

## Leistungsverzeichnis Inhaltsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21      **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9      **Blitzschutz**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Blitzschutz / Erdung BA1.....	27
1.1.	Runddraht / HVI Leitungen.....	30
1.1.1.	HVI Leitung.....	30
1.1.2.	Anschlusselemente HVI Leitung.....	32
1.1.3.	Runddrähte nach DIN EN 50164-2.....	38
1.2.	Fangeinrichtungen und Zubehör.....	40
1.2.1.	Fangeinrichtung / Dreibeinstativ HVI light PLUS.....	40
1.2.2.	Zubehör - Betonsockel / Unterlegplatten.....	44
1.3.	Dach- & Wandleitungshalter.....	46
1.3.1.	Dachleitungshalter HVI-Leitung.....	46
1.3.2.	Wandleitungshalter HVI.....	48
1.3.3.	Wandleitungshalter Runddraht.....	50
1.4.	Klemmen und Verbinder.....	52
1.4.1.	MV-Klemme.....	52
1.4.2.	Falzklemme für Anschluss Attika.....	54
1.4.3.	Anschlussklemmen für Stahlträger schwere Ausführung.....	55
1.5.	Trennstellenbauteile.....	57
1.5.1.	Trennklemmen.....	57
1.5.2.	Trennklemmenkennzeichnung.....	59
1.6.	Schutz vor Schritt und Berührungsspannung.....	60
1.6.1.	Potentialsteuerung.....	60
1.6.2.	CUI-Leitung.....	63
1.6.3.	Hinweisschild Blitzspannung.....	65
1.6.4.	Hinweisschild Schritt und Berührungsspannung.....	66
1.7.	Tiefenerder.....	67
1.7.1.	Tiefenerder.....	67
1.8.	Stundenlohn.....	68
1.8.1.	Stundenlohn.....	68
1.9.	Dokumentation.....	69
1.9.1.	Foto Dokumentation.....	69
1.10.	Sachverständigenprüfung.....	70
1.10.1.	Sachverständigenprüfung.....	70
1.11.	Sabotageschutz Ableitung Pausenhof.....	71
1.11.1.	Sabotageschutz Ableitung Pausenhof.....	71
2.	Blitzschutz / Erdung BA2.....	72
2.1.	Runddraht / HVI Leitungen.....	74
2.1.1.	HVI Leitung.....	75
2.1.2.	Anschlusselemente HVI Leitung.....	77
2.1.3.	Runddrähte nach DIN EN 50164-2.....	80
2.2.	Fangeinrichtungen und Zubehör.....	82
2.2.1.	Fangeinrichtung / Dreibeinstativ HVI light PLUS.....	82
2.2.2.	Zubehör - Betonsockel / Unterlegplatten.....	84
2.3.	Dach- & Wandleitungshalter.....	86
2.3.1.	Dachleitungshalter HVI-Leitung.....	86
2.3.2.	Wandleitungshalter HVI.....	87
2.4.	Klemmen und Verbinder.....	88
2.4.1.	MV-Klemme.....	88
2.4.2.	Falzklemme für Anschluss Attika.....	90
2.5.	Trennstellenbauteile.....	91
2.5.1.	Trennklemmen.....	91
2.5.2.	Trennklemmenkennzeichnung.....	92

## Leistungsverzeichnis Inhaltsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

<b>Titel</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Seite</b>
2.6.	Schutz vor Schritt und Berührungsspannung.....	93
2.6.1.	Hinweisschild Schritt und Berührungsspannung.....	93
2.7.	Tiefenerder.....	94
2.7.1.	Tiefenerder.....	94
2.8.	Stundenlohn.....	95
2.8.1.	Stundenlohn.....	95
2.9.	Dokumentation.....	96
2.9.1.	Foto Dokumentation.....	96
2.10.	Sachverständigenprüfung.....	97
2.10.1.	Sachverständigenprüfung.....	97
	Zusammenstellung.....	98

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2876-21 HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP  
LV: 4.9 Blitzschutz

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

### ANLAGENVERZEICHNIS:

1. Baustelleneinrichtungsplan BA1
2. Baustelleneinrichtungsplan BA2
3. Bauzeitenplan
4. Ausführungspläne

- Planverzeichnis:

Planbezeichnung/Inhalt

Plan-Nr.:

Ausführung Blitzschutz  
Erdgeschoss  
Ausführung Blitzschutz  
Dachaufsicht

ELT-GR-E0-311-5-v-01

ELT-BZ-E4-701-5-v-01

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2876-21 HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP  
LV: 4.9 Blitzschutz

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Das Hohenstaufen-Gymnasium ist ein qualitätvolles und baulich sehr gut überliefertes Beispiel der Schularchitektur der 1950er Jahre und somit ein Kulturdenkmal aus wissenschaftlichen (insbesondere architektur- und schulbaugeschichtlichen) und (bau-)künstlerischen Gründen. An seiner Erhaltung besteht wegen seines dokumentarischen und exemplarischen Werts ein öffentliches Interesse. Aus diesen Gründen wurde das Gebäudeensemble 2015 in die Liste der Kulturdenkmale in Baden-Württemberg Teil A1 mit Status §2 eingetragen.

Aufgrund energetischen und Alterungsgründen ist eine Generalsanierung der Gebäudeteile notwendig. Oberste Zielsetzung ist, das Erscheinungsbild des Herstellungsjahres möglichst unverändert zu belassen bzw. wieder herzustellen, jedoch energetisch, technisch und pädagogisch auf einen neuen Standard zu bringen.

Folgende relevanten Maßnahmen an Bestandsbauteilen sind vorgesehen:

- Betonsanierung der Außenbereiche, herstellen der Sichtbetonoptik durch entfernen der deckenden Anstriche, Schadstellen entrostern und reprofilieren
- Betonsanierung der Innenbereiche, herstellen der Sichtbetonoptik durch überarbeiten der deckenden Anstriche, Schadstellen reprofilieren
- Ausbauen der asbesthaltigen Deckenbekleidungen der Freibereiche EG und KMF-Dämmung, Einbau neue deckenunterseitige Dämmung und schadstofffreie Faserzementplatten
- Ausbauen der Dachkonstruktionen der Haupt- und Nebentrakte aus Bimsbetonhohldielen mit Bitumenabdichtung, Deckenhohlraum Einbau einer Dampfsperre und einbringen von Mineralwoll-Dämmung, wiederherstellen der Dachfläche, Bitumenabdichtung, extensive Begrünung, teilweise PV-Anlage, Dachrandsicherung
- Ausbauen der Bekiesung und Abdichtung der Verbindungsgänge, Dämmung, Bitumenabdichtung, extensive Begrünung, Personensicherung
- Herstellen von oberseitigen Dachöffnungen Hauptdach für Klimageräte

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21                      **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9                                      **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sichtmauerwerk im Außenbereich wiederherstellen der Materialsichtigkeit durch entfernen der deckenden Anstriche</li> <li>- Sichtmauerwerk im Innenbereich Schadstellen reparieren</li> <li>- Fassadenelemente aus Stahl-Glas-Konstruktionen der Klassenzimmer, Flure, Verbindungsgänge, Treppenhäuser etc. ausbauen und entsorgen der Verglasungen, ausbauen und aufarbeiten der emailierten Brüstungselemente, entfernen der Lackierungen der Stahlprofile, entrostet wo notwendig, Neuanstrich, Einbau von 2-Scheiben-Isolierverglasung, Einbau der aufbereiteten Brüstungselemente mit zusätzlicher innenliegender Dämmung, reparieren beschädigter Bedienelemente.</li> <li>- Ausbauen und entsorgen der nicht bauzeitlichen außenliegenden Verdunkelungsraffstores, Einbau von neuen feststehenden Verdunkelungslamellen</li> <li>- Ausbau von Flurtüren, Einbau neuer Flurtüren mit Rauchschutz- und Brandschutzeigenschaften</li> <li>- Innendämmarbeiten an Betonaußenwänden mit dämmenden Mauersteinen, verputzen</li> <li>- Trenn- und Leichtbauwände Neuanstrich</li> <li>- Zimmertüren aufarbeiten, neu lackieren</li> <li>- Wandverkleidungen aus Holzfurniervertäfelungen aufarbeiten wo erforderlich</li> <li>- Fest eingebaute Wandschränke aus Holzfurnier aufarbeiten wo erforderlich</li> <li>- Bestandsgeländer der Treppen erhöhen, aufarbeiten, neu lackieren</li> <li>- Verputzte Wandflächen spachteln von Fehlstellen, Neuanstrich</li> <li>- Fliesen- und Plattenbeläge sanieren und ersetzen wo notwendig</li> <li>- Bestandsparkett, teilweise mit PVC oder Linoleum belegt, dieses ausbauen, Parkett schleifen, spachteln und neu versiegeln</li> <li>- Sockelleisten aufarbeiten und ergänzen, z.T. erneuern als Leitungsführung für HLS/ELT.</li> <li>- Abgehängte GK-Decken in den Klassenzimmern Öffnungen herstellen, verschließen, spachteln und Neuanstrich. Herstellen eines Ausblassechlitzes am Akustiksegel.</li> <li>- Abgehängte geschlitzte Decken der Flure ausbauen, Einbau von Lüftungsleitungen im Deckenhohlraum, Einbau neue abgehängte geschlitzte Decke.</li> <li>- Erneuern des textilen Behangs und der Vollverdunkelung in den Klassenzimmern und Fachklassen</li> <li>- Erneuern der Elektroverkabelung, -verteiler, -Schalter, -Beleuchtung</li> </ul>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21 **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9 **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- Einbau einer neuen flächendeckenden Brandmeldeanlage
- Erneuern der Blitzschutzanlage
- Erneuern der Trink- Regenwasser- und Abwasserleitungen, Heizleitungen
- Austausch der bestehenden Rippenheizkörper durch Röhrenheizkörper, lackieren von bestehenden Heizkörpern
- Einbau einer mechanischen Lüftung für alle Räume außer Flure
- Einbau von Brandschutzklappen
- Teilaustausch der Sanitärgegenstände
- Sanierung der großformatigen Betonplatten im Außenbereich
- Wiederherstellen der Außenanlagen nach Abschluss der Arbeiten

Folgende neue relevante Maßnahmen sind vorgesehen:

- Ausbau Klassenzimmertrennwand, Einbau mobile Trennwand
- Einbau von GK-Wänden zur Unterteilung bestehender Räume
- Einbau Behinderten-WC
- Einbau eingeschossige Betontreppe
- Einbau von neuen zusätzlichen Sitz- und Tischelementen sowie Schließfächern in den Fluren
- Einbau sichtbarer neuer Lüftungsrohre in den Fluren 1. bis 3.OG des Hauptgebäudes

Nicht in der Baumaßnahme enthalten sind

- der freistehende aufgeständerte Anbau Nordostecke des Hauptgebäudes
- der nachträglich angefügte Anbau Westseite Südtrakt

### ALLGEMEINE VORBEMERKUNGEN - BAUSTELLE (gemäß Systematik DIN 18299)

#### 0.1 Angaben zur Baustelle

##### 0.1.1 Lage der Baustelle:

Das Grundstück liegt auf der Gemarkung der Stadt Göppingen, Flur-Nr. 2712.

