stahlblech.

Nennweite 300/300/300 mm  
in allen Handelsausführungen

liefern und fachgerecht montieren.

<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**01.06.33 Sattelstutzen Wickelfalz verzinkt DN 100, mit Dichtung.**Sattelstutzen Wickelfalz verzinkt DN 100  
in allen Handelsausführungen m. Dichtung.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>6,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**01.06.34 Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 100 symmetrisch m. Dichtung.**Sattelstutzen Wickelfalz verzinkt DN 100  
in allen Handelsausführungen m. Dichtung.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>6,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**01.06.35 Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 125 symmetrisch m. Dichtung.**Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 125 symmetrisch m.  
Dichtung.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>40,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
--------------	-------------	----------	----------

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.06 Untertitel Lüftungskanäle

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

**01.06.41 Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 280 symmetrisch m. Dichtung.**Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 250 symmetrisch m.  
Dichtung.

Liefern und fachgerecht montieren.

**6,00 Stck**

EP ..... GP .....

**01.06.42 Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 300 symmetrisch m. Dichtung.**Übergangsstück Wickelfalz verzinkt DN 300 symmetrisch m.  
Dichtung.

Liefern und fachgerecht montieren.

**4,00 Stck**

EP ..... GP .....

**01.06.43 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 100.**

Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 100.

Liefern und fachgerecht montieren.

**30,00 Stck**

EP ..... GP .....

**01.06.44 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 125.**

Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 125.

Liefern und fachgerecht montieren.

**30,00 Stck**

EP ..... GP .....

**01.06.45 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 150.**

Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 150.

Liefern und fachgerecht montieren.

**20,00 Stck**

EP ..... GP .....

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.06 Untertitel Lüftungskanäle

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

01.06.46 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 180.

Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 180.

Liefern und fachgerecht montieren.

8,00 Stck

EP .....

GP .....

01.06.47 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 200.

Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 200.

Liefern und fachgerecht montieren.

3,00 Stck

EP .....

GP .....

01.06.48 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 224.

Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 224.

Liefern und fachgerecht montieren.

3,00 Stck

EP .....

GP .....

01.06.49 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 250.

Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 250.

Liefern und fachgerecht montieren.

10,00 Stck

EP .....

GP .....

01.06.50 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 280.

Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 280.

Liefern und fachgerecht montieren.

2,00 Stck

EP .....

GP .....

01.06.51 Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 300.

Steckverbinder Wickelfalz verzinkt DN 300.

Liefern und fachgerecht montieren.

6,00 Stck

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.06 Untertitel Lüftungskanäle

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

**01.06.52 Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 125/ 100.**

Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 125/100.

Liefern und fachgerecht montieren.

**26,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.06.53 Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 150/ 125.**

Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 150/125.

Liefern und fachgerecht montieren.

**20,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.06.54 Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 180/ 150.**

Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 180/150.

Liefern und fachgerecht montieren.

**8,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.06.55 Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 200/ 180.**

Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 200/180.

Liefern und fachgerecht montieren.

**6,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.06.56 Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 224/200.**

Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 224/200.

Liefern und fachgerecht montieren.

**6,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.06.57 Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 250/ 224.**

Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 250/224.

Liefern und fachgerecht montieren.

**10,00 Stck**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.06 Untertitel Lüftungskanäle

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

**01.06.58 Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 280/ 250.**

Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 280/250.

Liefern und fachgerecht montieren.

**6,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.06.59 Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 300/ 280.**

Reduzierstück Wickelfalz verzinkt DN 300/280.

Liefern und fachgerecht montieren.

**4,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.06.60 Enddeckel Wickelfalz verzinkt DN 100.**

Enddeckel Wickelfalz verzinkt DN 100.

Liefern und fachgerecht montieren.

**10,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.06.61 Enddeckel Wickelfalz verzinkt DN 250.**

Enddeckel Wickelfalz verzinkt DN 250.

Liefern und fachgerecht montieren.

**4,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.06.62 Flexibles Aluminiumrohr DN 70 doppelagig, temperaturbeständig bis 200 °C.**

flexibles Aluminiumrohr doppelagig, temperaturbeständig bis 200 °C, Güteklasse A, nach DIN 24146, einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial.

Nennweite: DN 70.

Liefern und fachgerecht montieren.

**1,00 m**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.06	Untertitel	Lüftungskanäle	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**01.06.63 Flexibles Aluminiumrohr gestaucht DN 100 ausziehbar.**

wie vor beschrieben, jedoch:

flexibles Aluminiumrohr gestaucht DN 100 ausziehbar.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>10,00</b>	<b>m</b>	EP .....	GP .....
--------------	----------	----------	----------

**01.06.64 Flexibles Aluminiumrohr gestaucht DN 125 ausziehbar.**

wie vor beschrieben, jedoch:

flexibles Aluminiumrohr gestaucht DN 125 ausziehbar.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>10,00</b>	<b>m</b>	EP .....	GP .....
--------------	----------	----------	----------

**01.06.65 Flexibles Aluminiumrohr gestaucht DN 150 ausziehbar.**

Flexibles Aluminiumrohr gestaucht DN 150 ausziehbar.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>10,00</b>	<b>m</b>	EP .....	GP .....
--------------	----------	----------	----------

**01.06.66 Systemstahl als Zulage, in verzinkter Ausführung.**

Systemstahl als Zulage, in verzinkter Ausführung für das Herstellen und Montieren von Sonderbefestigungen aller Art, einschl. Klein- und Schweißmaterial, Schrauben, Dübel usw. sowie das Herstellen der erforderlichen Bohrungen. Die Abrechnung erfolgt nach den Einheitsgewichten der entsprechenden Herstellerangaben.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>200,00</b>	<b>kg</b>	EP .....	GP .....
---------------	-----------	----------	----------

**01.06.67 Rohrschelle für Rohr DN 70.**

Rohrschelle, verzinkt, mit hochfestverschweißter Anschlussmutter und temperaturbeständiger Schallschutzeinlage aus hochwertigem EPDM, einschl.

- anteiliger Gewindestange,
- Verbindungsmuffe,
- Stockschraube,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.06	Untertitel	Lüftungskanäle	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.06.67 -

- Metall-Spreizdübel,
- Herstellen der erforderlichen Bohrungen und Setzen der Dübel für die Befestigungen.

Für Rohrenweite DN 80  
Abhängelänge 1,0 m.

Liefern und fachgerecht montieren.

**2,00 Stck** EP ..... GP .....

**01.06.68 Schraubrohrschele 108 - 112 mm m. Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Schraubrohrschele 108 - 112 mm  
m. Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage.

Liefern und fachgerecht montieren.

**75,00 Stck** EP ..... GP .....

**01.06.69 Schraubrohrschele 132 - 137 mm m. Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Schraubrohrschele 132 - 137 mm  
m. Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage.

Liefern und fachgerecht montieren.

**60,00 Stck** EP ..... GP .....

**01.06.70 Schraubrohrschele 156 - 162 mm m. Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Schraubrohrschele 156 - 162 mm  
m. Gewindeanschluss M 8/ M 10 u. Einlage.

Liefern und fachgerecht montieren.

**30,00 Stck** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.06	Untertitel	Lüftungskanäle	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**01.06.71      Schraubrohrschele 190 - 200 mm m. Gewindeanschluss M 10/ M 12 u. Einlage.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Schraubrohrschele 190 - 200 mm  
m. Gewindeanschluss M 10/ M 12 u. Einlage.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>20,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
--------------	-------------	----------	----------

**01.06.72      Schraubrohrschele 217 - 224 mm m. Gewindeanschluss M 10/ M 12 u. Einlage.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Schraubrohrschele 217 - 224 mm  
m. Gewindeanschluss M 10/ M 12 u. Einlage.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>10,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
--------------	-------------	----------	----------

**01.06.73      Schraubrohrschele 267 - 273 mm m. Gewindeanschluss M 10/ M 12 u. Einlage.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Schraubrohrschele 267 - 273 mm m.  
Gewindeanschluss M 10/ M 12 u. Einlage.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>10,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
--------------	-------------	----------	----------

**01.06.74      Schraubrohrschele 300 mm m. Gewindeanschluss M 10/ M 12 u. Einlage.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Schraubrohrschele 300 mm  
m. Gewindeanschluss M 10/ M 12 u. Einlage.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>14,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
--------------	-------------	----------	----------

**Untertitel 01.06 Lüftungskanäle**

.....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.07	Untertitel	Luftauslässe	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**01.07.01 Zuluft-Tellerventil d = 150 mit Einbauring, RAL 9010.**

Zuluft-Tellerventil d = 150 mit Einbauring bestehend aus rundem Frontrahmen aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit umlaufender Schaumstoffdichtung, mit Ventilteller mittels Gewindespindel verstellbar, aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit Einbauring aus Kunststoff ähnlich RAL 9010. Ventilbefestigung am Einbauring mit Bajonettverschluss.

Größe: 150 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00 Stck** EP ..... GP .....

**01.07.02 Zuluft-Tellerventil d = 125 mit Einbauring, RAL 9010.**

Zuluft-Tellerventil d = 125 mit Einbauring bestehend aus rundem Frontrahmen aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit umlaufender Schaumstoffdichtung, mit Ventilteller mittels Gewindespindel verstellbar, aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit Einbauring aus Kunststoff ähnlich RAL 9010. Ventilbefestigung am Einbauring mit Bajonettverschluss.

Größe: 125 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**10,00 Stck** EP ..... GP .....

**01.07.03 Zuluft-Tellerventil d = 100 mit Einbauring, RAL 9010.**

Zuluft-Tellerventil d = 100 mit Einbauring bestehend aus rundem Frontrahmen aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit umlaufender Schaumstoffdichtung, mit Ventilteller mittels Gewindespindel verstellbar, aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit Einbauring aus Kunststoff ähnlich RAL 9010. Ventilbefestigung am Einbau-ring mit Bajonettverschluss.

Größe: 100 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**30,00 Stck** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.07	Untertitel	Luftauslässe	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**01.07.04 Abluft-Tellerventil d = 150 mit Einbauring, RAL 9010.**

Abluft-Tellerventil d = 150 mit Einbauring bestehend aus rundem Frontrahmen aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit umlaufender Schaumstoffdichtung, mit Ventilteller mittels Gewindespindel verstellbar, aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit Einbauring aus Kunststoff ähnlich RAL 9010. Ventilbefestigung am Einbauring mit Bajonettverschluss.

Größe: 150 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00 Stck** EP ..... GP .....

**01.07.05 Abluft-Tellerventil d = 125 mit Einbauring, RAL 9010.**

Abluft-Tellerventil d = 125 mit Einbauring bestehend aus rundem Frontrahmen aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit umlaufender Schaumstoffdichtung, mit Ventilteller mittels Gewindespindel verstellbar, aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit Einbauring aus Kunststoff ähnlich RAL 9010. Ventilbefestigung am Einbauring mit Bajonettverschluss.

Größe: 125 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**10,00 Stck** EP ..... GP .....

**01.07.06 Abluft-Tellerventil d = 100 mit Einbauring, RAL 9010.**

Abluft-Tellerventil d = 100 mit Einbauring bestehend aus rundem Frontrahmen aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit umlaufender Schaumstoffdichtung, mit Ventilteller mittels Gewindespindel verstellbar, aus Stahlblech lackiert RAL 9010, mit Einbauring aus Kunststoff ähnlich RAL 9010. Ventilbefestigung am Einbauring mit Bajonettverschluss.

Größe: 100 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**30,00 Stck** EP ..... GP .....

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.07	Untertitel	Luftauslässe	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**01.07.07 Fettfanggitter für Deckeneinbau, 815 x 205 mm.**

Fettfanggitter für Deckeneinbau bestehend aus Rahmen und Fettabscheidewanne aus Stahlblech lackiert im RAL-Farbtönen frei wählbar. Mit eingesetztem, auswechselbarem Fettabscheidelamellen aus Aluminium.

Für Deckeneinbau

Befestigung:

- mit Schraubmontage,
  - mit Anschlusskasten, in rechteckiger Bauform, für Einzellängen,
  - mit Gehäuse mit rundem Anschlussstutzen und Aufhängelaschen
- Stutzenlage seitlich,
- mit Drosselklappe im Anschlusskasten, verstellbar, zur einfachen Luftmengenregulierung. Bestehend aus Stahlblech elektrolytisch verzinkt. Drosselbefestigung aus Kunststoff,
  - mit Gummilippendichtung am Anschlussstutzen aus Spezialgummi.

L x H: 815 x 205 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**5,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**01.07.08 Decken-Impulsauslass 600 mm.**

Quadratischer Decken-Impulsauslass zum Einsatz in Zu- und Abluftanlagen von Reinräumen, OP-Räumen und Komforträumen bis 4 m Höhe.

Bestehend aus einer einfach zu reinigenden quadratischen Frontplatte, mit Ausstanzung versetzt, aus Stahlblech lackiert im Farbton RAL 9010 weiß. Zuluftausführung zusätzlich mit einer Prallplatte und einem Luftführungstrichter aus Stahlblech lackiert RAL 9005.

Die Befestigung erfolgt mittels verdeckter Montage über eine zentrale Befestigungsschraube. TÜV geprüft nach VDI 6022 Blatt 1 + 2, sowie DIN 1946 Blatt 2. Mit Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech mit Aufhängeösen und verdeckter Montage.

Zuluftausführung mit integriertem Gleichrichterlochblech. Mit Drosselklappe im Anschlusskasten, von unten verstellbar, zur einfachen Luftmengenregulierung ohne Demontage der Frontplatte. Mit Gummilippendichtung am Anschlussstutzen aus Spezialgummi. Stutzenlage seitlich.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.07 Untertitel Luftauslässe

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.07.08 -

Größe: 600 mm

liefern und fachgerecht montieren.

5,00

Stck

EP .....

GP .....

**01.07.09 Wetterschutzgitter 325 x 325 mm, Fortluft.**

Außenluftansauggitter speziell für kleine Baugrößen mit feststehenden, regenabweisenden Lamellen und hintergebaute Maschendraht. Rahmen und Lamellen aus Aluminiumprofilen, naturfarben eloxiert. Mit Maschendrahtgitter aus verzinktem Stahlblech.

Mit Einbaurahmen aus verzinktem Stahlblech.

Material: Aluminium naturfarben eloxiert

Abmessung: (B x H) 325 x 325 mm

Luftart: Fortluft

liefern und fachgerecht montieren.

2,00

Stck

EP .....

GP .....

**01.07.10 Wetterschutzgitter 325 x 325 mm, Außenluft.**

Außenluftansauggitter speziell für kleine Baugrößen mit feststehenden, regenabweisenden Lamellen und hintergebaute Maschendraht. Rahmen und Lamellen aus Aluminiumprofilen, naturfarben eloxiert. Mit Maschendrahtgitter aus verzinktem Stahlblech.

Mit Einbaurahmen aus verzinktem Stahlblech.

Material: Aluminium naturfarben eloxiert

Abmessung: (B x H) 325 x 325 mm

Luftart: Außenluft

liefern und fachgerecht montieren.

2,00

Stck

EP .....

GP .....

**Untertitel 01.07 Luftauslässe**

.....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.08	Untertitel	Kanaleinbauten	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**01.08.01      Telefonie-Schalldämpfer NW 100, 480 mm, max. 1.000 PA, max. 100 °C**

Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen.  
 Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235.  
 Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung.  
 Unterschiedliche Anschlussvarianten, passend für runde  
 Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180.  
 Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse B.

Besondere Merkmale:

- Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235,
- Absorptionsmaterial nicht brennbar,
- Packungsdicke 50 mm.

Materialien und Oberflächen:

- Mantel und gelochtes Innenrohr aus verzinktem Stahlblech,-
- Auskleidung aus Mineralwolle.

Mineralwolle:

- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar,
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388,
- Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG,
- Durch Glasvlies vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt ,
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum.

Technische Daten:

- Nenngrößen: 100 mm,
- Länge: 480 mm,
- Betriebsdruck: max. 1.000 Pa,
- Betriebstemperatur: Maximal 100 °C.

Komplett, einschließlich allem erforderlichen Zubehör liefern,  
 montieren und betriebsfertig anschließen.

**8,00      Stck**      EP .....      GP .....

**01.08.02      Telefonie-Schalldämpfer NW 125, 650 mm,**

wie vor beschrieben, jedoch:

Rohrschalldämpfer  
 Nennweite: 125 mm,  
 Länge: 650 mm.

Komplett, einschl. allem erforderl. Zubehör liefern, montieren u.  
 betriebsfertig anschließen.

**40,00      Stck**      EP .....      GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.08	Untertitel	Kanaleinbauten	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**01.08.03      Telefonie-Schalldämpfer NW 150, 750 mm.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Rohrschalldämpfer

Nennweite: 150 mm,  
Länge: 750 mm.Komplett, einschließlich allem erforderlichen Zubehör liefern,  
montieren und betriebsfertig anschließen.

<b>16,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
--------------	-------------	----------	----------

**01.08.04      Kulissenschalldämpfer, 300 x 300 x 500 mm, Stärke 100, Anzahl 2.**

Mineralwolle-Schalldämpfer, beidseitig mit Metuprofil M 2,  
Gehäuse bestehend aus verzinktem Stahlblech mit integrierten  
Schalldämmkulissen. Die Schalldämmkulissen, bestehen aus  
mit Glasseide abgedeckten, abriebfesten Mineralfaserplatten  
(biologisch, gemäß DIN 4102 nicht brennbar) und halbseitige  
Blechabdeckung in einem Rahmen aus verzinktem Stahlblech.  
Kulissen gemessen nach ISO/DIS 7235 und nach DIN 45646.

Maße: (B x H x L) 300 x 300 x 500 mm

Kulissenstärke: 100  
Kulissenanzahl: 2

liefern und fachgerecht montieren.

<b>4,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**01.08.05      Runde, manuell verstellbare Drosselklappe NW 100 mm**

Runde, manuell verstellbare Drosselklappe für Einbau in runde  
Zu- und Abluftkanäle gemäß DIN EN 1506 zur Einregulierung  
der Volumenströme in raumluftechnischen Anlagen. Gehäuse  
und manuell verstellbares Klappenblatt bestehen aus  
verzinktem Stahlblech, standardmäßig mit Gummilippen-  
dichtung aus Spezialgummi. Handverstellvorrichtung mit  
Stellungsanzeiger und Achshalterung bestehen aus Kunststoff.  
Gehäuseleckage nach DIN EN 1751, Klasse C, bei einem  
Kanaldruck bis 1000 Pa.

Nennweite: 100 mm

liefern und fachgerecht montieren.

<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.08	Untertitel	Kanaleinbauten	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**01.08.06 Runde, manuell verstellbare Drosselklappe NW 125 mm**

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 125 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**28,00 Stck** EP ..... GP .....

**01.08.07 Runde, manuell verstellbare Drosselklappe NW 160 mm**

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 160 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**10,00 Stck** EP ..... GP .....

**01.08.08 Runde, manuell verstellbare Drosselklappe NW 180 mm**

wie vor beschrieben, jedoch:

Nennweite: 180

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00 Stck** EP ..... GP .....

**01.08.09 Brandschutzklappe rund DN 100 mm.**

Wartungsfreie Brandschutzklappen nach EN 15650 mit Leistungserklärung und CE-Kennzeichnung, bis zu 120 Minuten Feuerwiderstandsdauer und den Feuerwiderstandsklassen EI 30/60/90/120 (ve - ho, i <-> o) S C 10000.

Wartungsfrei:

Durch vollständige Kapselung von Antriebseinheit, Auslöseeinrichtung und Auslöseelement ist kein funktionserhaltendes Reinigen sowie wiederkehrendes Schmieren und Justieren notwendig. Einfache Funktionsprüfung (Öffnen und Schließen) über äußere Bedienung und Stellungsanzeige.

Luftdichtes Gehäuse, Klasse C nach EN 1751, aus verzinktem Stahlblech mit angeformten Steckverbindungen für Wickelfalzrohr, Flexrohr und für gleichartige Rohrleitungen lufttechnischer Anlagen. Gehäuse beidseitig mit Lippendichtungen. Austauschbares Absperrklappenblatt aus

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.08	Untertitel	Kanaleinbauten	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.08.09 -

abriebfestem Kalziumsilikat, mit verschleißfesten Elastomer-Lippendichtungen. Vollständig gekapseltes, wartungsfreies Kurbelschleifengetriebe im Gehäusewandbereich als selbstverriegelnde Antriebsmechanik für bruchsicere Drehmomentübertragungen. Abgedichtete Antriebsachsen aus rostfreiem Edelstahl, Lager aus Rotmetall. Geeignet zum Einbau mit minimalem Abstand und mit beliebiger Absperrklappenblattachslage in, an und entfernt von massiven Wänden und Decken, in schwer zugänglichen Einbauöffnungen auch mit Mineralwolle, in und entfernt von Metallständerwänden, an Schachtwänden mit und ohne Metallständer, in Wänden und Decken in massiver Holzbauweise und in Holzrahmenbauweise und in Decken mit Stahlrahmen.

Direkter Anschluss an Lüftungsleitungen aus nichtbrennbaren oder brennbaren Baustoffen oder mit Schutzgittern. Gekapselte, wartungsfreie thermische Auslösung.

Geprüft nach EN 15650, Anhang B, mit 20 %-iger Salzlösung zum Nachweis dauerhafter Funktion unter hoher Korrosionsbeanspruchung.

Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779, der erforderlichen Widerstandsfähigkeit aller Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien) und der Desinfektionsmittelbeständigkeit.

Mit Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804.

Größe: DN 100

Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl  
 Auslösetemperatur: 70 °C  
 Auslöseeinrichtung: Thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung  
 Endschalter: Ein elektrischer Endschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**01.08.10      Brandschutzklappe rund DN 125 mm.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Größe: DN 125 mm

Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

01 Titel Lüftungsgeräte und Zubehör

01.08 Untertitel Kanaleinbauten

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 01.08.10 -

Auslösetemperatur: 70 °C

Auslöseeinrichtung: Thermisch-mechanische

Auslöseeinrichtung

Endschalter: Ein elektrischer Endschalter zur Signalisierung der

Klappenblattstellung ZU

liefern und fachgerecht montieren.

**6,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.08.11 Brandschutzklappe rund 160 mm.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Größe: DN 160 mm

Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl

Auslösetemperatur: 70 °C

Auslöseeinrichtung: Thermisch-mechanische

Auslöseeinrichtung

Endschalter: Ein elektrischer Endschalter zur Signalisierung der

Klappenblattstellung ZU

liefern und fachgerecht montieren

**9,00 Stck**

EP .....

GP .....

**01.08.12 Brandschutzklappe rund 180 mm.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Größe: DN 180 mm

Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl

Auslösetemperatur: 70 °C

Auslöseeinrichtung: Thermisch-mechanische

Auslöseeinrichtung

Endschalter: Ein elektrischer Endschalter zur Signalisierung der

Klappenblattstellung ZU

liefern und fachgerecht montieren.

**8,00 Stck**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.08	Untertitel	Kanaleinbauten	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**01.08.13 Brandschutzklappe rund 200 mm.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Größe: DN 200 mm

Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl

Auslösetemperatur: 70 °C

Auslöseeinrichtung: Thermisch-mechanische

Auslöseeinrichtung

Endschalter: Ein elektrischer Endschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU

liefern und fachgerecht montieren.

**4,00****Stck**

EP .....

GP .....

**01.08.14 Brandschutzklappe rund 224 mm.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Größe: DN 224 mm

Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl

Auslösetemperatur: 70 °C

Auslöseeinrichtung: Thermisch-mechanische

Auslöseeinrichtung

Endschalter: Ein elektrischer Endschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU

liefern und fachgerecht montieren.

**4,00****Stck**

EP .....

GP .....

**01.08.15 Brandschutzklappe rund 250 mm.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Größe: DN 250 mm

Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl

Auslösetemperatur: 70 °C

Auslöseeinrichtung: Thermisch-mechanische

Auslöseeinrichtung

Endschalter: Ein elektrischer Endschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU

liefern und fachgerecht montieren.

**8,00****Stck**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.08	Untertitel	Kanaleinbauten	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**01.08.16 Brandschutzklappe rund 280 mm.**

wie vor beschrieben, jedoch:

Größe: DN 280 mm

Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl

Auslösetemperatur: 70 °C

Auslöseeinrichtung: Thermisch-mechanische

Auslöseeinrichtung

Endschalter: Ein elektrischer Endschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00****Stck**

EP .....

GP .....

**Untertitel 01.08 Kanaleinbauten**

.....

**Kanalisolierung aus vorgepressten, alukaschierten Mineralwollmatten, nicht**

Kanalisolierung aus vorgepressten, alukaschierten Mineralwollmatten, nicht brennbar nach DIN 4102, Klasse A, Raumgewicht ca. 60 kg/m³. Die Platten sind zuzuschneiden, mit Spezialkleber auf die Blechkanäle oder Spiralfalzrohre aufzukleben und mit Spezialpopnieten und Klammern zu befestigen. Die Längs- und Quernähte sind mit Aluminium-Selbstklebestreifen zu verschließen.

**01.09.01 Kanalisolierung für Lüftungsrohr, Isolierstärke 40 mm.**

Kanalisolierung für die Zu- und Abluftleitungen.

Alukaschierte Steinwollematte für die Dämmung von Klima- und Lüftungskanälen in haustechnischen Anlagen mit folgenden

Eigenschaften:

- nichtbrennbar, A1,
- wärmedämmend,
- schallabsorbierend,
- wasserabweisend,
- druckfest,
- flexibel,
- gleichmäßig in der Dämmdicke,
- hergestellt in AS-Qualität,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.09	Untertitel	Isolierarbeiten	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.09.01 -

- Dämmdicke 40 mm

liefern und fachgerecht montieren.

**100,00**      **m<sup>2</sup>**      EP .....      GP .....

**01.09.02      Isolierung für die Außenluft, Isolierung 30 mm.**

Rohrisolierung für die Außenluft, Isolierung 30 mm, mit Plattenmaterial aus synthetischem Vinyl-Kautschuk, geschlossenzellig, Farbe schwarz, nicht brennbar nach DIN 4102, Klasse A.

Die Platten sind zuzuschneiden und mit Spezialkleber auf die Rohre aufzubringen.

Die Plattenstöße sind mit Kontaktkleber sauber miteinander zu verbinden. Der Bereich der Kanalverbindungsprofile ist mit Isoliermaterial aufzudoppeln und mit einem selbstklebenden Band aus dem gleichen Material zu verschließen.

Liefern und fachgerecht montieren.

**20,00**      **m<sup>2</sup>**      EP .....      GP .....

**01.09.03      Schutzmantel aus Titanzinkblech, 0,8 mm als Wetterschutz für außenliegenden ...**

Schutzmantel aus Titanzinkblech, 0,8 mm als Wetterschutz für außenliegenden Lüftungskanal.

Alle Stoß- und Verbindungsstellen sind mittels Falzen regendicht herzustellen.

Liefern und fachgerecht montieren.

**100,00**      **m<sup>2</sup>**      EP .....      GP .....

**01.09.04      Wanddurchführung für Rundrohr 250 mm.**

wasserdichte Wanddurchführung für Rundrohr bestehend aus verzinktem Stahlblech, Wärmeisolier- und zur Vermeidung von Kondensat, abriebfest, 50 mm stark, von innen eingeklebt und durch Profile fixiert, angelötete, der Wandstruktur leicht anpassbar, Bleiplatte, Kanalanschluss wahlweise mit Einsteckende, LS- oder METU-Profil.

Material: verzinktes Stahlblech

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör	
01.09	Untertitel	Isolierarbeiten	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.09.04 -

Größe: für Rundrohr 250 mm

komplett, einschl. allem erforderlichen Zubehör liefern,  
montieren und betriebsfertig anschließen.**4,00****Stck**

EP .....

GP .....

**Untertitel 01.09 Isolierarbeiten**

Von dem Gebot einer produktneutralen Ausschreibung wird bei diesem Produkt abgewichen. Dies ist nach VOB A §7 2 (1) durch den Auftragsgegenstand gerechtfertigt.

Es handelt sich um den Ausbau und Erweiterung einer MSR-Anlage, die mit Systemen und der Gebäudeleittechnik des Herstellers Kieback & Peter erstellt wurde. Es ist erforderlich diese MSR-Anlage in die bestehende GLT-Anlage des Herstellers Kieback & Peter einzubinden. Weiter sind die Mitarbeiter mit dem System vertraut und eine doppelte Schulung sowie Ersatzteilhaltung nicht zumutbar. Aus diesen Gründen sind im vorliegenden LV die Geräte und Dienstleistungen vom Fabrikat Kieback & Peter bindend vorgeschrieben. Zur Vermeidung von Schnittstellenrisiken und Kompatibilitätsprobleme wird auch die Aufschaltung über eine produktneutrale Schnittstelle wie z. B. BACnet nicht akzeptiert. Alternativen sind in diesem Fall nicht zugelassen und werden ausgeschlossen.

**02.01.01 TAD-Z20, Außentemperatur-Messwertgeber mit Sonnenschutzkappe, IP 65**

Außentemperatur-Messwertgeber mit Sonnenschutzkappe.  
Kunststoffgehäuse für Wandaufbau.  
Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend  
Genauigkeitsklasse "A-TGA".

Mess-System: aktiv  
Messelement: 2,73 V/ 0 °C, 10 mV/ K  
Messtoleranz: typisch ±0,2 K  
Messbereich: -30..80 °C

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.01	Untertitel	Feldgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.01 -

Umgebungstemperatur: -30..80 °C  
 Umgebungsfeuchte: 0..95 % r. F.  
 Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend  
 Schutzart: IP 65

Typ: TAD-Z20

Liefen und fachgerecht montieren.

**1,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**02.01.02      RK32-BFMD100-RE, Durchgangsventil DN 32 kvs 16 PN 6 mit Ventil-Stellantrieb**

Durchgangsventil DN 32 kvs 16 P N6 mit Ventil-Stellantrieb.

Durchgangsventil:

- Flansche nach DIN 2531,
  - gleichprozentiger Kennlinie,
  - Ventilstange aus Nirostahl,
  - Leckrate nach EN 1349
- Leckage-Klasse VI, dichtschießend.

Ventil-Stellantrieb:

- Stellsignal und Stellungsrückmeldung getrennt invertierbar,
- Vorrangschaltung bei Direktansteuerung,
- einstellbare Hysterese 0,2 V oder 0,5 V,
- automatische Hubanpassung,
- vier wählbare Stellzeiten,
- vier wählbare Kennlinien,
- mechanische Handverstellung,
- Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff,
- automatische Ventilblockier-Überwachung
- mit Beseitigungsprogramm,
- elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventilendstellungen,
- einstellbarer Ventilblockierschutz,
- Drahtbrucherkenung bei 2..10 V DC oder 4..20 mA,
- wählbare Sicherheitsendlage bei erkannten Drahtbruch,
- aktivierbare temperaturgesteuerte Antriebsheizung,
- geräusch- und energieoptimierter Betrieb,
- Einbaulage 360 °,
- wartungsfrei.

Nennspannung: 24 V AC/DC

Leistungsaufnahme: 24 V A, 12 W

Stellsignal: 0 (2)..10 V DC oder

Stellsignal: 0 (4)..20 mA oder

Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt

Stellungsrückmeldung: 0 (2)..10 V DC oder

Stellungsrückmeldung: 0 (4)..20 mA

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

02 Titel MSR-Technik Heizung

02.01 Untertitel Feldgeräte Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.02 -

Schutzart: IP 54  
 Gewicht kg: 6,9  
 Gehäuse: Grauguss-GG-25  
 PN: 6  
 DN: 32  
 kvs-Wert: 16  
 Schliessdruck bar: 6  
 Medium/Temp./Druck: Wasser/120 °C/6 bar

Typ: RK32-BFMD100-RE

Liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**02.01.03 RK40-BFMD100-RE, Durchgangsventil DN 40 kvs 25 PN 6 mit Ventil-Stellantrieb.**

Durchgangsventil DN 40 kvs 25 PN 6 mit Ventil-Stellantrieb.

