ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**16011**	**Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV:	**20**	**Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2. **Abluftanlage für Chemie**

Das Sankt-Josef Gymnasium befindet sich in der Klosterstraße 2, 54675 Biesdorf.
Es handelt sich dabei um ein Schulkomplex mit einer Grundfläche von ca. 150.000 m2.
Bei der nachstehenden Ausschreibung handelt es sich um die Sanierung des naturwissenschaftlichen Traktes.
Im Rahmen der Sanierung wird die Funktion der Räume zum Teil geändert. As der aktuellen Biologie Sammlung wird später die Chemie Vorbereitung.
Die nachstehend beschriebene Lüftungsanlage dient im Wesentlichen der Nachströmung von Zuluft für die Gefahrenstoffschränke (24 Stunden Betrieb) der Belüftung des Vorbereitungsraumes sowie der Absaugung der Digestorien der Vorbereitung und des Übungsraumes.

Der Dachventilator wird für die Absaugung der Gefahrenstoffschränke 24 Stunden betrieben. Bei Zuschaltung der Digestoren wird die Drehzahl entsprechend angepasst um die erhöhte Luftmenge zu fördern. Die Nachströmung der Luft erfolgt über automatisch aufgehenden Fenstern.

Alle nachfolgende Positionen sind, auch wenn nicht gesondert erwähnt, in fertiger Leistung zu liefern, zu montieren und, falls erforderlich elektrisch anzuschließen. Rohrleitungen sind einschließlich der Befestigung anzubieten.

2.1. **Titel 1 - Baustelleneinrichtung**

2.1.10. **Baustelleneinrichtung**
Baustelleneinrichtung für die komplette Leistung, bestehend aus Einrichten und Räumen der Baustelle, Vorhalten der Baustelleneinrichtung für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen, Errichten, Vorhalten und Abbauen der Gerüste bis 3,50m. Bereitstellen eines oder mehrerer Container für den Abtransport der Abfall- und Verpackungsmaterialien des Auftragnehmers sowie für evtl. Bauschutt.

Vorhalten der Arbeitsbeleuchtung.

Ein WC innerhalb des Gebäudes wird für die Dauer der Ausführung kostenlos zur Verfügung gestellt.

Die Baureinigung muss ständig vom Auftragnehmer besen-rein durchgeführt werden.

1,000 psch .....

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**16011**	**Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV:	**20**	**Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 2.1.	**Titel 1 - Baustelleneinrichtung**			**.....**

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**16011**	**Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV:	**20**	**Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.2. **Titel 2 - Abluftanlagen, Regelung und Zubehör**

A.) Abluft Digestorien und Chemikalienschränke

2.2.10. **Kunststoff-Dachventilator, 1175 m³/h**
Kunststoff Dachventilator vertikal ausblasend

Radiallaufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln, aus PPs
mit Auswuchtgüte G 6,3 nach ISO 1940, fliegend auf Motorwelle
aufgesetzt. Geteiltes Gehäuse mit vertikaler Zu- und Abströmung, aus
PPs aerodynamisch geformte Einströmdüse.
Montage mittels Schalldämmsockel mit Flansch (separat
ausgeschrieben)

Direktantrieb mit Normmotor außerhalb des Förderstromes
FU-geregelt mit therm. Wicklungsschutz-Kaltleiter
Reparaturschalter montiert: 3-polig mit Hilfskontakt
Sicherheitsanforderungen nach VDMA 24 167

Technische Daten:

Volumenstrom:	1175 m³/h
Druckerhöhung:	610 Pa bei 1175 m³/h
Motorleistung:	1,10 kW
Spannung:	3x230V 10...50 Hz
Motornennstrom:	3,90A
Ventilatordrehzahl:	2900U/min bei f= 50 Hz
Schallpegel LA3m:	58 dB(A)
Gewicht:	31kg
Anschluss:	DN 250 mm, Flansch
Fördermedium:	Abluft ,korrosiv

Angebotenes Fabrikat:.....

Angebotener Typ:.....

1,000 St ....

2.2.20. **Kunsstoff-Schalldämmsockel**
Kunststoff-Schalldämmsockel aus PPs

Absorptionsschalldämpfer aus Kunststoff, zum Aufbau von
Dachventilatoren. Schrägdachausführung für Dachneigung ca. 10°
Die Dachneigung ist vor der Bestellung örtlich zu prüfen!
Schalldämmstoff nicht brennbar nach DIN 4102
durch Kunststofflochplatten und Glasgewebe abgedeckt
Gehäuse aus Kunststoff, mit angeschweißter Grundplatte passend zur
Dachneigung. Evtl. notwendige Versteifungen sind zu berücksichtigen.
Mit integrierter Kabeldurchführung

Anschlüsse: Rohr-Schweißmuffe in DN 200 mm, angeschweißt

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Abströmseite: Flansch für Anschluß des vor. beschr. Ventilators

Volumenstrom	:	1135 m³/s
Innendurchmesser	:	200 mm
Außendurchmesser	:	500 mm
Höhe des Sockels	:	1000 mm
Spaltgeschwindigkeit	:	10,0 m/s
Druckverlust	:	13 Pa
Dämpfung bei 250 Hz	:	28 dB
Gewicht:		27 kg
Oktavdämpfung in dB:		
63:		5
125:		12
250:		28
500:		30
1k:		30
2k:		23
4k:		12
8k:		8

Angebotenes Fabrikat:.....