Die Adresse lautet: Hohenstaufenstr. 39, 73033 Göppingen.

Das Gebäude wurde als Gymnasium in den Jahren 1957-59 von den Architekten Behnisch und Lambert erbaut und 2015 unter Denkmalschutz gestellt.

Die Erdgeschoss-Fußbodenhöhe liegt bei 341,50m ü.N.N.

Der Brutto-Rauminhalt beträgt 27.415m<sup>3</sup>, die Nutzfläche 3.648m<sup>2</sup>.

Das Gymnasium befindet sich im nordöstlichen Bereich des Kerns der Stadt Göppingen, nördlich der B10.

Westlich angrenzend an das Baugelände verläuft die Hohenstaufenstraße, wovon

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21      **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9      **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>abgehend hiervon die Rembrandtstraße verläuft und das Baugelände nördlich begrenzt.</p> <p>Östlich der Gymnasiums befindet sich der schuleigene Sportplatz, auf welchem während der Sanierungsarbeiten Interimscontainer zur Auslagerung der Schüler aufgestellt werden.</p> <p>Südöstlich befinden sich eine Sporthalle und Hallenbad, südlich grenzt das Gymnasium an Grünfläche an. Der westliche Bereich zwischen Gebäude und Hohenstaufenstraße ist Grünfläche mit Wegeführung als Zugang zum Gebäude sowie einem freistehenden Wohngebäude ehemals für den Hausmeister. Diese Gebäude gehören nicht zum Umfang der Baumaßnahme.</p> <p>In unmittelbarer Nähe zum Grundstück befinden sich ein Seniorenzentrum, ein Jugendhaus sowie Wohnbebauung.</p> <p>Das nutzbare Baugelände geht westlich bis zur Hohenstaufenstraße, nördlich bis zur Rembrandtstraße, südlich bis knapp über den Südtrakt, östlich bis knapp über die Gebäudekante bis zum Sportplatz. Der Sportplatz selbst liegt außerhalb der Baumaßnahme und kann nicht genutzt werden.</p> <p>Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt von der Hauptstraße Hohenstaufenstraße abgehend auf die Nebenstraße Rembrandtstraße auf den asphaltierten Bereich Schulparkplatz und Fahrradabstellplatz nördlich des Hauptgebäudes zwischen Nordtrakt und Anbau.</p> <p>Die angegebene Zufahrt ist einzuhalten, andere Zufahrten zur Baustelle sind nicht möglich und zulässig.</p> <p>Gegenüberliegend der Zufahrt in der Rembrandtstraße befindet sich ein Seniorenzentrum, auf welches Rücksicht genommen werden muss. Weiterhin ist Rücksicht auf Schülerverkehr zu nehmen ausgehend von der Hohenstaufenstraße zum Interimsgebäudes Schule auf dem Sportplatz.</p> <p>0.1.2 Besondere Belastungen:          Gemäß den Bestimmungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV-Baulärm) zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - sind die hierin definierten Immissionsrichtwerte strikt einzuhalten.          Staub, Lärm- und Geruchsbelästigungen sind entsprechend den technischen</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21 **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9 **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Möglichkeiten auf ein Mindestmaß zu beschränken. Es dürfen nur Geräte eingesetzt werden, bei denen die Schadstoffentwicklungen auf ein Mindestmaß beschränkt sind. Die Geräte müssen dem neuesten Stand der Technik entsprechen. Andere Geräte hat der Auftragnehmer nach Aufforderung der Bauleitung des Auftraggebers unverzüglich von der Baustelle zu verbringen. Verstoßen Nachunternehmer des Auftragnehmers dagegen, ist der Auftraggeber berechtigt den unverzüglichen Austausch des Nachunternehmers zu fordern und ein dauerhaftes Baustellenverbot auszusprechen.</p> <p>Sämtlicher bei den Arbeiten anfallender Schutt (Bauschutt, Verpackungsmaterial und sonst. Abfälle) ist vom AN fachgerecht und ohne Anrechnung der Kosten zu entsorgen.</p> <p>Da weiterhin der Schulbetrieb in den naheliegenden Interimsgebäuden auf dem östlich liegenden Sportplatz stattfindet, sind diese Belastungen, speziell Lärmbelastungen, weitestgehend zu beschränken. Speziell zu den Prüfungszeiten sind hier keine Lärmbelastungen zulässig.</p> <p>0.1.3 Art und Lage der baulichen Anlagen: Kenndaten, Konstruktion, Materialien:</p> <p>1.1 Hauptgebäude</p> <p>1.1.1 Kenndaten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4-geschossig</li> <li>- 2-geschossige Teilunterkellerung</li> <li>- Länge ca. 103,20m</li> <li>- Breite ca. 11,24m</li> <li>- Höhe ab EFH ca. 16,35m</li> <li>- Raumhöhen Klassenzimmer ca. 3,40m bis abg. Decken</li> <li>- Raumhöhen Flure ca. 2,78m bis abg. Decke</li> </ul> <p>1.1.2 Konstruktion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nord- und Südseite Stahlbetonskelettbauweise</li> <li>- Ost- und Westseite Ortbetonwand geschlossen</li> <li>- Flurwände Stahlbetonstützen, Sichtmauerwerk</li> <li>- Treppenhauswände Ortbeton</li> <li>- Trennwände Klassenzimmer Mauerwerk</li> <li>- Decken Stahlbeton-Rippendecken</li> <li>- Dachfläche Bimsbetonhohldielen</li> <li>- Treppen Stahlbeton</li> <li>- Gründung Punkt- und Streifenfundament</li> </ul> <p>1.1.3 Materialien</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21      **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9      **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Außenwände Sichtbeton</li> <li>- Dach bituminöse Abdichtung auf Bimsbetonhohldielen</li> <li>- Fensterelemente mit filigranen Rahmenelementen aus verzinktem Stahl,</li> <li>Brüstungen mit emaillierten Sandwichplatten</li> <li>- Flurwände Kalksandstein-Sichtmauerwerk, klassenraumseitig verputzt</li> <li>- Klassenzimmerwände Mauerwerk verputzt</li> <li>- Decken Flure abgehängt, Holz-Rippenplatten</li> <li>- Decken Klassenzimmer abgehängt,</li> <li>Gipskarton-/Schilfrohrdecke glatt und Lochdecke</li> <li>- Bodenbelag Klassenzimmer Eicheparkett</li> <li>- Bodenbelag Flure Asphaltfliesen</li> <li>- Sanitärräume Fliesen</li> <li>- EG Freibereich großflächige Betonplatten</li> </ul>				
	2.2 Nordtrakt				
	2.2.1 Kenndaten				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2-geschossig</li> <li>- 1-geschossige Vollunterkellerung</li> <li>- Länge ca. 37,50m</li> <li>- Breite ca. 7,90m</li> <li>- Höhe ab EFH ca. 8,45m</li> <li>- Raumhöhen Klassenzimmer ca. 3,40m bis abg. Decken</li> </ul>				
	2.2.2 Konstruktion				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Südseite Stahlbetonskelettbauweise</li> <li>- Nord-, Ost- und Westseite Ortbetonwand geschlossen</li> <li>- Treppenhauswände Ortbeton</li> <li>- Trennwände Klassenzimmer Mauerwerk</li> <li>- Decken Stahlbeton-Rippendecken</li> <li>- Dachfläche Bimsbetonhohldielen</li> <li>- Treppen Stahlbeton</li> <li>- Gründung Streifenfundament</li> </ul>				
	2.2.3 Materialien				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Außenwände Sichtbeton</li> <li>- Dach bituminöse Abdichtung auf Bimsbetondielen, z.T. begrünt</li> <li>- Fensterelemente mit filigranen Rahmenelementen aus verzinktem Stahl, Brüstungen mit</li> <li>emaillierten Sandwichplatten</li> <li>- Klassenzimmerwände Mauerwerk verputzt</li> <li>- Decken Klassenzimmer abgehängt,</li> <li>Gipskarton-/Schilfrohrdecke glatt und Lochdecke</li> <li>- Bodenbelag Klassenzimmer Eicheparkett, Kunststeinplatten</li> <li>- Bodenbelag Nebenräume Estrich</li> </ul>				
	3.3 Südtrakt				
	3.3.1 Kenndaten				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2-geschossig</li> </ul>				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21 **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9 **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2-geschossige Vollunterkellerung</li> <li>- Länge ca. 37,50m (ohne Erweiterung)</li> <li>- Breite ca. 7,90m</li> <li>- Höhe ab EFH ca. 8,45m</li> <li>- Raumhöhen Klassenzimmer ca. 3,40m bis abg. Decken</li> </ul>				
	<b>3.3.2 Konstruktion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Südseite Stahlbetonskelettbauweise</li> <li>- Nord-, Ost- und Westseite Ortbetonwand geschlossen</li> <li>- Treppenhauswände Ortbeton</li> <li>- Trennwände Klassenzimmer Mauerwerk</li> <li>- Decken Stahlbeton-Rippendecken</li> <li>- Dachfläche Bimsbetonhohldielen</li> <li>- Treppen Stahlbeton</li> <li>- Gründung Streifenfundament</li> </ul>				
	<b>3.3.3 Materialien</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Außenwände Sichtbeton</li> <li>- Dach bituminöse Abdichtung auf Bimsbetonhohldielen, begrünt</li> <li>- Fensterelemente mit filigranen Rahmenelementen aus verzinktem Stahl,</li> <li>Brüstungen mit emaillierten Sandwichplatten</li> <li>- Klassenzimmerwände Mauerwerk verputzt</li> <li>- Decken Klassenzimmer abgehängt,</li> <li>Gipskarton-/Schilfrohrdecke glatt und Lochdecke</li> <li>- Bodenbelag Klassenzimmer Eicheparkett, mit Linoleum belegt</li> <li>- Bodenbelag Nebenräume Estrich</li> </ul>				
	<b>4.4 Verbindungsflure</b>				
	<b>4.4.1 Kenndaten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1-geschossig, EG aufgeständert, nur 1-seitig verglast</li> <li>- Verbindungsflure zum Nordtrakt Länge ca. 6,0m,</li> <li>Verbindungsflure zum Südtrakt Länge ca. 21,36m</li> <li>- Breite ca. 3,40m</li> <li>- Höhe ca. 7,70m ab EFH</li> <li>- Raumhöhe ca. 3,40m bis abg. Decke</li> </ul>				
	<b>4.4.2 Konstruktion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decken Stahlbetondecken</li> <li>- EG und 1.OG Stahlstützen als Tragelemente</li> </ul>				
	<b>4.4.3 Materialien</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dach Stahlbetondecke, bituminöse Abdichtung, Kies und begrünt</li> <li>- Decke über EG Stahlbetondecke, Estrich, belegt mit großformatigen Kunststeinplatten</li> <li>- Deckenuntersichten Mineralwolledämmung, Faserzementbekleidung</li> <li>- Fensterelemente mit filigranen Rahmenelementen aus verzinktem Stahl, im EG 1-seitig,</li> <li>im 1.OG beidseitig</li> </ul>				