Durchgangsventil:  
 - Flansche nach DIN 2531,  
 - gleichprozentiger Kennlinie,  
 - Ventilstange aus Nirostahl,  
 - Leckrate nach EN 1349  
 Leckage-Klasse VI, dichtschiessend.

Ventil-Stellantrieb:  
 - Stellsignal und Stellungsrückmeldung getrennt invertierbar,  
 - Vorrangschaltung bei Direktansteuerung,  
 - einstellbare Hysterese 0,2 V oder 0,5 V,  
 - automatische Hubanpassung,  
 - vier wählbare Stellzeiten,  
 - vier wählbare Kennlinien,  
 - mechanische Handverstellung,  
 - Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff,  
 - automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm,  
 - elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventilendstellungen,  
 - einstellbarer Ventilblockierschutz,  
 - Drahtbruchererkennung bei 2..10 VDC oder 4..20 mA,  
 - wählbare Sicherheitsendlage bei erkannten Drahtbruch,  
 - aktivierbare temperaturgesteuerte Antriebsheizung,  
 - geräusch- und energieoptimierter Betrieb,  
 - Einbaulage 360 °,  
 - wartungsfrei.

Nennspannung: 24 V AC/DC  
 Leistungsaufnahme : 24 V A, 12 W  
 Stellsignal: 0 (2)..10 V DC oder

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.01	Untertitel	Feldgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.03 -

Stellsignal: 0 (4)..20 mA oder  
 Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt  
 Stellungsrückmeldung: 0 (2)..10 V DC oder  
 Stellungsrückmeldung: 0 (4)..20 mA  
 Schutzart: IP 54  
 Gewicht kg: 9,9  
 Gehäuse: Grauguss-GG-25  
 PN: 6  
 DN: 40  
 kvs-Wert: 25  
 Schliessdruck bar: 5,5  
 Medium/Temp./Druck: Wasser/120 °C/6 bar

Typ: RK40-BFMD100-RE

Liefern und fachgerecht montieren.

1,00      **Stck**      EP .....      GP .....

**02.01.04      RK50-BFMD100-RE, Durchgangsventil DN 50 kvs 40 PN 6 mit Ventil-Stellantrieb.**

Durchgangsventil DN 50 kvs 40 PN 6 mit VentilStellantrieb.

Durchgangsventil:  
 - Flansche nach DIN 2531,  
 - gleichprozentiger Kennlinie,  
 - Ventilstange aus Nirostahl,  
 - Leckrate nach EN 1349  
 Leckage-Klasse VI, dichtschießend.

Ventil-Stellantrieb:  
 - Stellsignal und Stellungsrückmeldung getrennt invertierbar,  
 - Vorrangschaltung bei Direktansteuerung,  
 - einstellbare Hysterese 0,2 V oder 0,5 V,  
 - automatische Hubanpassung,  
 - vier wählbare Stellzeiten,  
 - vier wählbare Kennlinien,  
 - mechanische Handverstellung,  
 - Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff,  
 - automatische Ventilblockier-Überwachung mit  
 Beseitigungsprogramm,  
 - elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den  
 Ventileinstellungen,  
 - einstellbarer Ventilblockierschutz,  
 - Drahtbruchererkennung bei 2..10 V DC oder 4..20 mA,  
 - wählbare Sicherheitsendlage bei erkannten Drahtbruch,  
 - aktivierbare temperaturgesteuerte Antriebsheizung,  
 - geräusch- und energieoptimierter Betrieb,  
 - Einbaulage 360°,  
 - wartungsfrei.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

02 Titel MSR-Technik Heizung

02.01 Untertitel Feldgeräte

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.04 -

Nennspannung: 24 V AC/DC  
 Leistungsaufnahme : 24 VA, 12 W  
 Stellsignal: 0 (2)..10 V DC oder  
 Stellsignal: 0 (4)..20 mA oder  
 Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt  
 Stellungsrückmeldung: 0 (2)..10 V DC oder  
 Stellungsrückmeldung: 0 (4)..20 mA  
 Schutzart: IP 54  
 Gewicht kg: 11,4  
 Gehäuse: Grauguss GG-25  
 PN: 6  
 DN: 50  
 kvs-Wert: 40  
 Schliessdruck bar: 3,5  
 Medium/ Temp./Druck: Wasser/120 °C/6 bar

Typ: RK50-BFMD100-RE

Liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

02.01.05 TCDB1-Z5/TD1, Tauchtemperatur-Messwertgeber. 100 mm Einsteck-Ausführung ...

Tauchtemperatur-Messwertgeber.  
 100 mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche, Ms-Fühlertasche,  
 Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend  
 Genauigkeitsklasse "A-TGA".

Mess-System: aktiv  
 Messelement: 2,73 V/ 0 °C, 10 mV/ K  
 Messtoleranz: typisch ±0,2K  
 Messbereich: 0..130 °C  
 Umgebungstemperatur: 0..130 °C, Sensor  
 Umgebungstemperatur: -30..80 °C, Gehäuse  
 Umgebungsfeuchte: 0..95 % r. F.  
 Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend  
 Einbaulänge: 100 mm  
 Schutzart: IP 65

Typ: TVDB1-Z5/TD1

Liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.01	Untertitel	Feldgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**02.01.06 TVDB15-Z5/TD15, Tauchtemperatur-Messwertgeber. 150 mm Einsteck-Ausführu...**

Tauchtemperatur-Messwertgeber.  
150 mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche, Ms-Fühlertasche,  
Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend  
Genauigkeitsklasse "A-TGA".

Mess-System: aktiv  
Messelement: 2,73 V/ 0°C, 10 mV/ K  
Messtoleranz: typisch  $\pm 0,2K$   
Messbereich: 0..130 °C  
Umgebungstemperatur: 0..130 °C, Sensor  
Umgebungstemperatur: -30..80 °C, Gehäuse  
Umgebungsfeuchte: 0..95 % r. F.  
Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend  
Einbaulänge: 150 mm  
Schutzart: IP 65

Typ: TVDB15-Z5/TD15

Liefern und fachgerecht montieren.

**4,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**02.01.07 RK15MD100-RE, Dreiwegeventil DN 15 kvs 4,0 PN 6 mit Ventil-Stellantrieb.**

Dreiwegeventil DN 15 kvs 4,0 PN 6 mit Ventil-Stellantrieb.

Dreiwegeventil:  
- Flansche nach DIN 2531,  
- gleichprozentiger Kennlinie,  
- Ventilstange aus Nirostahl,  
- Leckrate nach EN 1349  
- Leckage-Klasse VI, dichtschießend.

Ventil-Stellantrieb:  
- Stellsignal und Stellungsrückmeldung getrennt invertierbar,  
- Vorrangschaltung bei Direktansteuerung,  
- einstellbare Hysterese 0,2 V oder 0,5 V,  
- automatische Hubanpassung,  
- vier wählbare Stellzeiten,  
- vier wählbare Kennlinien,  
- mechanische Handverstellung,  
- Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff,  
- automatische Ventilblockier-Überwachung mit  
Beseitigungsprogramm,  
- elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den  
Ventilendstellungen,  
- einstellbarer Ventilblockierschutz,  
- Drahtbruchererkennung bei 2..10 V DC oder 4..20 mA,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.01	Untertitel	Feldgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.07 -

- wählbare Sicherheitsendlage bei erkannten Drahtbruch,
- aktivierbare temperaturgesteuerte Antriebsheizung,
- geräusch- und energieoptimierter Betrieb,
- Einbaulage 360 °,
- wartungsfrei.

Typ: RK15MD100-RE

Liefen und fachgerecht montieren.

**1,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**02.01.08      RK20MD100-RE, Dreiwegeventil DN 20 kvs 6,3 PN 6 mit Ventil-Stellantrieb.**

Dreiwegeventil DN 20 kvs 6,3 PN 6 mit Ventil-Stellantrieb.

Dreiwegeventil:

- Flansche nach DIN 2531,
- gleichprozentiger Kennlinie
- Ventilstange aus Nirostahl
- Leckrate nach EN 1349
- Leckage-Klasse VI, dichtschießend

Ventil-Stellantrieb:

- Stellsignal und Stellungsrückmeldung getrennt invertierbar
- Vorrangschaltung bei Direktansteuerung
- einstellbare Hysterese 0,2 V oder 0,5 V
- automatische Hubanpassung
- vier wählbare Stellzeiten
- vier wählbare Kennlinien
- mechanische Handverstellung
- Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff
- automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm
- elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventilendstellungen
- einstellbarer Ventilblockierschutz
- Drahtbrucherkenung bei 2..10 VDC oder 4..20 mA
- wählbare Sicherheitsendlage bei erkannten Drahtbruch
- aktivierbare temperaturgesteuerte Antriebsheizung
- geräusch- und energieoptimierter Betrieb
- Einbaulage 360°
- wartungsfrei

Nennspannung: 24 V AC/DC

Leistungsaufnahme : 24 V A, 12 W

Stellsignal: 0 (2)..10 V DC oder

Stellsignal: 0 (4)..20 mA oder

Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt

Stellungsrückmeldung: 0 (2)..10 V DC oder

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

02 Titel MSR-Technik Heizung

02.01 Untertitel Feldgeräte Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.08 -

Stellungsrückmeldung: 0 (4)..20 mA  
 Schutzart: IP 54  
 Gewicht kg: 4,4  
 Gehäuse: Grauguss-GG-25  
 PN: 6  
 DN: 20  
 kvs-Wert: 6,3  
 Schliessdruck bar: 6  
 Medium/ Temp./ Druck: Wasser/120 °C/6 bar

Typ: RK20MD100-RE

Liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**02.01.09 RK25MD100-RE, Dreiwegeventil DN 25 kvs 10 PN 6 mit Ventil-Stellantrieb.**

Dreiwegeventil DN 25 kvs 10 PN 6 mit Ventil-Stellantrieb.

Dreiwegeventil:

- Flansche nach DIN 2531,
- gleichprozentiger Kennlinie,
- Ventilstange aus Nirostahl,
- Leckrate nach EN 1349
- Leckage-Klasse VI, dichtschießend.

Ventil-Stellantrieb:

- Stellsignal und Stellungsrückmeldung getrennt invertierbar,
- Vorrangschaltung bei Direktansteuerung,
- einstellbare Hysterese 0,2 V oder 0,5 V,
- automatische Hubanpassung,
- vier wählbare Stellzeiten,
- vier wählbare Kennlinien,
- mechanische Handverstellung,
- Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff,
- automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm,
- elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventilendstellungen,
- einstellbarer Ventilblockierschutz
- Drahtbrucherkenung bei 2..10 VDC oder 4..20 mA,
- wählbare Sicherheitsendlage bei erkannten Drahtbruch.
- aktivierbare temperaturgesteuerte Antriebsheizung,
- geräusch- und energieoptimierter Betrieb,
- Einbaulage 360 °,
- wartungsfrei.

Nennspannung: 24 V AC/ DC

Leistungsaufnahme : 24 V A, 12 W

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.01	Untertitel	Feldgeräte	Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.09 -

Stellsignal: 0 (2)..10 V DC oder  
 Stellsignal: 0 (4)..20 mA oder  
 Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt  
 Stellungsrückmeldung: 0 (2)..10 V DC oder  
 Stellungsrückmeldung: 0 (4)..20 mA  
 Schutzart: IP 54  
 Gewicht kg: 5,1  
 Gehäuse: Grauguss-GG-25  
 PN: 6  
 DN: 25  
 kvs-Wert: 10,0  
 Schliessdruck bar: 6  
 Medium/Temp./Druck: Wasser/120 °C/6 bar

Typ: RK25MD100-RE

Liefern und fachgerecht montieren.

1,00      **Stck**      EP .....      GP .....

**02.01.10      RK32MD100-RE, Dreiwegeventil DN 32 kvs 16 PN 6 mit Ventil-Stellantrieb.**

Dreiwegeventil DN 32 kvs 16 PN 6 mit Ventil-Stellantrieb.

Dreiwegeventil:

- Flansche nach DIN 2531,
- gleichprozentiger Kennlinie,
- Ventilstange aus Nirostahl,
- Leckrate nach EN 1349
- Leckage-Klasse VI, dichtschießend.

Ventil-Stellantrieb:

- Stellsignal und Stellungsrückmeldung getrennt invertierbar,
- Vorrangschaltung bei Direktansteuerung,
- einstellbare Hysterese 0,2 V oder 0,5 V,
- automatische Hubanpassung,
- vier wählbare Stellzeiten,
- vier wählbare Kennlinien
- mechanische Handverstellung
- Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff,
- automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm,
- elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventileinstellungen,
- einstellbarer Ventilblockierschutz,
- Drahtbruchererkennung bei 2..10 VDC oder 4..20 mA,
- wählbare Sicherheitsendlage bei erkannten Drahtbruch,
- aktivierbare temperaturgesteuerte Antriebsheizung,
- geräusch- und energieoptimierter Betrieb,
- Einbaulage 360 °,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.01	Untertitel	Feldgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.10 -

- wartungsfrei.

Nennspannung: 24 V AC/DC  
 Leistungsaufnahme : 24 V A, 12 W  
 Stellsignal: 0 (2)..10 V DC oder  
 Stellsignal: 0 (4)..20 mA oder  
 Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt  
 Stellungsrückmeldung: 0 (2)..10 V DC oder  
 Stellungsrückmeldung: 0 (4)..20 mA  
 Schutzart: IP 54  
 Gewicht kg: 6,9  
 Gehäuse: Grauguss-GG-25  
 PN: 6  
 DN: 32  
 kvs-Wert: 16,0  
 Schliessdruck bar: 6  
 Medium/Temp./Druck: Wasser/120 °C/6 bar

Typ: RK32MD100-RE

Liefern und fachgerecht montieren.

**1,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**02.01.11      RK40MD100-RE, Dreiwegeventil DN 40 kvs 25 PN 6 mit Ventil-Stellantrieb.**

Dreiwegeventil DN 40 kvs 25 PN 6 mit Ventil-Stellantrieb.

Dreiwegeventil:

- Flansche nach DIN 2531,
- gleichprozentiger Kennlinie,
- Ventilstange aus Nirostahl,
- Leckrate nach EN 1349
- Leckage-Klasse VI, dichtschießend.

Ventil-Stellantrieb:

- Stellsignal und Stellungsrückmeldung getrennt invertierbar,
- Vorrangschaltung bei Direktansteuerung,
- einstellbare Hysterese 0,2 V oder 0,5 V,
- automatische Hubanpassung,
- vier wählbare Stellzeiten,
- vier wählbare Kennlinien,
- mechanische Handverstellung,
- Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff,
- automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm,
- elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventilendstellungen,
- einstellbarer Ventilblockierschutz,
- Drahtbrucherkennung bei 2..10 V DC oder 4..20 mA,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.01	Untertitel	Feldgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.11 -

- wählbare Sicherheitsendlage bei erkannten Drahtbruch,
- aktivierbare temperaturgesteuerte Antriebsheizung,
- geräusch- und energieoptimierter Betrieb,
- Einbaulage 360 °,
- wartungsfrei.

Nennspannung: 24 V AC/DC  
 Leistungsaufnahme : 24 V A, 12 W  
 Stellsignal: 0 (2)..10 V DC oder  
 Stellsignal: 0 (4)..20 mA oder  
 Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt  
 Stellungsrückmeldung: 0 (2)..10 V DC oder  
 Stellungsrückmeldung: 0 (4)..20 mA  
 Schutzart: IP 54  
 Gewicht kg: 9,3  
 Gehäuse: Grauguss-GG-25  
 PN: 6  
 DN: 40  
 kvs-Wert: 25  
 Schliessdruck bar: 5,5  
 Medium/Temp./Druck: Wasser/120 °C/6 bar

Typ: RK40MD100-RE

Liefern und fachgerecht montieren.

**1,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**02.01.12      TVDB1-Z5/TD1, Tauchtemperatur-Messwertgeber. 100 mm Einsteck-Ausführung ...**

Tauchtemperatur-Messwertgeber.  
 100 mm Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche.  
 Ms-Fühlertasche.  
 Messtoleranz entsprechend VDI 3512,  
 entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA".

Mess-System: aktiv  
 Messelement: 2,73 V/0 °C, 10 mV/K  
 Messtoleranz: typisch ±0,2K  
 Messbereich: 0..130 °C  
 Umgebungstemperatur: 0..130 °C, Sensor  
 Umgebungstemperatur: -30..80 °C, Gehäuse  
 Umgebungsfeuchte: 0..95 % r. F.  
 Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend  
 Einbaulänge: 100 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

02 Titel MSR-Technik Heizung

02.01 Untertitel Feldgeräte

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.12 -

Schutzart: IP 65

Typ: TVDB1-Z5/TD1

Liefern und fachgerecht montieren.

13,00 Stck

EP .....

GP .....

02.01.13 HW-103463, Drucktransmitter 0..6 bar, 0..10 V DC.

Drucktransmitter 0..6 bar, 0..10 V DC.

Drucktransmitter mit Keramikmesszelle für Überdruck- und Unterdruckmessungen:

- robuste Geräteausführung
- hohe Genauigkeit
- hohe Überdrucksicherheit
- große Vibrationsfestigkeit
- geringe Hysterese

Betriebsspannung: 24 V AC/DC  $\pm 10\%$ 

Ausgangssignal: 0..10 V DC

Messbereich: 0..6 bar

Genauigkeit: Klasse 1,0

Elektr. Anschlussart: Dreileiter

Bürde bei Nennspannung:  $> 2\text{ k Ohm}$ 

Spannungsbegrenzung: ca. 13 V DC

Linearität:  $< 1\%$  vom MessbereichHysterese:  $< 0,5\%$  vom Messbereichzul. Umgebungstemp.:  $0\text{ }^{\circ}\text{C}..+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ zul. Mediumtemp.:  $0\text{ }^{\circ}\text{C}..+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ Druckanschluss: Anschlusszapfen G $\frac{1}{2}$  B nach DIN 16288

Elektr. Anschluss: Winkelstecker nach DIN 43650

Schutzart: IP 65 nach DIN 40050

mediumberührte Teile: Chrom-Nickel-Stahl 1.4305

Dichtung: FKM (Viton)

Gehäuse: Chrom-Nickel-Stahl 1.4305

Überdrucksicherheit: 20 bar

Temperaturdr. Nullpunkt: typ. 0,07 % FS/K

Temperaturdr. Messbereich: typ. 0,05 % FS/K

Typ: HW-103463

Liefern und fachgerecht montieren.

1,00 Stck

EP .....

GP .....

Untertitel 02.01 Feldgeräte

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.02	Untertitel	Automationssystem	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**02.02.01 DDC4040E, Automationsstation für Hutschiene montage, 143,3 x 90 x 60 mm, 0,...**

Automationsstation für Hutschiene montage.

- Zertifiziert nach BACnet Standard ISO 16484-5 Revision 1.20.
- Zertifiziert nach AMEV-Testat AS-B.
- Dynamische Anzahl von Regelkreisen.
- Fernbedienung aller Funktionen jeder angeschlossenen DDC4000e Automationsstationen sowie über an Ethernet angeschlossenen PC mit Internet Explorer oder über mobile Endgeräte wie Smartphones/Tablets mit Standardbrowser.
- 12 Regelkreise für Lüftung oder 24 Regelkreise für Heizung, erweiterbar durch Hard- und Softwareobjekte.
- Trendwertspeicher für min. 100.000 Trendwertpunkte.
- Speicher 4GB Flash, 512 MB RAM.

Kommunikationsschnittstellen:

- 2 Stck Ethernet (interner Switch) zum Anschluss von Automationsstationen (Kat. 5).
  - 2 Stck RS485 für 1x BACnet MS/TP Kommunikation mit BACnet Feldgeräten oder Automationsgeräten.
  - 2 Stck RS232 für 1x GSM-Modem.
  - 2 Busse einzeln umschaltbar, Schaltschrankbus oder Feldbus.
  - 1 Stck USB für Datensicherung, Rücksicherung und Firmwareupdate.
- Kunststoffgehäuse für Schaltschrank einbau auf Hutschiene DIN EN 50022.

R Anzahl Regelkreise: 12/ 24  
 Schnittstelle Feldbus: max. 2 oder  
 Schnittst. Schaltsch. bus: max. 2  
 Schnittst. Ethernet: 2 BACnet IP, TCP/IP  
 Schnittstelle RS485: 1 BACnet MS/TP  
 Schnittstelle RS232: 1  
 Schnittstelle USB: 1  
 Netz: 24 V AC, 20 VA oder  
 Netz: 12/ 24 V DC, 13 W  
 Umgebungstemperatur: 0..55 °C  
 Umgebungsfeuchte: 20..80 % r. F.  
 Schutzart: IP 20  
 Maße: (B x H x T) 143,3 x 90 x 60 mm  
 Gewicht: 0,26 kg

Typ: DDC4040E

Liefern und fachgerecht montieren.

**1,00****Stck**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.02	Untertitel	Automationssystem	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**02.02.02 BMD1204, Ein-Ausgabe-Modul digital 12 BE, 4 BA Nothandbedienung, 43,5 x 90 ...**

Ein-Ausgabe-Modul digital 12 BE, 4 BA Nothandbedienung:

- 4BA als Relais mit Wechslerkontakt, sep. Wurzel,
- elektr. Antriebe bis 350 W, 2,5 A Dauerstrom schaltbar,
- Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, 8 TE auf Hutschiene DIN EN 50022,
- Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilereimbau,
- vollständige galvanische Trennung von Bus und Spannungsversorgung gegen Ein-/Ausgänge,
- Aufnahme von 16 binären Datenpunkten,
- Unterstützung von Namur Initiatoren,
- 16 mehrfarbige Status LED der Ein-/Ausgänge für Fehleranzeige, Service, Test,
- 2 frei parametrierbare LEDs,
- 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung angeschlossener Sensoren/Aktoren,
- Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000 GA-System,
- Nothandbedienung über Hand-/Automatik-Drehschalter zur Ansteuerung der 4 binären Ausgänge (abschaltbar),
- Rückmeldung der Hand-/Automatik-Drehschalter zur Automationsstation,
- Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung,
- Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar,
- 2/3-polige Push-In Federkraft Steckklemmenblöcke,
- Direktanschluss aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich,
- Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung),
- einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug),
- LED für Fehler und Bus,
- Buslänge 200 m (Schienschrackbus)/2000 m (Feldbus),
- Teststellung für Funktionstest der Ein- und Ausgänge,
- Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung,
- Adresseinstellung über Drehschalter.

Gebrauchskategorie: AC-3, 350 W, 2,5 A  
 BE Binäre Eingänge: 12  
 BA (Wechsler): 4  
 Kontaktbelastung: 6 (3) A, 230 V AC  
 Schnittstelle CAN-Bus: 1 (20 oder 40 k Bau d)  
 Netz: 12..24 V DC  
 Leistungsaufnahme: 3,2 W  
 Umgebungstemperatur: 0..55 °C  
 Umgebungsfeuchte: 20..80 % r. F.  
 Schutzart: IP 20



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.02	Untertitel	Automationssystem	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.02.02 -

Maße: (B x H x T) 143,5 x 90 x 67 mm

Gewicht: 0,282 kg

Typ: BMD1204

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**02.02.03 BMD0004, Ausgabe-Modul digital, 4 BA Nothandbedienung, 71,7 x 91 x 60 mm, 0,...**

Ausgabe-Modul digital 4 BA

Nothandbedienung:

- 2 BA als Relais mit Wechslerkontakt, sep. Wurzel,
- 2 BA als Relais mit Schließerkontakt,
- elektr. Antriebe bis 350 W, 2,5 A Dauerstrom schaltbar,
- Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau,
- TE auf Hutschiene DIN EN 50022,
- Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilereimbau,
- Aufnahme von 4 binären Datenpunkten
- 4 mehrfarbige Status LED der Ausgänge für Fehleranzeige, Service, Test,
- 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung angeschlossener Sensoren/Aktoren,
- Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000 GA-System,
- Nothandbedienung über Hand-/Automatik-äDreheschalter zur Ansteuerung der 4 binären Ausgänge (abschaltbar),
- Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung,
- Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar,
- 2/3-polige Push-In Federkraft Steckklemmenblöcke,
- Direktanschluss aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich,
- Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung),
- einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug),
- LED für Fehler und Bus,
- Buslänge 200 m (Schaltschrankbus)/2000 m (Feldbus),
- Teststellung für Funktionstest der Ausgänge,
- Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung,
- Adresseinstellung über Dreheschalter,
- 20 oder 40 kBaud automatische Adaption der CAN-Bus Schnittstelle.

Gebrauchskategorie: AC-3, 350 W, 2,5 A

BA (Wechsler): 4

Kontaktbelastung: 6 (3) A, 230 V AC

Schnittstelle CAN-Bus: 1 (20 oder 40 k Bau d)

Netz: 12..24 V DC

Leistungsaufnahme: 1,5 W

Umgebungstemperatur: 0..55 °C

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.02	Untertitel	Automationssystem	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.02.03 -

Schutzart: IP 20  
 Maße: (B x H x T) 71,7 x 91 x 60 mm  
 Gewicht: 0,202 kg

Typ: BMD0004

Liefern und fachgerecht montieren.

**1,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**02.02.04      BMA0804, Ein-Ausgabe-Modul analog 8 AE, 4 AA Nothandbedienung, 143,5 x 90 ...**

Ein-Ausgabe-Modul analog 8 AE, 4 AA  
 Nothandbedienung:  
 - Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, 8 TE auf  
 Hutschiene DIN EN 50022,  
 - Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilereinbau,  
 - vollständige galvanische Trennung von Bus und  
 Spannungsversorgung gegen Ein-/Ausgänge,  
 - Aufnahme von 12 analogen Datenpunkten,  
 - 3 Messeingänge mit 10 V DC  
 Hilfsspannungsversorgung für Widerstandssteller,  
 - 12 mehrfarbige Status LED der Ein-/Ausgänge für  
 Fehleranzeige, Service, Test,  
 - 6 frei parametrierbare LEDs  
 - 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung  
 Angeschlossener Sensoren/Aktoren,  
 - Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000  
 GA-System,  
 - Nothandbedienung über Hand-/Automatik-Drehschalter zur  
 Ansteuerung der 4 analogen Ausgänge (abschaltbar),  
 - Rückmeldung der Hand-/Automatik-Drehschalter zur  
 Automationsstation,  
 - Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung,  
 - Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar,  
 - 2/3-polige Push-In Federkraft Steckklemmenblöcke,  
 - Direktanschluss aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte  
 erforderlich,  
 - Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung),  
 - einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug),  
 - LED für Fehler und Bus,  
 - Buslänge 200 m (Schaltschrankbus)/2000 m (Feldbus),  
 - Teststellung für Funktionstest der Ein- und Ausgänge,  
 - Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung.

AE Analoge Eingänge: 8  
 AA Analoge Ausgänge: 4  
 Ausgangssignal: 0 (2)..10 V DC  
 Eingang aktiv: 0 (2)..10 V DC oder  
 Eingang aktiv: 2,73 V/ 0 °C, TK 10 m V/K

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

02 Titel MSR-Technik Heizung

02.02 Untertitel Automationssystem

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 02.02.04 -

Eingang passiv: KP250, Ni100, oder  
 Eingang passiv: Ni1000, ML2 oder  
 Eingang passiv: PT100, PT1000 oder  
 Eingang passiv: NTC1,8K, NTC5K oder  
 Eingang passiv: NTC10K, NTC20K oder  
 Eingang passiv: NTC10KPRE oder  
 Eingang passiv: Balco500 oder  
 Eingang passiv: DC 1100, DC 1400  
 Eingang passiv: 0..500 k Ohm  
 Schnittstelle CAN-Bus: 1 (20 oder 40 k Bau d)  
 Netz: 12..24 V DC  
 Leistungsaufnahme: 2,5 W  
 Umgebungstemperatur: 0..55 °C  
 Umgebungsfeuchte: 20..80 % r. F.  
 Schutzart: IP 20  
 Maße: (B x H x T) 143,5 x 90 x 67 mm  
 Gewicht: 0,22 kg

Typ: BMA0804

Liefern und fachgerecht montieren.

**3,00****Stck**

EP .....

GP .....

**02.02.05****BMA0600, Eingabe-Modul analog 6 AE, 71,7 x 91 x 60 mm, 0,141 kg**

Eingabe-Modul analog 6 AE:  
 - Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau,  
 4 TE auf Hutschiene DIN EN 50022,  
 - Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilereimbau,  
 - vollständige galvanische Trennung von Bus und  
 Spannungsversorgung gegen Eingänge,  
 - Aufnahme von 6 analogen Datenpunkten,  
 - 2 Messeingänge mit zusätzlicher 10 V DC  
 Hilfsspannungsversorgung für Widerstandssteller,  
 - 6 mehrfarbige Status LED der Eingänge für Fehleranzeige,  
 Service, Test,  
 - 6 frei parametrierbare LEDs,  
 - 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung angeschlossener  
 Sensoren,  
 - Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000  
 GA-System,  
 - 2/3-polige Push-In Federkraft Steckklemmenblöcke,  
 - Direktanschluss aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte  
 erforderlich,  
 - Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung),  
 - einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug),  
 - LED für Fehler und Bus,  
 - Buslänge 200 m (Schaltschrankbus)/2000 m (Feldbus),  
 - Teststellung für Funktionstest der Eingänge,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

02 Titel MSR-Technik Heizung

02.02 Untertitel Automationssystem

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 02.02.05 -

- Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung.,
- Adresseinstellung über Drehschalter,
- 20 oder 40 kBaud automatische Adaption der CAN-Bus Schnittstelle.

AE Analoge Eingänge: 6  
 Eingang aktiv: 0 (2)..10 V DC oder  
 Eingang aktiv: 2,73 V / 0 °C, 10 mV/K  
 Eingang passiv: KP250, Ni100, oder  
 Eingang passiv: Ni1000, ML2 oder  
 Eingang passiv: PT100, PT1000 oder  
 Eingang passiv: NTC1,8K, NTC5K oder  
 Eingang passiv: NTC10K, NTC20K oder  
 Eingang passiv: NTC10KPRE oder  
 Eingang passiv: Balco500 oder  
 Eingang passiv: DC1100, DC1400  
 Eingang passiv: 0..500 k Ohm  
 Schnittstelle CAN-Bus: 1 (20 oder 40 k Bau d)  
 Netz: 12..24 V DC  
 Leistungsaufnahme: 2,5 W  
 Umgebungstemperatur: 0..55 °C  
 Umgebungsfeuchte: 20..80 % r. F.  
 Schutzart: IP 20  
 Maße: (B x H x T) 71,7 x 91 x 60 mm  
 Gewicht: 0,141 kg

Typ: BMA0600

Lieferr und fachgerecht montieren.

3,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

02.02.06 **DDC464BW, Primärer Überspannungsschutz 230 V AC, 18 x 90 x 74 mm, 0,23 kg**

Primärer Überspannungsschutz 230 VAC  
 für Anschlussleitungen L1 und N,  
 zum Netztrafo der DDC-Anlage,  
 Funktionsüberwachung und Fernmeldekontakt FM,  
 Kunststoffgehäuse,  
 Montage auf Hutschiene.