Angebotener Typ:.....

1,000 St ....

2.2.30. **Steuerschaltschrank**
Lüftersteuerung mit Frequenzumrichter für Kunststoffventilator

Kompakt-Steuerung für Abluftventilatoren , anschlussfertig
für drehzahlvariablen Betrieb des Ventilators auf Basis eines
Frequenzumrichters.

Die Anwahl der jeweligen Drehzahl erfolgt über Fernschalter (als
Schließer ausführen ,bauseits an den Digestorien); die je nach
Kombination erforderliche Drehzahl ist am Bedienfeld des FU`s
einzuprogrammieren; die einzusetzenden Absperrklappen können
durch den in den Stellmotor integrierten Drehwinkelbegrenzer auch als
Drossel fungieren.

Standardausführung mit:
Hauptschalter, Start/Stop-Schalter, Meldung der Drehzahlstufe,
Störmeldung und Reset
Frequenzumschaltung über externe Schaltkontakte (potentialfreie
Schließer)
Ansteuerung von 2 Absperrklappen mit AUF / ZU -Stellantrieben
Anschluß eines Luftstromwächters mit Störmeldung (Alarmgerät)
Anschluß für externe Störmeldung und / oder externe Meldung der
Drehzahlstufe
Zusätzlicher Anschluß für externe Verbraucher (1~ 230 V , Anschluß :
max. 3 A)

3 potentialfreie Kontakte als Betriebsmeldung

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1 potentialfreier Kontakt als Sammelstörmeldung

Netzspannung1~ 230 v 50 Hz
Leistung: 1,1 kW
Stromaufnahme: 3,9 A

Ausgangsspannung	3~ 0 … 230 V
Ausgangsfrequenz	0 … 50 (60) Hz
Frequenzstufen	werksseitig 13,25,38 und 50 Hz (
Motorschutz	elektronische Motorüberwachung (über thermischen Wicklungsschutz)
Gehäuse	Stahl, pulverbeschichtet , Schutzgrad IP 54
Abmesungen:	500x500x300 mm
Gewicht:	24 kg

Kabeleinführung von unten
LS-Schalter enthalten

Geeignet für die Steuerung des vor. beschr. Ventillators bzw für die Steuerung der nachstehend separat auschgeschriebenen Absperrklappen der Digestorien.

Angebotenes Fabrikat:.....

Angebotener Typ:.....

1,000 St ....

2.2.40. **Luftstromwächter, PPs, Muffe, DN 160**
Luftstromwächter, PPs, Schweißmuffe, DN 160

Grenzwert:	1,5 m/s, werksseitig kalibriert
Einstellbereich	1 ... 10 m/s
Einlaufzeit	3 min
Ansprechzeit	~15 s
Zul.Strombelastung	300 mA
Leistungsaufnahme	~ 1W
Schutzart:	IP 65
Volumenstrom:	210 m³/h
Nenndurchmesser:	160 mm
Länge:	500 mm
Luftgeschwindigkeit:	3,13 m/s
Druckverlust:	8 Pa

Angebotenes Fabrikat:.....

Angebotener Typ:.....

1,000 St ....

2.2.50. **Blitzleuchte**
Blitzleuchte zur Signalisierung des Betriebszustandes des vor. Beschr. Luftstromwächters

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nennspannung: 1x 230 V Stromaufnahme: < 30 mA AC Blitzleistung: ca. 1 Ws Blitzfrequenz: 0,75 Hz Lebensdauer: 4 x 106 Blitze Abmessungen: Durchmesser 57 mm x 82 mm Höhe Farbe : rot Masse : 82 g Schutzart: IP 65				
		1,000	St	.....	.....
2.2.60.	**Absperrklappe, PPs, Luftdicht, DN 250, Tischabzug** Absperrklappe, Luftdicht, DN 250, für Tischabzug Kunststoff-Klappenblatt mit Kunststoff-Führung, stufenlos verstellbar (AUF/ZU bzw stetig, mit Stellmotor) luftdicht nach DIN 1946 Teil 4 Leckvolumenstrom < 10 m³/h 7 m² bei 100 Pa Druckdifferenz Stellmotor: AUF/ZU 230 V ;schnellaufend Wandstärke minimal: PPs 3mm Anschlußende: beidseitig Schweißmuffe mit Konsole für Stellmotor (separat ausgeschrieben) Angebotenes Fabrikat:..... Angebotener Typ:.....				
		1,000	St	.....	.....
2.2.70.	**Absperrklappe, PPs, Luftdicht, DN 125, Panoramaabzug** Absperrklappe, Luftdicht, DN 125, Panoramaabzug, sonst wie vor.				
		1,000	St	.....	.....
2.2.80.	**Klappenantrieb AC 230V, 5Nm, Auf-Zu o. 3-Pkt., 35 s, IP54** Elektrischer Klappenstellantrieb, überlastsicher und wartungsfrei. Lebensdauer mindestens 100.000 Vollzyklen oder 1.000.000 Teilzyklen. Ausfuehrung als Steckmotor für Direktmontage auf Klappenachse mit Durchmesser 6...20 mm. Stromabsenkung in Ruhestellung. Konstante, lastunabhängige Laufzeit. Mechanische Drehwinkelbegrenzer und Stellungsanzeige. Drehmoment: min. 5 Nm @ Nennspannung Nennspannung: AC 100...240 V, 50/60 Hz Ansteuerung: Auf-Zu oder 3-Punkt Betrieb: 2 W @ Nennmoment Ruhestellung: 0,4 W Anschluss: Klemmanschluss Drehsinn: wählbar				