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2876-21 HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP  
LV: 4.9 Blitzschutz

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>5 Freianlagen</p> <p>Der Hauptzugang zum Gebäude für das Gymnasium erfolgt von der Hohenstaufen- und Rembrandtstraße.</p> <p>Der Bereich Zugang Nordseite von der Hohenstaufenstraße ist asphaltiert, unter dem Anbau Nord geschottert.</p> <p>Der Freibereich unterhalb des EG Haupttrakts war ehemals mit großflächigen Betonplatten belegt, ebenso der abgetreppte Innenhof. Diese sind zwischenzeitlich ausgebaut, hier befindet sich nun der Unterbau aus Erdreich und Schotterreste.</p> <p>Die umliegenden Flächen sind mit Rasen begrünt, mit Bäumen und Hecken bestanden, dazwischen mäandernd die verschiedenen Zugangswege zum Gebäude zu den Eingängen.</p> <p>0.1.4 Verkehrsverhältnisse auf der Baustelle:</p> <p>Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt ausschließlich über die Baustellenzufahrt Rembrandtstraße.</p> <p>Die Ladefläche Nordseite Haupttrakt von der Rembrandtstraße ist nur für den Zeitraum An- und Abtransport vorgesehen, parkende Fahrzeuge sind hier nicht zulässig.</p> <p>Auf der Baustelle sind keine Parkmöglichkeiten für Firmenfahrzeuge vorhanden.</p> <p>Das Abstellen der Baufahrzeuge auf öffentlichen Parkplätzen ist einzukalkulieren.</p> <p>Es sind Parkplatzsperrungen an der Hohenstaufen- und Rembrandtstraße vorgesehen.</p> <p>An der Ein- und Ausfahrt zur Baustelle ist die Straße von Baustellenverunreinigungen grundsätzlich freizuhalten.</p> <p>0.1.5 Für den Verkehr freizuhaltenden Flächen:</p> <p>Die Baustellenzufahrt ist für den Anlieferungsverkehr ständig freizuhalten.</p> <p>Die Erschließungsstraßen sind von wartenden Fahrzeugen freizuhalten.</p> <p>Der Bereich der Ladefläche auf dem Baugelände nördlich des Hauptgebäudes zwischen Nordtrakt und Anbau ist freizuhalten, Ablagerungen während der Abladezeiten sind auf ein Mindestmaß zu beschränken.</p> <p>0.1.6 Transporteinrichtungen:</p> <p>Bauseits wird je nach Baufortschritt ein Auslegerkran im Innenhof aufgestellt. Standort siehe Baustelleneinrichtungspläne.</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21 **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9 **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Bauseits wird für den 1.ten Bauabschnitt BA1 (Sanierung Hauptklassen- und Nordtrakt) ein Lastenaufzug an der Nordseite des Gebäudes durch eine Montageöffnung aufgestellt. Dieser erschließt die Flure des 1.-3. Obergeschosses des Haupttrakts, die Zuladung erfolgt im EG. Abzubrechende und neue Bauteile sind über diese Zubringmöglichkeit ab- bzw. anzutransportieren. Alternativ stehen die innenliegenden Treppenhäuser zum händischen An- und Abtransport zur Verfügung.</p> <p>Für den 2.ten Bauabschnitt BA2 (Südtrakt) sind keine zusätzlichen Montageöffnungen möglich. Hier erfolgt der An- und Abtransport ausschließlich händisch über die 2 innenliegenden Treppenhäuser. Für Dach- und Fassadenarbeiten wird hier ein Lastenaufzug sowie eine Plattform zum Abladen von Materialien geringen Gewichts aufgestellt. Dieser Lastenaufzug dient jedoch nur für Aussenarbeiten, ein Zugang in das Gebäude über Fassadenöffnungen ist nicht möglich. Eine Anlieferung zu diesem Lastenaufzug ist nur über den Kran möglich, eine Zufahrt per Fahrzeug ist nicht möglich.</p> <p>Bei beiden Bauabschnitten ist aufgrund der Lage der An- und Abtransportmöglichkeiten der Lastenaufzüge und/oder Treppenhäuser mit händischem Transport und langen Laufwegen zu rechnen.</p> <p>0.1.7 Medienanschlüsse:  Anschlußmöglichkeiten für Baustrom befindet sich im Bereich der Containerstandfläche sowie 2 weitere Anschlussmöglichkeiten im Freibereich EG. Bauseitig werden weiterhin stockwerksweise Baustromverteiler aufgestellt, max.  Anschlussmöglichkeit 32A in den Etagen und im EG 63A, jeweils mit CEE-Steckdosen.  Zus. wird ein Kranverteiler mit max. 125A und Außenverteiler vorgesehen.  Die Versorgung der Container erfolgt vom vorg. Außenverteiler.</p> <p>Für die Baubeleuchtung in der Baustelle wird eine Baubeleuchtung gem. BG-Bau ausgeführt. Diese wird in den Treppenhäusern und Verkehrsflächen in allen Stockwerken ausgeführt.  Eine Baubeleuchtung für die einzelnen Arbeitsbereiche ist von den Auftragnehmern bzw. ausführenden Firmen eigenständig zu erbringen.</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21      **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9      **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Anschlußmöglichkeiten für Bauwasser befinden sich in der Nordostecke des Baugeländes im Bereich der Baustellenzufahrt sowie Containerstellflächen.</p> <p>Die Verbrauchskosten werden vom AG übernommen, es entstehen dem AN keine Kosten.</p> <p>Abwasser befindet sich auf dem Baugelände im Bereich des WC Außenbereich, im Freibereich Hauptgebäude EG.</p> <p>Schäden (Wasserschäden, Standzeiten anderer Firmen nach Stromausfall, usw.), die durch beschädigtes Schlauchmaterial, durch defekte Verlängerungskabel oder defekte Geräte und andere Anschlussleitungen des AN entstehen, werden auf Kosten des AN abgerechnet.</p> <p>0.1.8 Mitbenutzung von Flächen und Räume:  Es stehen dem AN keine Räume im Gebäude zur Verfügung. Stellplätze für Lagercontainer, Lagerflächen für Materialien des AN sind auf dem Baugelände nur begrenzt vorhanden. Dies ist gemeinsam mit der BL vorher abzustimmen.  Für Abbruchmulden wird im nördlichen Bereich des Grundstücks eine Fläche im Bereich der Zufahrt hergestellt, die Zufahrt erfolgt über die Rembrandtstraße.  Anzulieferndes oder abzufahrendes Material im Bereich der Ladefläche ist kurzzeitig zu verbringen oder abzufahren, um die Ladefläche weiterhin freizuhalten.</p> <p>Es ist dem AN nicht erlaubt, Übernachtsmöglichkeiten für sein Personal auf dem Baugrundstück bzw. Baustelleneinrichtungsfläche zu erstellen. Es ist dem AN nicht erlaubt, die Innenräume für Pausen bzw. für Essen und Trinken mit offenen Getränken ( z.B. sog. "ToGo-Becher") zu nutzen. Hierzu sind die baus. Pausencontainer oder eigene Container zu nutzen. Der AN hat Sorge dafür zu tragen dass seine Mitarbeiter dieses Verbot einhalten. Mitarbeiter welche gegen diese Vorschrift verstoßen werden von der Baustelle verwiesen.</p> <p>0.1.11 Besondere umweltrechtliche Vorschriften:  Müssen Schweißarbeiten durchgeführt werden oder werden für das Abtrennen von Teilen</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21 **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9 **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Trenn- oder Winkelschleifer eingesetzt, sind andere bereits eingebaute Teile mit fertiger Oberflächenbehandlung großflächig und ausreichend vor Schäden zu schützen.  Bei Schweißarbeiten ist ein Feuerlöscher in unmittelbarer Nähe aufzustellen.  Bei Betonsäge- oder Bohrarbeiten sind die angrenzenden Bauteile vor Verunreinigungen und herabfallenden Gegenständen zu schützen.</p> <p>0.1.12 Besondere Vorgaben Entsorgung:  Alle vom AN herrührenden Abfälle (Verpackungen etc.) sind täglich zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen. Die Arbeitsbereiche sind besenrein zu hinterlassen.  Dies ist in die jeweiligen EP's einzukalkulieren.  Auf dem Baugelände stehen nur begrenzte Flächen zur Stellung von Entsorgungscontainer zur Verfügung. Diese befinden sich im nördlichen Bereich des Grundstücks. Siehe beil. Baustelleinrichtungspläne.  Aufgrund der räumlichen Begrenztheit der Stellfläche von Abfallcontainer sowie der gleichzeitigen Nutzung als Anlieferungsflächen auch anderer AN ist eine Stellung von Containern nur kurzfristig möglich.  Auf Sauberkeit und Ordnung auf der gesamten Baustelle wird größter Wert gelegt.  Der AG behält sich vor, von der BL festgestellte Müllanhäufungen im Bereich der Baustelle nach erfolgloser Aufforderung des Verursachers zu dessen Lasten durch eine Fremdfirma beseitigen zu lassen.</p> <p>0.1.14 Schutz im Bereich der Baustelle:  Auf die Asphaltflächen der Straßen und Gehwege sowie Ladefläche ist Rücksicht zu nehmen.  Auf die umliegenden Grünflächen, Bäume und Sträucher ist Rücksicht zu nehmen.  Auf die mit großformatigen Platten belegten Fußwege ist Rücksicht zu nehmen und ggf. eigenverantwortlich auf eigene Kosten zu schützen.</p> <p>0.1.15 Sicherung des öffentlichen Verkehrs:  Bei der Ein- und Ausfahrt vom Baugrundstück auf die öffentliche Flächen ist Rücksicht zu nehmen auf die Fußgänger und Radfahrer, speziell auf Senioren des naheliegenden Seniorenheimes sowie Schüler.</p> <p>0.1.16 Vorhandene Anlagen:  Die einzelnen Gebäudeteile bzw. Bauabschnitte werden</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21      **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9      **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>bauseitig von Strom- und Wasser freigeschaltet.</p> <p>Müssen Grab- oder Erdarbeiten stattfinden, hat sich der AN selbst beim zuständigen EVU bzw. Ver- und Entsorgungsunternehmer zu informieren und zu vergewissern, ob und wo auf der Baustelle Kabel für Starkstrom und Fernmeldezwecke (Hochspannungs- und Niederspannungs-, Fernmelde- oder Bundespostkabel) oder Ver- und Entsorgungsleitungen wie Entwässerung-, Gas-, Wasser-, Abwasser- oder sonstige Leitungen vorhanden sind.</p> <p>Der AN hat selbst für den Schutz der Kabel und Leitungen vor Beschädigungen zu sorgen und haftet auch für die Unterlassung entstandenen Schäden. Der hierfür erforderliche Aufwand ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>Die einzelnen Dachflächen mit den innenliegenden Regenfallrohren sind während der Baumaßnahme weiterhin in Betrieb.</p> <p>0.1.17 Hindernisse:  Im Bereich des Verbindungsganges Ost, ausgehend vom Heizraum Hauptgebäude zum Südtrakt, befindet sich voraussichtlich ein Leitungskanal unterhalb der Betonplatten.  Deren genaue Lage und Größe ist nicht bekannt.  Zwischen Heizraum Haupttrakt und Nordtrakt befindet sich ein Leitungskanal unterhalb der Asphaltfläche. Auch deren genaue Lage ist nicht bekannt.</p> <p>0.1.18 Kampfmittel:  Eine Erkundung bzgl. Kampfmittel wird durchgeführt. Sollten sich Hinweise auf mögliche Kampfmittel dadurch ergeben, werden diese den betreffenden Firmen mitgeteilt.</p> <p>0.1.19 Maßnahmen der Baustellenverordnung:  Es dürfen nur Geräte (Bohrgeräte, Krane, Bagger, Transportfahrzeuge usw.) eingesetzt werden, die den neuesten technischen Vorschriften hinsichtlich von zulässigen Immissionswerten im Stadtbereich entsprechen.  Durch den AN ist darauf zu achten, dass die ständige Ordnung und Sicherheit auf der Baustelle zu gewährleisten ist. Er hat das Gebäude bzw. Gelände in Zeiten der Arbeitsruhe verschlossen zu halten. Dies gilt ebenfalls für Bauzäune.  Die Kosten für die gesamte Baustelleneinrichtung, für die Vorhaltung der Geräte und</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21 **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9 **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>sonstiger Hilfskonstruktionen, die zur Erbringung der Leistung notwendig sind sowie die Räumung der Baustelle werden nicht besonders vergütet und sind in die Einheitspreise einzurechnen.</p> <p>Die Arbeitsbereiche des AN sind täglich besenrein zu hinterlassen, das Abfallmaterial ist eigenverantwortlich und auf eigene Kosten zu entsorgen. In den Gebäuden ist das Essen und Trinken verboten. Hierzu sind die Pausencontainer zu verwenden. Der AN hat seine Mitarbeiter darauf hinzuweisen und zu kontrollieren. Mitarbeiter, welche dagegen verstoßen, werden sofort der Baustelle verwiesen.