Blitz-Schutzzone: Übergang LPZ 2/3  
 Nennspannung: 230 V AC  
 Leitungsanschluss: max 4,0 mm²  
 Kontaktbelastung: 0,5 A FM  
 Schutzart: IP 20  
 Umgebungstemperatur: -40..80 °C

Maße: (B x H x T) 18 x 90 x 74 mm  
 Gewicht: 0,23 kg

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

02 Titel MSR-Technik Heizung

02.02 Untertitel Automationssystem

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 02.02.06 -

Typ: DDC464BW

Liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**02.02.07 DDC468BW, Überspannungsschutz für Bus-Leitungen u. Sensoren, 12 x 90 x 74 ...**

Überspannungsschutz für Bus-Leitungen und Sensoren im  
DDC4000-, DDC3000- und HRP-/LRP-System,  
Kunststoffgehäuse,  
Montage auf Hutschiene.

Blitz-Schutzzone: LPZ 0A-1  
Nennspannung: 180 V AC  
Nennstrom A: 1  
Leitungsanschluss: max. 4,0 mm<sup>2</sup>  
Schutzart: IP 20  
Umgebungstemperatur: -40..80 °C

Maße: (B x H x T) 12 x 90 x 74 mm  
Gewicht: 0,06 kg

Typ: DDC468BW

Liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**02.02.08 Z45FK, Koppelrelais mit Federkraftklemmen 24 V mit einen Wechsler, 11,2 x 88 x...**

Koppelrelais mit Federkraftklemmen 24 V, 1 Wechsler,  
Kunststoffgehäuse, LED-Betriebsanzeige,  
Montage auf Normschiene.

Nennspannung: 24 V AC/DC  
Nennstrom A: 0,013  
Leitungsanschluss: max 2,5 mm<sup>2</sup>  
Kontaktbelastung: 6 A  
Schaltleistung: 1500 VA  
Schutzart: IP 20  
Umgebungstemperatur: -20..55 °C

Maße: (B x H x T) 11,2 x 88 x 60 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

02 Titel MSR-Technik Heizung

02.02 Untertitel Automationssystem

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 02.02.08 -

Gewicht: 0,043 kg

Typ: Z45FK

liefern und fachgerecht montieren.

1,00

Stck

EP .....

GP .....

**02.02.09 Z46FK, Koppelrelais mit Federkraftklemmen mit zwei Wechslern, 11,2 x 88 x 60 ...**

Koppelrelais mit Federkraftklemmen mit zwei Wechslern,  
Kunststoffgehäuse, LED-Betriebsanzeige,  
Montage auf Normschiene.

Nennspannung: 24 V AC/DC

Nennstrom A: 0,02

Leistungsanschluss: max 2,5 mm<sup>2</sup>

Kontaktbelastung: 1,5 A

Schaltleistung: 60 VA

Schutzart: IP 20

Umgebungstemperatur: -20..55 °C

Maße: (B x H x T) 11,2 x 88 x 60 mm

Gewicht: 0,043 kg

Typ: Z46FK

Liefern und fachgerecht montieren.

1,00

Stck

EP .....

GP .....

**02.02.10 TF250, Transformator 230/ 24 V AC 250 VA, IP 00, 103,3 x 100,5 x 123 mm<sup>2</sup>, 4,48 kg**

Transformator 230/24 V AC 250 VA nach VDE 0570/EN 61558.

primär: 230 V AC ±10 %

sekundär: 24 V AC, 250 VA

Umgebungstemperatur: 0..40 °C

Schutzklasse: I

Schutzart: IP 00

Maße: (B x H x T) 103,3 x 100,5 x 123 mm

Gewicht: 4,48 kg

Typ: TF250

Liefern und fachgerecht montieren.

1,00

Stck

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.02	Untertitel	Automationssystem	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**02.02.11      Z233-1, Netzgerät 230 V AC/ 24 V DC 2,1 A, 30 x 75 x 90 mm, IP 20, 0,26 kg**

Netzgerät 230 V AC/ 24 V DC 2,1 A  
kurzschlussfest, Hutschienenmontage.

primär: 230 V AC  
sekundär: 24 V DC 2,1 A  
Nennleistung W: 50  
Umgebungstemperatur: -10..71 °C  
Umgebungsfeuchte: 20..95 % r. F.  
Schutzart: IP 20  
Schutzklasse: I  
Gehäuse: Kunststoff

Maße: (B x H x T) 30 x 75 x 90 mm  
Gewicht: 0,26 kg

Typ: Z233-1

Liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.02.12      IT112, Ethernet-Patchkabel 2 m, Kat. 7.**

Ethernet-Patchkabel 2 m, Kat. 7.

Daten- und Rangierkabel mit RJ 45 Steckern zur flexiblen  
Verkabelung der GA-Geräte und anderen Netzwerkkomponenten  
in Ethernet-Netzwerken.

- Halogenfreiheit nach IEC 60754-2,
- Kabel Kat. 7, Klasse F mit EMV-Schirmung,
- Stecker Cat 6 mit Laschenschutz.

Typ: IT112

liefern und fachgerecht montieren.

**3,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.02.13      SWITCH-5PORT-RAIL-001/01, Ethernet Switch 5 ports für Hutschienenmontage, I...**

Ethernet-Switch 5 Ports für Hutschienenmontage  
zur Verbindung von bis zu 5 Ethernet-Teilnehmern.  
GLT's, DDC's, Automationsstationen, GLT-Bedienplätze oder  
PHwin-PC's werden über den Switch verbunden. Der Switch  
arbeitet mit den höchstmöglichen Leistungseigenschaften des  
Netzwerkes.  
Unterstützt wird das 10 Mbit/s und das 100 Mbit/s Netzwerk im  
Voll- oder Halbduplexbetrieb.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.02	Untertitel	Automationssystem	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.02.13 -

Umfangreiche Statusanzeigen garantieren sofortige  
Netzwerkanalyse:

- Status für Duplexmode,
- Übertragungsrate,
- Full- and half-duplex.

Ports: 5 x RJ 45 10/100 Mbit/s

Netz: 24 V AC/DC

Umgebungstemperatur: -40..+75 °C

Umgebungsfeuchte: 5..95 % r. F.

Maße: (B x H x T) 46 x 115 x 68 mm

Typ: SWITCH-5PORT-RAIL-001/01

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00****Stck**

EP .....

GP .....

**02.02.14****TPC70, Anzeige- und Bediengerät mit Farb-Touchscreen, 203 x 148 x 27 mm, 0,9 ...**

Anzeige- und Bediengerät für DDC4000e mit Farb-Touchscreen  
zur Bedienung einer Automationsstation DDC4000e:

Farb-TFT-Touchscreen 17,8 cm (7,0 Zoll), Breitbild 15:9:

- Grafische Dialoge für die Abfrage und Eingabe von: Sollwerte, Istwerte, Schaltzuständen und Zeiten,

- Darstellung von DDC-Anlagenbildern mit graphischer Bedienmöglichkeit,

- mehrfarbige Leuchtdiode zur Anzeige von Betriebs- und Störmeldungen und Kommunikationsstatus,

- Grafische Abfrage und Eingabe von DDC-Regel- und -Steuerparameter in verschiedenen Prioritätsebenen,

- konfigurierbarer Bildschirmschoner,
- Fernbedienung von bis zu 99 angeschlossenen

Automationsstationen DDC4000,

- Kommunikationsschnittstellen:

Ethernet 10/100/1000-Base-T (RJ45) zum Anschluss von  
Automationsstationen

- Benutzerführung in 16 Sprachen.

Auflösung: 800 x 480 Pixel

Netz: 12..24 V DC

Leistungsaufnahme : 7,0 W

Schnittst. Ethernet: 1

Schnittstelle USB: 1

Umgebungstemperatur: 0..55 °C

Umgebungsfeuchte: 20..80 % r. F.

Schutzart: IP 20 Gehäuse

Schutzart: IP 65 Front

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

02 Titel MSR-Technik Heizung

02.02 Untertitel Automationssystem

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 02.02.14 -

Maße: (B x H x T) 203 x 149 x 27 mm

Gewicht: 0,9 kg

Typ: TPC70

liefern und fachgerecht montieren.

1,00

Stck

EP .....

GP .....

02.02.15

**HW-207298, Gateway RS485, M-Bus 50DP 64 MB, 48 x 100 x 70 mm, 5,7 W.**Gateway RS485, M-Bus 50DP mit Integriertem M-Bus Adapter  
64 MB.

- Universal-Gateway zur Umsetzung von Kommunikationsprotokollen für max. 50 Datenpunkte,
- Umsetzung der wichtigsten Kommunikationsprotokolle möglich,
- schnelle Umschaltung auf serielle oder netzwerkbasierte Kommunikationsprotokolle,
- integrierter M-Bus-Adapter und M-Bus Kommunikationsprotokoll,
- automatischer Scan der M-Bus-Zähler,
- 2 Kommunikationsprotokoll inklusive,
- die freigegebenen Datenpunkte des angeschlossenen Fremdsystems werden zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt,
- Projektierung auf Basis von Excel xls, txt oder csv Dateien pro Protokolltreiber,
- Webinterface zur Konfiguration, Analyse und Inbetriebnahme,
- integrierte Echtzeituhr und Speicherkarte,
- Erweiterung der Datenpunktzahl durch Upgrade jederzeit möglich,
- Firmware-Updates bei Bedarf über den Webserver möglich,
- Passwortschutz für die Gerätekonfiguration,
- Konfiguration kann mit Hilfe der Datensicherungs-/ Datenrücksicherungsfunktion auf einem PC gespeichert bzw. wieder zurück gesichert werden,
- LED Statusanzeigen.

Nennspannung: 12..24 V AC/DC

Leistungsaufnahme: 5,7W

Schnittstellen:

1x RS485,

1x RJ 45 10/100 Mbit/s,

1x M-Bus.

Umgebungstemp.: 0..45 °C

Umgebungsfeuchte: 20..80 %r.F.,

nicht kondensierend

Montage: DIN Hutschiene

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

02 Titel MSR-Technik Heizung

02.02 Untertitel Automationssystem Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 02.02.15 -

Maße: (B x H x T) 48 x 100 x 70 mm

Typ: HW-207298

liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

02.02.16 HW-148269, Protokoll M-Bus.

Protokoll: M-Bus

Typ: HW-148269

liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

02.02.17 HW-109134, Kommunikationsprotokoll BACnet.

Protokoll: BACnet

Kommunikationsprotokoll für Gateway, kann als BACnet-Server oder Client eingesetzt werden.

Typ: HW-109134

liefern und fachgerecht montieren

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

Untertitel	02.02	Automationssystem	.....
------------	-------	-------------------	-------

02.03.01 Projektausführung Automationsstation Technische Bearbeitung.

Projektausführung Automationsstation  
Technische Bearbeitung.

Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

Erstellung von Anwenderprogrammen,  
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.03	Untertitel	Dienstleistungen DDC/GLT	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.03.01 -

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

In fachgerechter Arbeit.

**1,00 psch** EP ..... GP .....

**02.03.02 Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung.**

Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung.

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

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

In fachgerechter Arbeit.

**1,00 psch** EP ..... GP .....

**02.03.03 Klartext Automationsstation, min. 40 Zeichen**

Klartext Automationsstation.

Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden.

Die Klartexte können in den Automationsstation gespeichert

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.03	Untertitel	Dienstleistungen DDC/GLT	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.03.03 -

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

In fachgerechter Arbeit.

**1,00**      **psch**      EP .....      GP .....

**02.03.04      Nachregulierung zur Inbetriebnahme.**

Nachregulierung zur Inbetriebnahme:  
- Anpassung der Parameter an die veränderten Betriebsbedingungen,  
- Nachregulierung bei vorhandenen Versorgungsmedien,  
- Einweisung des Bedienungspersonals,  
- Datensicherung der gesamten Überarbeitung der Dokumentation,  
- Datensicherung auf Datenträger.

In fachgerechter Arbeit.

**1,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**02.03.05      Inbetriebnahme Anbindung M-Bus-Geräte.**

Inbetriebnahme Anbindung M-Bus-Geräte.

Die Anbindung der Geräte erfolgt mittels kommunikativer Aufschaltung über M-Bus.  
Je Gerät sind bis zu 25 gemeinsame Datenpunkte vorgesehen.  
Diese sind im AS-System anzulegen und anzuzeigen.

Je Gerät werden folgende Leistungen erbracht:  
- Einstellen der Adressen,  
- Inbetriebnahme des Netzwerkteilnehmers,  
- Inbetriebnahme des Gerätes,  
- Überprüfen der Übertragungsparameter.

In fachgerechter Arbeit.

**9,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**02.03.06      Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild Übersicht.**

Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild Übersicht DIN EN ISO 16484  
GA-FL Abschnitt 8.1.

Anlagenbild Übersicht zur Navigation.  
Anlagenbild mit ca. 10 Einblendpunkten einschließlich aller

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.03	Untertitel	Dienstleistungen DDC/GLT	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.03.06 -

Arbeiten für das Anlegen der Datenpunkte, Texte,  
Meldedefinitionen usw.

In fachgerechter Arbeit.

**2,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**02.03.07      Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild Heiz- / Kältekreis.**

Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild Heizkreis DIN EN ISO 16484  
GA-FL Abschnitt 8.1.

Anlagenbild für einen Heiz-/Kältekreis.  
Anlagenbild mit ca. 25 Einblendpunkten einschließlich aller  
Arbeiten für das Anlegen der Datenpunkte, Texte, Melde-  
definitionen usw. Dienstleistung pro Anlagenbild

In fachgerechter Arbeit.

**9,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**02.03.08      Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild Meldungen.**

Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild Meldungen DIN EN ISO 16484  
GA-FL Abschnitt 8.1.

Anlagenbild zur Anzeige von Betriebs- und Störmeldungen.  
Anlagenbild mit ca. 30 Einblendpunkten einschließlich aller  
Arbeiten für das Anlegen der Datenpunkte, Texte, Melde-  
definitionen usw. Dienstleistung pro Anlagenbild.

In fachgerechter Arbeit.

**2,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**02.03.09      Projektausführung aktive Leistungsregelung.**

Projektausführung aktive Leistungsregelung.

Technische Bearbeitung

Zu der technischen Bearbeitung der Aktiven Leistungsregelung  
werden folgende Leistungen erbracht:

- Klären und prüfen der Rahmenbedingungen für die  
Wärmeerzeugungsanlage.
- Klären und prüfen der Randbedingungen für den Betrieb der  
einzelnen Wärmeerzeuger an Hand der zur Verfügung  
gestellten Datenblätter.
- Festlegen der Gesamtfunktion und Einzelfunktion der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.03	Untertitel	Dienstleistungen DDC/GLT	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.03.09 -

Anlagenkomponenten.  
 - Aufstellen der Regelstrategie.  
 - Erstellen einer Funktionsbeschreibung.

Je Anlage.

In fachgerechter Arbeit.

**3,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**02.03.10      Inbetriebnahme aktive Leistungsregelung und Einregulierung.**

Inbetriebnahme aktive Leistungsregelung und Einregulierung.

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung der Aktiven  
 Leistungsregelung werden folgende Leistungen erbracht:  
 - Erstellen des Anwenderprogrammes.  
 - Einmessen der Leistungen und Volumenströme an den  
 Wärmeerzeugern.  
 - Anpassen der Regelfunktionen an die vorhandenen  
 Komponenten.  
 - Anpassen der Begrenzungsfunktionen an die  
 Leistungsgrenzen und Volumenströme.  
 - Anpassen der Verzögerungen an die Gegebenheiten in der  
 Anlage.  
 - Anpassen der Regelparameter im laufenden Betrieb.

Je Anlage.

In fachgerechter Arbeit.

**3,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**Untertitel 02.03 Dienstleistungen DDC/GLT****02.04.01      Standschrank, eintürig 800 x 1800 x 400 mm, RAL 7035.**

Standschrank, eintürig, für Sockelmontage aus Stahlblech,  
 Türen gummigedichtet mit innen liegenden Scharnieren und  
 Stangenverschluss mit Doppelbartschlüssel.  
 Bei Kabeleinführung von oben Einschließlich Verschraubung,  
 Zugentlastung für abgehende Kabel mit Kabelabfangschiene.  
 Schaltschrank einschließlich Sockel 200 mm.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

02 Titel MSR-Technik Heizung

02.04 Untertitel Schaltschrank

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 02.04.01 -

Maße: (B x H x T) 800 x 1800 x 400 mm  
 Sockelhöhe: 200 mm

Platzreserve: 20 %  
 Farbe: RAL 7035  
 Werkstoff: Stahlblech

liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**02.04.02 Einspeisung, 400 V AC mit RCD 16 A allstromsensitiv.**

Einspeisung 400 V AC mit RCD 16 A allstromsensitiv bestehend aus:

- 1 Hauptschalter 3-polig,
- 1 Hauptsicherung 3-polig,
- 1 RCD 4-polig
- IFN = 0,3 A, schutzisoliert,
- nach VDE 0100.

Zuleitungsklemmen in erforderlicher Größe mit Abdeckung.

Nennstrom A: 16

liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**02.04.03 Sammelstörmeldung von DDC.**

Sammelstörmeldung von DDC bestehend aus:

- 1 Hilfsrelais,
- 4 Reihenklemmen + N + 2 PE, für externe Leuchtmelder,
- Hupe

liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**02.04.04 Phasenlampen für 400 V Netz.**

Phasenlampen für 400 V Netz bestehend aus:

- 3 Phasenlampen Led,
- 3 Leitungsschutzschalter 1-polig

liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.04	Untertitel	Schaltschrank	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**02.04.05      Phasenüberwachung 400 V AC.**

Phasenüberwachung 400 V AC bestehend aus:

- 1 Phasenausfallrelais,
- 3 Leitungsschutzschalter 1-polig,

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.04.06      Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung.**

Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung bestehend aus:

- 1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek.,
- 1 Hilfsschutz mit 8 Kontakte für Selbsthaltung,
- Steuerungsteil: 1 Taster

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.04.07      Steckdose 230 V/ 50 Hz 10 A mit LS-FI 2/ 10/ 0,03 A inklusive FI-Absicherung, Ein...**

Steckdose 230 V/50 Hz 10 A.

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

Liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.04.08      EDAT-Modul auf Hutschiene im Schrank.**

EDAT-Modul auf Hutschiene im Schrank

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.04	Untertitel	Schaltschrank	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**02.04.09      Schaltschrankbeleuchtung, LED-Lampe mit Magnethalterung und Bewegungsm...**

Schaltschrankbeleuchtung, LED-Lampe mit Magnethalterung und Bewegungsmelder,  
1 Leitungsschutzschalter 1-polig.

Liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.04.10      Spannungstrafo 230 V AC 500 VA mit MSS primär und LSS sekundär.**

Spannungstrafo 230 V AC 500 VA mit MSS primär und LSS sekundär nach VDE 050, bestehend aus:  
- 1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakt,  
- 1 Leitungsschutzschalter mit Hiko,  
- 1 Transformator

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.04.11      Netzabgang 230 V AC 6 A Leitungsschutzschalter.**

Netzabgang 230 V AC 6 A

Leitungsschutzschalter bestehend aus:  
- 1 Leitungsschutzschalter, 1-polig,  
- 1 Reihenklemme + N + PE.

Nennstrom A: 6

liefern und fachgerecht montieren.

**3,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.04.12      Aufschaltung Messwert aktiv mit Trennklemmen.**

Aufschaltung Messwert aktiv mit Trennklemmen bestehend aus:  
- 3 Trennklemmen + PE

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.04	Untertitel	Schaltschrank	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**02.04.13      Aufschaltung Messwert passiv mit Trennklemmen.**

Aufschaltung Messwert passiv mit Trennklemmen bestehend aus:

- 2 Trennklemmen + PE

liefern und fachgerecht montieren.

**25,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.04.14      Aufschaltung Stellbefehl stetig.**

Aufschaltung Stellbefehl stetig bestehend aus:

- 3 Reihenklemmen + PE

liefern und fachgerecht montieren,

**12,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.04.15      Netzgerät 230 V AC/24 V DC 2,5 A mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär.**

Netzgerät 230 V AC/24 V DC 2,5 A mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär spannungsstabilisiert, bestehend aus:

- 2 Leitungsschutzschalter 1-polig,  
- 1 Netzgerät (nur Einbau).

Nennstrom A: 2,5

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.04.16      Sicherheitstrafo 230 /24 V AC 250 VA mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär.**

Sicherheitstrafo 230/24 V AC 250 VA mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär nach VDE 0570/EN 61558 bestehend aus:

- 2 Leitungsschutzschalter 1-polig,  
- 1 Transformator (nur Einbau).

Nennleistung VA: 250

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.04	Untertitel	Schaltschrank	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**02.04.17      Motorsteuerung, 1-stufig 230 V AC 1,5 kW, LS-Schalter, Thermokontakt.**

Motorsteuerung, 1-stufig 230 V AC 1,5 kW  
 Leitungsschutzschalter, Thermokontakt bestehend aus:  
 - 1 Leitungsschutzschalter 1-polig m. HiKo,  
 - 1 Leistungsschutz,  
 - 1 Hilfsrelais,  
 - 3 Reihenklemme + N + PE.

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich  
 Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Nennleistung kW: 1,5

liefern und fachgerecht montieren.

**10,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.04.18      Meldung potentialfrei.**

Meldung potentialfrei bestehend aus:  
 3 Reihenklemmen.

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich  
 Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Liefern und fachgerecht montieren.

**3,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.04.19      Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte von Geräten und sämtlichen Zubehör.**

Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte von Geräten und  
 sämtlichen Zubehör.

In fachgerechter Arbeit.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.04.20      Werkstatt-/ Montageplanung Schaltschrank**

Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386  
 (VOB Teil C).

Werkstatt- und Montageplanung bestehend aus Erstellung und  
 Übergabe folgender Unterlagen:

- Stromlaufpläne nach DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1),
- Übersichtsplan mit Eintragung der Standorte der Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

02 Titel MSR-Technik Heizung

02.04 Untertitel Schaltschrank

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 02.04.20 -

- Kabellisten mit Funktionszuordnung und Leistungsangaben,
- Stücklisten.

Grundlage der Werkstatt- und Montageplanung ist die Übergabe der vollständigen Ausführungsunterlagen nach DIN 18386 Punkt 3.1.3 durch den Auftraggeber.

In fachgerechter Arbeit.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**02.04.21 Inbetriebnahme Schaltschrank und Einregulierung.**

Inbetriebnahme Schaltschrank und Einregulierung.

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges.
- Soll/Ist-Vergleich sämtlicher Motor-Nennströme-, Wirk-, Blind- und Scheinleistungen sowie Wirkungsgrade.
- Überprüfung und Inbetriebnahme von Gewerkeschalt-schränken und Feldgeräten, soweit sie im Lieferumfang des AN enthalten sind.
- Einstellen der Überstromauslöser.
- Erstellung von Messprotokollen.
- Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:
  - Stellrichtungen,
  - Drehrichtungen,
  - Sicherheitseinrichtungen,
  - Funktionsabläufe,
  - Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken.

Durchführung der Leistungen durch Kieback & Peter Service.

In fachgerechter Arbeit.

1,00	psch	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

Untertitel 02.04 Schaltschrank

.....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.05	Untertitel	Elektro-Installation	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**02.05.01      Anschluss Kabel/Leitung beidseitig mit Kabelmarker.**

Anschluss Kabel/Leitung beidseitig mit Kabelmarker.  
 Beiderseitiges Absetzen der Kabel.  
 Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die  
 nummerierte Klemmleiste im Schaltschrank und an die Feldgeräte  
 einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial, wenn  
 erforderlich Abzweigboxen.  
 Beidseitige Endbezeichnung mit Kabelmarker,  
 Leitungsanschluss.

In fachgerechter Arbeit.

**67,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.05.02      Installationsrohr EN 20, in offener Verlegeart.**

Installationsrohr in offener Verlegeart,

Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN 50086-1, DIN  
 EN 50086-2-1, Klassifizierung 3352, Maße nach DIN EN 60423,  
 bestehend aus:

PPO-Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstver-  
 löschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installations-  
 temperatur min. -45, max.+90 °C, Farbe: grau (RAL 7035),  
 mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm,  
 mittlere Schlagfestigkeit, für alle sicherheitsrelevanten  
 Anwendungen AP-,  
 Montagehöhe bis 3 mtr., als:

Halogenfreies, starres, Kunststoffpanzerrohr in offener  
 Verlegeart.

Größe: EN 20

liefern und fachgerecht montieren.

**40,00      m**      EP .....      GP .....

**02.05.03      Installationsrohr EN 25 in offener Verlegeart**

Installationsrohr in offener Verlegeart,

Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN 50086-1, DIN  
 EN 50086-2-1, Klassifizierung 3352, Maße nach DIN EN 60423,  
 bestehend aus:

PPO-Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig,  
 selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und  
 Installationstemperatur min. -45, max.+90 °C, Farbe: grau (RAL  
 7035),

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.05	Untertitel	Elektro-Installation	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.05.03 -

mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm,  
mittlere Schlagfestigkeit, für alle sicherheitsrelevanten  
Anwendungen AP-,  
Montagehöhe bis 3 mtr., als:

Halogenfreies, starres, Kunststoffpanzerrohr in offener  
Verlegeart.

Größe: EN 25

liefern und fachgerecht montieren.

**200,00**      **m**      EP .....      GP .....

**02.05.04      Installationsrohr EN 32, in offener Verlegeart.**

Installationsrohr in offener Verlegeart,

Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN 50086-1, DIN  
EN 50086-2-1, Klassifizierung 3352, Maße nach DIN EN 60423,  
bestehend aus:

PPO-Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig,  
selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und  
Installationstemperatur min. -45, max.+90 °C, Farbe: grau (RAL  
7035),

mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm,  
mittlere Schlagfestigkeit, für alle sicherheitsrelevanten  
Anwendungen AP-,  
Montagehöhe bis 3 mtr., als:

Halogenfreies, starres, Kunststoffpanzerrohr in offener  
Verlegeart,

Größe: EN 32

liefern und fachgerecht montieren.

**40,00**      **m**      EP .....      GP .....

**02.05.05      Standard Kabelrinne 200 x 60 einschl. Tragsystem.**

Standard Kabelrinne einschl. Tragsystem

Tragsystem aus Stahlblech, in perforierter oder geschlossener  
Ausführung, Blechstärke mind. 1 mm, einschließlich der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

02 Titel MSR-Technik Heizung

02.05 Untertitel Elektro-Installation

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 02.05.05 -

anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und Schrauben, in Teillängen  
als:

Standard Kabelrinne verzinkt ca. 200 x 60 mm.

Liefern und fachgerecht montieren.

40,00	m	EP .....	GP .....
-------	---	----------	----------

**02.05.06 Steigtrasse 200 mm für direkte Wandbefestigung.**

Steigtrasse für direkte Wandbefestigung

Steigtrasse feuerverzinkt, für direkte Wandbefestigung,  
mittelschwere Ausführung mit Sprossen aus U-Profil.  
200 mm breit.

Liefern und fachgerecht montieren.

50,00	m	EP .....	GP .....
-------	---	----------	----------

**02.05.07 (N)HXMH-J 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> Mantelleitung in Rohre oder Kanäle einziehen.**

(N)HXMH-J 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> Mantelleitung in Rohre oder Kanäle  
einziehen

Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250  
Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und  
Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in  
Leerrohre einziehen

liefern und fachgerecht montieren.

2.500,00	m	EP .....	GP .....
----------	---	----------	----------

**02.05.08 (N)HXMH-J 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> Mantelleitung in Rohre oder Kanäle einziehen.**

(N)HXMH-J 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> Mantelleitung in Rohre oder Kanäle  
einziehen.

Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250  
Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und  
Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in  
Leerrohre einziehen

liefern und fachgerecht montieren.

1.000,00	m	EP .....	GP .....
----------	---	----------	----------

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.05	Untertitel	Elektro-Installation	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**02.05.09      J-H(ST)H 2 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup> Fernmeldeleitung in Rohre oder Kanäle einziehen.**

J-H(ST)H 2 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup> Fernmeldeleitung in Rohre oder Kanäle einziehen.  
 FM-Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen

liefern und fachgerecht montieren.

**2.500,00    m**      EP .....      GP .....

**02.05.10      J-H(ST)H 4 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup> Fernmeldeleitung in Rohre oder Kanäle einziehen.**

J-H(ST)H 4 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup> Fernmeldeleitung in Rohre oder Kanäle einziehen.  
 FM-Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen

liefern und fachgerecht montieren.

**1.500,00    m**      EP .....      GP .....

**02.05.11      FRAP-Kunststoff-Abzweigkasten 84 x 84 mm/ 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>, IP 55/65.**

FR-AP-Kunststoff-Abzweigkasten IP 55/65 grau mit selbstdichtenden Einführungen, oder notwendigen Iso-Verschraubungen und dazugehörigem Klemmenmaterial in wassergeschützter Ausführung aus Duroplast: Gr. 84 x 84 mm/5 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

Liefern und fachgerecht montieren.

**70,00      Stck**      EP .....      GP .....

**02.05.12      Steckdose a. P. 16 A, 250 V, IP 44.**

Steckdose 16 A 250 V ~ Auf-Putz mit Federklemmen für starre Leiter bis 2,5 mm<sup>2</sup> Verbindungsklemmen nach DIN VDE 0620, Schutzart IP 44.

Liefern und fachgerecht montieren.

**3,00      Stck**      EP .....      GP .....

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
02	Titel	MSR-Technik Heizung	
02.05	Untertitel	Elektro-Installation	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**02.05.13      Netzwerkdose 2 x RJ 45 Kat. 6 vollgeschirmt.**

Netzwerkdose 2 x RJ 45 Kat. 6 vollgeschirmt mit massivem ALU Druckgussgehäuse, ideal für Verlegekabel.  
Diese Dose kann sowohl über Putz (Aufputz) oder auch unter Putz angebracht werden.  
Aufputz Monatagerahmen ist mit enthalten.  
Rückseitiger Anschluss über LSA Anschlussleisten.

Liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**Untertitel 02.05 Elektro-Installation**

Von dem Gebot einer produktneutralen Ausschreibung wird bei diesem Produkt abgewichen. Dies ist nach VOB A §7 2 (1) durch den Auftragsgegenstand gerechtfertigt. Es handelt sich um den Ausbau und Erweiterung einer MSR-Anlage, die mit Systemen und der Gebäudeleittechnik des Herstellers Kieback & Peter erstellt wurde.  
Es ist erforderlich diese MSR-Anlage in die bestehende GLT-Anlage des Herstellers Kieback & Peter einzubinden.  
Weiter sind die Mitarbeiter mit dem System vertraut und eine doppelte Schulung sowie Ersatzteilhaltung nicht zumutbar.  
Aus diesen Gründen sind im vorliegenden LV die Geräte und Dienstleistungen vom Fabrikat Kieback & Peter bindend vorgeschrieben. Zur Vermeidung von Schnittstellenrisiken und Kompatibilitätsproblemen wird auch die Aufschaltung über eine produktneutrale Schnittstelle wie z. B. BACnet nicht akzeptiert. Alternativen sind in diesem Fall nicht zugelassen und werden ausgeschlossen.

**03.01.01      TAD-Z20, Außentemperatur-Messwertgeber mit Sonnenschutzkappe, IP 65, -30..8...**

Außentemperatur-Messwertgeber mit Sonnenschutzkappe, Kunststoffgehäuse für Wandaufbau, Messtoleranz entsprechend VDI 3512, entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA".