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Drehwinkel: max. 95 Grad Handverstellung: Getriebeausrastung mit Drucktaste, Laufzeit: 35 s Schutzklasse: II schutzisoliert Schutzart: IP54 EMV: CE 2014/30/EU wie zum Beispiel Fabrikat: Belimo Typ: LM230A-S-TP oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat:..... Angebotener Typ:.....	2,000	St	.....	.....
2.2.90.	**Volumenstromregler, Konstant** Volumenstromregler, Konstant, Gehäuse aus PPs ; Regeleinsatz aus ABS, Flanschanschluss Luftregelelement ohne Fremdenergie zur Sicherung eines konstanten Volumenstromes in Zu- und Abluftanlagen Ausführung in Kunststoff für den Einsatz im leicht korrosiven Bereich Volumenstrombereich:15 … 500 m³/h, Toleranzbereich +/- 10% Differenzdruckbereich:30...300 Pa Durchmesser: 160 mm Einbaulänge: 200 mm Inkl. 2 Stück PPs Schweißflansch mit Muffe mit Dichtungen für agressive Medien und Schraubensatz Angebotenes Fabrikat:..... Angebotener Typ:.....	1,000	St	.....	.....
2.2.100.	**Absperrklappe, Handhebel, Muffe, PPs, DN90** Absperrklappe, Handhebel, Schweißmuffe, PPs, DN90	3,000	St	.....	.....
2.2.110.	**Absperrklappe, Handhebel, Muffe, PPs, DN75** Absperrklappe, Handhebel, Schweißmuffe, PPs, DN75	1,000	St	.....	.....

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.120.	**Anschluss an Abluftstutzen herstellen, Flexibel, DN250** Anschluss an Abluftstutzen herstellen, Flexibel, DN250	1,000	St	.....	.....
2.2.130.	**Anschluss an Abluftstutzen herstellen, Flexibel, DN125** Anschluss an Abluftstutzen herstellen, Flexibel, DN125	1,000	St	.....	.....
2.2.140.	**Anschluss an Abluftstutzen herstellen, Flexibel, DN90** Anschluss an Abluftstutzen herstellen, Flexibel, DN90	3,000	St	.....	.....
2.2.150.	**Anschluss an Abluftstutzen herstellen, Flexibel, DN75** Anschluss an Abluftstutzen herstellen, Flexibel, DN75	1,000	St	.....	.....
	Summe 2.2.	**Titel 2 - Abluftanlagen, Regelu..**			**.....**

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**16011**	**Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV:	**20**	**Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.3. **Titel 3 - PPs-Lüftungsrohre und Formstücke**

2.3.10. **Rundrohr Ausfuehrung: PPs-Rohr DN 75**

Luftleitungen aus Polypropylen (PPs), schwerentflammbar , Baustoffklasse B1 nach DIN 4102 , Verbindungselemente:Schweißmuffen, umlaufen verschweißt (luftdicht nach DIN 1946 Teil 4) Flansch- bzw. Rahmenverbindungen sind nur an Aggregaten zulässig, Dichtungen und Verbindungselemente aus korrosionsbeständigem Material (Dichtungen PTFE-Dichtband, Schrauben + Zubehör VA-St.), sind im Einheitspreis einzurechnen.

Wandstärken der Bauteile mindestens nach DIN 4740 (PVC) / 4741 (PPs) , größer bzw. mit innen- oder außenliegenden Versteifungen , je nach herrschenden Druck- und Temperaturverhältnissen Formstücke wie Knie-,Segmentbogen- oder Bögenkanäle; Abzweigstücke; Übergänge etc. sind strömungstechnisch einwandfrei auszubilden.
Revisionsöffnungen sind konstruktiv so zu gestalten, dass keine Kondensatsammelpunkte gebildet werden.Die Dichtungen der Revisionsdeckel bzw. türen sind ebenfalls in PTFE auszuführen. Kanal- oder Rohrenden sind bei Montageunterbrechungen abzudichten.

mit Tragkonstruktion säurefest, zur Auflage/Aufhängung des Luftleitungssystems, einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Metall-Dübeln, mit schalldaemmender Zwischenlage aus Profilgummiband, Montagehöhe bis 3,30 in den Geschossen, Betriebsueber-/-unterdruck max. 2500 Pa, Nenndurchmesser 75 mm.
Komplett einschl. Dichtungs- und Befestigungsmaterial liefern und montieren.