</p> <p>Die einzelnen Bereiche siehe Baustelleneinrichtungsplan sowie die Unterteilung des 1. und 2. Bauabschnitts des BE-Plans.</p> <p>Der AN hat seine Mitarbeiter gem. dem Arbeitsschutzgesetz zu unterweisen. Die Vorschriften des Arbeitsschutzgesetzes und der BG-Bau sind einzuhalten und seine Mitarbeiter laufend zu kontrollieren.</p> <p>Auf die eingebauten Elemente ist aufgrund der Denkmalrelevanz Rücksicht zu nehmen. Zusätzliche Schutzmaßnahmen sind einzukalkulieren. Mitarbeiter des Auftragnehmers, die Teile der Baustelle beschädigen oder verunreinigen, werden sofort der Baustelle verwiesen. Die Kosten für die Beseitigung der Schäden gehen zu Lasten des Auftragnehmers. Im übrigen gilt §10 VOB/B.</p> <p>0.1.20 Besondere Anordnungen, Vorschriften, Maßnahmen AG:  Die Sanierung findet in 2 Bauabschnitten statt. Verschiedene Gebäude, Innenhof, Fußwege werden abschnittsweise genutzt. Diese werden durch einen Bauzaun oder Absperrungen voneinander getrennt. Diese abgetrennten Bereiche können nicht genutzt werden.</p> <p>Die Regenwasserleitungen im Bestand sind und bleiben während der Baumaßnahme in Betrieb.</p> <p>Im Gebäude ist das Rauchen grundsätzlich untersagt.  Im Gebäude ist Essen und offene Getränke grundsätzlich untersagt.</p> <p>0.1.21 Schadstoffbelastungen:  Baujahrsbedingt sind schadstoffbelastete Materialien vorhanden.  Siehe beil. Schadstoffgutachten.</p> <p>Dies sind u.a.:</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21 **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9 **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asbesthaltige Eternit-Fassadenplatten der Deckenuntersichten</li> <li>Aula</li> <li>- KMF-haltige Mineralwolle als Dämmungen und</li> <li>Rohrisolierungen</li> <li>- Asbest- und teerhaltige Bitumenabdichtungen</li> <li>- Bimsbetondielen im Dachaufbau</li> <li>- Parkett PAK-haltiger Kleber</li> <li>- Ver fugungen PCB-haltig</li> <li>- PAK-haltige Kork-Innendämmung</li> </ul> <p>Weitere Schadstoffe können nicht ausgeschlossen werden. Im Zweifelsfall sind diese zu erfragen, soweit diese nicht in den einzelnen Positionen aufgeführt werden.</p> <p>0.1.22 Vorarbeiten AG:  Die Arbeiten finden jeweils nach dem Umzug und Ausräumen von Schulmaterial statt, d.h. das Gebäude ist nicht mehr in Betrieb und frei von Ausstattungsgegenständen.</p> <p>0.1.23 Arbeiten anderer AN auf der Baustelle:  Beim Einsatz von mehreren Firmen auf der Baustelle muss der AN sich mit anderen am Bau beteiligten Firmen so vereinbaren, dass gegenseitige Behinderungen nicht entstehen.</p> <p><b>SIGEKO-VORGABEN</b></p> <p>Sicherheits- und Gesundheitsschutz</p> <p>Für die Baustelle wird ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator bestellt.  Der Auftragnehmer hat daher die Bestimmungen und Anweisungen des SiGe-Planes sowie der ebenfalls vor Ort ausgehängten Baustellenordnung zu beachten und bei der Umsetzung der Baustellenverordnung (BaustellVO) mitzuwirken.</p> <p>Allgemeine Hinweise für den Auftragnehmer:</p> <p>Der von Auftragnehmer vorgesehene Arbeitsablauf ist mit dem SiGe-Koordinator abzustimmen. Der Auftragnehmer hat dem Koordinator vor Beginn der Arbeiten seine Arbeitsverfahren sowie die vorgesehenen Sicherheitsmaßnahmen anzugeben. Hierzu hat der Auftragnehmer ohne gesonderte Aufforderung dem SiGe-Koordinator eine Gefährdungs- /Belastungsanalyse zur Prüfung vorzulegen.</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21      **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9      **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Der Koordinator legt die Ausschreibung, den SiGe-Plan und den Bauablaufplan zugrunde und prüft die Angaben daraufhin, ob die Arbeiten wie vorgesehen und ohne gegenseitige Gefährdung durchgeführt werden können. Ergibt die Prüfung, dass die Sicherheitsmaßnahmen unzureichend sind, veranlasst der Koordinator notwendige Änderungen der Arbeitsverfahren oder des Arbeitsablaufs. Der Unternehmer hat diesem Folge zu leisten und sich mit dem SiGe-Koodinator entsprechend abzustimmen.</p> <p>Die einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften sind vom Unternehmer zur Einsicht auf der Baustelle vorzuhalten.</p> <p>Der Auftragnehmer hat der Baustellenleitung und dem Koordinator Name und Anschrift seiner Montageleiter bzw. Aufsichtführenden und die der Sicherheitsfachkräfte vor Arbeitsbeginn mitzuteilen.</p> <p>Der Koordinator kontrolliert darüber hinaus die Einhaltung der Baustellenordnung, des SiGe-Plans, der Arbeitsschutzvorschriften und schreitet bei erkennbaren Gefahrenzuständen unverzüglich ein.</p> <p>Die Auftragnehmer sind zur unverzüglichen Mängelbeseitigung verpflichtet.</p> <p>Stellt der Auftragnehmer seinerseits Mängel fest, sind diese unverzüglich dem Koordinator zu melden und es ist auf deren Abstellung hinzuwirken. Nimmt ein Auftragnehmer trotz erkennbarer Mängel seine Arbeit auf, ist er zur Mängelbeseitigung verpflichtet.</p> <p>Die Tätigkeit des Koordinators befreit den Auftragnehmer selbstverständlich nicht von seiner Abstimmungspflicht mit anderen Unternehmern entsprechend § 8 ArbSchG und § 6 Abs. 2 UVV "Allgemeine Vorschriften" (DGUV Vorschrift 1). Die Verantwortlichkeit des Auftragnehmers für die Erfüllung der Arbeitsschutzpflichten gegenüber seinen Beschäftigten bleibt unberührt.</p> <p>Der Auftragnehmer hat in geeigneter Form den Personaleinsatz, den Geräteeinsatz, die Materiallieferungen, die Arbeitsleistungen und den</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21      **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9      **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.  Dem Koordinator sind alle Arbeitsunfälle und Schadensfälle unverzüglich mitzuteilen. Die gesetzlich vorgeschriebene Meldepflicht an Behörden und Berufsgenossenschaften bleiben davon unberührt.</p> <p>Das Personal des Auftragnehmers muss für die ihm übertragene Arbeit geeignet sein.  Personen, die gegen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften verstoßen oder den Anweisungen des Bauherrn oder seiner Beauftragten hierzu nicht Folge leisten, sind abzuberaufen und zu ersetzen.</p> <p>Werden Arbeitnehmer eingesetzt, die der deutschen Sprache nicht mächtig sind, muss ständig eine der deutschen Sprache kundige, fachlich geeignete Person als Ansprechpartner vor Ort sein.</p> <p>Vor Aufnahme der Arbeiten ist ein Baustelleneinrichtungsplan vorzulegen. Dieser ist gemeinsam mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen und von dieser genehmigen zu lassen.</p> <p>Der Unternehmer hat selbstständig die notwendigen Maßnahmen für die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften (wie Absperrungen, Seitenschutz, Absturzsicherungen ) zu ergreifen. Die Leistungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>Der persönliche und technische Arbeitsschutz ist nach der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV), den Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) und gefährliche Arbeitsstoffe (TrgA), den Unfallverhütungsvorschriften und Schriftenverzeichnissen der gewerblichen Berufsgenossenschaften und allen einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen zu planen. Für die Arbeiten in kontaminierten Bereichen wird auf die Regeln der BG verwiesen (DGUV Regel 101-004). Die Arbeiten sind bei der zuständigen Berufsgenossenschaft rechtzeitig anzuzeigen.</p> <p>Dessen ungeachtet hat nach den Richtlinien der BG der Auftragnehmer bzw. sein Sicherheitsbeauftragter die Pflicht, auf der Grundlage der Arbeitsschutzrichtlinien eine</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21 **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9 **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Gefährdungsbeurteilung zu erstellen und vor Beginn der Arbeiten eine Unterweisung der Beschäftigten vorzunehmen. Der Auftragnehmer hat sich die Kenntnisnahme der Unterweisung von allen auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräften schriftlich bestätigen zu lassen. Kopien der Bestätigungen sind dem Auftraggeber vor Beginn der Arbeiten auszuhändigen. Bei wesentlichen Änderungen der Arbeitsbedingungen, mindestens jedoch im Abstand von 6 Monaten, muss die Unterweisung wiederholt werden. Ein Entwurf der Betriebsanweisung ist vor Arbeitsbeginn dem Auftraggeber vorzulegen.</p> <p>Der Sicherheitsbeauftragte des Auftragnehmers hat im Hinblick auf die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz von Personen gegenüber allen seinen Subunternehmern und seinen Beschäftigten Weisungsbefugnis. Auf die §§3 und 12 des Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) wird hingewiesen.</p> <p>TECHNISCHE VORBEMERKUNGEN (gemäß Systematik DIN 18299)</p> <p>0.2 Angaben zur Ausführung</p> <p>0.2.1 Arbeitsabschnitte, -unterbrechungen, -beschränkungen: Die Gesamtmaßnahme findet aufgrund der weiteren Nutzung von verschiedenen Gebäudeteilen in 2 Bauabschnitten (BA) statt. Vorgesehen ist im ersten Bauabschnitt die Sanierung des Hauptgebäudes und des Nordtrakts, mit einer zeitlichen Unterbrechnung anschließend die Sanierung des zweiten Bauabschnitts Südtrakt. Die in diesem Zeitraum nicht zu sanierenden Gebäudeteile sind gemeinsam mit einem Interim aus Schulcontainern wechselweise im Schulbetrieb. Die vorgesehene zeitliche Unterbrechnung siehe beil. Bauzeitenplan.</p> <p>Aufgrund des weiterlaufenden Schulbetriebs im abgegrenzten Bereich außerhalb des entsprechenden Bauabschnitts kann es zu Beschränkungen in der Zugänglichkeit und Logistik kommen. Siehe hierzu beil. Baustelleneinrichtungspläne BA1 und BA2. Da weiterhin der Schulbetrieb in den sanierten/nicht sanierten Schulgebäuden und</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21 **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9 **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>naheliegenden Interimsgebäuden auf dem östlich liegenden Sportplatz stattfindet, sind diese Belastungen, speziell Lärmbelastungen, weitestgehend zu beschränken. Speziell zu den Prüfungszeiten sind hier keine Lärmbelastungen zulässig.</p> <p>Im Wechsel vom 1.BA zum 2.BA kommt es zu einem Ändern der Baustelleneinrichtung.</p> <p>Die Dachentwässerung mit innenliegenden Entwässerungsleitungen ist weiterhin in Betrieb, auf diese ist bei den Rückbauarbeiten Rücksicht zu nehmen.</p> <p>Die Rückbau- und Wiederaufbauarbeiten der Dachflächen der verschiedenen Gebäude findet in mehreren Abschnitten mit zeitlichen Unterbrechungen anderer Gewerke z.B. durch Rohbau- , Schlosserarbeiten, Gerüstarbeiten, HLS/E etc. statt.</p> <p>0.2.2 Besondere Erschwernisse: Siehe 0.2.1</p> <p>0.2.3 Vorgaben gem. SiGe-Plan und A+S-Plan: Vorgaben des SiGeKo sind zu berücksichtigen und einzuhalten. Teilbereiche der Rückbauarbeiten sind gem. TRGS 519 und TRGS 521 auszuführen. Beim Rückbau der Mineralfasern sind mind. 14 Tage vor Beginn der Rückbauarbeiten dem Gewerbeaufsichtsamt und der zuständigen Berufsgenossenschaft anzuzeigen. Die Vorgaben des beigelegten Arbeits- und Sicherheitsplans sind zu berücksichtigen und einzuhalten.</p> <p>0.2.4 Leistungen zur Unfallverhütung und Gesundheitsschutz: Siehe 0.2.3</p> <p>0.2.5 Besondere Anforderungen für Arbeiten in kontaminierten Bereichen: Leistungen, die sich durch Arbeiten in schadstoffbelasteten Bereichen oder Bauteilen ergeben, siehe, soweit bekannt, in den einzelnen Positionen.</p> <p>0.2.6 Besondere Anforderungen BE: Das sortenreine Trennen und Stellen von Behältnissen der z.T. schadstoffbelasteten Abbruchmaterialien ist in den entsprechenden Positionen einzukalkulieren.</p> <p>0.2.7 Besondere Anforderungen Gerüste: Außengerüste werden bauseits erstellt. Umbauten der Gerüste sind nur durch das</p>				