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.01	Untertitel	Feldgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.01.01 -

Mess-System: aktiv  
 Messelement: 2,73 V/0°C, 10 mV/K  
 Messtoleranz: typisch  $\pm 0,2$  K  
 Messbereich: -30..80 °C  
 Umgebungstemperatur: -30..80 °C  
 Umgebungsfeuchte: 0..95 % r.F.  
 Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend  
 Schutzart: IP 65

Typ: TAD-Z20

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**03.01.02      D592722, Differenzdruckwächter 100..1000 Pa. mit Kunststoffgehäuse, IP 54, 250...**

Differenzdruckwächter 100..1000 Pa mit Kunststoffgehäuse,  
 Schlauchanschlüsse, Wandkonsole, 2 m PVC-Schlauch und 2  
 Schlauchnippel.

Einsatzbereich Druck: 100..1000 Pa  
 Umgebungstemperatur: -15..80 °C  
 Kontaktbelastung: 5 (1) A, 250 V AC  
 Schutzart: IP 54

Gewicht: 0,32 kg

Typ: D592Z22

liefern und fachgerecht montieren.

**10,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**03.01.03      NM24A, Klappenantrieb, 24 V AC/ DC, 10 Nm, Auf/Zu oder 3-Punkt, IP 54, 0,75 kg.**

Klappenantrieb, 24V AC/DC 10 Nm, Auf/Zu oder 3-Punkt.

Klappenantrieb für das Verstellen von Luftklappen in  
 haustechnischen Lüftungs- und Klimaanlage, für  
 Luftklappengrößen bis ca. 2 m<sup>2</sup>,  
 Motor Drehmoment 10 Nm,  
 Nennspannung 24 V AC/DC,  
 Ansteuerung Auf-Zu oder 3-Punkt,  
 Anschluss Motor 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>  
 Schutzart IEC/EN IP 54,  
 wartungsfrei,  
 Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter, bleibt am

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.01 Untertitel Feldgeräte

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.01.03 -

Anschlag automatisch stehen.

Drehmoment: 10 Nm

Stellsignal: 2-Punkt oder 3-Punkt

Umgebungstemperatur: -30..50 °C

Netz: 24 V AC/DC

Leistungsaufnahme VA: 3,5

Drehwinkel: 95 °

Stellzeit: 150 s/95 °

Schutzart: IP 54

Gewicht: 0,75 kg

Typ: NM24A

liefern und fachgerecht montieren.

**8,00 Stck**

EP .....

GP .....

**03.01.04 S2A, Hilfsschalter für Klappen- und Drehantriebe zwei Schalter, einstellbare Sch...**

Hilfsschalter für Klappen- und Drehantriebe zwei Schalter (EPU), einstellbare Schaltpunkte.

2 x EPU, 0 ... 100 %, einstellbar,  
 Schaltleistung - 1 mA...3 A (0,5 A induktiv),  
 AC 250 V (II verstärkte Isolierung),  
 1 mA...0,5 A (0,2 A induktiv; L/R = 3,4 ms),  
 DC 110 V (II verstärkte Isolierung)  
 Schaltpunkte - einstellbar über den ganzen Drehbereich 0...1  
 des Antriebes,  
 Voreinstellung mit Skala möglich,  
 Anschluss Hilfsschalter 6 x 0,75 mm²,  
 Schutzart IEC/EN IP 54, wartungsfrei,  
 Trägerplatte sorgt durch Adaption für festen Sitz auf  
 Klemmbock, Übertragung der Position direkt auf die  
 Schaltnocken der Mikroschalter, Schaltpunkte mit einer  
 Einstellscheibe beliebig wählbar, aktuelle Schalterstellung  
 jederzeit ablesbar.

Kontaktbelastung: 6 A (1,5 A), 250 V AC

Typ: S2A

liefern und fachgerecht montieren.

**8,00 Stck**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.01	Untertitel	Feldgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**03.01.05      NM24A-SR, Klappenantrieb, 24V AC/DC, 10 Nm, stetig, Stellungsrückmeldung, 0,...**

Klappenantrieb, 24V AC/ DC, 10 Nm, stetig,  
Stellungsrückmeldung.

Stetiger Klappenantrieb für das Verstellen von Luftklappen in  
haustechnischen Lüftungs- und Klimaanlageanlagen,  
für Luftklappengrößen bis ca. 2 m²,  
Motor Drehmoment 10 Nm,  
Nennspannung 24 AC/DC,  
Ansteuerung stetig DC 0 ... 10 V,  
Stellungsrückmeldung DC 2 ... 10 V  
Anschluss Motor 4 x 0,75 mm²,  
Schutzart IEC/EN IP 54,  
wartungsfrei,

Antrieb wird mit einem Normstellsignal DC 0 ... 10 V  
angesteuert und fährt auf die vom Stellsignal vorgegebene  
Stellung, Messspannung U dient zur elektrischen Anzeige der  
Klappenstellung 0 ... 100 % und als Folgestellsignal für weitere  
Antriebe.

Drehmoment: 10 Nm  
Stellsignal: 0 (2)..10 V DC  
Stellungsrückmeldung: 0..10 V DC  
Umgebungstemperatur: -30..50 °C  
Netz: 24 V AC/DC  
Leistungsaufnahme VA: 4,0  
Drehwinkel: 95 °  
Stellzeit: 150 s/95 °  
Schutzart: IP 54

Gewicht: 0,8 kg

Typ: NM24A-SR

liefern und fachgerecht montieren.

**4,00      Stck      EP .....      GP .....**

**03.01.06      HW-202609, Luftstromwächter 24 V 0,2..8 m/s mit Kontaktausgang, Kopf 82 x 80 ...**

Luftstromwächter 24 V 0,2..8 m/ s mit Kontaktausgang:  
- zur Luftstromüberwachung,  
- Kunststoffgehäuse,  
- Sonde für Kanaleinbau,  
- mit Anlaufüberbrückung 120 s,  
- max. zulässige Stömungsgeschwindigkeit 35 m/s.

Messelement: Sonde

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.01 Untertitel Feldgeräte

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.01.06 -

Messbereich: 0,2..8 m/s  
 Umgebungstemperatur: -20..60 °C  
 Umgebungsfeuchte: 0..80 % r. F.  
 Schutzart: Sonde IP 54  
 Schutzart: Kopf IP 65  
 Netz: 24 V AC  
 Ausgang: Wechsler  
 Kontaktbelastung: 5 (1,2) A, 250 V AC

Maße: (B x H x T) Kopf 82 x 80 x 57 mm  
 Gewicht: 0,45 kg

Typ: HW-202609

liefern und fachgerecht montieren.

**3,00 Stck**

EP .....

GP .....

**03.01.07 FW-6000, Kanaltemperatur-Frostschutzwächter 6,3 (2,5) A, IP 65, 0,2 kg.**

Kanaltemperatur-Frostschutzwächter.

- Fühlerleitungslänge 6 m
- Schaltpunkt einstellbar

Kontaktbelastung: 6,3 (2,5) A  
 Einstellbereich STW: -10..15 °C  
 Umgebungstemperatur: -20..80 °C  
 Schutzart: IP 65

Gewicht: 0,2 kg

Typ: FW-6000

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00 Stck**

EP .....

GP .....

**03.01.08 RBK15/1,6MD50, Dreiwegeventil mit Stellantrieb.**

Dreiwegeventil mit Stellantrieb.

Dreiwegeventil:

- Außengewinde ISO 228/1,
- modifizierte gleichprozentige Kennlinie (A-AB),
- lineare Kennlinie (B-AB),
- Ventilspindel CrMo-Stahl 1.4021,
- Leckrate nach EN 1349, Leckageklasse I, 0,05 % vom Kvs-Wert,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.01	Untertitel	Feldgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.01.08 -

- geeignet als Misch- und Umschaltventil.

Ventil-Stellantrieb:

- Montage auf Ventil mit Überwurfmutter M 30 x 1,5,
- formschlüssige Verbindung mit Automatikkupplung,
- Anschlusskabel 1,5m mit Zugentlastung,
- Einbaulage: senkrecht bis waagerecht,
- LED-Anzeige für Betriebsspannung und Status,
- Handverstellung im spannungslosen Zustand,
- Hubanzeige,
- Ventilblockierschutz einschaltbar,
- Kennlinienkompensation einschaltbar,
- wartungsfrei,
- automatische Hubinitialisierung,
- geräuschoptimierter Betrieb,
- selbsterkennendes Stellsignal,
- stetige Ansteuerung invertierbar,
- Stellbereich 0/2..10 V DC wählbar

Stellsignal: 3-Punkt oder

Stellsignal: 0 (2)..10 V DC

Stellhub: 10 mm

Stellzeit: 220 s

Netz: 24 V AC/DC

Leistungsaufnahme VA: 4,0

Schallleistungspegel: &lt;28 dB (A)

Schutzart: IP 40

Gewicht kg: 1,31

Gehäuse: Rotguss, CC491K

PN: 16

DN: 15

kvs-Wert: 1,6

Max. Medientemperatur: 120 °C

Schliessdruck bar: 12,1

Medium/Temp./Druck: Wasser/120 °C/16 bar

Typ: RBK15/1,6MD50

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00****Stck**

EP .....

GP .....

**03.01.09****TVB1-Z5/TD1, Tauchtemperatur-Messwertgeber 100 mm, IP 54, 0..130 °C Einstec...**

Tauchtemperatur-Messwertgeber 100 mm

Einsteck-Ausführung mit Ms-Tasche, Ms-Fühlertasche,

Messtoleranz entsprechend VDI 3512,

entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA".

Mess-System: aktiv

Messelement: 2,73 V/0 °C, 10 m V/K

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.01	Untertitel	Feldgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.01.09 -

Messtoleranz: typisch  $\pm 0,2K$   
 Messbereich: 0..130 °C  
 Umgebungstemperatur: 0..130 °C, Sensor  
 Umgebungstemperatur: -30..80 °C, Gehäuse  
 Umgebungsfeuchte: 0..95 % r. F.  
 Umgebungsfeuchte: nicht kondensierend  
 Einbaulänge: 100 mm  
 Schutzart: IP 65

Typ: TVDB1-Z5/TD1

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**03.01.10      HW-153482, Kanal-CO2-Messumformer, verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016, IP 65, i...**

Kanal-CO2-Messumformer.

Spannungsversorgung: 24 V AC  $\pm 20$  %  
 oder 15.36 V DC  $\pm 10$  %,  
 optischer NDIR-Sensor,  
 MB CO2: 0.2000 ppm/0.5000 ppm  $\pm 30$  ppm + 3 %,  
 Ausgang: 0 - 10 V,  
 Gehäuse: Tyr 1, Kunststoff, PA6 30 % ,  
 Glaskugel mit Schnellverschlusschrauben, Kabelver-  
 schraubung mit Zugentlastung M 16 x 1,5,  
 Farbe: verkehrsweiß, ähnlich RAL 9016,  
 IP 65, incl. Montageflansch.

Maße: 72 x 64 x 37,8 mm,

Typ: HW-153482

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**03.01.11      TLD3, Kanaltemperatur-Messwertgeber 300 mm Kunststoffrohr, IP 65, 0,114 kg,...**

Kanaltemperatur-Messwertgeber 300 mm Kunststoffrohr.  
 Anschlussgehäuse aus Kunststoff,  
 Kunststoffrohr, Steckflansch  
 Messtoleranz entsprechend VDI 3512,  
 entsprechend Genauigkeitsklasse "A-TGA".  
 Mess-System: aktiv  
 Messelement: 2,73 V/0 °C, 10 m V/K  
 Messtoleranz: typisch  $\pm 0,2K$   
 Messbereich: -30..100 °C

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.01 Untertitel Feldgeräte

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.01.11 -

Umgebungstemperatur: -30..100 °C, Sensor  
 Umgebungstemperatur: -30..80 °C, Gehäuse  
 Umgebungsfeuchte: 0..95 % r. F.  
 Einbaulänge: 300 mm  
 Schutzart: IP 65  
 Gewicht: 0,114 kg

Typ: TLD3

liefern und fachgerecht montieren.

20,00 Stck

EP .....

GP .....

03.01.12 HT12, Raumfeuchte-Temperatur-Messwertgeber, RAL 9010, 82 x 87,5 x 27,5 mm, ...

Raumfeuchte-Temperatur-Messwertgeber  
 Kunststoffgehäuse für Wandaufbau  
 Messtoleranz entsprechend VDI 3512,  
 Genauigkeitsklasse "A-TGA".

Messbereich: 0..100 % r. F. (Feuchte)  
 Messbereich: 0..50 °C (Temp.)  
 Messelement: 2,73 V/ 0 °C, 10 mV/K  
 Umgebungsfeuchte: 0..90 % r. F.  
 Umgebungstemperatur: 0..60 °C  
 Farbe: RAL 9010  
 Netz: 24 V AC/DC  
 Ausgangssignal: 0..10 V DC/0..100 % r. F.  
 Schutzart: IP 30

Maße: (B x H x T) 82 x 87,5 x 27,5 mm  
 Gewicht: 0,03 kg

Typ: HT12

liefern und fachgerecht montieren.

10,00 Stck

EP .....

GP .....

03.01.13 HW-205339, Kanalrauchmelder 230 V AC inkl. Entnahmerohr 0,16 m, 172 x 271 x ...

Kanalrauchmelder 230 V AC inklusive Entnahmerohr 0,16 m.

Bauteilgeprüft in Verbindung mit Brand- und Rauchschutz-  
 klappen DIBt-Zulassung Nr. Z-78.6-249 für jährliche Wartung  
 Für den Einsatz in Lüftungskanälen zur frühzeitigen Erkennung  
 von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung. Der  
 Sensor arbeitet nach dem Streulichprinzip. Mit Alarmschwellen-  
 nachführung, dadurch längere Standzeit.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.01 Untertitel Feldgeräte

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.01.13 -

Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch 2-stellige LED-Anzeige im Klartext. Bei Verschmutzung > 70% fällt das Relais ab.

Anzeige von Rauchalarm, fehlender Luftströmung, Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LED's  
 Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster.  
 Rauchalarmrelais mit pot.-freiem Umschalt-/Öffnerkontakt. Eine Überprüfung mit Testspray ist ohne Öffnung des Deckels möglich. Lieferung mit Luftkanalentnehmerrohr 160 mm lang.

Anschlussverschraubung: 3 x M 16  
 Umgebungstemperatur: -20...+50°C  
 Strömungsgeschwindigkeit 1 - 20 m/s  
 Schutzart: IP 65  
 Datenblatt Nr. 41351

Abmessungen ohne Rohr: (B x H x T)  
 172 x 271 x 85 mm

Typ: HW-205339

liefern und fachgerecht montieren.

**4,00****Stck**

EP .....

GP .....

**03.01.14****TDF12, Raumtemperatur-Messwertgeber mit Sollwerteinsteller, 82,5 x 82,5 x 28,3...**

Raumtemperatur-Messwertgeber mit Sollwerteinsteller.  
 Kunststoffgehäuse für Wandaufbau  
 Sollwertkorrektoreinsteller mit Potentiometer 0..10 k Ohm,  
 Einstellknopf mit Trendpfeil,  
 Messtoleranz entsprechend VDI 3512,  
 Genauigkeitsklasse "A-TGA".

Mess-System: aktiv  
 Messelement: 2,73 V/0 °C, 10 mV/K  
 Messtoleranz: typisch ±0,2 K  
 Messbereich: -20..60 °C  
 Umgebungstemperatur: -20..60 °C  
 Farbe: RAL 9010  
 Schutzart: IP 30

Maße: (B x H x T) 82,5 x 82,5 x 28,3 mm  
 Gewicht: 0,080 kg

Typ: TDF12

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00****Stck**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.01	Untertitel	Feldgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**03.01.15 HW-156027, Volumenstrom-Transmitter 1600/2500/5000 Pa mit LCD-Anzeige, 92 ...**

Volumenstrom-Transmitter 1600/2500/5000 Pa mit LCD-Anzeige:

- Verstellbare Messbereiche
- Umschaltbare Ausgangssignale,
- Nullpunkt-Reset-Taste,
- Endwert kundenseitig einstellbar,
- Anwendung im Über- und Unterdruckbereich möglich,
- Einstellbarer k-Faktor für Durchflussmenge und Strömungsgeschwindigkeit.

Netz: 13,5..33 V DC/24 V AC  
 Messbereich: 0.. 1600/2500/5000 Pa einstellbar  
 Ausgang: 0..10 V  
 Druckanschluss: Stutzen D = 6,2 mm,  
 Druckblende auf P1 und P2  
 Schutzklasse: IP 54

Maße: (B x H x T) 92 x 75 x 47,9 mm  
 Gewicht: 0,1 kg

Typ: HW-156027

liefern und fachgerecht montieren.

**8,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**03.01.16 ATHS2, Temperatur-Wächter, IP 54, 10 (2) A 230 V AC, 0,5 kg**

Temperatur-Wächter als Wächter DIN-TW typgeprüft, Ms Schutzrohr.

Einstellbereich STW: 0..100 °C  
 Einbaulänge: 100 mm  
 Umgebungstemperatur: max. 80 °C  
 Kontaktbelastung: 10 (2) A, 230 V AC  
 Schutzart: IP 54

Gewicht: 0,5 kg

Typ: ATHS2

liefern und fachgerecht montieren.

**3,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

Untertitel **03.01 Feldgeräte** .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.02	Untertitel	Automationssystem	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**03.02.01 DDC4040E, Automationsstation für Hutschienenmontage, 143,3 x 90 x 60 mm, IP...**

Automationsstation für Hutschienenmontage.

- Zertifiziert nach BACnet Standard ISO 16484-5 Revision 1.20,
- Zertifiziert nach AMEV-Testat AS-B,
- Dynamische Anzahl von Regelkreisen,
- Fernbedienung aller Funktionen jeder angeschlossenen DDC4000e Automationsstationen sowie über an Ethernet angeschlossenen PC mit Internet Explorer oder über mobile Endgeräte wie Smartphones/Tablets mit Standardbrowser,
- 12 Regelkreise für Lüftung oder 24 Regelkreise für Heizung, erweiterbar durch Hardund Softwareobjekte,
- Trendwertspeicher für min. 100.000 Trendwertpunkte,
- Speicher 4GB Flash, 512 MB RAM,
- Kommunikationsschnittstellen:
- 2 Stck Ethernet (interner Switch) zum Anschluss von Automationsstationen (CAT5),
- 2 Stck RS485 für 1 Stck BACnet MS/TP Kommunikation mit BACnet Feldgeräten oder Automationsgeräten,
- 2 Stck RS232 für 1Stck GSM-Modem,
- 2 Stck Busse einzeln umschaltbar, Schaltschrankbus oder Feldbus,
- 1Stck USB für Datensicherung, Rücksicherung und Firmwareupdate,
- Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau auf Hutschiene DIN EN 50022.

R Anzahl Regelkreise: 12/24  
 Schnittstelle Feldbus: max. 2 oder  
 Schnittst.Schaltsch.bus: max. 2  
 Schnittst. Ethernet: 2 BACnet IP, TCP/IP  
 Schnittstelle RS485: 1 BACnet MS/TP  
 Schnittstelle RS232: 1  
 Schnittstelle USB: 1  
 Netz: 24 V AC, 20 V A oder  
 Netz: 12/24 V DC, 13 W  
 Umgebungstemperatur: 0..55 °C  
 Umgebungsfeuchte: 20..80 % r. F.  
 Schutzart: IP 20

Maße: (B x H x T) 143,3 x 90 x 60 mm  
 Gewicht : 0,26 kg

Typ: DDC4040E

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00****Stck**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.02	Untertitel	Automationssystem	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)    Gesamtpreis (GP)

**03.02.02            BMD1204, Ein-Ausgabe-Modul digital 12 BE, 4 BA, Nothandbedienung, 143,3 x ...**

Ein-Ausgabe-Modul digital 12 BE, 4 BA Nothandbedienung.

- 4BA als Relais mit Wechslerkontakt, sep. Wurzel,
- elektr. Antriebe bis 350 W, 2,5 A Dauerstrom schaltbar,
- Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, 8 TE auf Hutschiene DIN EN 50022,
- Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilereinbau.
- vollständige galvanische Trennung von Bus und Spannungsversorgung gegen Ein-/Ausgänge,
- Aufnahme von 16 binären Datenpunkten,
- Unterstützung von Namur Initiatoren,
- 16 mehrfarbige Status LED der Ein-/Ausgänge für Fehleranzeige, Service, Test,
- 2 frei parametrierbare LEDs,
- 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung angeschlossener Sensoren/Aktoren,
- Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000 GA-System,
- Nothandbedienung über Hand-/Automatik-Drehschalter zur Ansteuerung der 4 binären Ausgänge (abschaltbar),
- Rückmeldung der Hand-/Automatik-Drehschalter zur Automationsstation,
- Nothandbedienung aktiv auch ohne DDC-/Projektierung,
- Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar,
- 2/3-polige Push-In Federkraft Steckklemmenblöcke,
- Direktanschluss aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich,
- Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung),
- einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug),
- LED für Fehler und Bus,
- Buslänge 200 m (Schienschränkbuss)/2.000 m (Feldbus),
- Teststellung für Funktionstest der Ein- und Ausgänge,
- Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung,
- Adresseinstellung über Drehschalter.

Gebrauchskategorie: AC-3, 350 W, 2,5 A  
 BE Binäre Eingänge: 12  
 BA (Wechsler): 4  
 Kontaktbelastung: 6 (3) A, 230 V AC  
 Schnittstelle CAN-Bus: 1 (20 oder 40 k Bau d)  
 Netz: 12..24 V DC  
 Leistungsaufnahme : 3,2 W  
 Umgebungstemperatur: 0..55 °C  
 Umgebungsfeuchte: 20..80 % r. F.  
 Schutzart: IP 20

Maße: (B x x H x T) 143,5 x 90 x 67 mm  
 Gewicht: 0,282 kg

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.02 Untertitel Automationssystem

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.02 -

Typ: BMD1204

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00****Stck**

EP .....

GP .....

**03.02.03****BMD1200, Eingabe-Modul digital 12 BE, 71,7 x 91 x 60 mm, IP 20, 0,132 kg**

- Eingabe-Modul digital 12 BE.

- Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, 4TE auf Hutschiene DIN EN 50022,
- Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilereimbau,
- vollständige galvanische Trennung von Bus und Spannungsversorgung gegen den Eingängen,
- Aufnahme von 12 binären Datenpunkten,
- 12 mehrfarbige Status LED der Eingänge für Fehleranzeige, Service, Test,
- Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000 GA-System,
- 2/3-polige Push-In Federkraft Steckklemmenblöcke,
- Direktanschluss aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich,
- Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung),
- Einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug),
- LED für Fehler und Bus,
- Buslänge 200 m (Schienschränkbuss)/2.000 m (Feldbus),
- Teststellung für Funktionstest der Eingänge,
- Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung,
- Adresseinstellung über Drehschalter,
- 20 oder 40 kBaud automatische Adaption der CAN-Bus Schnittstelle).

BE Binäre Eingänge: 12  
 Schnittstelle CAN-Bus: 1 (20 oder 40kBaud)  
 Netz: 12..24 V DC  
 Leistungsaufnahme : 2,5 W  
 Umgebungstemperatur: 0..55 °C  
 Umgebungsfeuchte: 20..80 % r. F.  
 Schutzart: IP 20

Maße: (B x H x T) 71,7 x 91 x 60 mm  
 Gewicht: 0,132 kg

Typ: BMD1200

liefern und fachgerecht montieren.

**7,00****Stck**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.02	Untertitel	Automationssystem	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**03.02.04      BMA0804, Ein-Ausgabe-Modul analog 8AE, 4AA Nothandbedienung, 143,5 x 90 x ...**

Ein-Ausgabe-Modul analog 8AE, 4AA Nothandbedienung.

- Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, 8TE auf Hutschiene DIN EN 50022,
- Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilereinbau,
- vollständige galvanische Trennung von Bus und Spannungsversorgung gegen Ein-/Ausgänge,
- Aufnahme von 12 analogen Datenpunkten,
- 3 Messeingänge mit 10 V DC Hilfsspannungsversorgung für Widerstandssteller,
- 12 mehrfarbige Status LED der Ein-/Ausgänge für Fehleranzeige, Service, Test,
- 6 frei parametrierbare LEDs,
- 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung angeschlossener Sensoren/Aktoren,
- Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000 GA-System,
- Nothandbedienung über Hand-/Automatik-Drehschalter zur Ansteuerung der 4 analogen Ausgänge (abschaltbar),
- Rückmeldung der Hand-/Automatik-Drehschalter zur Automationsstation,
- Nothandbedienung aktiv auch ohneDDC-/Projektierung,
- Rückfallwerte der Ausgänge projektierbar,
- 2/3-polige Push-In Federkraft Steckklemmenblöcke,
- Direktanschluss aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich,
- Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung),
- einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug),
- LED für Fehler und Bus,
- Buslänge 200 m (Schienschränkbuss)/2.000m (Feldbus),
- Teststellung für Funktionstest der Ein- und Ausgänge,
- Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung.

AE Analoge Eingänge: 8

AA Analoge Ausgänge: 4

Ausgangssignal: 0 (2)..10 V DC

Eingang aktiv: 0 (2)..10 V DC oder

Eingang aktiv: 2,73 V/ 0 °C, TK 10 mV/K

Eingang passiv: KP250, Ni100, oder

Eingang passiv: Ni1000, ML2 oder

Eingang passiv: PT100, PT1000 oder

Eingang passiv: NTC1,8K, NTC5K oder

Eingang passiv: NTC10K, NTC20K oder

Eingang passiv: NTC10KPRE oder

Eingang passiv: Balco500 oder

Eingang passiv: DC1100, DC1400

Eingang passiv: 0..500 k Ohm

Schnittstelle CAN-Bus: 1 (20 oder 40 k Bau d)

Netz: 12..24 V DC

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.02 Untertitel Automationssystem

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.04 -

Leistungsaufnahme : 2,5 W  
 Umgebungstemperatur: 0..55 °C  
 Umgebungsfeuchte: 20..80 % r. F.  
 Schutzart: IP 20

Maße: (B x H x T) 143,5 x 90 x 67 mm  
 Gewicht: 0,22 kg

Typ: BMA0804

liefern und fachgerecht montieren.

3,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

03.02.05 **BMA0600, Eingabe-Modul analog 6 AE, 71,7 x 91 x 60 mm, 0,141 kg, IP 20.**

Eingabe-Modul analog 6 AE:

- Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau, 4TE auf Hutschiene DIN EN 50022,
- Gehäuseprofil LS Automat für Kleinverteilereinbau,
- vollständige galvanische Trennung von Bus und Spannungsversorgung gegen Eingänge,
- Aufnahme von 6 analogen Datenpunkten,
- 2 Messeingänge mit zusätzlicher 10 V DC Hilfsspannungsversorgung für Widerstandssteller,
- 6 mehrfarbige Status LED der Eingänge für Fehleranzeige, Service, Test,
- 6 frei parametrierbare LEDs,
- 2 Stützklemmenblöcke zur Versorgung angeschlossener Sensoren,
- Automatische Anmeldung des Moduls am DDC4000 GA-System,
- 2/3-polige Push-In Federkraft Steckklemmenblöcke,
- Direktanschluss aller Feldgeräte, keine weiteren Klemmpunkte erforderlich,
- Klemmenblöcke einzeln abziehbar (Feldabtrennung),
- einfacher Austausch ohne Systemunterbrechung (hot-plug),
- LED für Fehler und Bus,
- Buslänge 200 m (Schienschranksbus)/2.000 m (Feldbus),
- Teststellung für Funktionstest der Eingänge,
- Beschriftungsträger für anlagenspezifische Beschriftung,
- Adresseinstellung über Drehschalter,
- 20 oder 40 kBaud automatische Adaption der CAN-Bus Schnittstelle.

AE Analoge Eingänge: 6  
 Eingang aktiv: 0 (2)..10 V DC oder  
 Eingang aktiv: 2,73 V/ 0 °C, 10 mV/K  
 Eingang passiv: KP250, Ni100, oder  
 Eingang passiv: Ni1000, ML2 oder

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.02 Untertitel Automationssystem

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.05 -

Eingang passiv: PT100, PT1000 oder  
 Eingang passiv: NTC1,8K, NTC5K oder  
 Eingang passiv: NTC10K, NTC20K oder  
 Eingang passiv: NTC10KPRE oder  
 Eingang passiv: Balco500 oder  
 Eingang passiv: DC1100, DC1400  
 Eingang passiv: 0..500 k Ohm  
 Schnittstelle CAN-Bus: 1 (20 oder 40 k Bau d)  
 Netz: 12..24 V DC  
 Leistungsaufnahme : 2,5 W  
 Umgebungstemperatur: 0..55 °C  
 Umgebungsfeuchte: 20..80 % r. F.  
 Schutzart: IP 20

Maße: (B x H x T) 71,7 x 91 x 60 mm  
 Gewicht: 0,141 kg

Typ: BMA0600

liefern und fachgerecht montieren.

3,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

03.02.06 DDC464BW, Überspannungsschutz Primärer 230 VAC, 18 x 90 x 74 mm, 0,23 kg, ...

Primärer Überspannungsschutz 230 VAC für Anschluss-  
 leitungen L1 und N zum Netztrafo der DDC-Anlage,  
 Funktionsüberwachung und Fernmeldekontakt FM,  
 Kunststoffgehäuse, Montage auf Hutschiene  
 Blitz-Schutzzone: Übergang LPZ 2/3  
 Nennspannung: 230 V AC  
 Leitungsanschluss: max 4,0 mm²  
 Kontaktbelastung: 0,5 A FM  
 Schutzart: IP 20  
 Umgebungstemperatur: -40..80 °C

Maße (B x H x T) 18 x 90 x 74 mm  
 Gewicht: 0,23 kg

Typ: DDC464BW

liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.02	Untertitel	Automationssystem	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**03.02.07      DDC468BW, Überspannungsschutz für Bus-Leitungen und Sensoren, 12 x 90 x 7...**

Überspannungsschutz für Bus-Leitungen und Sensoren im  
DDC4000-, DDC3000- und HRP/LRP-System,  
Kunststoffgehäuse, Montage auf Hutschiene  
Blitz-Schutzzone: LPZ 0A-1  
Nennspannung: 180 V AC  
Nennstrom A: 1  
Leitungsanschluss: max. 4,0 mm<sup>2</sup>  
Schutzart: IP 20  
Umgebungstemperatur: -40..80 °C

Maße: (B x H x T) 12 x 90 x 74 mm  
Gewicht: 0,06 kg

Typ: DDC468BW

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**03.02.08      Z45FK, Koppelrelais mit Federkraftklemmen 24 V 11,2 x 88 x 60 mm, 0,043 kg, IP...**

Koppelrelais mit Federkraftklemmen 24 V 1 Wechsler  
Kunststoffgehäuse, LED-Betriebsanzeige, Montage auf  
Normschiene  
Nennspannung: 24 V AC/DC  
Nennstrom A: 0,013  
Leitungsanschluss: max 2,5 mm<sup>2</sup>  
Kontaktbelastung: 6 A  
Schaltleistung: 1500 VA  
Schutzart: IP 20  
Umgebungstemperatur: -20..55 °C

Maße: (B x H x T) 11,2 x 88 x 60 mm  
Gewicht: 0,043 kg

Typ: Z45FK

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**03.02.09      Z46FK, Koppelrelais mit Federkraftklemmen mit zwei Wechslern, 11,2 x 88 x 60 ...**

Koppelrelais mit Federkraftklemmen mit zwei Wechslern  
Kunststoffgehäuse, LED-Betriebsanzeige, Montage auf  
Normschiene  
Nennspannung: 24 V AC/DC  
Nennstrom A: 0,02

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.02 Untertitel Automationssystem

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.09 -

Leitungsanschluss: max 2,5 mm<sup>2</sup>

Kontaktbelastung: 1,5 A

Schaltleistung: 60 VA

Schutzart: IP 20

Umgebungstemperatur: -20..55 °C

Maße: (B x H x T) 11,2 x 88 x 60 mm

Gewicht: 0,043 kg

Typ: Z46FK

liefern und fachgerecht montieren.