Angebotenes Fabrikat:.....

Angebotener Typ:.....

3,000	m	.....	.....

2.3.20. **PPs-Rohr DN 90**

PPs-Rohr DN 90, sonst wie vor

4,000	m	.....	.....

2.3.30. **PPs-Rohr DN 125**

PPs-Rohr DN 125, sonst wie vor

7,000	m	.....	.....

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.40.	**PPs-Rohr DN 160** PPs-Rohr DN 160, sonst wie vor	7,000	m	.....	.....
2.3.50.	**PPs-Rohr DN 250** PPs-Rohr DN 250, sonst wie vor	20,000	m	.....	.....
2.3.60.	**PPs-Rohrbogen DN 90** PPs-Rohrbogen DN 90, sonst wie vor	1,000	St	.....	.....
2.3.70.	**PPs-Rohrbogen DN 125** PPs-Rohrbogen DN 125, sonst wie vor	5,000	St	.....	.....
2.3.80.	**PPs-Rohrbogen DN 160** PPs-Rohrbogen DN 180, sonst wie vor	4,000	St	.....	.....
2.3.90.	**PPs-Rohrbogen DN 250** PPs-Rohrbogen DN 250, sonst wie vor	2,000	St	.....	.....
2.3.100.	**Übergang DN 250/125** Übergang DN 200/160, sonst wie vor	1,000	St	.....	.....
2.3.110.	**Abzweige DN 160** Abzweige DN 160, sonst wie vor	4,000	St	.....	.....
2.3.120.	**Abzweige DN 250** Abzweige DN 250, Egal oder Reduziert, sonst wie vor	3,000	St	.....	.....
2.3.130.	**Reinigungsöffnung DN 160** Reinigungsöffnung DN 200, sonst wie vor	1,000	St	.....	.....

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.140.	**Reinigungsöffnung DN 250** Reinigungsöffnung DN 200, sonst wie vor	2,000	St	.....	.....
2.3.150.	**Anschluss DN 75 an Gefahrenstoffschrank** Anschluss DN 75 an Gefahrenstoffschrank, einschl. allem Dichtungs- und Befestigungsmaterial bestehend aus: -PVC-Kugelmanschette -2x Schlauchschelle V4A	1,000	St	.....	.....
2.3.160.	**Anschluss DN 90, an Ch. Schrank, an S+L Schrank, an GFS** Anschluss DN 100, sonst wie vor	3,000	St	.....	.....
2.3.170.	**Anschluss DN 125, an Panoramaabzug** Anschluss DN 125, sonst wie vor	1,000	St	.....	.....
2.3.180.	**Anschluss DN 250, an Tischabzug** Anschluss DN 125, sonst wie vor	1,000	St	.....	.....
2.3.190.	**Luftdichtheitsprüfung** Luftdichtheitsprüfung als Dichtheitstest von Luftleitungen nach DIN EN 12599. Luftdichtheitsklasse der Anlage: C Zu der Leistung des AN gehören u. a.: -das Verschließen der Öffnungen mit geeigneten Bauteilen, -das Entfernen der Verschlussbauteile nach der Druckprobe und das anschließende wieder dichte herstellen der Kanalverbindungen bzw. der Verschluss der offenen Bohrlöcher mit Nieten, -Einbau, Vorhaltung und Abbau der Leckageprüfeinrichtungen, -Nachbesserungen am Leitungsnetz (eckig oder rund) bei Nichteinhaltung des Grenzwertes, -Auswertung und rechnerischer Nachweis der Messungen, -Prüfprotokolle in 3-facher Ausfertigung. Ausführung der Luftdichtheitsprüfung inkl. aller erforderlichen Arbeiten und Materialien in kompletter Leistung.	1,000	psch		.....

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**16011**	**Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV:	**20**	**Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 2.3.	**Titel 3 - PPs-Lüftungsrohre und..**			**.....**

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**16011**	**Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV:	**20**	**Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.4. **Titel 4 - Zuluftnachströmung, Zuluftgerät**

A.) Raumlüftung Chemie Vorbereitung

2.4.10. **Deckenhängendes Lüftungsgerät mit WRG**

Dezentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung zur direkten Deckenmontage
Gehäuse aus zweischaligem, wärme- und schallgedämmten Alublech.
Die Oberfläche der Dämmung auf der Innenseite des Lüftungsgerätes ist mit einer abwischbaren geschlossenen PU Oberfläche ausgestattet.
Außenluft- und Fortluftanschluss an der Geräterückseite.
Zuluft und Abluft über geräteintegriert (Luftgitter),
Ventilatoren mit EC-Motoren
Mit el. Vorheizregister
Mit el. Nachheizregister 1500 W
Wartung und Inspektion durch Demontage oder Öffnen des Gehäusedeckels möglich.
Die elektrischen Bauteile berührungssicher verkabelt.
– Gegenstrom-Wärmeübertrager Aluminium
– Automatischer temperaturgesteuerter Bypass
– Frostschutz durch el. Vorheizung,
– Automatische,motorische Absperrklappen mit Federrücklauf für Außen- und Fortluft
– Kondensatwanne mit allseitigem Gefälle aus Edelstahl
– Kondensathebepumpe mit Schwimmer (Alarmgeber)
– Zu- und Abluftgitter mit einstellbaren Lenklamellen
– Außen- und Abluftfilter F7/M5