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21 **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9 **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Gewerk Gerüstbau zulässig. Notwendige Umbauten der Gerüste sind der Bauleitung mit einem Vorlauf von 2 Wochen bekannt zu geben. Die inneren Arbeitsbereiche liegen in Raumhöhen zwischen 2,80m bis 3,60m lichte Höhe. Es sind entsprechende Leitern, Arbeitsbühnen oder Rollgerüste nach eigenem Ermessen einzuplanen und in die Einheitspreise einzukalkulieren. Bei Arbeiten in der Nähe der Fenster dürfen nur Rollgerüste mit Umwehrung verwendet werden. Der Untergrund im Innenbereich sind Natur-, Kunststeinfliesen und Parkett. Diese vorg. Untergründe bleiben erhalten und sind vor Beschädigung zu schützen. Entsprechende Schutzmaßnahmen sind einzuplanen und in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>0.2.8 Mitbenutzung:  Bauseits werden während der Fassaden-, Betonsanierungs-, Rückbau- und Dachabdichtungsarbeiten der Dachflächen Fassaden-Arbeitsgerüste als Absturzsicherung erstellt. Bauseits wird ein Baukran gem. Baustelleneinrichtungsplan unter Stellung von eigenem Bedienpersonal kostenlos zur Verfügung gestellt. Im 1.BA wird ein Personen- und Lastenaufzug auf der Südseite des Haupttrakts zur Verfügung gestellt. Im 2.BA wird ein Personen- und Lastenaufzug auf der Südseite des Südtrakts zur Verfügung gestellt. Im Gebäude stehen keine Aufenthalts- oder Lagerräume zur Verfügung. Ein 2-reihiger Pausencontainer wird zur Mitbenutzung im westlichen Bereich des Grundstücks zur Verfügung gestellt. Das Stellen von Lager- oder Mannschaftscontainern ist aufgrund der begrenzten Baustelleneinrichtungsfläche im Bereich des westlichen Grundstücks nur in geringem Umfang möglich. Daher können als Stellfläche max. eine Containerstellfläche mit ca. 2,5 x 6,0m je AN zur Verfügung gestellt werden. Sollten mehrere Container benötigt werden, sind diese auf diesen Container einschl. eigener Treppenanlage aufgesetzt werden.</p> <p>0.2.13 Eignungs- und Gütenachweise:  Von den einzubauenden Stoffen sind Eignungs- und Gütenachweise vorzulegen.</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2876-21 HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP  
LV: 4.9 Blitzschutz