1,00 Stck

EP .....

GP .....

03.02.10 **TF250, Transformator 230/ 24 V AC 250 VA, IP 00, 103,3 x 100,5 x 123 mm, 4,48 k...**

Transformator 230/24 V AC 250 VA nach VDE 0570/ EN 61558

primär: 230 V AC ±10 %

sekundär: 24 V AC, 250 VA

Umgebungstemperatur: 0..40 °C

Schutzklasse: I

Schutzart: IP 00

Maße: (B x H x T) 103,3 x 100,5 x 123 mm

Gewicht: 4,48 kg

Typ: TF250

liefern und fachgerecht montieren.

1,00 Stck

EP .....

GP .....

03.02.11 **Z233-1, Netzgerät 230 V AC/ 24 V DC 2,1 A, 30 x 75 x 90 mm, 0,26 kg, IP 20.**

Netzgerät 230 V AC/24 V DC 2,1 A

kurzschlussfest, Hutschienenmontage

primär: 230 V AC

sekundär: 24 V DC 2,1 A

Nennleistung W: 50

Umgebungstemperatur: -10..71 °C

Umgebungsfeuchte: 20..95 % r. F.

Schutzart: IP 20

Schutzklasse: I

Gehäuse: Kunststoff

Maße: (B x H x T) 30 x 75 x 90 mm

Gewicht: 0,26 kg

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.02 Untertitel Automationssystem

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.11 -

Typ: Z233-1

liefern und fachgerecht montieren.

1,00

Stck

EP .....

GP .....

**03.02.12 TPC70, Anzeige- und Bediengerät Farb-Touchscreen, 800 x 480 Pixel, 203 x 149 ...**

Anzeige- und Bediengerät für DDC4000e mit Farb-Touchscreen zur Bedienung einer Automationsstation DDC4000e.

- Farb-TFT-Touchscreen 17,8 cm (7,0 Zoll), Breitbild 15:9

- Grafische Dialoge für die Abfrage und Eingabe von: Sollwerte, Istwerte, Schaltzuständen und Zeiten,

- Darstellung von DDC-Anlagenbildern mit graphischer Bedienmöglichkeit,

- mehrfarbige Leuchtdiode zur Anzeige von Betriebs- und Störmeldungen und Kommunikationsstatus,

- Grafische Abfrage und Eingabe von DDC-Regel- und Steuerparameter in verschiedenen Prioritätsebenen,

- konfigurierbarer Bildschirmschoner,

- Fernbedienung von bis zu 99 angeschlossenen

Automationsstationen DDC4000,

- Kommunikationsschnittstellen: Ethernet 10/100/1000-Base-T (RJ 45) zum Anschluss von Automationsstationen,

- Benutzerführung in 16 Sprachen.

Auflösung: 800 x 480 Pixel

Netz: 12..24 V DC

Leistungsaufnahme : 7,0 W

Schnittst. Ethernet: 1

Schnittstelle USB: 1

Umgebungstemperatur: 0..55 °C

Umgebungsfeuchte: 20..80 % r. F.

Schutzart: IP 20 Gehäuse

Schutzart: IP 65 Front

Maße: (B x H x T) 203 x 149 x 27 mm

Gewicht: 0,9 kg

Typ: TPC70

liefern und fachgerecht montieren.

1,00

Stck

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.02	Untertitel	Automationssystem	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)    Gesamtpreis (GP)

**03.02.13      IT112, Ethernet-Patchkabel 2 m, Kat. 7., mit RJ 45 Steckern**

Ethernet-Patchkabel 2 m, Kat. 7.

Daten- und Rangierkabel mit RJ 45 Steckern zur flexiblen Verkabelung der GA-Geräte und anderen Netzwerkkomponenten in Ethernet-Netzwerken.

- Halogenfreiheit nach IEC60754-2,
- Kabel Kat. 7, Klasse F mit EMV-Schirmung,
- Stecker Cat6 mit Laschenschutz.

Typ: IT112

liefern und fachgerecht montieren.

**2,00      Stck**      EP .....      GP .....

**03.02.14      SWITCH-5PORT-RAIL-001/01, Ethernet Switch 5 ports für Hutschienenmontage, ...**

Ethernet-Switch 5 Ports für Hutschienenmontage zur Verbindung von bis zu 5 Ethernet-Teilnehmern. GLT's, DDC's, Automationsstationen, GLT-Bedienplätze oder PHwin-PC's werden über den Switch verbunden. Der Switch arbeitet mit den höchstmöglichen Leistungseigenschaften des Netzwerkes. Unterstützt wird das 10 Mbit/s und das 100 Mbit/s Netzwerk im Voll- oder Halbduplexbetrieb.

Umfangreiche Statusanzeigen garantieren sofortige Netzwerkanalyse:

- Status für Duplexmode,
- Übertragungsrate,
- Full- and halfduplex.

Ports: 5 x RJ 45 10/100 Mbit/s

Netz: 24 V AC/DC

Umgebungstemperatur: -40..+75 °C

Umgebungsfeuchte: 5..95 % r. F.

Maße (B x H x T) 46 x 115 x 68 mm

Typ: SWITCH-5PORT-RAIL-001/01

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**Untertitel 03.02 Automationssystem**

.....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.03	Untertitel	Dienstleistungen DDC/GLT	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**03.03.01      Projektausführung Automationsstation. Technische Bearbeitung.**

Projektausführung Automationsstation.  
Technische Bearbeitung.

Zu der technischen Bearbeitung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

- Erstellung von Anwenderprogrammen,
- Überprüfung von Anschaltbedingungen, anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken,
- verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges,
- Festlegung von Montageorten für Feldgeräte und Hardwarekomponenten des Lieferumfangs,
- Abstimmung von Terminplänen,
- Eingabe der Anwenderprogramme.

In fachgerechter Arbeit.

**1,00      psch      EP .....      GP .....**

**03.03.02      Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung.**

Inbetriebnahme Automationsstation und Einregulierung.

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges werden folgende Leistungen erbracht:

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

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.03 Untertitel Dienstleistungen DDC/GLT

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.02 -

- Sicherheitseinrichtungen,
- Funktionsabläufe,
- Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken.

In fachgerechter Arbeit.

1,00	psch	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**03.03.03 Klartext Automationsstation.**

Klartext Automationsstation.

Anlagen und Parameter können mit kundenspezifischen Klartext versehen werden.

Die Klartexte können in den Automationsstation gespeichert werden.

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

In fachgerechter Arbeit.

1,00	psch	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**03.03.04 Nachregulierung zur Inbetriebnahme.**

Nachregulierung zur Inbetriebnahme.

- Anpassung der Parameter an die veränderten Betriebsbedingungen,
- Nachregulierung bei vorhandenen Versorgungsmedien,
- Einweisung des Bedienungspersonals,
- Datensicherung der gesamten Überarbeitung der Dokumentation,
- Datensicherung auf Datenträger.

In fachgerechter Arbeit.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**03.03.05 Proj. /Inb. Grafik/ Anlagenbild Übersicht.**

Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild Übersicht DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 8.1.

Anlagenbild Übersicht zur Navigation

Anlagenbild mit ca. 10 Einblendpunkten einschließlich aller

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.03 Untertitel Dienstleistungen DDC/GLT

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.05 -

Arbeiten für das Anlegen der Datenpunkte, Texte, Melde-  
definitionen usw.

Dienstleistung pro Anlagenbild.

In fachgerechter Arbeit.

2,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**03.03.06 Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild Lüftung.**

Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild Lüftung DIN EN ISO 16484 GA-FL  
Abschnitt 8.1.

Anlagenbild für eine Lüftungsanlage  
Anlagenbild mit ca. 40 Einblendpunkten einschließlich aller  
Arbeiten für das Anlegen der Datenpunkte, Texte, Melde-  
definitionen usw.  
Dienstleistung pro Anlagenbild.

In fachgerechter Arbeit.

4,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**03.03.07 Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild Meldungen.**

Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild Meldungen DIN EN ISO 16484  
GA-FL Abschnitt 8.1.

Anlagenbild zur Anzeige von Betriebs- und Störmeldungen.  
Anlagenbild mit ca. 30 Einblendpunkten einschließlich aller  
Arbeiten für das Anlegen der Datenpunkte, Texte, Melde-  
definitionen usw.  
Dienstleistung pro Anlagenbild.

In fachgerechter Arbeit.

4,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**03.03.08 Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild Raum.**

Proj./Inb. Grafik/Anlagenbild Raum  
DIN EN ISO 16484 GA-FL Abschnitt 8.1.

Anlagenbild für einen Raum innerhalb einer  
Einzelraumregelung.  
Anlagenbild mit ca. 15 Einblendpunkten einschließlich aller  
Arbeiten für das Anlegen der Datenpunkte, Texte, Melde-  
definitionen usw.  
Es können mehrere Räume in einem Bild dargestellt werden.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.03 Untertitel Dienstleistungen DDC/GLT

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.08 -

Dienstleistung pro Raum.

In fachgerechter Arbeit.

4,00

Stck

EP .....

GP .....

Untertitel 03.03 Dienstleistungen DDC/GLT

03.04.01 Anreihschrank, eintürig 800 x 1.800 x 400 mm, RAL 7035.

Anreihschrank, eintürig, für Sockelmontage aus Stahlblech  
einschl. Seitenwänden für Sockelmontage, Türen  
gummigedichtet mit innen liegenden Scharnieren und  
Stangenverschluss mit Doppelbartschlüssel.  
Bei Kabeleinführung von oben. Einschließlich Verschraubung,  
Zugentlastung für abgehende Kabel mit Kabelabfangschiene.  
Schaltschrank einschließlich Sockel 200 mm.

Maße: (B x H x T) 800 x 1.800 x 400 mm

Sockelhöhe mm: 200

Platzreserve: 20 %

Werkstoff: Stahlblech

Farbe: RAL 7035

liefern und fachgerecht montieren.

3,00

Stck

EP .....

GP .....

03.04.02 Einspeisung 400 V AC mit RCD 50 A allstromsensitiv.

Einspeisung 400 V AC mit RCD 50 A allstromsensitiv bestehend  
aus:

1 Hauptschalter 3-polig

1 Hauptsicherung 3-polig

1 RCD 4-polig IFN = 0,3 A,

schutzisoliert nach VDE 0100,

Zuleitungsklemmen in erforderlicher Größe mit Abdeckung.

Nennstrom A: 50

liefern und fachgerecht montieren.

1,00

Stck

EP .....

GP .....

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.04	Untertitel	Schaltschrank	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**03.04.03      Phasenlampen für 400 V Netz.**

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

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**03.04.04      Phasenüberwachung 400 V AC.**

Phasenüberwachung 400 V AC bestehend aus:  
 1 Phasenausfallrelais,  
 3 Leitungsschutzschalter 1-polig.

Liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**03.04.05      Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung.**

Netzwiederkehrschaltung mit zentraler Störungsquittierung  
 bestehend aus:  
 1 Wischrelais, einschaltwischend bis 1 Sek.,  
 1 Hilfsschütz mit 8 Kontakte für Selbsthaltung,  
 Steuerungsteil:  
 1 Taster

liefern und fachgerecht montieren.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**03.04.06      Steckdose 230 V/ 50 Hz 10 A mit LS-FI 2/ 10 / 0,03 A.**

Steckdose 230 V/50 Hz 10 A.

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

Liefern und fachgerecht montieren.

**3,00      Stck**      EP .....      GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.04	Untertitel	Schaltschrank	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**03.04.07 EDAT-Modul auf Hutschiene im Schrank.**

EDAT-Modul auf Hutschiene im Schrank.

Liefern und fachgerecht montieren.

**1,00 Stck** EP ..... GP .....

**03.04.08 Schaltschrankbeleuchtung mit Magnet- halterung und Bewegungsmelder.**

Schaltschrankbeleuchtung.  
LED-Lampe mit Magnethalterung und Bewegungsmelder, 1  
Leitungsschutzschalter 1-polig.

Liefern und fachgerecht montieren.

**3,00 Stck** EP ..... GP .....

**03.04.09 Steuerspannungstrafo 230 V AC 500 VA mit MSS primär und LSS sekundär.**

Steuerspannungstrafo 230 V AC 500 VA mit MSS primär und  
LSS sekundär nach VDE 050 bestehend aus:  
1 Motorschutzschalter mit Hilfskontakt,  
1 Leitungsschutzschalter mit Hiko,  
1 Transformator.

Liefern und fachgerecht montieren.

**3,00 Stck** EP ..... GP .....

**03.04.10 Netzausgang 230 V AC 6 A Leitungsschutzschalter.**

Netzausgang 230 V AC 6 A

Leitungsschutzschalter bestehend aus:  
1 Leitungsschutzschalter, 1-polig,  
1 Reihenklemme + N + PE,  
Nennstrom 6 A.

Liefern und fachgerecht montieren.

**4,00 Stck** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.04	Untertitel	Schaltschrank	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**03.04.11      Aufschaltung Messwert aktiv mit Trennklemmen.**

Aufschaltung Messwert aktiv mit Trennklemmen, bestehend aus:  
3 Trennklemmen + PE.

Liefern und fachgerecht montieren.

**17,00      Stck**      EP .....      GP .....

**03.04.12      Aufschaltung Messwert passiv mit Trenn- klemmen.**

Aufschaltung Messwert passiv mit Trennklemmen, bestehend aus:  
2 Trennklemmen + PE.

Liefern und fachgerecht montieren.

**38,00      Stck**      EP .....      GP .....

**03.04.13      Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt.**

Aufschaltung Stellbefehl 2-Punkt bestehend aus:  
2 Reihenklemmen + PE.

Liefern und fachgerecht montieren.

**8,00      Stck**      EP .....      GP .....

**03.04.14      Aufschaltung Stellbefehl stetig.**

Aufschaltung Stellbefehl stetig bestehend aus:  
3 Reihenklemmen + PE.

Liefern und fachgerecht montieren.

**13,00      Stck**      EP .....      GP .....

**03.04.15      Elektroerhitzer stetig 400 V AC 6 A max. Temperaturüberwachung.**

Elektroerhitzer stetig 400 V AC 6 A  
max. Temperaturüberwachung bestehend aus:  
1 Leitungsschutzschalter 3-polig,  
1 Feinsicherung,  
1 Leistungsschutz,  
1 Hilfsschutz,  
1 elektronischer Leistungssteller,  
5 Reihenklemmen + N + PE.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.04 Untertitel Schaltschrank

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.04.15 -

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich  
Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Nennstrom A: 6

liefern und fachgerecht montieren.

3,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

03.04.16 **Netzgerät 230 V AC/ 24 V DC 2,5 A mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär.**

Netzgerät 230 V AC/24 V DC 2,5 A mit Leitungsschutzscha.  
primär/sekundär, spannungsstabilisiert bestehend aus:  
2 Leitungsschutzschalter 1-polig,  
1 Netzgerät (nur Einbau).

Nennstrom A: 2,5

liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

03.04.17 **Sicherheitstrafo 230/ 24 V AC 250 VA mit Leitungsschutzscha. primär/sekundär.**

Sicherheitstrafo 230/24 V AC 250 VA mit Leitungsschutzscha.  
primär/sekundär nach VDE 0570/EN 61558 bestehend aus:  
2 Leitungsschutzschalter 1-polig,  
1 Transformator (nur Einbau).

Nennleistung VA: 250

liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

03.04.18 **Motorsteuerung, 1-stufig 230 V AC 1,5 kW, LS-Schalter, Thermokontakt.**

Motorsteuerung, 1-stufig 230 V AC 1,5 kW  
Leitungsschutzschalter, Thermokontakt bestehend aus:  
1 Leitungsschutzschalter 1-polig m. HiKo,  
1 Leistungsschutz,  
1 Hilfsrelais,  
3 Reihenklemme + N + PE.

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.04	Untertitel	Schaltschrank	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.04.18 -

Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Nennleistung kW: 1,5

liefern und fachgerecht montieren.

<b>1,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**03.04.19      Netzabgang EC-Motor 400 V AC 1,5 kW.**

Netzabgang EC-Motor 400 V AC 1,5 kW bestehend aus:

1 Leitungsschutzschalter, 3-polig,

2 Hilfsrelais,

10 Reihenklemmen + N + PE.

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich  
Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Nennleistung kW: 1,5

liefern und fachgerecht montieren.

<b>6,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**03.04.20      Netzabgang EC-Motor 400 V AC 4,0 kW.**

Netzabgang EC-Motor 400 V AC 4,0 kW bestehend aus:

1 Leitungsschutzschalter, 3-polig,

2 Hilfsrelais,

10 Reihenklemmen + N + PE.

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich  
Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Nennleistung kW: 4,0

liefern und fachgerecht montieren.

<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.04 Untertitel Schaltschrank

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

**03.04.21 Filterüberwachung Druckschalter.**

Filterüberwachung Druckschalter bestehend aus:  
3 Reihenklemmen + PE.

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich  
Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Liefern und fachgerecht montieren.

10,00	Stck	EP .....	GP .....
-------	------	----------	----------

**03.04.22 Klappensteuerung Auf/Zu.**

Klappensteuerung Auf/Zu bestehend aus:  
2 Reihenklemmen + N + PE.

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich  
Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Liefern und fachgerecht montieren.

8,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**03.04.23 Strömungsüberwachung Druckschalter.**

Strömungsüberwachung Druckschalter bestehend aus:  
3 Reihenklemmen + PE.

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich  
Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Liefern und fachgerecht montieren.

3,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

**03.04.24 Frostschutzsteuerung**

Frostschutzsteuerung bestehend aus:  
1 Hilfsschütz,  
3 Reihenklemmen + PE.

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich  
Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Liefern und fachgerecht montieren.

1,00	Stck	EP .....	GP .....
------	------	----------	----------

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.04	Untertitel	Schaltschrank	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**03.04.25 Brandschutzklappen-Meldung.**

Brandschutzklappen-Meldung bestehend aus:  
3 Reihenklemmen + PE.

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich  
Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Liefern und fachgerecht montieren.

**42,00 Stck** EP ..... GP .....

**03.04.26 Meldung potentialfrei.**

Meldung potentialfrei bestehend aus:  
3 Reihenklemmen.

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich  
Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Liefern und fachgerecht montieren.

**6,00 Stck** EP ..... GP .....

**03.04.27 Reparaturschalterüberwachung**

Reparaturschalterüberwachung bestehend aus:  
2 Reihenklemmen + N + PE.

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich  
Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Liefern und fachgerecht montieren.

**8,00 Stck** EP ..... GP .....

**03.04.28 Rauchmeldeüberwachung**

Rauchmeldeüberwachung bestehend aus:  
1 Hilfsrelais,  
4 Reihenklemmen + N + PE.

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich  
Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Liefern und fachgerecht montieren.

**4,00 Stck** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.04	Untertitel	Schaltschrank	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**03.04.29      Temperaturüberwachung (min./max.)**

Temperaturüberwachung (min./max.) bestehend aus:  
 1 Hilfsschutz,  
 3 Reihenklemmen + PE.

Handbedien- und Signalisierungsebene einschließlich  
 Steuerung sind Bestandteil der Automationsstation.

Liefern und fachgerecht montieren.

**8,00      Stck**      EP .....      GP .....

**03.04.30      Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte von Geräten und sämtlichen Zubehör.**

Einbau/Verdrahtung auf Montageplatte von Geräten und  
 sämtlichen Zubehör.

In fachgerechter Arbeit.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**03.04.31      Werkstatt-/ Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386 (VOB Teil C).**

Werkstatt-/Montageplanung Schaltschrank nach DIN18386  
 (VOB Teil C).

Werkstatt- und Montageplanung bestehend aus Erstellung und  
 Übergabe folgender Unterlagen:

- Stromlaufpläne nach DIN EN 61082-1 (VDE 0040-1),
- Übersichtsplan mit Eintragung der Standorte der Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte,
- Kabellisten mit Funktionszuordnung und Leistungsangaben,
- Stücklisten.

Grundlage der Werkstatt- und Montageplanung ist die  
 Übergabe der vollständigen Ausführungsunterlagen nach  
 DIN18386 Punkt 3.1.3 durch den Auftraggeber.

In fachgerechter Arbeit.

**1,00      Stck**      EP .....      GP .....

**03.04.32      Inbetriebnahme Schaltschrank und Einregulierung.**

Inbetriebnahme Schaltschrank und Einregulierung.

Zur Inbetriebnahme und Einregulierung des Lieferumfanges  
 werden folgende Leistungen erbracht:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.04 Untertitel Schaltschrank

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.04.32 -

- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges,
- Soll/Ist-Vergleich sämtlicher Motor-Nennströme-, Wirk-, Blind- und Scheinleistungen sowie Wirkungsgrade,
- Überprüfung und Inbetriebnahme von Gewerkeschalt-schränken und Feldgeräten, soweit sie im Lieferumfang des AN enthalten sind,
- Einstellen der Überstromauslöser,
- Erstellung von Messprotokollen,
- Überprüfung der einzelnen Systemkomponenten auf bestimmungsgemäße Funktion wie:
  - Stellrichtungen,
  - Drehrichtungen,
  - Sicherheitseinrichtungen,
  - Funktionsabläufe,
- Schnittstellen zu übergreifenden Gewerken.

Durchführung der Leistungen durch Kieback &amp; Peter Service.

In fachgerechter Arbeit.

1,00

psch

EP .....

GP .....

Untertitel 03.04 Schaltschrank

.....

03.05.01 Anschluss Kabel/Leitung beidseitig mit Kabelmarker.

Anschluss Kabel/Leitung beidseitig mit Kabelmarker.  
 Beiderseitiges Absetzen der Kabel.  
 Anklemmen nach Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die nummerierte Klemmleiste im Schaltschrank und an die Feld-geräte einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial, wenn erforderlich Abzweigdosen.  
 Beidseitige Endbezeichnung mit Kabelmarker  
 Leitungsanschluss.

In fachgerechter Arbeit.

210,00

Stck

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.05	Untertitel	Elektro-Installation	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**03.05.02 Installationsrohr EN 20 in offener Verlegeart.**

Installationsrohr in offener Verlegeart.

Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN 50086-1, DIN EN 50086-2-1, Klassifizierung 3352, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus:

PPO-Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min. -45, max.+90 °C, Farbe grau (RAL 7035), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für alle sicherheitsrelevanten Anwendungen AP-, Montagehöhe bis 3 mtr., als:

Halogenfreies, starres Kunststoffpanzerrohr in offener Verlegeart.

Größe: EN 20

Liefen und fachgerecht verlegen.

**150,00**      **m**      EP .....      GP .....

**03.05.03 Installationsrohr EN 25 in offener Verlegeart.**

Installationsrohr FPKuEMFHO25 in offener Verlegeart

Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN 50086-1, DIN EN 50086-2-1, Klassifizierung 3352, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus:

PPO-Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min. -45, max.+90 °C, Farbe grau (RAL 7035), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für alle sicherheitsrelevanten Anwendungen AP-, Montagehöhe bis 3 mtr., als:

Halogenfreies, starres Kunststoffpanzerrohr in offener Verlegeart.

Größe: EN 25

liefern und fachgerecht verlegen.

**200,00**      **m**      EP .....      GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.05	Untertitel	Elektro-Installation	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**03.05.04      Installationsrohr EN 32 in offener Verlegeart.**

Installationsrohr in offener Verlegeart

Elektroinstallationsrohr, nach VDE 0605, DIN EN 50086-1, DIN EN 50086-2-1, Klassifizierung 3352, Maße nach DIN EN 60423, bestehend aus:

PPO-Spezialkunststoff halogenfrei, flammwidrig, selbstverlöschend, korrosionsfest, Dauergebrauch und Installationstemperatur min.- 45, max.+90 °C, Farbe grau (RAL 7035), mittlere Druckfestigkeit 750 N/5 cm, mittlere Schlagfestigkeit, für alle sicherheitsrelevanten Anwendungen AP-, Montagehöhe bis 3 mtr., als:

Halogenfreies, starres Kunststoffpanzerrohr in offener Verlegeart

Größe: EN 32

liefern und fachgerecht verlegen.

**100,00      m**      EP .....      GP .....

**03.05.05      Standard Kabelrinne 200 x 60 einschl. Tragsystem.**

Standard Kabelrinne einschl. Tragsystem

Tragsystem aus Stahlblech, in perforierter oder geschlossener Ausführung, Blechstärke mindestens 1 mm, einschließlich der anteiligen Stoß-, Verbindungsteile und Schrauben, in Teillängen als:

Standard Kabelrinne verzinkt  
ca. 200 x 60 mm.

Liefern und fachgerecht montieren.

**30,00      m**      EP .....      GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.05	Untertitel	Elektro-Installation	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**03.05.06      Steigtrasse 200 mm für direkte Wandbefestigung.**

Steigtrasse für direkte Wandbefestigung

Steigtrasse feuerverzinkt, für direkte Wandbefestigung,  
mittelschwere Ausführung mit Sprossen aus U-Profil.  
200 mm breit.

Liefern und fachgerecht montieren.

**50,00      m**      EP .....      GP .....

**03.05.07      Mantelleitung (N)HXMH-J 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> in Rohre oder Kanäle einziehen.**(N)HXMH-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> Mantelleitung in Rohre oder Kanäle einziehen.

Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250  
Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und  
Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder  
in Leerrohre einziehen.

Liefern und fachgerecht verlegen.

**2.500,00      m**      EP .....      GP .....

**03.05.08      Mantelleitung (N)HXMH-J 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> in Rohre oder Kanäle einziehen.**(N)HXMH-J 4x1,5 mm<sup>2</sup> Mantelleitung in Rohre oder Kanäle einziehen.

Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250  
Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und  
Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in  
Leerrohre einziehen.

Liefern und fachgerecht verlegen.

**400,00      m**      EP .....      GP .....

**03.05.09      Mantelleitung (N)HXMH-J 5x1,5 mm<sup>2</sup> in Rohre oder Kanäle einziehen.**(N)HXMH-J 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> Mantelleitung in Rohre oder Kanäle einziehen.

Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.05	Untertitel	Elektro-Installation	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.05.09 -

Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.

Liefern und fachgerecht verlegen.

**1.100,00 m** EP ..... GP .....

**03.05.10 Mantelleitung (N)HXMH-J 7x1,5 mm<sup>2</sup> in Rohre oder Kanäle einziehen.**

(N)HXMH-J 7x1,5 mm<sup>2</sup> Mantelleitung in Rohre oder Kanäle einziehen.

Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250 Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.

Liefern und fachgerecht verlegen.

**400,00 m** EP ..... GP .....

**03.05.11 Fernmeldeleitung J-H(ST)H 2 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup> in Rohre oder Kanäle einziehen.**

J-H(ST)H 2 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup> Fernmeldeleitung in Rohre oder Kanäle einziehen.

FM-Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.

Liefern und fachgerecht verlegen.

**3.250,00 m** EP ..... GP .....

**03.05.12 Fernmeldeleitung J-H(ST)H 4 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup> in Rohre oder Kanäle einziehen.**

J-H(ST)H 4 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup> Fernmeldeleitung in Rohre oder Kanäle einziehen

FM-Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.

Liefern und fachgerecht verlegen.

**2.200,00 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
03	Titel	MSR-Technik Lüftung	
03.05	Untertitel	Elektro-Installation	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**03.05.13      Sammelhalter 10 x 3 x 1,5 mm.**

Sammelhalter 10 x 3 x 15 mm.

Leitungsträger aus Isolierstoff, für Wand- und Deckenmontage,  
Befestigungsloch 6 mm, empfohlener Befestigungsabstand bei  
voller Belegung ca. 50 - 60 cm.

Fassungsvermögen bis max. 10 Leitungen z. B.  
NYM 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

Liefern und fachgerecht montieren.

**200,00      Stck**

EP .....

GP .....

**03.05.14      FRAP-Kunststoff-Abzweigkasten 84 x 84 mm, IP 55/65**

FRAP-Kunststoff-Abzweigkasten 84 x 84

FR-AP-Kunststoff-Abzweigkasten IP 55/65 grau mit  
selbstdichtenden Einführungen, oder notwendigen  
Iso-Verschraubungen und dazugehörigem Klemmenmaterial  
in wassergeschützter Ausführung aus Duroplast:  
Gr. 84 x 84 mm/5 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

Liefern und fachgerecht montieren.

**30,00      Stck**

EP .....

GP .....

**03.05.15      Steckdose Auf-Putz 16 A 250 V, IP 44.**

Steckdose Auf-Putz liefern und montieren.

Auf-Putz-Steckdose 16 A 250 V ~ mit Federklemmen für starre  
Leiter bis 2,5 mm<sup>2</sup> Verbindungsklemmen nach DIN VDE 0620  
Schutzart IP 44.

Liefern und fachgerecht montieren.

**4,00      Stck**

EP .....

GP .....

**03.05.16      Netzwerkdose 2 x RJ 45 Cat. 6 vollgeschirmt, m. massivem ALU Druckgussgehä...**

Netzwerkdose 2 x RJ 45 Cat. 6 vollgeschirmt mit massivem  
ALU Druckgussgehäuse, ideal für Verlegekabel.  
Diese Dose kann sowohl über Putz (Aufputz) oder auch unter

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

03 Titel MSR-Technik Lüftung

03.05 Untertitel Elektro-Installation

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 03.05.16 -

Putz angebracht werden.  
 Aufputz Monatagerahmen ist mit enthalten.  
 Rückseitiger Anschluss über LSA Anschlussleisten.

Liefern und fachgerecht montieren.

1,00

Stck

EP .....

GP .....

**Untertitel 03.05 Elektro-Installation**

Von dem Gebot einer produktneutralen Ausschreibung wird bei diesem Produkt abgewichen. Dies ist nach VOB A §7 2 (1) durch den Auftragstragsgegenstand gerechtfertigt. Es handelt sich um den Ausbau und Erweiterung einer MSR-Anlage, die mit Systemen und der Gebäude- leittechnik des Herstellers Kieback & Peter erstellt wurde. Es ist erforderlich diese MSR- Anlage in die bestehende GLT-Anlage des Herstellers Kieback & Peter einzubinden. Weiter sind die Mitarbeiter mit dem System vertraut und eine doppelte Schulung sowie Ersatzteil- haltung nicht zumutbar. Aus diesen Gründen sind im vorliegenden LV die Geräte und Dienstleistungen vom Fabrikat Kieback & Peter bindend vorgeschrieben. Zur Vermeidung von Schnittstellenrisiken und Kompatibilitätsproblemen wird auch die Aufschaltung über eine produktneutrale Schnittstelle wie z. B. BACnet nicht akzeptiert. Alternativen sind in diesem Fall nicht zugelassen und werden ausgeschlossen.

**04.01.01 Präsenzmelder 11 - 48 V, 360 °, IP 20, weiß.**

Präsenzmelder, 2 potentialfreie Kanäle, 11 - 48 V, 360 °,  
 Deckeneinbau (IP 20), mit Reed-Relais, weiß.

Liefern und fachgerecht montieren.

46,00

Stck

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
04	Titel	MSR-Technik Dezentrale Lüftungsgeräte	
04.01	Untertitel	Feldgeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**04.01.02 Raumbediengerät Temperatur, CO2 - RS485 BACnet, reinweiß, 110 x 100,5 x 23 ...**

Raumbediengerät Temperatur, CO2 - RS485 BACnet.