Vmax:	870 m³/h
Vmin:	330 m³/h
Vnenn:	600 m³/h
SFP:	Klassifizierung nach DIN EN 13779: SFP 1
Wärmebereitstellung:	92 %
Wärmerückgewinnungsklasse nach DIN EN 13053:H1	
Schalldruckpegel Gerätegehäuse: < 33 dB (A)	
Farbe:	RAL 9010
Maße:	1688 x 504 x 902 mm
Gewicht:ca.	140 kg
Leckagerate extern:	< 1,8 %
Leckagerate intern:	< 1,3 %
Klappenleckage:	< 3,2 m³/h
Außenluft:	DN 315
Zuluft:	Zuluftgitter mit einstellbaren Lenklamellen.
Abluft:	Abluftgittermit einstellbaren Lenklamellen.
Foluft:	DN 315
Netzanschluss: 2	30 V / 50 Hz

Inkl. Rahmen als Wandabstandshalter
Inkl. Reparaturschalter

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Inkl. schallentkoppelter Befestigungssatz für Deckenmontage wie zum Beispiel Fabrikat: LTM Typ: Dezent 800 oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat:..... Angebotener Typ:.....	1,000	St	.....	.....
2.4.20.	**Regelgerät** Bedienteil für vor. beschr. Lüftungsgerät zur Wandmontage mit integriertem LCD Display zur Anzeige aller relevanten Betriebsarten; einfache Bedienung und Parametrierung der Anlage über 6 Tasten Hauptfunktionen der Steuerung: -stufenlose Steuerung der Luftmengen, -Steuerung der Zulufttemperatur, -Steuerung des Vorheizregisters, -Bypass Steuerung, -sommerliche Nachtkühlung, -Manueller oder automatischer Betrieb über integrierte Zeitschaltuhr -automatische Sommer-Winterzeitumstellung, -Überwachungs- Status- und Alarmfunktionen (Filterwechselanzeige), Das Bedienteil wird Aufputzmontiert. Vorkonfektioniertes Verbindungskabel zum Lüftungsgerät 15m mit aufgecrimpter RJ 12/6 Steckverbindung.	1,000	St	.....	.....
2.4.30.	**Externe Ansteuerung** Expansion Board für weitere Ein- und Ausgänge zur Ermöglichung von zusätzlichen Regelfunktionen des vor. beschr. Lüftungsgerätes: Extern Aus: Durch einen externen potentialfreien Schaltkontakt (NO oder NC) kann das Gerät ausgeschaltet bzw. übergeordnet gesperrt oder freigegeben werden. Störmeldung: Ein gigitaler Ausgang (Wechsler) schaltet bei Stör- und Wartungsmeldungen. Extern 0-10 Volt: Der Nutzer kann mit einemexternen 0-10 V Signal die Luftleistung der Anlage regulieren. Andere Regelungsparameter zur Luftleistung werden nach Freigabe dieser Funktion inaktiv.	1,000	St	.....	.....

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4.40.	**Bewegungsmelder** Bewegungsmelder zur Schaltung des vor. beschr. Lüftungsgerätes in Abhängigkeit der Raumnutzung. Inkl. 3 m Kabel liefern und montieren.	1,000	St	.....	.....
2.4.50.	**Außenhaube** Außenhaube aus Edelstahl - blank gebürstet - zum Abschluss der Kanalenden auf der Fassade, mit Abtropfrinne zum sicheren Ableiten von Regenwasser sowie mit Vogelschutzgitter.	2,000	St	.....	.....
	Nachströmung für Dauerabluft				
2.4.60.	**Wetterschutzgitter, 380 x 250 mm** Wetterschutzgitter in rechteckiger Bauform zum Schutz vor direkt eindringendem Regen sowie Laub und Vögeln durch Außenluft- und Fortluftöffnungen. Wetterschutz bei geringer Bautiefe. Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen, regen- und strömungsgünstig geformten Lamellen und rückseitigem Welldrahtgitter. Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches nach EN ISO 51352.				

Material: verzinktes Stahlblech
Ausführung: Insektenschutzgitter, Stahl verzinkt
Frontrahmen: gelocht
Breite: 380
Höhe: 250
A,frei: ca. 45%
V: 190 m³/h
v: 0,8 m/s
Δp <5 Pa
LWA: <15 dB(A)
Gewicht: ca. 5,0 Kg

wie zum Beispiel
Fabrikat: Trox
Typ: WG-1/380*250
oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat:.....

Angebotener Typ:.....