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>0.2.15 Zusammensetzung und Entsorgung der ausgebauten Stoffe: Siehe Hinweistext in den jeweiligen Positionen.</p> <p>0.2.16 Vom AG beigestellte Stoffe: Der AG stellt keinerlei Stoffe oder Materialien zur Verfügung.</p> <p>0.2.22 Abrechnungen, Planunterlagen: Nach Auftragsvergabe sowie nach Aktualisierungen erhält der AN die entsprechenden Pläne per mail im Dateiformat pdf und auf Wunsch als dwg zugesandt. Eine Verteilung von Planunterlagen in Papierform durch den AG erfolgt nicht. Die zugesandten Pläne müssen vom AN eigenständig gedruckt werden.</p> <p>Im Allgemein gilt: Pläne in Papierform werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt. Sämtliche Kosten für Plandruck, Vervielfältigung, Verteilung, Versand, etc. hat der AN zu tragen. Die Kosten hierfür sind mit den Angebotspreisen abgegolten. Eine separate Vergütung erfolgt nicht.</p> <p>ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (gemäß Systematik DIN 18299)</p> <p>0.3 Abweichungen von den ATV</p> <p>0.3.1 DIN-Vorschriften: Es wird u.a. auf die DIN 18201, 18202, 18203, 18384, EN 62305 verwiesen. Teibereiche der Rückbauarbeiten sind u.a. gem. TRGS 519 und TRGS 521 auszuführen.</p> <p>0.3.2 Aufgliederung der Maßnahme in 2 Bauabschnitte, Kalkulationshinweise: Die Gesamtmaßnahme findet aufgrund der weiteren Nutzung von verschiedenen Gebäudeteilen während der abschnittswisen Sanierung in 2 Bauabschnitten (BA) statt. Vorgesehen ist im ersten Bauabschnitt die Sanierung des Hauptgebäudes und des Nordtrakts, mit einer zeitlichen Unterbrechnung während des schulinternen Umzugs anschließend die Sanierung des zweiten Bauabschnitts Südtrakt. Die in diesem Zeitraum nicht zu sanierenden Gebäudeteile sind gemeinsam mit einem Interim aus Schulcontainern wechselweise im Schulbetrieb.</p> <p>Mit einer Gesamtausführung über mehrere Jahre und zeitlicher</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21      **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9      **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Unterbrechung von mehreren Monaten ist aufgrund der abschnittsweisen Ausführung zu rechnen und in die Preise einzukalkulieren. Diese 2 Bauabschnitte werden in 2 separaten Titeln aufgeführt. Sich daraus ergebende Nachforderungen sind nicht berechtigt und werden als nicht gerechtfertigt zurückgewiesen.</p> <p>Die vorgesehene zeitliche Unterbrechnung siehe beil. Bauzeitenplan.</p> <p>0.3.3 Erstellen von Baustelleneinrichtungsplänen: Erstellen von zwei Baustelleneinrichtungsplänen ( 1. und 2.BA ) durch AN.</p> <p>0.3.4 Anfertigen von Zeichnungen etc.: Keine zusätzlichen Anforderungen.</p> <p>0.3.5 Kalkulation der Maßnahme: Für die angebotenen Leistungen übernimmt der AN die Verpflichtung der Vollständigkeit, d. h. Leistungen und Nebenleistungen, die sich bei den Positionen zwangsläufig ergeben, sind einzukalkulieren, auch wenn sie im Leistungsverzeichnis nicht ausdrücklich erwähnt sind. Die wesentlichen Bauleistungen zur Herstellung des Sollzustandes werden nachfolgend im Leistungsverzeichnis als eigenständige Leistungspositionen abgefragt. Der Bieter wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass alle sonstigen Leistungen (Nebenleistungen, zusätzliche Leistungen etc.) zur Erlangung des Sollzustandes (d.h. nicht als eigene Leistungsposition abgefragte Tätigkeiten) im Kontext der anzubietenden Komplettleistung in die Einheitspreise/ Pauschalpreise der abgefragten Leistungspositionen, z.B. über Zuschläge einzurechnen sind.</p> <p>0.3.6 Abrechnung: Die Anzahl der Abschlagsrechnungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Vorgegeben ist eine turnusmäßige Einreichung mit mind. 2 Monaten Unterbrechung. Ist aufgrund zwischenzeitlich angefallener hoher Kosten des AN innerhalb dieses Zeitraums eine Stellung einer AZ notwendig, kann diese nur in Abstimmung und Zustimmung mit der zu prüfenden BÜ gestellt werden.</p> <p>Eingereichte AZ's, die diesen Vorgaben nicht entsprechen, werden an den AN als unberechtigt und nicht gestellt zurückgesandt.</p> <p>Aufgrund der Aufteilung in 2 zeitlich getrennte Bauabschnitte muss nach Fertigstellung des jeweiligen</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21 **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9 **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Bauabschnitts eine Teilabnahme durchgeführt und eine Teilschlussrechnung gestellt werden.</p> <p>Rechnungen sind vom Ersteller direkt an die E-mail-Adresse der Stadt Göppingen gesendet werden:  restadtgp@goeppingen.de.  Parallel hierzu können diese auch zur Prüfung an die bauüberwachende und prüfende Stelle gesendet werden.</p> <p>Wenn Rechnungen lediglich auf dem Postweg versandt werden können, sind diese ausschließlich an die nachfolgende Anschrift zu versenden:  Stadt Göppingen  Referat 16 Rechnungseingang  Hauptstr. 1  73033 Göppingen</p> <p>Bei allen Rechnungen ist der Betreff ORG6530-0 Hochbau (Planung) anzugeben.</p> <p>0.3.7 Gerüste:  Auf-, Um- und Abbauen sowie Vorhalten der Arbeits- und Schutzgerüste sowie Traggerüste ohne Begrenzung der Höhe für sämtliche zur Herstellung aller in diesem LV beschriebenen Arbeiten sind einzukalkulieren und werden nicht besonders vergütet.</p> <p>0.3.8 Genehmigungen / Prüfungen:  Das rechtzeitige Einholen aller erforderlichen behördlichen und anderen Genehmigungen ist Sache des AN.  Mehrkosten und Terminverzögerungen können daraus nicht abgeleitet werden.</p> <p>0.3.9 Kalkulation der Positionen:  Sämtliche Positionen sind jeweils einschließlich Lieferung und fix und fertiger Montage zu kalkulieren.  Bei Demontagearbeiten sind die Maßnahmen so zu kalkulieren, dass die abzubauenden Elemente schonend demontiert inkl. Demontage der Dübel und die Beschädigungen der verbleibenden Unterkonstruktionen oder angrenzenden Bauteile auf ein Mindestmaß zu begrenzen sind.  Bei Abbrucharbeiten sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen der angrenzenden Bauteile vor Beschädigung durch herabfallende Abbruchmaterialien zu treffen.  Bei Teilabbruch sind Säge- oder Flexschnitte einzukalkulieren.</p> <p>0.3.10 Hebewerkzeuge:  Hebewerkzeuge hat jeder AN in seine jeweiligen Positionen einzukalkulieren.</p> <p>0.3.11 Firmenschilder:  Firmenschilder des AN auf dem Gelände, Gerüsten oder Bauzaun sind nicht zulässig und werden</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 2876-21      **HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP**  
**LV:** 4.9      **Blitzschutz**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>kostenpflichtig entfernt.</p> <p>0.3.12 Telefonliste:  Vom AG wird eine Telefonliste als Aushang auf der Baustelle erstellt. Jeder AN hat hierzu die Angabe der Telefon- und Handynummer seines jeweiligen Bauleiters bzw. Vorarbeiters einzutragen.</p> <p>0.3.13 Bautagesberichte:  Vom AN sind täglich Bautagesberichte zu führen. Diese sind wöchentlich dem AG / der BL zu übergeben. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrags von Bedeutung sein können.  Dies sind insbesondere:  - Beginn und Ende der täglichen Arbeitszeit  - Witterung (Temperaturen, Niederschlagsmengen, Luftfeuchtigkeit)  - Anzahl und Qualifikation der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte  - eingesetzte Nachunternehmer / andere Unternehmer  - Anzahl der eingesetzten Großgeräte sowie deren Zu- und Abgang  - Anlieferung von Hauptbaustoffen  - Art, Umfang und Ort (Station, Bauteil ) der geleisteten Arbeiten mit den wesentlichsten  Angaben über den Baufortschritt ( Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfangs,  Betonierarbeiten und dergleichen)  - Behinderung und Unterbrechung der Ausführung  - Arbeitseinstellung mit Angabe der Gründe  - Unfälle und sonstige wichtige Vorkommnisse</p> <p>0.3.14 Baustellenbesetzung Bauleiter:  Der Auftragnehmer hat für die gesamte Ausführung der Leistungen einen verantwortlichen, deutsch sprechenden Fachbauleiter nach Landesbauordnung zu benennen, auch für Subunternehmer. Eine schriftliche Mitteilung mit Unterschrift des Fachbauleiters ist dem Auftraggeber vor Beginn der Arbeiten vorzulegen.  Ein Wechsel des Fachbauleiters ist in besonderen Fällen schriftlich, unter Nennung eines neuen Fachbauleiters mit dessen Unterschrift dem Auftraggeber mitzuteilen. Aus triftigen Gründen kann der Auftraggeber jedoch seine sofortige Ablösung verlangen. Er muss über alle notwendigen Kenntnisse und Vollmachten verfügen und ständig bei den auszuführenden Arbeiten anwesend sein.</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2876-21 HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP  
LV: 4.9 Blitzschutz  
Übergeordnet: 1. Blitzschutz / Erdung BA1

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### KALKULATIONSHINWEIS AUSFÜHRUNGSZEITRAUM

Die gesamten Sanierungsarbeiten finden nutzungsbedingt in 2 zeitlich getrennten Bauabschnitten statt:  
- 1.BA Hauptgebäude und Nordtrakt  
Geplanter Ausführungszeitraum Mai 2025 bis Juli 2026  
- 2.BA Südtrakt  
Geplanter Ausführungszeitraum August 2026 bis Oktober 2027

Zeitliche Verschiebungen der einzelnen Bauabschnitte können sich aufgrund unvorhersehbarer nicht bekannter Bauteile, Behinderungen, Schadstoffe etc. ergeben.  
Sich daraus ergebende Verschiebungen sind einzukalkulieren und berechtigen nicht zu Nachforderungen aufgrund zeitlich gestiegener Kosten wie z.B. Lohn-,Material-, Entsorgungskosten etc.

Die Bauabschnitte werden in den nachfolgenden Positionen als 1.BA oder 2.BA benannt und somit dem entsprechenden Ausführungszeitraum gem. Baustellenterminplan aufgeteilt. Der Ausführungszeitraum ist entsprechend in die Einheitspreise einzukalkulieren.

#### 1. Blitzschutz / Erdung BA1

Leistungsbeschreibung Blitzschutzanlage

Allgemeines:  
Der Leistungsumfang beinhaltet eine voll funktionsfähige hybride Blitzschutzanlage (HVI light PLUS und Konventionell) der Schutzklasse ' III ', einschließlich aller erforderlichen Befestigungs-, Isolier- und sonstigen Kleinmaterialien, sowie der erforderlichen Warn- und Bezeichnungsschilder.

Alle auf den Dachflächen befindlichen sowie über die Dachflächen exponierenden Metallteile, z.B. Geräte der Klimatechnik, Abluft-/Entlüftungsrohre usw. sind in den Auffangeinrichtungen mit ein zu binden.