Netzwerktechnologie: RS485 BACnet  
 Messbereich Temperatur: 0..+50 °C,  
 Genauigkeit: ±0,5 K (typ. bei 21 °C)  
 Messbereich CO2: 0..2000 ppm l  
 0..5000 ppm (optional parametrierbar),  
 Genauigkeit: ±50 ppm (Selbstkalibrierung)  
 Spannungsversorgung: 15..35 V = oder 19..29 V ~  
 Gehäuse reinweiß, IP 20,  
 Anschluss elektrisch: Werkzeuglos montierbare  
 Federzugklemme

Bedienelemente (Standardbeschriftung):  
 Potentiometer (-,<Skala>,+)

Maße: (L x B x H) 110 x 100,5 x 23 mm

Liefern und fachgerecht montieren.

**46,00 Stck**

EP .....

GP .....

**04.01.03 Unterputz-Netzteil 24 V.**

Unterputz-Netzteil 24 V

Input: 100..240 V  
 Output: 24 V DC (0,5 A)

liefern und fachgerecht montieren.

**92,00 Stck**

EP .....

GP .....

**Untertitel 04.01 Feldgeräte**

.....

**Der Einbau der Automationsstation DDC erfolgt bauseits beim Hersteller der**

Der Einbau der Automationsstation DDC erfolgt bauseits  
 beim Hersteller der dezentralen Lüftungsgeräte.

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
04	Titel	MSR-Technik Dezentrale Lüftungsgeräte	
04.02	Untertitel	Automationssystem	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**04.02.01 Automationsstation m. Bedienfunktion und Display sowie Webserverfernbedien...**

Automationsstation mit integrierten Ein-/Ausgängen

Automationsstation zur Regelung, Steuerung, Überwachung und Optimierung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage.

- Natives BACnet®; BACnet-Profil B-BC und zertifiziert nach ISO 16484-5 Revision 1.20
- Zertifiziert nach AMEV-Testat AS-B
- BACnet Secure Connect (BACnet/SC) zur sicheren Kommunikation zwischen BACnet-Kommunikationsteilnehmern

Bedienung/Visualisierung:

- integrierter Webserver zur Visualisierung und Bedienung über an Ethernet angeschlossenen PCs, Anzeige- und Bediengeräte oder über mobile Endgeräte wie Smartphones/Tablets mit Standard-Webbrowser
- einfache und effiziente Erstinbetriebnahme sowie Bedienung mithilfe einer Smartphone-App
- LEDs zur Visualisierung von Meldungen, Handeinfüssen, Betriebszuständen, USB- und Funkstatus
- Anzeige und Veränderung von Anlagenwerten in verschiedenen Nutzerrollen
- kundenspezifische Klartexte für jeden Parameter

Kommunikationsschnittstellen:

- NFC-Schnittstelle zum Auslesen und Einstellen von Grundkonfigurationsdaten sowie Unterstützung eines einfachen Kommunikationsaufbaus zur Bedienung über ein mobiles Endgerät
- WLAN zur Bedienung über ein mobiles Endgerät
- 2x Ethernet (interner Switch) zum Anschluss von Automationsstationen oder Anzeige- und Bediengeräten
- 1x RS485 für 1x BACnet MS/TP Kommunikation mit BACnet Feldgeräten oder Automationsgeräten
- 1x RS232 für 1x GSM-Modem
- 1x Bus umschaltbar, Schaltschrankbus oder Feldbus zur flexiblen Erweiterung mit Ein-Ausgabe-Modulen und Raumbedien-Modulen
- 1x USB für Datensicherung, Rücksicherung und Firmwareupdate
- 25 physikalische Datenpunkte integriert

Weitere Merkmale:

- Speichern und Visualisieren von Trenddaten
- Trendwertspeicher für 100.000 Trendwerte
- Protokollierung von Störmeldungen mit Datum und Uhrzeit
- Wochenprogramm und Sondernutzzeiten
- Kunststoffgehäuse für Schaltschrankeinbau auf Hutschiene DIN EN 50022

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

04 Titel MSR-Technik Dezentrale Lüftungsgeräte

04.02 Untertitel Automationssystem

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.01 -

BE Binäre Eingänge: 6  
 BE/BA umschaltbar: 8  
 AA Analoge Ausgänge: 3  
 BE/AA/AE umschaltbar: 8  
 Eingang aktiv: 0(2)..10 V DC oder  
 Eingang aktiv: 2,73 V/°C, TK10mV/K  
 Eingang passiv: KP250 oder  
 Eingang passiv: Ni100, Ni1000 oder  
 Eingang passiv: NTC10, NTCKPRE oder  
 Eingang passiv: NTC1,8K, NTC5 oder  
 Eingang passiv: NTC20K, ML2 oder  
 Eingang passiv: Pt100, Pt1000 oder  
 Eingang passiv: Balco500 oder  
 Eingang passiv: DC1000, DC1100 oder  
 Eingang passiv: 0..500 kOhm  
 Ausgangssignal: 0(2)..10 V DC  
 Schnittstelle Feldbus: 1 oder  
 Schnittst.SchaltSch.bus: 1  
 Schnittst. Ethernet: 2 BACnet IP, TCP/IP  
 Schnittstelle RS485: 1 BACnet MS/TP  
 Schnittstelle RS232: 1  
 Schnittstelle USB: 1  
 Netz: 24 V DC, 15 W Gerät  
 Netz: 24 V DC, 55 W f. Module  
 Umgebungstemperatur: 0..50°C  
 Umgebungsfeuchte: 20..80 % r.F.  
 Schutzart: IP 20

B x H x T mm: 143,8 x 94 x 62,3  
 Gewicht kg: 0,35

Fabrikat: Kieback&Peter  
 Typ: DDC520

liefern und fachgerecht montieren.

50,00	Stck	EP .....	GP .....
-------	------	----------	----------

04.02.02 FBM018, Eingabe-Modul Feldbus 8 BE, 71,8 x 35 x 35 mm, 0,13 kg, IP 20, 12 V DC.

Eingabe-Modul Feldbus 8 BE,  
 Kunststoffgehäuse für Tragschienenmontage,  
 Eingänge als potentialfreie Schließer/Öffner oder Impulszähler  
 80 Hz.  
 LEDs für Zustandsanzeigen.

BE Binäre Eingänge: 8  
 Schnittstelle Feldbus: 1  
 Umgebungstemperatur: 0..45 °C  
 Schutzart: IP 20  
 Netz: 12 V DC

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**  
 04 Titel MSR-Technik Dezentrale Lüftungsgeräte  
 04.02 Untertitel Automationssystem

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.02 -

Leistungsaufnahme VA: 0,96

Maße: (B x H x T) 71,8 x 35 x 35 mm  
 Gewicht: 0,13 kg

Typ: FBM018

liefern und fachgerecht montieren.

**50,00 Stck**

EP .....

GP .....

**Untertitel 04.02 Automationssystem**

.....

**Für die Projektierung und Inbetriebnahme der Muster-Projektierung**

Für die Projektierung und Inbetriebnahme der  
 Muster-Projektierung ist jeweils ein Tag vorgesehen.

**04.03.01 Musterprojektierung RLT-Geräte mit DDC520.**

Musterprojektierung RLT-Geräte mit DDC520.

Die Anbindung der Geräte erfolgt mittels DDC520.  
 Je Gerät sind bis zu 16 Datenpunkte vorgesehen.  
 Diese sind in der MBE anzulegen und anzuzeigen.

In der Musterprojektierung werden in Absprache mit dem  
 Auftraggeber die folgenden Leistungen erbracht:

- Festlegen der Funktionsweise und Bedienphilosophie.
- Abgrenzung der Funktionsumfänge.
- Festlegen der Übertragungsparameter
- Festlegen der Adressen.
- Festlegen des Inhaltes eines Anlagenbildes.
- Festlegen von Einblendpunkten.
- Erstellen der Textschlüssel.

In fachgerechter Arbeit.

**1,00 Stck**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
04	Titel	MSR-Technik Dezentrale Lüftungsgeräte	
04.03	Untertitel	Muster-Aufschaltung	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**04.03.02 Inbetriebnahme RLT-Geräte mit DDC520.**

Inbetriebnahme RLT-Geräte mit DDC520.

Die Anbindung der Geräte erfolgt mittels DDC520 Aufschaltung.  
 Je Gerät sind bis zu 16 Datenpunkte vorgesehen.  
 Diese sind im AS-System anzulegen und anzuzeigen.

Je Gerät werden folgende Leistungen erbracht:

- Erstellen eines Anlagenbildes.
- Erstellen der Einblendungen.
- Einrichten der Klartexte.
- Überprüfen der Kommunikation.
- Überprüfen der Übertragungsparameter in einem 1:1-Test.

In fachgerechter Arbeit.

**1,00 psch** EP ..... GP .....

**04.03.03 Abnahme der Musterprojektierung.**

Abnahme der Musterprojektierung in Funktion und unter Betriebsbedingungen gemeinsam mit dem Auftraggeber.  
 Der Funktionsnachweis erfolgt durch stichprobenartige Prüfung.  
 In der Leistung enthalten sind:  
 - 1 zu 1 Test

Die Abnahme ist durch ein Protokoll nachzuweisen.

In fachgerechter Arbeit.

**1,00 psch** EP ..... GP .....

**Untertitel 04.03 Muster-Aufschaltung****04.04.01 Projektierung Anbindung RLT-Geräte mit DDC520.**

Projektierung Anbindung RLT-Geräte mit DDC520.

Die Anbindung der Geräte erfolgt mittels DDC520 Aufschaltung.  
 Je Gerät sind bis zu 16 Datenpunkte vorgesehen.

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
04	Titel	MSR-Technik Dezentrale Lüftungsgeräte	
04.04	Untertitel	Aufschaltung nach Muster	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.04.01 -

Projektierung auf Basis der abgenommenen  
Muster-Projektierung.

In fachgerechter Arbeit.

**50,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**04.04.02      Inbetriebnahme Anbindung DDC520.**

Inbetriebnahme Anbindung DDC520.

Die Anbindung der Geräte erfolgt mittels DDC520 Aufschaltung.  
Je Gerät sind bis zu 16 Datenpunkte vorgesehen.

Je Gerät werden folgende Leistungen erbracht:

- Erstellen eines Anlagenbildes.
- Erstellen der Einblendungen.
- Einrichten der Klartexte.
- Überprüfen der Kommunikation.
- Überprüfen der Übertragungsparameter in einem 1:1-Test.

Erstellen der Leistung auf Basis der abgenommenen  
Muster-Projektierung.

In fachgerechter Arbeit.

**50,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**Untertitel 04.04      Aufschaltung nach Muster**

.....

**04.05.01      Anschluss Kabel/Leitung beidseitig mit Kabelmarker.**

Anschluss Kabel/Leitung beidseitig mit Kabelmarker.  
Beiderseitiges Absetzen der Kabel. Anklemmen nach  
Kabelliste/Klemmenanschlussplan an die nummerierte  
Klemmleiste im Schaltschrank und an die Feldgeräte  
einschließlich Klein- und Befestigungsmaterial, wenn

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
04	Titel	MSR-Technik Dezentrale Lüftungsgeräte	
04.05	Untertitel	Elektroverkabelung	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.05.01 -

erforderlich Abzweigdosens.  
 Beidseitige Endbezeichnung mit Kabelmarker  
 Leitungsanschluss.

In fachgerechter Arbeit.

**200,00**    **Stck**    EP .....    GP .....

**04.05.02      Mantelleitung (N)HXMH-J 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> in Rohre oder Kanäle einziehen.**

(N)HXMH-J 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> Mantelleitung in Rohre oder Kanäle  
 einziehen  
 Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250  
 Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und  
 Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in  
 Leerrohre einziehen.

Liefern und fachgerecht verlegen.

**2.500,00**    **m**    EP .....    GP .....

**04.05.03      Mantelleitung (N)HXMH-J 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> in Rohre oder Kanäle einziehen.**

(N)HXMH-J 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> Mantelleitung in Rohre oder Kanäle  
 einziehen  
 Schadstofffreie Mantelleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0250  
 Teil 214, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und  
 Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in  
 Leerrohre einziehen.

Liefern und fachgerecht verlegen.

**600,00**    **m**    EP .....    GP .....

**04.05.04      Fernmeldeleitung J-H(ST)H 2 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup> in Rohre oder Kanäle einziehen.**

J-H(ST)H 2 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup> Fernmeldeleitung in Rohre oder  
 Kanäle einziehen  
 FM-Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in  
 Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen  
 verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in  
 Leerrohre einziehen.

Liefern und fachgerecht verlegen.

**2.500,00**    **m**    EP .....    GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
04	Titel	MSR-Technik Dezentrale Lüftungsgeräte	
04.05	Untertitel	Elektroverkabelung	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**04.05.05 Fernmeldeleitung J-H(ST)H 4 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup> in Rohre oder Kanäle einziehen.**

J-H(ST)H 4 x 2 x 0,8 mm<sup>2</sup> Fernmeldeleitung in Rohre oder Kanäle einziehen  
 FM-Installationsleitung halogenfrei, nach DIN VDE 0815, in Teillängen liefern und auf vorhandene Pritschen und Wannen verlegen, in Elektroinstallationskanäle einlegen oder in Leerrohre einziehen.

Typ: ELK-014824

Liefern und fachgerecht montieren.

**1.200,00 m** EP ..... GP .....

**04.05.06 Sammelhalter 10 x 3 x 1,5 mm.**

Sammelhalter 10 x 3 x 15 mm,

Leitungsträger aus Isolierstoff, für Wand- und Deckenmontage, Befestigungsloch 6 mm, empfohlener Befestigungsabstand bei voller Belegung ca. 50 - 60 cm.  
 Fassungsvermögen bis max. 10 Leitungen z. B. NYM 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

Liefern und fachgerecht montieren.

**200,00 Stck** EP ..... GP .....

**04.05.07 FRAP-Kunststoff-Abzweigkasten 84 x 84 mm, IP 55/65.**

FRAP-Kunststoff-Abzweigkasten 84 x 84 mm,

FR-AP-Kunststoff-Abzweigkasten IP 55/65 grau mit selbstdichtenden Einführungen, oder notwendigen Iso-Verschraubungen und dazugehörendem Klemmenmaterial in wassergeschützter Ausführung aus Duroplast.

Gr. 84 x 84 mm/5 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

Liefern und fachgerecht montieren.

**30,00 Stck** EP ..... GP .....

**Untertitel 04.05 Elektroverkabelung** .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.01	Untertitel	Datentechnik	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**Vorbemerkung****Vorbemerkung**

Gegenstand der Leistungsbeschreibung:

Die Schule wird im Rahmen der Gesamtsanierung/  
Neubau/Umbau mit einem vollständigen  
Daten-Übertragungsnetz (passive Datennetzwerktechnik)  
ausgestattet.

Im Projektumfang ist die Errichtung einer  
anwendungsneutralen Kommunikationskabelanlage nach EN  
50173 und EN 50174 vorgesehen.  
Gemäß den Vorgaben des Kreises Recklinghausen ist das  
Kupfer-Übertragungsnetz nach ISO/IEC 11801 mindestens  
in der Netzanwendungsklasse EA auszuführen. Sämtliche zu  
verwendende RJ45 Steckverbinder müssen nach ISO/IEC  
11801, 60603-7-51 und 60512-27-100 mindestens der  
Kategorie 6A, die Installationskabel nach ISO/IEC 11801,  
ANSI/TIA/EIA 568 C.0 oder 568-C.2 mindestens der  
Kategorie 7A, oder höher entsprechen und miteinander  
kompatibel sein. Die Permanent-Link Komponenten des  
Kupfer- Übertragungskanal sind im Rahmen der  
dauerhaften Qualitätskontrolle des "GHMT PREMIUM  
Verification Program" nach DIN EN ISO/IEC 17025 geprüft  
und zertifiziert. Das LWL-Übertragungsnetz ist nach ISO/IEC  
11801 und IEC 14763-3 auszuführen und erfüllt nach IEC  
61753 und IEC 61755 mindestens die  
Assemblierungsklassen Grade M/4 für Multimode bzw.  
Grade C/1 oder C/2 für Singlemode. Die verwendeten  
Multimode Glasfasern sind in einer biegeunempfindlichen  
Ausführung zu liefern.

Aktive Komponenten der EDV-Anlage sind nicht in dieser  
Ausschreibung enthalten.

Technische Vorschriften und Bestimmungen:

Die elektrischen Anlagen sind nach den neusten und  
gültigen Vorschriften und den "Anerkannten Regeln der  
Technik" zu erstellen.

Dazu gehören insbesondere:

- UVV der Berufsgenossenschaften,
- Arbeitsstättenverordnung,
- EN 50173,
- EN 50174,
- ISO/IEC 11801 mind. Netzanwendungsklasse EA,
- ISO/IEC 17025,
- ISO/IEC 60512-27-100 mindestens der Kategorie 6A,
- ISO/IEC 60603-7-51,



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.01	Untertitel	Datentechnik	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 05.01 -

- IEC 14763-3,
- IEC 61753,
- IEC 61755,
- ANSI/TIA/EIA 568 C.0 oder 568-C.2, mindestens der Kategorie 7A,
- EMV-Normen DIN, VDE 0870,
- Leitungsanlagen-Richtlinie NRW (LAR-NRW).

Sämtliche oben genannten Vorschriften sind in der am Tag der Auftragserteilung gültigen Fassung maßgebend. Übergangsfristen von älteren Fassungen finden keine Anwendung.

Technische und allg. Vertragsbedingungen:

Als rechtsverbindliche Grundlagen für das Angebot gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik in aktueller, gültiger Fassung, sowie die Vergabe u. Vertragsordnung für Bauleistungen VOB in aktueller, gültiger Fassung.

1. Die Vorschriften der Berufsgenossenschaft.
2. Die Vergabe- und Vertragsbedingungen zum Leistungsverzeichnis.
3. Die zeichnerischen Unterlagen des planenden Ingenieurbüros
4. Das nachstehende Leistungsverzeichnis.

Die Datenanschluss-Dosen sind mit festen Beschriftungsfeldern in der Farbe "weiß" zu berücksichtigen.

Bemerkungen zum Daten-Übertragungsnetz:

Bemessungsgrundlage für die Ausführungsplanung der Erfassungsbereiche und hieraus resultierender Typen und Mengen waren/sind die nachstehenden Leitfabrikate. Auf Grund der vorgegebenen Notwendigkeit, dass an allen Schulen des Kreis Recklinghausen ein einheitliches System mit entsprechender Vorhaltung der Ersatzinstallationsgeräte bereitgestellt werden muss, ist nach einer ausführlichen technischen hausinternen Bewertung und nach einer Prüfung aller auf dem Markt befindlichen Hersteller für Verkabelung und Anschlusskomponenten die technische Entscheidung für die nachstehenden Komponenten.

Serverschränke:

Fabrikat: Rittal

Typ: DO-01

Glasfaserkabel:

Fab.: R&M

Typ:

R855625/R855648/R807380/R807381/R807381/R855632/

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.01	Untertitel	Datentechnik	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 05.01 -

R855649 /R314514/R314515/R314516

Rangierkabel:

Fab.: R&amp;M

Typ:

R826514/R826515/R826516/R826517/R303358/R303357/

R303359 R303361

Spleißmuffe:

Fab.: R&amp;M

Typ: R307023 + Zubehör

Kupferkabel:

Fab.: R&amp;M

Typ: R306257-W / R306258-W

Rangierkabel:

Fab.: R&amp;M

Typ: R302334 / R302335 / R302336

Spleißbox:

Fab.: R&amp;M

Typ: R817107 + Zubehör / R816749 + Zubehör /

R30398-12-APC + Zubehör / R30398-24-APC + Zubehör

Patchfeld Kat 6A:

Fab.: R&amp;M

Typ: R813522 + Zubehör

Datendose:

Fab.: R&amp;M

Typ: R310788 + Zubehör/ R310786 + Zubehör

einschließlich den entsprechenden Gerätschaften getroffen worden und als Fabrikatsvorgabe vom Auftraggeber festgelegt worden.

Der Nachweis der Gleichwertigkeit für ein alternativ angebotenes Produkt ist gemäß VOB/A §13 vom Bieter anzuzeigen und dem Angebot sind die entsprechenden Nachweise für die Gleichwertigkeit als Nachweis beizufügen. Es sind nur geschlossene Systeme eines Herstellers/einer Produktgruppe zugelassen, deren Komponenten nachweislich aufeinander abgestimmt sind. Der "Mix and Match" von Komponenten verschiedener Hersteller innerhalb derselben Übertragungsstrecken wird nicht als gleichwertig gewertet und ist ausdrücklich auszuschließen. Auf das Verkabelungssystem ist eine Herstellergarantie (oder auch System-garantie genannt) von 20 bis 25 Jahren zu gewähren.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

05 Titel Strukturierte Verkabelung

05.01 Untertitel Datentechnik

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 05.01 -

Die Herstellergarantie deckt im Garantiefall die Kosten des auszutauschenden Materials und die dadurch entstehenden Montagekosten ab.

Die Herstellergarantie ist nach Fertigstellung des Projektes durch den AN bei dem Hersteller zu beantragen.

Die Messwerte der Linkmessungen und alle erforderlichen Unterlagen sind dem Hersteller zur Überprüfung vorzulegen und es ist die entsprechende Beurkundung zu erwirken.

Alle dafür erforderlichen Voraussetzungen müssen dem fachkundigen AN bei Angebotsabgabe bekannt sein.

Die vom Hersteller ausgestellte Garantie-Urkunde bzw. ein entsprechendes Zertifikat des Herstellers ist ein wesentliches Qualitätsmerkmal und fester Bestandteil der Ausschreibung, auch wenn keine gesonderte Vergütung dafür erfolgt.

**1. Vorbemerkungen mit Messtechnik**1. Vorbemerkungen mit Messtechnik

Vorbemerkungen für die Errichtung eines Kupferdatennetzes Klasse EA.

Auf das Verkabelungssystem ist eine Hersteller-Garantie von 25 Jahren zu gewähren. Die Herstellergarantie deckt im Garantiefall die Kosten des auszutauschenden Materials und die dadurch entstehenden Montagekosten ab. Um die Voraussetzungen zur Erlangung der Herstellergarantie zu erfüllen, muss die Verkabelung durch einen von Fa. Reichle & De-Massari (R&M) geschulten und zertifizierten Freenet-Installateur erfolgen. Dieser hat den Nachweis einer gültigen Zertifizierung dem Angebot beizulegen.

Die Herstellergarantie ist nach Fertigstellung des Projektes bei Fa. R&M zu beantragen.

Die Messwerte der Linkmessungen sind der Fa. R&M zur Überprüfung vorzulegen und es ist die Abnahme der Verkabelung zu erwirken.

Anforderung und Zertifikate:

Für das Kupfer-Verkabelungssystem der Fa. R&M sind mit dem Angebot folgende Zertifikate von akkreditierten Prüflabors vorzulegen, über die Einhaltung:

- der Kategorie 6A Einzelprodukthanforderung nach der ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011,
- 06 und reembedded nach IEC 60603-7-51 und IEC 60512-27-100,
- der Grenzwerte der Übertragungsklasse EA für den Permanent-Link (3-Connector-Model), nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.01	Untertitel	Datentechnik	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 05.01 -

- der Grenzwerte der Übertragungsklasse EA für den Channel-Link (4-Connector-Model), nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06,
- des PVP Standards, Teilnahme an der dauerhaften Qualitätskontrolle des "GHMT Premium Verification Program", für Komponenten des Permanent-Link (RJ 45-Anschlussmodul, Installationskabel).

Das Verkabelungssystem muss vorbereitet sein für die Aufnahme von:

- Visueller Farbmarkierung mit integriertem Staubschutz von Dose, Rangierfeld und Rangierkabel.
- Mechanischer Codierung von Dose, Rangierfeld und Rangierkabel.
- Mechanischem Aus- und Einsteckschutz von Dose und Rangierfeld (entriegelbar nur mit Spezialschlüssel).
- Staub- und Feuchtigkeitsschutz bis IP 54 von Dose.

Normen:

Die Produktanforderungen und Messungen basieren auf den Spezifikationen der Normen:

ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06, DIN-EN 50173-1:2011 und DIN-EN 50173-2:2011, DIN-EN 50173-3:2011, DIN-EN 50173-4:2011, DIN-EN 50173-5:2011 IEC 60603-7-51.

Kalibrierung von Messgeräten:

Die fristgemäße Kalibrierung des Messgerätes ist entsprechend Herstellerbestimmungen nachzuweisen. Die Messungen der Kabelstrecken mit den vorgegebenen NVP-Werten ist nicht genau genug. Es sind deshalb exakte Referenzlängen für die Kalibrierung der Messgeräte vorzustellen. Auf dieser Grundlage wird der neue mittlere NVP festgelegt und als Standard definiert.

Die Abweichung der Fertigungstoleranzen wird zu Gunsten der Installationsfirmen ausgelegt.

Klasse EA Messung der Twisted-Pair Kupferverkabelung.  
Klasse EA Permanentlinkmessung der Kupferverkabelung nach der ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06.

Messung und Auswertung aller in der Norm beschriebenen Parameter und Dokumentation in Schriftform und auf Datenträger.

Anforderungsprofil für Kupferkabel-Messtechnik:

Zur Überprüfung bzw. Zertifizierung von dienstneutralen, strukturierten Verkabelungen ist ein Messgerät einzusetzen, das folgende technische Eigenschaften aufweist.

Eigenschaften:

- Level IV-Genauigkeit gefordert.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.01	Untertitel	Datentechnik	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 05.01 -

- ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06 bis 500 MHz.
- Messung gemäß Grenzwerten nach DIN-EN 50173-1:2011 und DIN-EN 50173-2:2011, DIN-EN 50173-3:2011, DIN-EN 50173-4:2011, DIN-EN 50173-5:2011 bis 500 MHz.

Messbereich:

Frequenzbereich: 1 - 500 MHz.

Geforderte Messparameter:

- Verdrahtungsplan,
- Widerstand,
- Länge,
- Kapazität,
- Dämpfung,
- DUAL NEXT TM (Nahnebensprechen von beiden Seiten),
- ACR-N,
- Impedanz (85 - 115 Ohm),
- Laufzeit / Laufzeitdifferenz,
- Dual Return Loss (Rückflusssdämpfung von beiden Seiten),
- Power Sum NEXT,
- Power Sum ACR
- ACR-F (gleichpegliges Übersprechen am fernen Ende),
- Power Sum ACR-F,
- Headroom (Systemreserve).

**05.01.01      Datenschrank 7 - 10 HE, 600 x 600 mm, IP 20.**

Datenschrank 10 HE.

IT-Wand-/Standgehäuse in Flatpack-Verpackung zur werkzeugfreien Montage.

600 mm Außentiefe.

Nutzbare Innenhöhe: 9 HE.

Wand-/Standgehäuse mit im 25 mm Raster tiefenverstellbarer 19"-Befestigungsebene vorne bestehend aus:

- 1 Wandteil,
- 2 Grundträger,
- 2 Dach-/Bodenbleche, mit Ausbrüchen zur Kabeleinführung über Bürstenleisten,
- 2 Seitenwände, abschließbar,
- 1 Sichttür, abschließbar, Sicherheitsschließung 3524 E, Türanschlag frei wählbar,
- Verbindungselemente zur werkzeuglosen Schnellmontage,
- Erdungssatz zur systemgerechten Erdung aller Gehäuseteile,
- 2 Stck 19"-Profilschienen (1 Paar = 1 x 19"- Montageebene) zur Montage im vorderen Schrank-Bereich.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.01	Untertitel	Datentechnik	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 05.01.01 -

Das Gehäuse wird mit Snap-Verbindungselementen  
werkzeuglos aufgebaut.

Durch die symmetrische Grundkonstruktion ist ein  
verwechslungsfreier Aufbau möglich.

Türanschlag frei wählbar.

Statische Belastbarkeit der 19"-Ebene: 5 kg/HE Seitenwände,  
Dach und Bodenrahmen mit jeweils zwei Lüfterfeldern für eine  
passive Durchlüftung, eine Erweiterung zur aktiven Klima-  
tisierung ist mit separat erhältlichen Lüftermotoren möglich,  
nicht benötigte Lüfterfelder können mit Abdeckplatten  
geschlossen werden.

Material:

Stahlblech, Sichttür mit Scheibe aus ESG.

Oberflächenausführung: Pulverbeschichtet in RAL 7035.

Aus Stahlblech mit 19"-Profilschienen vorne (ca. 150 mm nach  
hinten versetzt) und hinten, mit verschiebbaren Bodenblechen  
mit Bürstenleiste, inkl. komplett verdrahteter Erdung, mit Sockel  
belüftet und montiertem Kabelkanal.

Schranksbreite: 600 mm  
Schrankshöhe: 7 - 10 HE  
Schranksbreite: 600 mm  
Fronttür: Sichttür  
IP Schutzgrad: IP 20

einschl. fertig verdrahtetem sowie 1 Steckdosenleiste mit 3  
Schuko-Steckdosen 45° gedreht, Erdungsbolzen als zentralem  
Erdungspunkt und erhöhtem EMV-Schutz inkl. sonstigem  
Zubehör.

Liefern und betriebsfertig montieren.

**2,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**05.01.02      Rangierpanel 1 HE, 19".**

Rangierpanel 1 HE, 19".

Passend zu vorgenanntem Datenschrank inkl. Käfigmuttern mit  
Schrauben und sonstigem Zubehör.

Liefern und fachgerecht montieren.

**6,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.01	Untertitel	Datentechnik	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**05.01.03 Patchfeld 1 HE 19", Kategorie 6A, 16 x RJ 45/s.**

Patchfeld 1 HE, 19" 1 HE Rangierfeld, Kategorie 6A, 16 x RJ 45/s.

Modulares Rangierfeld geschirmt, mit integrierter Kabelabfangung, direktes Erdungskonzept, 19"-Befestigungsset, Bezeichnungsfenster mit auswechselbaren Bezeichnungstreifen, integrierte Rangierführung, inkl. nicht verlierbaren Staubschutz, zum staubdichten Verschließen der RJ 45-Buchsen.

Mit 16 geschirmten RJ 45-Anschlussmodulen der Kategorie 6A, inkl. normgerechtes Auflegen der KAT 7-Leitungen, wie in den Vorbemerkungen beschrieben.

Einbau in v. g. Datenschrank.

Liefern und komplett fachgerecht montieren.

**6,00 Stck** EP ..... GP .....

**05.01.04 Datendose 2 x RJ 45 a. P., weiß.**

Datendose 2 x RJ 45 a. P.

AP-Anschlussdose Kategorie 6A EL, 2 x RJ 45/s weiß mit mindestens 30° Schrägauslass, für die auf Putz-Installation, Befestigungsplatte, Bezeichnungsfenster mit auswechselbaren Bezeichnungstreifen, Modulhalter für 2 Stück RJ 45-Einzelmodule.

Farbe: weiß, RAL 9010.

Inklusive nicht verlierbaren Staubschutz, Farbe Blau, zum staubdichten Verschließen der RJ 45-Buchsen. Mit 2 geschirmten RJ 45-Anschlussmodulen der Kategorie 6A, wie in den Vorbemerkungen beschrieben.

Liefern und komplett fachgerecht montieren, inkl. elektr. Anschluss.

**52,00 Stck** EP ..... GP .....

**05.01.05 Installationskabel, Kabelwanne, S/FTP, 4P, LSFRZH, Kat. 7A, bis 1.200 MHz, grau.**

Installationskabel, in Kabelwanne S/FTP, 4P, LSFRZH, Kat. 7A, bis 1.200 MHz.