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

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**16011**	**Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV:	**20**	**Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4.70.	**Rechteckkanal-Formstück bis 500 mm** Formstück für Luftleitung als Rechteckkanal, mit verzinkter Tragkonstruktion aus Profilstahl und schallentkoppelte Aufhänger, einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln, Stahl verzinkt, längsgefalzt, Kanalverbindung mit Winkelrahmen Dichtheitsklasse Klasse C nach DIN EN 13779, Prüfdruck 1000 Pa mit nichtrostenden Schrauben und Dichtung,Blechdicke 0,7 mm. Nennmaß der größten Kantenlänge bis 500 mm. Als Anschlusskasten für vor. beschr. WSG bzw. als Übergang von Eckig 380x250 auf DN200	2,000	m2	.....	.....
2.4.80.	**Luftfilter-Box, DN 200** Luftfilter-Box, DN 200, zum Einbau in Rohrverlauf von Lüftungs-anlagen. Anschlüsse mit Doppellippendichtung. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech. Abnehmbarer Deckel zur Filterentnahme mit Schnappverschlüssen. Inklusive Filtermatte aus regenerierbarer Kunstfaser, Klasse G 4. Temperaturbeständig bis +100 Grad C. Abscheidegrad ca. 93,8%, Staubeinspeicherung 122 g/m^2. Montage in beliebiger Lage.	1,000	St	.....	.....
2.4.90.	**Druckdifferenz-Schalter** Druckdifferenz-Schalter zur Überwachung von Luftfiltern. Komplet-tes anbaufertiges Set bestehend aus Druck-Differenzschalter, Anbaukonsole, Schlauchanschlüssen NW 4/6 mm, Anschlußschlauch 2 m, NW 4 mm und zwei Anschlußnippeln. Vergoldete Anschlußkontakte, geeignet für DDC-Anwendungen (24 V=, 0.1 A). Schaltdifferenz < 40 Pa, Umax.= 250 V,I max = 3 A, Schutzart IP 54.	1,000	St	.....	.....
2.4.100.	**Elektroheizregister, DN 200, bis 5 kW** Elektro-Heizregister 5,0 KW als Geschlossener Rohrheizkörper aus rostfreiem Edelstahl mit niedriger Oberflächentemperatur. Rohrgehäuse mit Anschlußkasten aus verzinktem Stahlblech zum Einbau in handelsübliche Rohrsysteme. Ausgerüstet mit je einem selbständig rückstellenden und manuell rückstellbaren Temperaturbegrenzer (Auslösetemperatur 50 Grad C bzw. 120 Grad C). Intern-Sollwert geführt über nachstehend ausgeschr. Kanaltemperaturfühler (Integrierte Temperaturreglung). Technische-Daten Netzspannung: 400 V, 2-ph Stromaufnahme: max 12,5 A				

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	wie zum Beispiel Fabrikat: Helios Typ: EHR-R 5/200 TR oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat:..... Angebotener Typ:.....	1,000	St	.....	.....
2.4.110.	**Strömungswächter** Strömungswächter, elektronisch, zur Überwachung des Luftstroms in einer Rohrstrecke bestehend aus Steuereinheit für Hutschienenmontage und Rohrfühler. Für Betätigung eines bauseitigen Schaltschützes. Inkl. Fühlerkabel ca. 10 m. Spannung: 230 V, 1~, 50/60 Hz Belastbarkeit: 5 A (ind.) cosj 0,4 Sollwert: 1-20 m/s Schutzart: IP 20 Maße: B 35 x H 90 x T 66 mm Fühlerlänge: 140 mm wie zum Beispiel Fabrikat: Helios Typ: SWE oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat:..... Angebotener Typ:.....	1,000	St	.....	.....
2.4.120.	**Temperatur-Fühler** Temperatur-Fühler zur passend zum vor. beschr. Lufterehitzer mit integrierter Temperaturreglung	1,000	St	.....	.....
2.4.130.	**Brandschutzklappe rund DN 200** Brandschutzklappen in runder Bauform zum Absperren von Luftleitungen zwischen zwei Brandabschnitten. Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 mit CE-Kennzeichnung und Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung. Die funktionsfähige Einheit enthält ein feuerbeständiges Klappenblatt und eine Auslöseeinrichtung. Geeignet zum Nasseinbau in massiven Wänden und -Decken. Gehäuselänge 400 mm zum direkten Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C				