Fundamenterder  
Der Fundamenterder ist bereits im Zuge der Rohbauarbeiten installiert worden und soll als Erdpotential für die

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b>
--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Blitzschutzanlage sowie aller im Gebäude befindlichen technischen Einrichtungen wie z.B. der Mittelspannung-, der Allgemeinen Stromversorgung und der Potentialausgleichsanlage verwendet werden.</p> <p>'Die Ringleitung und Tiefenerder um das Gebäude müssen im bauseits vorhandenen Erdgraben verlegt werden. Entlang der Bahnschienen wird der Ringleiter an der Wand verlegt. '</p> <p>Auffangleitungen und Ableitungen:            Als Fangeinrichtungen sind HVI und Konventionelle Fangstangen in verschiedenen Höhen vorzusehen, siehe Ausführungsplanung.</p> <p>Die umlaufenden, metallischen Dacheinfassungen (Attika) oder Dachgeländer mit einem Querschnitt von mind. 100 mm<sup>2</sup> sollen als Auffangeinrichtungen mit verwendet und an die jeweilige Auffangleitung angeschlossen werden. Entsprechende Verbindungsglaschen für die einzelnen Metallplatten sind vorzusehen.</p> <p>Die Metallbleche der Außenfassade sollen ebenfalls wie die Attikableche als Ableitung mit genutzt werden. Auch hierfür sind Verbindungsglaschen für die Fassadenbleche vorzusehen</p> <p>Die oberirdischen Leitungen sind sauber ausgerichtet auf den Leitungssäulen bzw. mit Befestigungsschellen auf den Dachflächen und an den Gebäudesäulen /-wänden zu verlegen. Der Abstand der Säulen/Schellen ist so zu wählen, dass kein Durchhang der Leitungen entstehen kann.</p> <p>Die neue Dachzentrale wird mittels HVI-Fangstangen und Ableitungen getrennt geschützt.</p> <p>Anschlüsse und Verbindungen:            Übergangsstellen sind gegen Witterungseinflüsse dauerhaft zu konservieren, d.h. sämtliche Übergänge von kupferhaltigen Legierungen auf verzinkte Bauteile oder umgekehrt sind gegen Korrosionsschäden sorgfältig zu schützen. Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass die Stoßstellen der Metalleinfassungen ausreichend leitend miteinander verbunden sind. Trennstellen zwecks Messung sind auf Erdeinführungsstangen zu setzen. Alle Verbindungsstellen im Erdreich, Beton und Mauerwerk sind mit Dichtungsbinde und Bitumen sorgfältig gegen Korrosionsschäden zu schützen. Es sind ausschließlich Materialien zu verwenden, die in Güte und Abmessungen der DIN Norm entsprechen.</p> <p>Blitzschutzprüfbuch:            Nach Fertigstellung der Blitzschutzanlage ist ein Mess- und Prüfprotokoll sowie ein Blitzschutz-Prüfbuch gem. DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) mit den erforderlichen Bestandszeichnungen, Beschreibungen und Messprotokollen anzufertigen und der Bauleitung bei der Abnahme zu übergeben.</p>			

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2876-21 HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP  
LV: 4.9 Blitzschutz  
Übergeordnet: 1. Blitzschutz / Erdung BA1

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### Kalkulationshinweis

Das Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen und das Vorhalten von Gerüsten, Arbeitbühnen (höher als 2m) sowie deren Auf- und Abbau ist in den Montageeinheitspreisen mit einzurechnen. Dies gilt auch für das Vorhalten von besonders gearteten Geräten, z. B. Feuerwehroleitern, Hebefahrzeuge etc. und werden nicht gesondert vergütet.

### Sonstiges

Bei der Ausführung der Anlage sind die architektonischen Belange zu berücksichtigen; der Schutzwert der Blitzschutzanlage darf hierdurch jedoch nicht verringert werden. Die neu Errichtete Blitzschutzanlage auf dem Dach wird mit den vorhandenen Ableitungen am Gebäude verbunden.

### Planungsgrundlage

Als Planungsgrundlage dienten Produkte der Fa. Dehn, das HVI-System wurde mit HVI light PLUS-System der Fa. Dehn geplant.

### Angebotenes Fabrikat'

.....'

### Blitz- und Überspannungsschutzableiter

Der Potentialausgleich muß entsprechend den Anschlußbestimmungen des EVU und den Sondervorschriften nach VDE ausgeführt werden. Im Einzelnen erfolgt der Potentialausgleich durch Verbinden aller Metallkonstruktionen, die das Gebäude durchlaufen, wie Stahlbauprofile, Heizungs-Sanitär- Lüftungsrohre, Kabelrinnen, Aufzugslaufschienen, Laufschienen des Fördersystems, etc. mit Potentialausgleichsleitungen und den in jedem Stockwerk nstallierten Potentialausgleichsschienen.Diese Potentialausgleichsschienen werden in den Elektro- Verteilerraum installiert und mit einer Steigleitung verbunden.Diese Steigleitung wird wiederum auf einer gemeinsamen Potential-Ausgleichsschiene, die im NS-Schaltungsraum installiert ist, zusammengefasst. Auf diese Potentialausgleichsschiene wird auch der bauseits gelieferte und eingebaute Fundamente der aufgelegt. Der Potentialausgleich in Bade- und Duschräumen ist rechtzeitig (vor dem Verlegen der Fliesen) und wirksam, entsprechend der VDE-Vorschriften, auszuführen. Mindestquerschnitt der Potentialausgleichsleitung nach VDE.

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.1.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Runddraht / HVI Leitungen</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Als Leitungsmaterial für die Potentialausgleichsleitungen kommt Leitung mit Kunststoffmantel Typ: NYM-I mit Nennspannung 500V nach VDE 0250 sowie Kabel mit Kunststoffmantel Typ: NYY-I mit Nennspannung 0,6/1kV nach VDE 0271 zur Anwendung.

In vereinzelt Fällen kommt als Potentialausgleichsleitung verzinktes Bandeisen, einschl. Befestigungsmaterial, auf Abstandhaltern, zur Anwendung.

Die Potentialausgleichsschienen müssen nach VDE 0606 geprüft sein und folgende Anforderungen erfüllen: Grundkörper Stahl, galvanisch verzinkt; Abdeckhaube schlagfester Kunststoff; Anschlußleiste Messing, vernickelt; mit Anschlußmöglichkeiten für 1 Rundleiter sowie 7 ein- und mehrdrähtige Leiter bis 25mm<sup>2</sup>. Alle Erdungsschellen müssen in ihrem Aufbau VDE 0190 entsprechen und aus feuerverzinktem Temperguß gefertigt sein. Desweiteren müssen Rundleiter bis 10mm Durchm. und Bandstahl angeschlossen werden können. In Ex-Räumen sind alle leitfähigen Teile sichtbar miteinander und mit dem Potentialausgleich zu verbinden.

### 1.1. Runddraht / HVI Leitungen

#### 1.1.1. HVI Leitung

HVI light plus Leitung abgelängt für die Konfektionierung vor Ort.  
 Die Leitung wird als Bund geliefert.  
 Leitungslänge bei Bestellung angeben (0,5 m Schritte).

Auffang- und Anschlussleitung  
 formstabil ausgerichtet verlegt.

Bei der Verlegung der Auffang- und Anschlussleitungen  
 ist auf den Dachflächen auf eine gut fixierte frostbeständige Verlegung DIN 48829, inkl. Leitungshaltern zu achten.

#### 1.1.1.10. HVI Leitung (abgelängt)

HVI Leitung (abgelängt)

Farbe grau  
 HVI Leitung  
 hochspannungsfeste isolierte Ableitung

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.1.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Runddraht / HVI Leitungen</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	zum Einhalten des Trennungsabstandes zu elektrisch leitenden Teilen nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) Äquivalenter Trennungsabstand $s \leq 60$ cm (in Luft) oder $s \leq 120$ cm (fester Baustoff). witterungsbeständig und UV-stabilisiert Leitung abgelängt 6,0 - 70,0 m Werkstoff Leiter: Cu Werkstoff Isolierung: PE Werkstoff Mantel: PE Farbe Leitung: grau • Durchmesser Ø Leitung: 21 mm Mindestbestelllänge: 6 m Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)			
	Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.			
		540,000 m	.....	.....
<b>Summe 1.1.1.</b>	<b>HVI Leitung</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	4.9	<b>Blitzschutz</b>
<b>Übergeordnet:</b>	1.	<b>Blitzschutz / Erdung BA1</b>
<b>Abschnitt:</b>	1.1.	<b>Runddraht / HVI Leitungen</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### 1.1.2.      **Anschlusselemente HVI Leitung**

#### 1.1.2.10.    **Anschlusselement für HVI Leitung Rohraußenverlegung**

Anschlusselement für HVI Leitung  
Rohraußenverlegung

Ein Anschlusselement zum Abschließen der HVI Leitung, zum Erstellen des Endverschlusses der Leitung am Stützrohr (Kopfstück) oder zum Anschließen an andere Teile des äußeren Blitzschutzes oder der Erdungsanlage (inkl. einem Schrumpfschlauch). Dieses Anschlusselement kann für die Rohraußenverlegung bei HVI Stützrohren verwendet werden.

Anschlusselement für HVI Leitung NIRO  
Anschlusselemente für HVI Leitung zum Abschließen der HVI Leitung an beiden Seiten, beim Erstellen der Anschlüsse der Leitung z.B. an die Anschlussplatte am Fangmast oder an andere Teile des Äußeren Blitzschutzes.  
Inkl. Schrumpfschlauch  
Werkstoff: NIRO  
Anschluss: Bolzen Ø10 mm, L 50 mm  
Blitzstoßstromtragfähigkeit (10/350 µs): 150 kA

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

72,000 Stk      .....      .....

#### 1.1.2.20.    \*\*\* Bedarfsposition ohne GB

#### **Anschlusset für HVI Leitung für Rohrrinnenverlegung**

Anschlusset für HVI Leitung für Rohrrinnenverlegung

Zwei Anschlusselemente zum Abschließen der HVI Leitung an beiden Enden.

Ein Anschlusselement zum Erstellen des Endverschlusses der Leitung im Stützrohr (Kopfstück) und ein Anschlusselement zum Anschließen an andere Teile des äußeren Blitzschutzes oder der Erdungsanlage (inkl. zwei Schrumpfschläuche). Diese Anschlusselemente können bei HVI Stützrohren verwendet werden.

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.1.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Runddraht / HVI Leitungen</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Anschlusset für HVI Leitung D 21mm für  
 Rohrrinnenverlegung NIRO  
 Anschlusselemente zum Abschließen der HVI Leitung  
 an beiden Enden  
 Werkstoff: NIRO  
 Anschluss: Bolzen Ø10 mm, L 50 mm  
 Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V  
 0185-561-8)

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

1,000 Stk ..... Nur Einh.-Pr.

**1.1.2.30. PA- Element**  
PA- Element

Zum Absteuern des elektrischen Feldes der HVI Leitung im  
 Bereich des Endverschlusses oder anderen Fällen.  
 PA-Anschlusselement für HVI Leitung NIRO  
 PA-Anschlusselement für HVI Leitung  
 zum Anschluss des Spezialmantels der  
 HVI Leitung an den Potentialausgleich  
 Werkstoff: NIRO  
 Klemmbereich Ø: 18 mm  
 Anschlussbohrung Ø: 10,5 mm  
 Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

20,000 Stk ..... ..