Paargeschirmtes 100 Ohm Installationskabel mit Gesamtgeflechtsschirm, 4 x 2 x 0,62 mm (AWG 22), geeignet für

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.01	Untertitel	Datentechnik	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 05.01.05 -

Übertragungsfrequenzen bis zu 1.200 MHz und 10 GBase-T Applikationen nach IEEE 802.3, erfüllt die ISO/IEC 11801, EN 50173, sowie Kategorie 6A nach ANSI/TIA/EIA-568-D.2, raucharm nach IEC 61034, flammwidrig nach IEC IEC 60332-3-24 und halogenfrei nach IEC 60754-2, entspricht der Brandklasse Dca, Außenmantel Farbe Grau RAL 7035.

Kabeleigenschaften:

- Anzahl der Paare: 4,
- Kabel ø (mm): ≤ 8,3,
- Leiter ø (mm): AWG 22 ≥ 0,62,
- Isolation ø (mm): ≥ 1,5,
- Material des Geflechts: verzinnertes Cu,
- Bedeckungsgrad (%) ≥ 35,
- Biegeradius ohne Zugbelastung (mm): ≥ 40,
- Biegeradius mit Zugbelastung (mm): ≥ 70,
- Temperaturbereich im Betrieb (°C): -20 / +60,
- Temperaturbereich bei Verlegung (°C): ±0 / +50,
- Brandlast (MJ/km): ≤ 650,
- Zugkraft (N): ≥ 100,
- Brandklasse: mind. Dca..

Liefern und auf vorhandener Kabelwanne verlegt.

**2.500,00 m**

EP .....

GP .....

**05.01.06 Installationskabel, Kanäle/Rohr, S/FTP, 4P, LSFRZH, Kat. 7A, bis 1200 MHz, grau.**

Installationskabel, Kanäle/Rohr S/FTP, 4P, LSFRZH, Kat. 7A, bis 1.200 MHz.

Paargeschirmtes 100 Ohm Installationskabel mit Gesamtgeflechtschirm, 4 x 2 x 0,62 mm (AWG 22), geeignet für Übertragungsfrequenzen bis zu 1.200 MHz und 10 GBase-T Applikationen nach IEEE 802.3, erfüllt die ISO/IEC 11801, EN 50173, sowie Kategorie 6A nach ANSI/TIA/ EIA-568-D.2, raucharm nach IEC 61034, flammwidrig nach IEC IEC 60332-3-24 und halogenfrei nach IEC 60754-2, entspricht der Brandklasse Dca, Außenmantel Farbe Grau RAL 7035.

Kabeleigenschaften:

- Anzahl der Paare: 4,
- Kabel ø (mm): ≤ 8,3,
- Leiter ø (mm): AWG 22 ≥ 0,62,
- Isolation ø (mm): ≥ 1,5,
- Material des Geflechts: verzinnertes Cu,
- Bedeckungsgrad (%) ≥ 35,
- Biegeradius ohne Zugbelastung (mm): ≥ 40,
- Biegeradius mit Zugbelastung (mm): ≥ 70,
- Temperaturbereich im Betrieb (°C): -20 / +60,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

05 Titel Strukturierte Verkabelung

05.01 Untertitel Datentechnik

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 05.01.06 -

- Temperaturbereich bei Verlegung (°C):  $\pm 0 / +50$ ,
- Brandlast (MJ/km):  $\leq 650$ ,
- Zugkraft (N):  $\geq 100$ ,
- Brandklasse: mind. Dca.

Liefern und in vorhandene Kanäle, Rohr o. ä. fachgerecht verlegen.

**2.300,00 m**

EP .....

GP .....

**05.01.07****Anschlussarbeiten RJ 45 Port an der Datendose.**

Anschlussarbeiten RJ 45 Port an der Datendose.

An verlegter Installationsleitung Kat. 7 an vorh. RJ 45-Modul einer Datenanschlussdose in vollgeschirmter Ausführung nach Herstellerangaben.

Mit allen Zubehörteilen betriebsfertig montieren einschl. Auflegearbeiten.

**52,00 Stck**

EP .....

GP .....

**05.01.08****Anschlussarbeiten RJ 45 Port am Patchfeld.**

Anschlussarbeiten RJ 45 Port am Patchfeld an verlegter Installationsleitung Kat. 7 an vorh. RJ 45-Modul in einem Patchfeld in vollgeschirmter Ausführung nach Herstellerangaben.

Mit allen Zubehörteilen fachgerecht betriebsfertig montieren einschl. Auflegearbeiten.

**52,00 Stck**

EP .....

GP .....

**05.01.09****Beschriftung jedes Teilnehmeranschlusses.**

Beschriftungen eines jeden Teilnehmeranschlusses erfolgt am Patchpanel und an der Anschlussdose, unter der hierfür vorgesehene Vorrichtung.

Die Beschriftung ist so zu fertigen, dass eine dauerhafte und verwischfreie Beschriftung (z. B. Folienbeschriftung, Brother P-touch) gewährleistet ist.

Das Beschriftungsschema wird durch den Auftraggeber vorgegeben.

Jeder Teilnehmeranschluss erhält eine eindeutige (min. neunstellige) Kennzeichnung. Vorgabe für das Beschriftungsschema durch den Auftraggeber, z. B. für die

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.01	Untertitel	Datentechnik	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 05.01.09 -

Beschriftung einer "Kupfer" Doppelanschlussdose:

- AP/035/0100/036,
- AP = Anschlussplatz,
- 035 = laufende Nummer im Datenverteilerschrank (Port),
- 100 = laufende Nummer des Datenverteilerschrank (DV),
- 036 = laufende Nummer im Datenverteilerschrank (Port).

Liefern, beschriften der Dose und Patchfeld.

**104,00 Stck**

EP .....

GP .....

**Vorbemerkung zur Kupfer-Messung****Vorbemerkung zur Kupfer-Messung**

Normen:

Die Produktanforderungen und Messungen basieren auf den Spezifikationen der Normen:

ISO/IEC 11801-1, ISO/IEC 11801-2, ISO/IEC 11801-3,  
 ISO/IEC 11801-4, ISO/IEC 11801-5, ISO/IEC 11801-6 (im  
 Folgenden ISO/IEC 11801-Serie genannt), DIN EN 50173-1,  
 DIN EN 50173-2, DIN EN 50173-3, DIN EN 50173-4, DIN EN  
 50173-5, DIN EN 50173-6 (im folgenden EN 50173-Serie  
 genannt, IEC 60603-7-51).

Es ist immer die letztgültige Norm anzuwenden.

Kalibrierung von Messgeräten:

Die Messgeräte sind nach den Angaben des Messgeräte-  
 herstellers regelmäßig zu kalibrieren. Wenn im Mess-  
 protokoll kein Kalibrierungsdatum aufscheint, ist zum  
 Nachweis der ordnungsgemäßen Kalibration ein  
 Kalibrierungszertifikat beizulegen.

Auf dem Messgerät muss die letztgültige Version der  
 Firmware installiert sein.

Die Messungen der Kabelstrecken mit den vorgegebenen  
 NVP-Werten ist nicht genau genug. Es sind deshalb exakte  
 Referenzlängen für die Kalibrierung der Messgeräte  
 vorzustellen. Auf dieser Grundlage wird der neue mittlere  
 NVP festgelegt und als Standard definiert. Die Abweichung  
 der Fertigungstoleranzen wird zu Gunsten der  
 Installationsfirmen ausgelegt.

Klasse EA Messung der Twisted-Pair Kupferverkabelung:  
 Klasse EA Permanentlinkmessung der Kupferverkabelung  
 nach ISO/IEC 11801 bzw. EN 50173. Messung und  
 Auswertung aller in der Norm beschriebenen Parameter und  
 Dokumentation in Schriftform und auf Datenträger.

Anforderungsprofil für Kupferkabel-Messtechnik:  
 zur Überprüfung bzw. Zertifizierung von dienstneutralen,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.01	Untertitel	Datentechnik	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 05.01 -

strukturierten Verkabelungen ist ein Messgerät einzusetzen,  
das folgende technische Eigenschaften aufweist.

Eigenschaften:

- Level IV - Genauigkeit gefordert.

**05.01.10      Messung der Link-Performance.**

Messung der Link-Performance.

Alle symmetrischen Datenleitungen sind nach Verlegung und  
Beschaltung zu messen. Gemessen wird vom Verteilerfeld bis  
zur Anschlussdose.

Messbereich:

Frequenzbereich: 1 - 500 MHz

geforderte Messparameter:

- Verdrahtungsplan,
- Widerstand,
- Länge,
- Kapazität,
- Dämpfung,
- DUAL NEXT TM (Nahnebensprechen von beiden Seiten),
- ACR-N,
- Impedanz (85 - 115 Ohm),
- Laufzeit/Laufzeitdifferenz,
- Dual Return Loss (Rückflusssdämpfung von beiden Seiten),
- Power Sum NEXT,
- Power Sum ACR,
- ACR-F (gleichpegliges Übersprechen am fernen Ende),
- Power Sum ACR-F,
- Headroom (Systemreserve).

Zusätzliche Angaben:

- Messgerät,
- Kabeltyp,
- Kabel-Nr.
- Verteiler-Nr.,
- Raum-Nr.
- Etage,
- Gebäude.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.01	Untertitel	Datentechnik	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 05.01.10 -

Die Messprotokolle sind auf Datenträger im Originalformat inkl. der Auswertesoftware des verwendeten Messgerätes und als pdf-Datei und Datenfile im ASCII-Format bereitzustellen.

In fachgerechter Arbeit.

**104,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**05.01.11      R&M Rangierkabel, S/FTP 4P, LSFROH, Cat. 6, REAL10, 2 m, blau.**

Rangierkabel, S/FTP 4P, LSFROH, Cat. 6, REAL10, 2 m, Farbcodierung blau.

Kabel S/FTP flexibel, 4 x 2 x 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG 26), Farbe grau, beidseitig konfektioniert mit Kategorie 6 RJ45-Steckern nach IEC 60603-7-1 bis 5. Für den Aufbau von Übertragungskanälen der Klasse E und Klasse EA (und Kat. 6/ Kat. 6 A) mit bis zu 4 Steckverbindungen. Erfüllt die Kategorie 6 Anforderungen der Normen, ISO/IEC 11801 Ausgabe 2.2, Juni 2011, EN 50173-1, Mai 2011 (DIN EN 50173-1) sowie ANSI/TIA/EIA 568C, interoperabel und rückwärtskompatibel zu Kategorie 5e und Kategorie 5. Geeignet für 10 GBase T-Applikationen nach IEEE 802.3 an:

2006-06 bis 500 MHz. Geprüft und zertifiziert durch 3P. Raucharm nach IEC 61034, flammwidrig nach IEC 60332-3C und halogenfrei nach IEC 60754-1. Halogen- und schwermetallfrei nach EU-Richtlinien RHOS und WEEE. Knickschutzfunktion gemäß TIA/EIA 568-B.1-1. Inklusive 2 aufrastbare Farbcodierungen, Farbe blau.

**Merkmale:**

- Aufnahmemöglichkeit für:
- optische Stecker codierung mittels Farbclip,
- mechanische Stecker codierung "Data Safe Lock",
- mechanische Verriegelung "Safe-Clip",
- abschließbare, mech. Verriegelung "Patch-Guard",
- mechanischen, farbigen Klinkenschutz "Easy-Latch",
- Garantierte, konstante Kontakthöhe von 6 mm durch Festkontakt,
- Adernzuführung im Steckerkörper über zwei unabhängige Ebenen zur Reduktion des Übersprechens,
- Litzenaufschaltung auf IDC-Schneidklemmkontakte,
- Verriegelungsklinke mehrmals überdehnbar ohne abbrechen,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

05 Titel Strukturierte Verkabelung

05.01 Untertitel Datentechnik

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 05.01.11 -

- 360 ° Schirmkontaktierung,
- Bleifrei gemäß EU Direktive,
- Halogenfreie Materialien.

Liefern und fachgerecht verlegen.

**10,00 Stck**

EP .....

GP .....

**05.01.12 R&M Rangierkabel, S/FTP 4P, LSFROH, Cat. 6, REAL10, 3 m, blau.**

Rangierkabel, S/FTP 4P, LSFROH, Cat. 6, REAL10, 3 m, Farbcodierung blau.

Kabel S/FTP flexibel, 4 x 2 x 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG 26), Farbe grau, beidseitig konfektioniert mit Kategorie 6 RJ45-Steckern nach IEC 60603-7-1 bis 5. Für den Aufbau von Übertragungskanälen der Klasse E und Klasse EA (und Kat. 6/ Kat. 6 A) mit bis zu 4 Steckverbindungen. Erfüllt die Kategorie 6 Anforderungen der Normen, ISO/IEC 11801 Ausgabe 2.2, Juni 2011, EN 50173-1, Mai 2011 (DIN EN 50173-1) sowie ANSI/TIA/EIA 568C, interoperabel und rückwärtskompatibel zu Kategorie 5e und Kategorie 5. Geeignet für 10 GBase T-Applikationen nach IEEE 802.3 an:

2006-06 bis 500 MHz. Geprüft und zertifiziert durch 3P. Raucharm nach IEC 61034, flammwidrig nach IEC 60332-3C und halogenfrei nach IEC 60754-1. Halogen- und schwermetallfrei nach EU-Richtlinien RHOS und WEEE. Knickschutzfunktion gemäß TIA/EIA 568-B.1-1.

Inklusive 2 aufrastbare Farbcodierungen, Farbe blau.

Merkmale:

- Aufnahmemöglichkeit für:
- optische Steckercodierung mittels Farbclip,
- mechanische Steckercodierung "Data Safe Lock",
- mechanische Verriegelung "Safe-Clip",
- abschließbare, mech. Verriegelung "Patch-Guard",
- mechanischen, farbigen Klinkenschutz "Easy-Latch",
- Garantierte, konstante Kontakthöhe von 6 mm durch Festkontakt,
- Litzenaufschaltung auf IDC-Schneidklemmkontakte,
- Verriegelungsklinke mehrmals überdehnbar ohne abbrechen,
- 360° Schirmkontaktierung,
- Bleifrei gemäß EU Direktive,
- Halogenfreie Materialien.

Liefern und fachgerecht verlegen.

**10,00 Stck**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.01	Untertitel	Datentechnik	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**05.01.13      R&M Rangierkabel, S/FTP 4P, LSFROH, Cat. 6, REAL10, 5 m, blau.**

Rangierkabel, S/FTP 4P, LSFROH, Kat. 6, REAL10, 5 m,  
Farbcodierung blau.

Kabel S/FTP flexibel, 4 x 2 x 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG 26), Farbe grau, beidseitig konfektioniert mit Kategorie 6 RJ 45-Steckern nach IEC 60603-7-1 bis 5. Für den Aufbau von Übertragungskanälen der Klasse E und Klasse EA (und Kat. 6/Kat. 6 A) mit bis zu 4 Steckverbindungen. Erfüllt die Kategorie 6 Anforderungen der Normen, ISO/IEC 11801 Ausgabe 2.2, Juni 2011, EN 50173-1, Mai 2011 (DIN EN 50173-1) sowie ANSI/TIA/EIA 568C, interoperabel und rückwärtskompatibel zu Kategorie 5e und Kategorie 5. Geeignet für 10 GBase T-Applikationen nach IEEE 802.3 an:

2006-06 bis 500 MHz. Geprüft und zertifiziert durch 3P.  
Raucharm nach IEC 61034, flammwidrig nach IEC 60332-3C und halogenfrei nach IEC 60754-1. Halogen- und schwermetallfrei nach EU-Richtlinien RHOS und WEEE. Knickschutzfunktion gemäß TIA/EIA 568-B.1-1. Inklusive 2 aufrastbare Farbcodierungen, Farbe blau.

Merkmale:

- Aufnahmemöglichkeit für:
- optische Steckerodierung mittels Farbclip,
- mechanische Steckerodierung "Data Safe Lock",
- mechanische Verriegelung "Safe-Clip",
- abschließbare, mech. Verriegelung "Patch-Guard",
- mechanischen, farbigen Klinkenschutz "Easy-Latch",
- Garantierte, konstante Kontakthöhe von 6 mm durch Festkontakt,
- Litzenaufschaltung auf IDC-Schneidklemmkontakte,
- Verriegelungsklinke mehrmals überdehnbar ohne abzubrechen,
- 360° Schirmkontaktierung,
- Bleifrei gemäß EU Direktive,
- Halogenfreie Materialien

liefern und fachgerecht verlegen.

**12,00      Stck**      EP .....      GP .....

**05.01.14      R&M Rangierkabel, S/FTP 4P, LSFROH, Kat. 6, REAL10, 2 m, anthrazit.**

Rangierkabel, S/FTP 4P, LSFROH, Kat. 6, REAL10, 2 m,  
Farbcodierung anthrazit.

Kabel S/FTP flexibel, 4 x 2 x 0,14 (AWG 26), Farbe grau, beidseitig konfektioniert mit Kategorie 6 RJ 45-Steckern nach IEC 60603-7-1 bis 5. Für den Aufbau von Übertragungskanälen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.01	Untertitel	Datentechnik	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 05.01.14 -

der Klasse E und Klasse EA (und Kat. 6/ Kat. 6 A) mit bis zu 4 Steckverbindungen. Erfüllt die Kategorie 6 Anforderungen der Normen, ISO/IEC 11801 Ausgabe 2.2, Juni 2011, EN 50173-1, Mai 2011 (DIN EN 50173-1) sowie ANSI/TIA/EIA 568C, interoperabel und rückwärtskompatibel zu Kategorie 5e und Kategorie 5. Geeignet für 10 GBase T-Applikationen nach IEEE 802.3 an:

2006-06 bis 500 MHz. Geprüft und zertifiziert durch 3P.  
 Raucharm nach IEC 61034, flammwidrig nach IEC 60332-3C und halogenfrei nach IEC 60754-1. Halogen- und schwermetallfrei nach EU-Richtlinien RHOS und WEEE.  
 Knickschutzfunktion gemäß TIA/EIA 568-B.1-1. Inklusive 2 aufrastbare Farbcodierungen, Farbe anthrazit.

Merkmale:

- Aufnahmemöglichkeit für:
- optische Stecker codierung mittels Farbclip
- mechanische Stecker codierung "Data Safe Lock"
- mechanische Verriegelung "Safe-Clip"
- abschließbare, mech. Verriegelung "Patch-Guard"
- mechanischen, farbigen Klinkenschutz "Easy-Latch"
- Garantierte, konstante Kontakthöhe von 6 mm durch Festkontakt,
- Litzenaufschaltung auf IDC-Schneidklemmkontakte,
- Verriegelungsklinke mehrmals überdehnbar ohne abzubrechen,
- 360° Schirmkontaktierung,
- Bleifrei gemäß EU Direktive,
- Halogenfreie Materialien

liefern und fachgerecht verlegen

**10,00**      **Stck**      EP .....      GP .....

**05.01.15      R&M Rangierkabel, S/FTP 4P, LSFROH, Kat. 6, REAL10, 3 m, anthrazit.**

Rangierkabel, S/FTP 4P, LSFROH, Kat.6, REAL10, 3 m, Farbcodierung anthrazit.

Kabel S/FTP flexibel, 4 x 2 x 0,14 mm<sup>2</sup> (AWG 26), Farbe grau, beidseitig konfektioniert mit Kategorie 6 RJ 45-Steckern nach IEC 60603-7-1 bis 5. Für den Aufbau von Übertragungskanälen der Klasse E und Klasse EA (und Kat. 6 / Kat. 6 A) mit bis zu 4 Steckverbindungen. Erfüllt die Kategorie 6 Anforderungen der Normen, ISO/IEC 11801 Ausgabe 2.2, Juni 2011, EN 50173-1, Mai 2011 (DIN EN 50173-1) sowie ANSI/TIA/EIA 568C, interoperabel und rückwärtskompatibel zu Kategorie 5e und Kategorie 5. Geeignet für 10 GBase T-Applikationen nach IEEE 802.3 an:  
 2006-06 bis 500 MHz. Geprüft und zertifiziert durch 3P.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.01	Untertitel	Datentechnik	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 05.01.15 -

Raucharm nach IEC 61034, flammwidrig nach IEC 60332-3C und halogenfrei nach IEC 60754-1. Halogen- und schwermetallfrei nach EU-Richtlinien RHOS und WEEE. Knickschutzfunktion gemäß TIA/EIA 568-B.1-1. Inklusive 2 aufrastbare Farbcodierungen, Farbe anthrazit.

Merkmale:

- Aufnahmemöglichkeit für:
- optische Steckercodierung mittels Farbclip,
- mechanische Steckercodierung "Data Safe Lock",
- mechanische Verriegelung "Safe-Clip",
- abschließbare, mech. Verriegelung "Patch-Guard",
- mechanischen, farbigen Klinkenschutz "Easy-Latch",
- Garantierte, konstante Kontakthöhe von 6 mm durch Festkontakt,
- Litzenaufschaltung auf IDC-Schneidklemmkontakte,
- Verriegelungsklinke mehrmals überdehnbar ohne abzubrechen,
- 360 ° Schirmkontaktierung,
- Bleifrei gemäß EU Direktive,
- Halogenfreie Materialien

liefern und fachgerecht verlegen.

**10,00****Stck**

EP .....

GP .....

**Untertitel 05.01 Datentechnik****Vorbedingungen****Vorbedingungen**

Grundlagen und Normen:

Für die Ausführung der Brandschutzabschottungen gelten die nachfolgend aufgeführten DIN-Normen des Deutschen Normenausschusses.

Der Auftragnehmer hat auf die örtlichen Verhältnisse hinsichtlich Eignung für die Durchführung seiner Leistungen zu achten. Bedenken gegen die vorgesehene Art der Ausführung, sind dem Auftraggeber vor Arbeitsbeginn schriftlich anzuzeigen.

Die Anforderungen der Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) sind in

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

05 Titel Strukturierte Verkabelung

05.02 Untertitel Brandschutz

Übertrag: .....

Nr. / Art Text / Menge / Einheit

Einheitspreis (EP)

Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 05.02 -

vollem Umfang einzuhalten.

Der Transport der Baustoffe und Einbauteile ist mit größter Vorsicht und der notwendigen Sorgfalt durchzuführen, damit Beschädigungen an anderen Bauteilen vermieden werden.

Stoffe:

Alle zur Verwendung kommenden Materialien müssen den einschlägigen Normen entsprechen. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, dem Auftraggeber auf Verlangen die Hersteller und Lieferanten von Baustoffen und Bauteilen mitzuteilen und nachzuweisen.

Alle Baustoffe und Bauteile müssen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Abmessungen dem Verwendungszweck entsprechen u. d. zu erwartenden Beanspruchungen genügen.

Dichtstoffe müssen witterungs- und alterungsbeständig und je nach der Beanspruchung dauerplastisch oder dauerelastisch sein, sie müssen in ihren übrigen Eigenschaften dem Verwendungszweck entsprechen, insbesondere hinsichtlich der im Einzelfall auftretenden Anforderungen. Im Normal- und Brandfall dürfen die Dichtstoffe keine umweltschädlichen Stoffe freisetzen.

Der Auftraggeber behält sich vor, Baustoffe, d. d. geforderten Qualitäten oder Bauteile, die den anerkannten Regeln der Baukunst nicht entsprechen, nicht einbauen oder auf Kosten des Auftragnehmers beseitigen lassen.

Vor Auftragsvergabe sind die Eigenschaften der angebotenen Materialien durch amtliche Zulassungen oder Prüfzeugnisse und die zugehörigen Chemikaliendatenblätter zu belegen.

Wand- und Deckendurchführungen für Kabel gemäß der Feuerwiderstandsklasse abschotten. Das Nachlegen von Kabeln muss durch geringen Aufwand möglich sein. Voraussetzung für den Auftrag ist die bauaufsichtliche/ baurechtliche Zulassung des angebotenen Systems.

Vor dem Schließen der Durchführungen sind die Kabel u. Leitungen so auszurichten, dass eine einwandfreie Abschottung gewährleistet ist. Die Bestückung der Durchbrüche mit Kabel und Leitungen ist unterschiedlich.

Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, dass sämtliche Leistungen für Montage-planung, Inbetriebnahme Einweisung, Einhaltung der LAR sowie für die Erstellung der Wartungs- und Bestandsunterlagen in die Einheitspreise einzurechnen sind.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	
05.02	Untertitel	Brandschutz	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 05.02 -

Art und Umfang dieser Leistungen sind in den vorgelegten Vertragsbedingungen (AVB/ZTV) beschrieben.

**05.02.01 Kabel-Brandschutzkissen (170 x 23 mm).**

Kabel-Brandschutzkissen (170 x 23 mm).

Feuerwiderstandsklasse S90, DIBt Zulassungen Z-19.15-1115 und 1119, für die Schottung der Kabelbühne in einer F90-Wand.

Liefern und fachgerecht montieren.

**24,00 Stck** EP ..... GP .....

**05.02.02 Kabel-Brandschutzkissen (170 x 40 mm).**

Kabel-Brandschutzkissen (170 x 40 mm).

Feuerwiderstandsklasse S90, DIBt Zulassungen Z-19.15-1115 und 1119, für die Schottung der Kabelbühne in einer F90-Wand.

Liefern und fachgerecht montieren.

**12,00 Stck** EP ..... GP .....

**05.02.03 Brandschutz-Spachtelmasse in Kartusche einsetzbar als Kleinschott im System.**

Brandschutz-Spachtelmasse in Kartusche einsetzbar als Kleinschott im System FBA-SP, Feuerwiderstandsklasse S90, DIBt-Zulassung Z-19.15-1851.

Liefern und fachgerecht montieren.

**32,00 Stck** EP ..... GP .....

**05.02.04 Schottung Wände und Decken D = 12 mm.**

Schottung für F 90 Wände und Decken.

Feuerbeständige und gasdichte Verschottung von Kabeldurchführungen in Wänden aus Mauerwerk und in Decken oder Wänden aus Beton oder Stahlbeton. Feuerwiderstandsdauer 90 Min. Belegt mit Leitungen bis 2 Stck IY (ST)Y 2 x 2 x

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

05 Titel Strukturierte Verkabelung

05.02 Untertitel Brandschutz

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 05.02.04 -

0,8 mm². Lieferung und Einbau einschl. aller Nebenarbeiten.

Schottgröße bis D = 12 mm.

In fachgerechter Arbeit.

10,00 Stck

EP .....

GP .....

05.02.05 Kennzeichnungsschild zu v. g. Schottungskomponenten.

Kennzeichnungsschild zu v. g. Schottungskomponenten.

Liefern und fachgerecht montieren.

50,00 Stck

EP .....

GP .....

Untertitel 05.02 Brandschutz

06.01.01 Inneneinheit als Kompakt-Wandmodell , 270 x 834 x 222 mm, 10 kg, verkehrswei...

Inneneinheit als Kompakt-Wandmodell

Kompakt-Wandmodell mit Kunststoffgehäuse und Korpus in verkehrsweiß (RAL 9016) gehalten. Der Luftansaug befindet sich an der Oberseite über ein großflächiges Luftansauggitter mit dahinter angeordnetem, mehrstufigem Filtersystem mit der Fähigkeit Schmutz, Gerüche und Bakterien aufzufangen. Der Luftauslass erfolgt an der Frontseite im unteren Bereich über eine Luftleitlamelle. Die motorisch betriebene Lamelle für die vertikale Luftführung, kann mit der mitgelieferten Infrarot-Fernbedienung individuell eingestellt werden. WiFi-Modul zur Bedienung über Smartphone bereits integriert.

Technische Daten

Nennleistung:  
Kühlen: 2,0 kW  
Heizen: 2,5 kW

Abmessungen:  
(H x B x T) ca.: 270 x 834 x 222 mm  
Gewicht: ca. 10 kg

Rohrleitungsanschlüsse:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
06	Titel	Kältetechnik	
06.01	Untertitel	Innen- und Außengeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 06.01.01 -

Flüssigkeitsleitung: 6,35 mm  
 Gasleitung: 9,52 mm  
 Kondensatleitung: 16,0 mm

Angebotenes Fabrikat: .....

Angebotener Typ: .....

Liefen und fachgerecht montieren.

**2,00      Stck**      EP .....      GP .....

**06.01.02      Außeneinheit inkl. aktiver Winterregelung 541 x 663 x 290 mm, 22 kg**

Wärmepumpen Außeneinheit mit aktiver Winterregelung.

Geräteaufbau:

Single-Split Wärmepumpe als inverter-gesteuerte  
 Verdichter-/Verflüssigereinheit, untergebracht in einem  
 wetterfesten, pulverbeschichtetem Stahlblechgehäuse.

Wärmetauscher:

Hochleistungs-Wärmetauscher zum energieoptimierten Betrieb  
 auch bei hohen/niedrigen Außentemperaturen. Die Arbeitsweise  
 des Wärmetauschers erfolgt nach dem Querstrom-Prinzip.  
 Wärmetauscher ist langlebig, korrosionsbeständig.

Ventilator:

Axialventilator mit thermisch geschütztem Antriebsmotor,  
 invertergeregelt. Der Motor ist statisch und dynamisch  
 ausgewuchtet und schwingungsfrei gelagert. Ein Luftausblas-  
 gitter schützt den Ventilator vor äußeren Einwirkungen. Der  
 Luftansaug erfolgt über den Verflüssiger.

Verdichter:

Vollhermetischer, heißgasgekühlter, invertergeregelter  
 Rollkolbenverdichter, für energieeffizienten Betrieb.  
 Leistungsstark, extrem laufruhig und geräuscharm.

Kältekreislauf:

Der Kreislauf ist getrocknet, evakuiert und mit einer Grund-  
 Kältemittelfüllung sowie Kältemaschinenöl versehen.  
 Absperrventile in Saug- und Flüssigkeitsleitung, sowie ein  
 Service-Anschluss an der Saugleitung, sind vorhanden.

Regelung:

Mikroprozessor mit integrierter Selbstdiagnosefunktion.  
 Elektrisch komplett verdrahtet und auf Klemmleisten, für  
 Netzeinspeisung und Verbindungsleitung, geführt.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020	LV	Lüftungsinstallation 158/26	Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003
06	Titel	Kältetechnik	
06.01	Untertitel	Innen- und Außengeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 06.01.02 -

Technische Daten

Kühlleistung:

Minimal: 0,9 kW

Nenn: 2,0 kW

Maximal: 3,0 kW

Heizleistung:

Minimal: 0,9 kW

Nenn: 2,5 kW

Maximal: 3,4 kW

Nennleistungsaufnahme:

Kühlen: ca. 0,450 kW

Heizen: ca. 0,555 kW

Spannungsversorgung: 230 V/1 Ph/50 Hz

Luftumwälzung:

Kühlen: ca. 1650 m³/h

Heizen: ca. 1450 m³/h

Schalldruckpegel:

Kühlen: 46 dB (A)

Heizen: 46 dB (A)

(Schalldruck gemessen im Freifeld bei 1 m Abstand).

Schallleistungspegel: ca. 61 dB (A)

(Angabe nach EU-Verordnung 626/2011).

Abmessungen:(H x B x T) ca.: 541 x 663 x 290 mm

Gewicht:ca. 22 kg

Rohrleitungsanschlüsse:

Flüssigkeitsleitung: 6,35 mm

Gasleitung: 9,52 mm

Leitungslänge maximal: 20 m

Höhenunterschied maximal: 15 m

Kältemittel/GW: R32/675 kgCO<sub>2</sub>eq.GWP gesamt: 405 kgCO<sub>2</sub>eq.

Einsatzgrenzen:

Kühlen: -10 bis 46 °C

Heizen: -15 bis 24 °C

inkl. aktiver Winterregelung für Technikräume im  
Ganzjahresbetrieb.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
06	Titel	Kältetechnik	
06.01	Untertitel	Innen- und Außengeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 06.01.02 -

Angebotenes Fabrikat: .....