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Auslösetemperatur. Klassifizierung nach EN 1350-3, bis EI 120 (ve, ho , i ↔ o) S, Hygienische Anforderung nach VDI 6022 Blatt 1 (07/2011), VDI 3803 (02/2010), DIN 1946 Teil 4 (12/2008) und EN 13779 (09/2007) nachgewiesen, Korrosionsschutz nach EN 15650 in Verbindung mit EN 60068-2-52 nachgewiesen, Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 3, Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C Gehäuse aus verzinktes Stahlblech Volumenstrom: 190 m³/h Strömungsgeschwindigkeit: 1,68 m/s Gesamtdruckdifferenz Δpt: < 5 Pa Nenndurchmesser: 200 mm Angebotenes Fabrikat:..... Angebotener Typ:..... inkl. brandschutzgerechtes Verschließen des Restspaltes von ca. 5 cm in einer Betondecke 280 mm.	2,000	St	.....	.....
2.4.140.	**Segeltuchstutzen, DN 200** Elastische-Verbindungs-Stutzen / Kompensatoren für Körperschallentkopplung und Dehnungsausgleich. Bestehend aus luftdichten balg, beidseitig mit 2 biegestabilen, kantengerundeten Profilrahmen durch Druckformschluß dauerhaft und dicht verbunden. Ecken gelocht, passend zum Anschluß an Standard-Luftkanalprofile. Rahmen korrosionsgeschützt verzinkt mit umlaufender in Sicke eingelassener, mit dem Balg verschweißter Dichtlippe. Dichtheitsgrad nach DIN 24194 & VDI 3803.	4,000	St	.....	.....
2.4.150.	**Luftleitung als Rundrohr, DN 200** Luftleitung als Rundrohr, mit verzinkter Tragkonstruktion aus Profilstahl, einschl. Gewindestangen und Befestigungsschrauben mit zugelassenen Dübeln, als Wickelfalzrohr mit Steckverbindung einschl. Muffen und Gummilippendichtungen, Blechdicke 0,60 mm, Nenndurchmesser 200 mm. mechanische Fixierung durch Nieten und zusätzliche Klebebandabdichtung.	20,000	m	.....	.....

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4.160.	**Luftleitung als Rohrbogen, DN 200** Luftleitung als Rohrbogen, DN 200	5,000	St	.....	.....
2.4.170.	**Deckeluftdurchlass** Deckenluftdurchlass aus Stahlblech, pulverbeschichtet. Befestigung der Frontblende mittels Zentralschraube. Standard-Anschlusskasten aus verzinktem Stahlblech mit integrierter Traverse für Zentralschraube zur einfachen und schnellen Montage des Deckenluftdurchlasses. Ein Anschlussstutzen mit Mengeneinstellung für Wickelfalzrohr- oder Schlauchmontage ist enthalten. Der Zuluftkasten beinhaltet zusätzlich ein Luftverteilelement. Strömungstechnische Daten: V= 190 m³/h Δpt= 7 Pa LWA= 22 dB(A) Montagehöhe Frontblende: 2,60 m Raumtemeratur: 20°C Zulufttemperatur: 8°C Mittlere Stömungsgeschwindikeit in 1,80 m < 0,1 m/s Mittlere Temperaturdifferenz in 1,80 m = ca. -0,3 K wie zum Beispiel Fabrikat: Trox Typ: WD-R-AKH-ZL-MO/480x400/0/0/0/RAL9010 oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat:..... Angebotener Typ:.....	1,000	St	.....	.....
Summe 2.4.	**Titel 4 - Zuluftnachströmung, ..**				**.....**

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.	**Titel 5 - Dämmarbeiten und Brandschutz**				
2.5.10.	**EI90 Brandschutzbekleidung, 3 Seitig, für Rundrohr DN 250** Brandschutzbekleidung für Lüftungsleitungen EI90 (ho, ve i<--->o)-S nach EN 13501-3, liefern und fachgerecht montieren, als gerader Kanal aus 35 mm Silikat-Brandschutzbauplatten, zementgebunden, feuchtigkeitsbeständig, Rohdichte ca. 520 kg/m³, nichtbrennbar - A1, qualitätsgesichert nach ISO 9001. Bekleidung: 3-seitig Luftleitung DN 250, Wandabstand der Leitung ca. 7 cm Senkrechte Leitungsführung Liefern und Montieren einschl. der fachgerechten Herstellung der Wandanschlüsse. wie zum Beispiel Fabrikat: Promat Typ: Promatec LS oder gleichwertig Angebotenes Fabrikat:..... Angebotener Typ:.....	7,000	m	.....	.....
	Summe 2.5. **Titel 5 - Dämmarbeiten und Bran..**				**.....**

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.6.	**Titel 6 - Bohr,- Schlitz- und Stemmarbeiten**				
2.6.10.	**Kernbohrungen D= 300 mm, Decke, StBeton, 28 cm** Kernbohrungen durch Stahlbetondecke, Bohrdurchmesser bis 80 mm, Decke 24 cm, im Preis enthalten sind das Anzeichnen der Bohrungen, Stahlabschnitte bis einschl. 10 mm Breite, einschl. Stellung des erforderlichen Materials und Gerätes, sowie Schuttbeseitigung.	3,000	St	.....	.....
2.6.20.	**Kernbohrungen D= 220 mm, Decke, StBeton, 28 cm** Kernbohrung wie vor jedoch Durchmesser 220 mm	2,000	St	.....	.....
2.6.30.	**Kernbohrungen D= 130 mm, Wand, StBeton, Mauer, 35 cm** Kernbohrung wie vor jedoch Durchmesser 130 mm durch Wände aus Stahlbeton oder Mauer bis 35 cm	1,000	St	.....	.....
2.6.40.	**Kernbohrungen D= 310 mm, Wand, StBeton, Mauer, 35 cm** Kernbohrung wie vor jedoch Durchmesser 80 mm durch Wände aus Stahlbeton oder Mauer bis 35 cm	2,000	St	.....	.....
	Summe 2.6. **Titel 6 - Bohr,- Schlitz- und ..**				**.....**