Angebotener Typ: .....

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**06.01.03 Kabel-Fernbedienung Zubehör.**

Kabel-Fernbedienung für Inneneinheit.

Kabel-Fernbedienung mit grundlegenden Funktionen wie Start/Stopp, Temperatursteuerng, Lüftersteuerung, Luftleitlamellensteuerung, Betriebsartenwahl und verschiedenen Timerfunktionen.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**06.01.04 Kommunikationsplatine Zubehör.**

Kommunikationsplatine, Platine zur Anbindung der 2-adrigen Kabel-Fernbedienungen an die Inneneinheit.  
Einbau erfolgt in der Inneneinheit.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

**06.01.05 Kommunikationsbox Zubehör.**

Kommunikationsbox zu Technikraum-Wandmodell.

Zu Inneneinheit-Wandmodellen. Zum Verwenden von einer weiteren, externen Betriebs-, Lüfter oder Störmeldung und eines ext. Eingangs für Start/Stopp oder Zwangs-Stopp.

Der Einbau erfolgt innerhalb der Inneneinheit.

Liefern und fachgerecht montieren.

<b>2,00</b>	<b>Stck</b>	EP .....	GP .....
-------------	-------------	----------	----------

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
06	Titel	Kältetechnik	
06.01	Untertitel	Innen- und Außengeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**06.01.06 Stecker Externes Ein/Aus, Comfort Control Management.**

Stecker Externes Ein/Aus, Comfort Control Management, externer Eingangsstecker 3-polig, zur Nutzung eines externen Ein/Aus-Signals.

Liefern und fachgerecht montieren.

**2,00 Stck** EP ..... GP .....

**06.01.07 Stecker Meldeausgangssignale.**

Stecker Meldeausgangssignale, Comfort Control Management, Stecker Meldeausgangssignale, 2-polig für Meldesignale wie Betriebs- oder Störmeldungen von Inneneinheiten.

Liefern und fachgerecht montieren.

**2,00 Stck** EP ..... GP .....

**06.01.08 Ölschutzwanne, Auffang- und Rückhaltesystem, 80 x 950 x 400 mm.**

Ölschutzwanne, Auffang- und Rückhaltesystem, zur Erfüllung der Gesetzesanforderungen nach § 62g ff. des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), § 3 der Anlagenverordnung (VAwS) und § 3 USchadG (Umweltschadensgesetz).

Das integrierte Gegenstromsystem verhindert, dass wassergefährdende Stoffe, wie z. B. Maschinenöl, eingestuft nach Wassergefährdungsklasse WGK1 bis WGK 3, in Grund- und Abwasser gelangen. Regenwasser wird unter Berücksichtigung der höchsten Niederschlagswerte abgeführt, die wassergefährdenden Stoffe werden im Rahmen der rechtlichen Anforderungen zurückgehalten. Ein spezielles Laubschutzgitter verhindert Verschmutzungen.

Abmessungen:  
(H x B x T): ca. 80 x 950 x 400 mm.

Lieferumfang:  
- Edelstahl-Auffangwanne,  
- Gegenstromsystem,  
- Laubschutzgitter für das Gegenstromsystem,  
- Montageset, bestehend aus:

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
06	Titel	Kältetechnik	
06.01	Untertitel	Innen- und Außengeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 06.01.08 -

2 Befestigungsschienen,  
4 U-Profile,  
1 Verschraubungsset.

Liefern und fachgerecht montieren.

**2,00      Stck**      EP .....      GP .....

**06.01.09      Umweltschutzwanne Heizblock Zubehör.**

Heizblock mit Thermostat zur Beheizung des Ölabscheiders zur ganzjährigen Nutzung der Umweltschutzwanne. Durch den innovativen Aufbau des Heizblockes ist die Montage leicht durchzuführen, es kann sich kein Eis im Ölabscheider bilden und diesen dadurch in seiner Funktion behindern.

Liefern und fachgerecht montieren.

**2,00      Stck**      EP .....      GP .....

**06.01.10      Dachkonsole zur Aufstellung der Außeneinheit, lackiert.**

Dachkonsole zur Aufstellung der Außeneinheit, lackiert. Zur einfachen Montage der Außeneinheit (bis 360 kg).

Standfläche ca. 720 x 955 mm,  
max. Fußmaß Klimagerät:  
ca. 520 x 755 mm.

Liefern und fachgerecht montieren.

**2,00      Stck**      EP .....      GP .....

**06.01.11      passende Abhängevorrichtung um Ölscutzwannen unter das System zu installi...**

Abhängung Ölscutzwanne.

Passende Abhängevorrichtung um Ölscutzwannen unter das System zu installieren.

Bestehend aus:  
4 Stck Abhängungen,  
2 Stck Querträger zur Wannenaufnahme,  
sowie Befestigungsmaterial.

Liefern und fachgerecht montieren.

**2,00      Stck**      EP .....      GP .....

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
06	Titel	Kältetechnik	
06.01	Untertitel	Innen- und Außengeräte	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

**06.01.12      Reparaturschalter 20 A, 230 V, 140 x 80 x 110 mm**

Reparaturschalter 230 V 20 A.

Lastschalter für 230 V-Außeneinheiten zur sicheren Abschaltung der Außeneinheit bei Außerbetriebnahme der Klimaanlage.  
 Hierdurch kann der direkt an der Außeneinheit zu platzierende Schalter die Anlage spannungsfrei schalten. Der Wartungs- und Reparaturschalter kann weiterhin in der AUS-Stellung mittels Vorhängeschloss gesichert werden.  
 Roter Drehschalter auf gelber Grundplatte in grauem Schaltgehäuse mit der Schutzklasse IP 6.

Abmessungen:  
 (H x B x T) ca. 140 x 80 x 110 mm  
 Schaltleistung (A): 20

Liefern und fachgerecht montieren.

**2,00      Stck**      EP .....      GP .....

**06.01.13      Inbetriebnahme-Unterstützung.**

Inbetriebnahme-Unterstützung.

Beschreibung:  
 Inbetriebnahme-Unterstützung inkl. Testlauf und Einregulierung der Anlagenparameter mittels Hersteller-Service-Tools durch den Support vom Hersteller sowie Beratung und Einweisung des Inbetriebnahme-Technikers vor Ort zur Integration der Systeme am Tag der Inbetriebnahme.

In fachgerechter Arbeit.

**2,00      Stck**      EP .....      GP .....

**06.01.14      Bezeichnungsschild verzinktem Stahl, 3-zeilig, gedruckt, rechteckig, 40 x 100 ...**

Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung nach Angaben des AG, aus verzinktem Stahl mit Kunststoffabdeckung, Beschriftung 3-zeilig, gedruckt, rechteckig, Höhe 40 mm, Breite 100 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband.

Liefern und fachgerecht anbringen.

**4,00      Stck**      EP .....      GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
06	Titel	Kältetechnik	
06.01	Untertitel	Innen- und Außengeräte	
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**Untertitel 06.01 Innen- und Außengeräte****Bei der Montage sind die Mindestabstände gemäß statischer Vorgaben und LAR unbe...**

Bei der Montage sind die Mindestabstände gemäß statischer  
Vorgaben und LAR unbedingt zu beachten und einzuhalten.

**06.02.01 Kältemittelleitung isol. 1/4 Zoll 6,35 mm.**

Kältemittelleitung isoliert 1/4 Zoll 6,35 mm

Kältemittelleitung in Weichrohrausführung (Bundrohr) aus 1/4" zölligen Kupferrohr (6,35 mm) in Kühleisqualität nach EN 12735-1:2008. Extra für Split-Klimageräte mit zölligen Kältemittelrohranschlüssen.  
Freigegeben für Kältemittel R407C, R417A und R410A.  
Wandstärke 0,8 mm, Isolierstärke ca. 9 mm. Die Rohrleitung ist bereits mit einer speziellen diffusions-dichten Isolierung mit widerstandsfähiger, UV-beständiger Außenhaut isoliert. Die Dämmung besteht aus vernetztem, geschlossenzelligem Polyäthylen mit pyramidalen Prägung und entspricht der Brandschutz-klassifizierung B2 (Normalentflammbarkeit) geprüft nach DIN 4102-1. Durch den maximalen UV-Schutz der Dämmung kann die Rohrleitung ohne weitere Schutzmaßnahmen im Außenbereich verlegt und direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden.

Ringware mit 25 m Länge.

Liefern und fachgerecht montieren.

**2,00****Stck**

EP .....

GP .....

**06.02.02 Kältemittelleitung isol. 3/8 Zoll 9,52 mm.**

Kältemittelleitung isoliert 3/8 Zoll 9,52 mm.

Kältemittelleitung in Weichrohrausführung (Bundrohr) aus 3/8" zölligen Kupferrohr (9,52 mm) in Kühleisqualität nach EN 12735-1:2008. Extra für Split-Klimageräte mit zölligen Kältemittelrohranschlüssen.  
Freigegeben für Kältemittel R407C, R417A und R410A.  
Wandstärke 0,8 mm, Isolierstärke ca. 9 mm. Die Rohrleitung ist bereits mit einer speziellen diffusions-dichten Isolierung mit

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

06 Titel Kältetechnik

06.02 Untertitel Rohrleitungen und Zubehör

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 06.02.02 -

widerstandsfähiger, UV-beständiger Außenhaut isoliert. Die Dämmung besteht aus vernetztem, geschlossenzelligem Polyäthylen mit pyramidalen Prägung und entspricht der Brandschutz-klassifizierung B2 (Normalentflammbarkeit) geprüft nach DIN 4102-1. Durch den maximalen UV-Schutz der Dämmung kann die Rohrleitung ohne weitere Schutzmaßnahmen im Außenbereich verlegt und direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden.

Ringware mit 25 m Länge.

Liefern und fachgerecht montieren.

**2,00 Stck**

EP .....

GP .....

**06.02.03 Befestigungsschellen, 54 x 30 mm**

Montageschellen für Klimaleitungen

Schellen mit Verriegelung zur Verwendung im Freien und in Innenräumen. Die Schellen sind passiviert und damit resistent gegen Rost. Ausführung mit Scharnier für einfache Montage. Nur eine Schraube zur Fixierung notwendig. Breite Metallteile sorgen für eine hohe Tragkraft der Schelle. Für das isolierte Rohrleitungspaar ist nur eine Schelle zur Befestigung notwendig, somit bleibt noch Platz für Elektrokabel und Kondensatschlauch.

Abmessungen (B x H): 54 x 30 mm  
Für Leitungsabmessung 6/12.

Liefern und fachgerecht montieren.

**40,00 Stck**

EP .....

GP .....

**06.02.04 Formstahl in feuerverzinkter Ausführung für Sonderbefestigungen.**

Formstahl in feuerverzinkter Ausführung für Sonderbefestigungen und Hilfskonstruktionen, einschließlich Klein- und Schweißmaterial.

Die Abrechnung erfolgt nach den Einheitsgewichten der entsprechenden DIN-Normen.

Liefern und fachgerecht montieren.

**50,00 kg**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020	LV	Lüftungsinstallation 158/26	Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003
06	Titel	Kältetechnik	
06.02	Untertitel	Rohrleitungen und Zubehör	
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**Untertitel 06.02 Rohrleitungen und Zubehör****07.01.01****Herstellen der Revisionsunterlagen.**

Projektdokumentation/Revisionsunterlagen

Technische Anlagen KG 430 Lüftungs- und Klimaanlage, KG  
480 Automatisierung

Die Dokumentation für den Bereich der Technischen Gebäudeausrüstung ist entsprechend der VDI-Richtlinie 6026 (Dokumentation in der technischen Gebäudeausrüstung - Inhalte und Beschaffenheit von Planungs-, Ausführungs- und Revisionsunterlagen) zu erstellen.

Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen, sowie die Berechnungen und Messprotokolle für alle Bereiche sind beizufügen. Ergänzend sind die anzuwendenden einschlägigen Normen, Vorschriften, Gesetze und ins-besondere die Anforderungen gemäß AMEV; Gebäudeautomation, und RLT-/Heizungsanlagen zu beachten. Die Revisionszeichnungen sind mit allen technischen und funktionellen Angaben zu versehen und erfassen den Endzustand der ausgeführten Anlagen.

Grundlage der Grundrisse, Schnitte und Ansichten sind die Pläne des Architekten.

## 1) Inhaltsangaben:

- Order Inhalt,
- Auflistung der Revisionszeichnungen, mit Gewerk- und Lageangaben.

## 2) Technische Beschreibung:

- Anlagen- und Funktionsbeschreibung,
- Funktionsbeschreibung der Heizungsanlagen, Regelkreise,
- Funktionsbeschreibung der Lüftungsanlagen.

## 3) Abnahme-/Einweisungs- und Prüfprotokolle:

- Abnahme-/und Einweisungsprotokolle
- Inbetriebnahme Protokolle,
- Prüfbescheinigungen, Fachunternehmer-Erklärung,
- Druckprüfprotokolle,
- Einweisungsprotokolle,
- hydraulischem Abgleich,

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020	LV	Lüftungsinstallation 158/26	Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003
07	Titel	Allgemein	
07.01	Untertitel	Insgemeinkosten	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 07.01.01 -

- Luftstrommessungsprotokolle,
- Dichtigkeitsprotokolle.

## 4) Berechnungen

(Daten zur Anlagenauslegung und Dimensionierung):

- Heizlastberechnung, Kühllastberechnung,
- Rohrnetzberechnungen Heizung und Kälte mit hydraulischem Abgleich,
- Pumpenauslegungen,
- Auslegung von Druckhaltungen, Wärmetauschern,
- Kanalnetzberechnung Lüftung, Lüftungsanlagen usw.,
- Akustische Berechnung der Technischen Aggregate.

## 5) Aufstellungen

(Auflistung der Hersteller verwendeter Produkt- bzw. Baugruppen und Ersatzteile in Tabellen- oder Listenform):

- Anlagen Nummerierung,
- Hersteller, Produkt- bzw. Baugruppen,
- Umwälzpumpen mit Einstellung und Auslegungsangaben,
- Sämtliche Anlagenteile mit Angabe des Herstellers, Typ usw.,
- Druckhaltungen mit Einstellung und Auslegungsangaben,
- Wärmetauschern mit Einstellung und Auslegungsangaben,
- Lüftungsanlagen mit Auslegungsangaben,
- Kälteanlagen mit Auslegungsangaben,
- Instrumenten für Temperaturen und Druck-Ersatzteillisten.

## 6) Bedienungs- und Betriebsanweisungen:

- Beschreibung der Bedienung, Inbetriebnahme,
- Außerbetriebnahme, Betriebskontrolle, Technische Betriebsführung.

## 7) Datenblätter /Bestandsdaten:

- Datenblätter der technischen Baugruppen, Geräte und Anlagen, Bauprodukt-Datenblätter und weitere Daten.

## 8) Wartungs- und Pflegehinweise/Instandhaltungsanweisungen:

- Inspektion-, Wartungs-, Instandsetzungsanweisungen,
- Hinweise zur Fehler- und Störungssuche bzw. Instandhaltungskataloge, Reinigungs- und Pflegehinweise sowie Anlagenübersichten
- Bestandslisten/VDMA Checklisten,
- Wartungsvertragsangebot gemäß VDMA/AMEV,
- Wartungsanweisungen gemäß VDMA/AMEV.

## 9) Elektrische Schaltpläne (vor Ort im Schaltschrank).

## 10) Pläne/Zeichnungen/Schemata laut Aufstellung

Zeichnungsliste:

- Planverzeichnisse, Bestands-/Revisionspläne.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
07	Titel	Allgemein	
07.01	Untertitel	Insgemeinkosten	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 07.01.01 -

## 11) Brandschutzunterlagen

**1,00 psch** EP ..... GP .....

**07.01.02 Sachverständigenabnahme der Lüftungsanlagen.**

Sachverständigenabnahme der Lüftungsanlagen nach dem Umfang dieses Leistungsverzeichnisses.

Dabei ist ein staatlich anerkannter Sachverständiger gemäß TPrüfVO mit der Abnahme der Lüftungsanlage zu beauftragen. Die Ergebnisse sind in einem Prüf-bericht darzustellen und mit allen Soll- und Istwerten zu dokumentieren und den Revisionsunterlagen beizulegen. Die Prüfung gilt erst als abgeschlossen, wenn die Anlage als mängelfrei und wirksam bescheinigt wird.

Der Prüfung liegen zugrunde:

- BauO NRW,
- SBauVO,
- PrüfVO NRW,
- LüAR NRW,
- DIN 1946 Teil 1,
- DIN EN 12792,
- DIN EN 13779,
- DIN EN 12599,
- VDI 6022 Hygiene-Erstinspektion.

Der AN hat alle Prüfungen durch enge Einbindung des Sachverständigen in seine Fachplanung, regelmäßige Baustellenbegehungen und Begleitung der Abnahmebegehungen zu unterstützen und zu koordinieren. Der AN erstellt eine Liste aller abzunehmenden Anlagen und stellt diese mit einem zweimonatigen Vorlauf dem AG zur Verfügung. Alle für die Abnahmeprüfungen benötigten Unterlagen sind hierbei gesammelt in einem Ordner vom AN bereitzustellen. Die Beauftragung des Sachverständigen erfolgt in enger Abstimmung mit den AG.

**1,00 psch** EP ..... GP .....

**07.01.03 Einweisungen des Betreiberpersonals**

Einweisung des Betreiberpersonals.

Teil des Leistungsumfanges ist eine Einweisung des AGs in die Funktions- und Betriebsweise sowie in Dokumentation und Bedienung des Liefer- und Leistungsumfanges. Der AN erstellt hierzu einen Schulungsplan.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**020 LV Lüftungsinstallation 158/26**

07 Titel Allgemein

07.01 Untertitel Insgemeinkosten

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

- Fortsetzung von Eintrag 07.01.03 -

Im Schulungsplan, welcher rechtzeitig vor der Abnahme dem AG zur Freigabe vorzulegen ist, wird festgeschrieben, wann welche Schulungen/Einweisungen, für welche Tätigkeiten, Bauteile oder Anlagen erfolgen sollen (z. B. Inspektionen, Filter-wechsel, Einweisung in Anlagenfunktionalitäten, etc.).

Für die Gebäudeautomation ist eine umfassende Schulung, wenn notwendig auch beim Hersteller, vorzusehen. Der AN stellt für alle Anlagen hierzu geeignete Einweisungs- und Schulungsunterlagen zur Verfügung.

Die jeweils durchgeführte Schulung/Einweisung ist schriftlich zu dokumentieren. Die Einweisung des Bedienungspersonals wird vor Ort vorgenommen, nur die erfolgreiche Durchführung wird dem AN vom AG oder seinem Bevollmächtigten schriftlich bestätigt.

Die Einweisung gilt dann als erbracht, wenn die einzuweisende Person das Einweisungsprotokoll gegenzeichnet.

1,00 psch

EP .....

GP .....

**Untertitel 07.01 Insgemeinkosten**

.....

**Für die in diesem LV aufgeführten Rohrleitungen werden die erforderlichen Kern-**

Für die in diesem LV aufgeführten Rohrleitungen werden die erforderlichen Kernbohrungen nach den Nenndurchmessern der durchgeführten Rohrleitungen abgerechnet. Erforderliche Zugaben auf den Durchmesser für Schutzrohre, Toleranzen usw. sind zu berücksichtigen. Nach dem Verlegen der Rohrleitungen sind die verbliebenen Zwischenräume mit Brandschutzmanschetten (als Zulage), Brandschutzmörtel (als Zulage) und Mineralfaser- dämmung mit einem Schmelzpunkt > 1000 °C gemäß Leitungsanlagen-Richtlinie auszustopfen. Die Mindestabstände gemäß statische Vorgaben und LAR sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

07 Titel Allgemein

07.02 Untertitel Kernbohrungen

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

**07.02.01 Kernbohrungen durch Wand/ Decke 35 cm, D = 130.**

Kernbohrungen durch Wand/ Decke

wie vor jedoch:

Deckenstärke 25 cm, D = 130.

In fachgerechter Arbeit.

**130,00 Stck**

EP .....

GP .....

**07.02.02 Kernbohrungen durch Wand/ Decke 25 cm, D = 160.**

Kernbohrungen durch Wand/ Decke

wie vor jedoch:

Deckenstärke 25 cm, D = 160.

In fachgerechter Arbeit.

**130,00 Stck**

EP .....

GP .....

**07.02.03 Kernbohrungen durch Wand/ Decke 25 cm, D = 200.**

Kernbohrungen durch Wand/ Decke

wie vor jedoch:

Deckenstärke 25 cm, D = 200.

In fachgerechter Arbeit.

**80,00 Stck**

EP .....

GP .....

**07.02.04 Kernbohrungen durch Wand/ Decke 25 cm, D = 300.**

Kernbohrungen durch Wand/Decke

wie vor jedoch:

Deckenstärke 25 cm, D = 300.

In fachgerechter Arbeit.

**80,00 Stck**

EP .....

GP .....

Übertrag: .....



**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

020 LV Lüftungsinstallation 158/26 Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

07 Titel Allgemein

07.02 Untertitel Kernbohrungen

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

**07.02.05 Hilti, Brandschutzmörtel**

Brandschutzmörtel zum Verschließen von Wanddurchbrüchen, als Zulage.

Liefern und in fachgerechter Arbeit einbringen.

**300,00 kg**

EP .....

GP .....

**Untertitel 07.02 Kernbohrungen**

.....

**Für Arbeiten, die nicht durch Einheitspreise der vorgenannten Positionen abgegolten**

Für Arbeiten, die nicht durch Einheitspreise der vorgenannten Positionen abgegolten sind, wird der Zeitaufwand nach den folgenden Stundensätzen abgerechnet. Dieser Titel ist gesperrt und kann nur bei Bedarf durch die Bauleitung freigegeben werden.

**07.03.01 Monteurstunden einschl. aller Zuschläge.**

Stunden eines selbstständig arbeitenden Monteurs einschl. aller Zuschläge.

**1,00 Std**

EP .....

GP .....

**07.03.02 Stunden eines Helfers einschl. aller Zuschläge.**

Helferstunden einschl. aller Zuschläge.

**1,00 Std**

EP .....

GP .....

**Untertitel 07.03 Stundenlohnarbeiten**

.....

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
07	Titel	Allgemein	
07.04	Untertitel	Wartungsverträge	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

**Wartungsvertrag für die technischen Anlagen für die Dauer eines Jahres,**

Wartungsvertrag für die technischen Anlagen für die Dauer eines Jahres, gemäß den Vorgaben des VDMA und der AMEV in der aktuellen Version.

Der Gegenstand des Wartungsvertrags sind Wartung und Inspektion, nachstehend als Wartung bezeichnet, sowie kleine Instandsetzungsarbeiten an den technischen Anlagen und Einrichtungen. Ausschließlich ist der Wartungsvertrag, gemäß Vertragsmuster AMEV Wartung 2018 in der aktuellen Version, zulässig und zu verwenden.

Das Wartungsvertragsmuster ist vollständig mit den zugehörigen Anlagen auszufüllen und spätestens zur VOB-Abnahme vorzulegen. Der Wartungsvertrag muss folgende Dokumente enthalten:

- Wartungsvertrag (AMEV Wartung 2018)
- Bestandsliste Anlage 1 (laut Muster Kreis RE)
- Arbeitskarten Anlage 2 (gemäß AMEV / VDMA 24186)
- Verwendete Wartungs- und Messprotokolle.

In den Wartungskosten sind alle für die Sicherstellung des Betriebes erforderlichen Lohn- und Nebenkosten sowie das Vorhalten von Mess- und Werkzeugen enthalten. Verbrauchsmaterial und nicht der Gewährleistung unterliegende Ersatzteile werden separat vergütet.

Die Kosten des Wartungsvertrages fließen in die wirtschaftliche Prüfung des Angebotes für den fiktiven Zeitraum der Gewährleistungsfrist zu den angebotenen Konditionen ein.

Die Berechnung des Betrages nach dem 1. Jahr erfolgt nach der Formel:

$$W = W_o \times (0,9 \times L / L_o + 0,1 \times K / K_o).$$

In den Formeln bedeuten:

W: neuer Preis für die Wartung,

W<sub>o</sub>: angebotener Preis für die Wartung in EURO,

L: tarifliche Stundenvergütung zum Zeitpunkt des Angebotes,

L<sub>o</sub>: Basislohn nach dem Tarifstand zum Zeitpunkt des Angebotes,

K: Lebenshaltungsindex nach den Angaben des Statistischen Bundesamtes zum Zeitpunkt der Abrechnung,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

<b>020</b>	<b>LV</b>	<b>Lüftungsinstallation 158/26</b>	<b>Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003</b>
07	Titel	Allgemein	
07.04	Untertitel	Wartungsverträge	Übertrag: .....
Nr. / Art	Text / Menge / Einheit		Einheitspreis (EP)      Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 07.04 -

Ko: Lebenshaltungsindex nach den Angaben des  
Statistischen Bundesamtes azum Zeitpunkt des Angebotes  
(100 %).

**07.04.01      + Bedarfsposition + Jährl. Wartung der Lüftungsanlage "Lehrküche".**

\*\*\*Bedarfspos.

+ Bedarfsposition +

Jährl. Wartung der Lüftungsanlage "Lehrküche" nach dem  
Umfang dieses LV.

1,00      psch      EP .....      \* nur Einheitspreis \*

**07.04.02      + Bedarfsposition + Jährl. Wartung der Lüftungsanlage "WC-Anlagen".**

\*\*\*Bedarfspos.

+ Bedarfsposition +

Jährl. Wartung der Lüftungsanlage "WC-Anlagen" nach dem  
Umfang dieses LV.

1,00      psch      EP .....      \* nur Einheitspreis \*

**07.04.03      + Bedarfsposition + Jahre Wartung für die Lüftungsanlage "innenliegende Flure".**

\*\*\*Bedarfspos.

+ Bedarfsposition +

Jahre Wartung für die Lüftungsanlage "innenliegende Flure"  
nach dem Umfang dieses LV.

1,00      psch      EP .....      \* nur Einheitspreis \*

**07.04.04      + Bedarfsposition + Jahre Wartung für die Lüftungsanlage "Putzmittelräume".**

\*\*\*Bedarfspos.

+ Bedarfsposition +

Jahre Wartung für die Lüftungsanlage "Putzmittelräume" nach  
dem Umfang dieses LV.

1,00      psch      EP .....      \* nur Einheitspreis \*

Übertrag: .....

**Leistungsverzeichnis**

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

020 LV Lüftungsinstallation 158/26

07 Titel Allgemein

07.04 Untertitel Wartungsverträge

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
-----------	------------------------	--------------------	------------------

07.04.05 + **Bedarfsposition + Jahres-Wartung für die Lüftungsanlage "dezentrales Lüftun...**

\*\*\*Bedarfspos.

+ Bedarfsposition +

Jahre Wartung für die Lüftungsanlage "dezentrales Lüftungsgerät im Fensterband" nach dem Umfang dieses LV.

46,00 psch

EP .....

\* nur Einheitspreis \*

07.04.06 + **Bedarfsposition + Jahre Wartung für die Kälteanlage nach dem Umfang dieses...**

\*\*\*Bedarfspos.

+ Bedarfsposition +

Jahre Wartung für die Kälteanlage nach dem Umfang dieses LV.

1,00 psch

EP .....

\* nur Einheitspreis \*

07.04.07 + **Bedarfsposition + Jahre Wartung für die MSR-Technik "Heizungsanlage" nach ...**

\*\*\*Bedarfspos.

+ Bedarfsposition +

Jahre Wartung für die MSR-Technik "Heizungsanlage" nach dem Umfang dieses LV.

1,00 psch

EP .....

\* nur Einheitspreis \*

07.04.08 + **Bedarfsposition + Jahre Wartung für die MSR-Technik "Lüftungsanlage" nach ...**

\*\*\*Bedarfspos.

+ Bedarfsposition +

Jahre Wartung für die MSR-Technik "Lüftungsanlage" nach dem Umfang dieses LV.

1,00 psch

EP .....

\* nur Einheitspreis \*

07.04.09 + **Bedarfsposition + Jahre Wartung für die MSR-Technik "dezentrale Lüftungsanl...**

\*\*\*Bedarfspos.

+ Bedarfsposition +

Jahre Wartung für die MSR-Technik "dezentrale Lüftungsgeräte" nach dem Umfang dieses LV.

46,00 psch

EP .....

\* nur Einheitspreis \*

Untertitel 07.04 Wartungsverträge

.....

**Zusammenfassung der Gliederungspunkte**

Summenangaben aller Gliederungspunkte

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**LV 020 Lüftungsinstallation 158/26**

Ordnungszahl	Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene		Gesamt in EUR
01	Titel	Lüftungsgeräte und Zubehör .....	
01.01	Untertitel	Lüftungsgerät Lehrküche .....	
01.02	Untertitel	Lüftungsgerät Putzmittelraum .....	
01.03	Untertitel	Lüftungsgerät Flure .....	
01.04	Untertitel	Lüftungsgerät WC-Anlagen .....	
01.05	Untertitel	Dezentrale Lüftungsgeräte .....	
01.06	Untertitel	Lüftungskanäle .....	
01.07	Untertitel	Luftauslässe .....	
01.08	Untertitel	Kanaleinbauten .....	
01.09	Untertitel	Isolierarbeiten .....	
02	Titel	MSR-Technik Heizung .....	
02.01	Untertitel	Feldgeräte .....	
02.02	Untertitel	Automationssystem .....	
02.03	Untertitel	Dienstleistungen DDC/GLT .....	
02.04	Untertitel	Schaltschrank .....	
02.05	Untertitel	Elektro-Installation .....	
03	Titel	MSR-Technik Lüftung .....	
03.01	Untertitel	Feldgeräte .....	
03.02	Untertitel	Automationssystem .....	
03.03	Untertitel	Dienstleistungen DDC/GLT .....	
03.04	Untertitel	Schaltschrank .....	
03.05	Untertitel	Elektro-Installation .....	
04	Titel	MSR-Technik Dezentrale Lüftungsgeräte .....	
04.01	Untertitel	Feldgeräte .....	
04.02	Untertitel	Automationssystem .....	
04.03	Untertitel	Muster-Aufschaltung .....	
04.04	Untertitel	Aufschaltung nach Muster .....	
04.05	Untertitel	Elektroverkabelung .....	

**Zusammenfassung der Gliederungspunkte**

Summenangaben aller Gliederungspunkte

Projekt: BK Dorsten, Sanierung Geb. 9

Projekt-Nr.: 03.01-SA-EM003

**LV 020 Lüftungsinstallation 158/26**

Ordnungszahl	Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene		Gesamt in EUR
05	Titel	Strukturierte Verkabelung	.....
05.01	Untertitel	Datentechnik	.....
05.02	Untertitel	Brandschutz	.....
06	Titel	Kältetechnik	.....
06.01	Untertitel	Innen- und Außengeräte	.....
06.02	Untertitel	Rohrleitungen und Zubehör	.....
07	Titel	Allgemein	.....
07.01	Untertitel	Insgemeinkosten	.....
07.02	Untertitel	Kernbohrungen	.....
07.03	Untertitel	Stundenlohnarbeiten	.....
07.04	Untertitel	Wartungsverträge	.....
<b>Gesamtsumme</b>		LV 020 Lüftungsinstallation 158/26	.....
		Nachlass.....%	.....
		Zwischensumme	.....
		MWSt. 19,0 %	.....
		<b>Gesamtsumme inkl. MWSt.</b>	.....
		abzüglich.....% Skonto in .....Tagen	.....
		<b>Angebotssumme inkl. MwSt.</b>	.....