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	**16011**	**Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV:	**20**	**Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2.7. **Titel 7 - Allgemeine und Stundenlohnarbeiten**

2.7.10. **Inbetriebnahme Lüftung**
Inbetriebnahme des kompl. Lüftungssystem und Regelung einschl. aller erforderlichen Entlüftungs- und Einregulierungsarbeiten und Protokollierung in 3-facher Ausfertigung.

1,000 psch .....

2.7.20. **Zusammenstellung der elektr. Daten**
Zusammenstellung der elektr. Daten aller Heizungs- und Raumlufttechnischen Einrichtungen, Geräte Anlagenteile usw. die einen elektr. Antrieb, elektr. Betätigung, Messelement, Fühler etc. aufweisen als Excel-Tabelle (Leistungen, Spannungen, Stromaufnahmen, Stromlaufpläne sowie Anschluss- und Verdrahtungsbilder) aller elektrischen Bauteile des ausgeschriebenen Leistungsumfangs.

1,000 psch .....

2.7.30. **Erstellen der kompl. Bestandsunterlagen**
Erstellen der kompl. Bestandsunterlagen in 3-facher Ausfertigung in Ordnern geheftet mit beschrifteten Trennblättern und Inhaltsverzeichnis in deutscher Sprache bestehen aus:

Pro Ordnerinhalt:
Unterlagen 1-fach in Papierausdruck und 1-fach auf digitalem Datenträger, digitalisierte Zeichnungen im PDF- und DWG-Format.

0. Inhaltsverzeichnis
1. Fachunternehmererklärung, Fachbauleitererklärung
2. Konformitätsbescheinigung, Errichterbescheinigung
3. Firmenprotokolle
4. Bautagebücher
5. Statische Berechnungen, falls gefordert
6. Revisionszeichnungen in Form von Gebäudegrundrissen im Maßstab 1 : 50, uns Schemn als Farbplott.
7. Stromlaufpläne der Schalt-, Regel- und Steuereinrichtungen gemäß DIN 40 719, Teil 1 und Teil 9.
8. Beschreibungen der Anlagen
9. Motorkennlinienblätter
10. Betriebs- und Bedienungsanweisungen in ausführlicher Form mit Aufführung der aktuellen Einstellungswerten in Tabellenform.
11. Ersatzteillisten in Tabellenform.
12. Protokolle über die im Rahmen der Einregulierung durchgeführten Messungen.

1,000 psch .....

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.7.40.	**Einweisung Bedienungspersonal** Einweisung des Bedienungspersonals in die Funktion, Steuerung und Bedienung der kompletten Lüftungs- und Heizungsanlage, inkl. schriftlicher Einweisungsbestätigung des Nutzers.				
		1,000	psch		.....
2.7.50.	**Obermonteurstunden** Obermonteurstunden				
		12,000	h	.....	.....
2.7.60.	**Monteurstunden** Monteurstunden				
		12,000	h	.....	.....
2.7.70.	**Helferstunden** Helferstunden				
		12,000	h	.....	.....
	Summe 2.7.	**Titel 7 - Allgemeine und Stunde..**			**.....**
	Summe 2.	**Abluftanlage für Chemie**			**.....**

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt: **16011** **Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV: **20** **Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
2.	**Abluftanlage für Chemie**	
2.1.	Titel 1 - Baustelleneinrichtung	.....
2.2.	Titel 2 - Abluftanlagen, Regelung und Zubehör	.....
2.3.	Titel 3 - PPs-Lüftungsrohre und Formstücke	.....
2.4.	Titel 4 - Zuluftnachströmung, Zuluftgerät	.....
2.5.	Titel 5 - Dämmarbeiten und Brandschutz	.....
2.6.	Titel 6 - Bohr,- Schlitz- und Stemmarbeiten	.....
2.7.	Titel 7 - Allgemeine und Stundenlohnarbeiten	.....
	Summe 2. Abluftanlage für Chemie	**.....**

ifg gmbh
Am Alten Flugplatz 1
54294 Trier
www.ifg-trier.de
info@ifg-trier.de

Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext
Zusammenstellung

Projekt:	**16011**	**Gymansium Biesdorf - Sanierung NaWi Trakt**
LV:	**20**	**Lüftungsanlage nach DIN 18379**

Ordnungszahl	**Leistungsbeschreibung**	**Betrag in EUR**
LV	**20**	
2.	Abluftanlage für Chemie	.....
	Summe LV **20 Lüftungsanlage nach DIN 18379**	**.....**

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	.....	EUR
in Höhe von 19,00 %	.....	EUR
	.....	**EUR**

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 25

(Ort)	(Datum)	(rechtsgültige Unterschrift)