**1.1.2.40. Messpunktklemme**  
Messpunktklemme für Isolationsprüfung

Messpunktklemme für die

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.1.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Runddraht / HVI Leitungen</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

dauerhafte Installation  
zum Anschluss eines  
Messgerätes bei der  
Isolationsprüfung von  
HVI light plus Leitungen  
und HVI Leitungen  
Geeignet für: HVI light plus und HVI  
Werkstoff: NIRO  
Klemmbereich Ø: 18-20 mm

Fabrikat: DEHN  
Typ: MPK 18 V2A  
Art.-Nr.: 819649  
oder gleichwertig.

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und  
Befestigungsmaterial.

	20,000 Stk			
--	------------	--	--	--

**1.1.2.50. Befestigungsset für HVI an Stützrohren mit D 40**  
 Befestigungsset Fangmast D40

Befestigungsset zur Montage der HVI light plus  
Leitung an HVI light plus Stützrohren Ø40 mm, bestehend aus  
Anschlussplatte und Befestigungsring mit NIRO-Spannschelle  
für den Endverschluss (inkl. vier Kunststoffhalterhalbteilen  
und zwei Kabelbindern).

Befestigungsset für HVI light plus Leitung 21mm NIRO

/ Al

Befestigungsset zur Montage der  
HVI light plus Leitung am Stützrohr D 40 mm,  
bestehend aus Anschlussplatte (4-fach) und  
Befestigungsring mit Schelle  
für den Endverschluss  
inkl. vier Kunststoffhalbschalen und zwei  
Kabelbindern

Werkstoff: NIRO / Al / Kunststoff  
Aufnahme Anschlussplatte: Vierkantloch 13 mm  
Leitungshalter: 4-fach  
Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V  
0185-561-8)

Fabrikat: DEHN  
Typ: BFS SR D40 4AE HVI LI PL AL V2A KST  
Art.-Nr.: 819642  
oder gleichwertig.

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.1.	Runddraht / HVI Leitungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

1,000 Stk ..... Nur Einh.-Pr.

**1.1.2.60.**      \*\*\* Bedarfsposition ohne GB  
**Befestigungsset für HVI an Stützrohren mit D 50**  
 Befestigungsset Fangmast D50

Befestigungsset zur Montage der HVI light plus Leitung an HVI Stützrohren Ø50 mm, bestehend aus Anschlussplatte und Befestigungsring mit NIRO-Spannschelle für den Endverschluss (inkl. vier Kunststoffhalterhalbteilen und zwei Kabelbindern).  
 Befestigungsset für HVI light plus Leitung oder HVI long Leitung NIRO / Al  
 Befestigungsset zur Montage der HVI light plus Leitung oder HVI long Leitung am Stützrohr D 50 mm, bestehend aus Anschlussplatte (4-fach) und Befestigungsring mit Schelle für den Endverschluss  
 inkl. vier Kunststoffhalbschalen und zwei Kabelbindern  
 Werkstoff: NIRO / Al / Kunststoff  
 Aufnahme Anschlussplatte: Vierkantloch 13 mm  
 Leitungshalter: 4-fach  
 Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)

Fabrikat: DEHN  
 Typ: BFS SR D50 4AE HVI LI PL AL V2A KST  
 Art.-Nr.: 819283  
 oder gleichwertig.

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

1,000 Stk ..... Nur Einh.-Pr.

**1.1.2.70.**      \*\*\* Bedarfsposition ohne GB  
**Anschlussplatte NIRO für Stützrohre D 40mm für 4x HVI-light-plus**  
 Anschlussplatte NIRO für Stützrohre D 40mm für 4x HVI-light-plus

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.1.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Runddraht / HVI Leitungen</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Anschlussplatte (vierfach) zur Montage der HVI light  
 plus Leitung am Stützrohr Ø40 mm  
 Anschlussplatte NIRO  
 (vierfach) zur Montage der HVI light plus Leitung  
 am Stützrohr Ø40 mm  
 Werkstoff: NIRO  
 Aufnahme Anschlussplatte: Vierkantloch 13 mm  
 Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V  
 0185-561-8)

Fabrikat: DEHN  
 Typ: AP SR D40 4AE HVI LI PL V2A  
 Art.-Nr.: 819298  
 oder gleichwertig.

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

1,000 Stk ..... Nur Einh.-Pr.

**1.1.2.80.**

\*\*\* Bedarfsposition ohne GB

**Distanzhalter für HVI Leitung für variablen Endverschluss**

Distanzhalter für HVI Leitung / HVI light plus Leitung

Distanzhalter für HVI Leitung GFK  
 Distanzhalter für HVI Leitung für den Bereich  
 des variablen Endverschlusses  
 Zur Montage in zwei Betonsockel mit Keiltechnik  
 Distanzstab (Isolierstrecke) aus glasfaserverstärktem  
 Kunststoff (GFK) Ø16 mm,  
 Materialfaktor km = 0,7  
 Farbe lichtgrau, UV-stabilisiert  
 Die Distanzhalter sind nach  
 Eurocode 1 (DIN EN 1991-1-4 + DIN EN 1991-1-4/NA)  
 dimensioniert  
 Werkstoff Leitungshalter / Adapter: PA  
 Länge: 1270 mm  
 Leitungshalter Aufnahme Rd: 20-21 mm  
 Gewinde: M8

Fabrikat: DEHN  
 Typ: DH ZS 20 D16 1270 GFK PA  
 Art.-Nr.: 106815  
 oder gleichwertig.

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.1.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Runddraht / HVI Leitungen</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Befestigungsmaterial.

1,000 Stk ..... Nur Einh.-Pr.

**1.1.2.90. Schrumpfschlauch HVI grau**

Schrumpfschlauch grau

Schrumpfschlauch in grau  
 D 32mm L 120mm  
 Zur optischen Anpassung  
 an die HVI Leitung  
 Nur in Kombination mit dem  
 schwarzen Schrumpfschlauch  
 verwendbar  
 Länge: 120 mm  
 Innendurchmesser: 32 mm  
 Farbe: grau

Fabrikat: DEHN  
 Typ: WSS L120 GR  
 Art.-Nr.: 819997  
 oder gleichwertig.

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und  
 Befestigungsmaterial.

13,000 Stk ..... ..

<b>Summe 1.1.2.</b>	<b>Anschlusselemente HVI Leitung</b>			
---------------------	--------------------------------------	--	--	--

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.1.	Runddraht / HVI Leitungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.3.	<b>Runddrähte nach DIN EN 50164-2</b>			
1.1.3.10.	<b>Runddraht 8mm NIRO(V2A)</b> Runddraht V2A 8mm / 50mm <sup>2</sup> NIRO  Runddrähte nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutzanlagen als Fangeinrichtung oder Ableitung. Durchmesser Ø Leiter: 8 mm Querschnitt: 50 mm <sup>2</sup> Werkstoff: NIRO Werkstoff-Nr.: 1.4301 / 1.4303 Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-2  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.	20,000 m	.....	.....
1.1.3.20.	<b>Runddraht 8mm NIRO(V4A)</b> Runddraht Edelstahldraht 8mm / 50mm <sup>2</sup> NIRO (V4A)  Runddrähte nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutz- und Erdungsanlagen. Durchmesser Ø Leiter: 8 mm Querschnitt: 50 mm <sup>2</sup> Werkstoff: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 ASTM / AISI:: 316Ti / 316L Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-2  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.	120,000 m	.....	.....
1.1.3.30.	<b>Runddraht 10mm NIRO(V4A)</b> Runddraht Edelstahldraht 10mm / 78mm <sup>2</sup> NIRO (V4A)  Runddrähte nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutz- und Erdungsanlagen.			

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.1.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Runddraht / HVI Leitungen</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Durchmesser Ø Leiter: 10 mm Querschnitt: 78 mm <sup>2</sup> Werkstoff: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 ASTM / AISI:: 316Ti / 316L Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-2  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.	120,000 m	.....	.....
<b>1.1.3.40.</b>	<b>Runddraht 8mm AlMgSi</b> Runddraht DEHNalu-Draht 8mm / 50mm <sup>2</sup> AlMgSi halbhart  Runddraht nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutzanlagen als Fangeinrichtung oder Ableitung. Durchmesser Ø Leiter: 8 mm Querschnitt: 50 mm <sup>2</sup> Werkstoff: AlMgSi Eigenschaften: halbhart Normenbezug: DIN EN 62561-2  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.	20,000 m	.....	.....
<b>Summe 1.1.3.</b>	<b>Runddrähte nach DIN EN 50164-2</b>			.....
<b>Summe 1.1.</b>	<b>Runddraht / HVI Leitungen</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.2.	Fangeinrichtungen und Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### 1.2. Fangeinrichtungen und Zubehör

Hinweise Fangeinrichtungen

Fangeinrichtungen sind entsprechend dem Dachaufbau anzupassen und müssen vollständig mit den erforderlichen Befestigungs- und Klemmteilen geliefert sowie montiert werden. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die notwendigen Angaben für die statische Berechnung bereitzustellen. Vor der Montage ist es erforderlich, dass die ausführende Firma eine Windlastberechnung sowie die dazugehörige Ballastierung der Fachbauleitung vorlegt.

#### 1.2.1. Fangeinrichtung / Dreibeinstativ HVI light PLUS

##### 1.2.1.10. Fangmast für HVI -SET- D 40 mm L 2200 mm R 320 mm

Fangmaste 2,2m für HVI Leitung auf Flachdächer

komplett mit 4-fach Anschlussplatte für die HVI Leitung und Befestigungsset zur Montage der Leitung am Fangmast  
Zum Einhalten des Trennungsabstand zu elektrisch leitenden Teilen nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3)  
Isolierstrecke aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK)  
Rohr Ø40 mm  
Materialfaktor km = 0,7  
Farbe lichtgrau, UV-stabilisiert  
Fangmaste dimensioniert nach Eurocode 1 (DIN EN 1991-1-4 + DIN EN 1991-1-4/NA)  
Anpassung an die Dachneigung bis max. 10 Grad  
Fangmast für HVI Leitung  
Höhe gesamt 2200 mm  
Der stapelbare Betonsockel (Art.-Nr. 102 010) und die Unterlegplatte (Art.-Nr. 102 050) sind separat zu bestellen  
Werkstoff Stativ: St/tZn  
Radius Stativ: 320 mm  
Werkstoff Stützrohr: GFK / Al  
Länge Stützrohr: 1600 mm  
Isolierstrecke: 1230 mm  
Länge Fangspitze: 500 mm  
Werkstoff Fangspitze: NIRO  
Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.2.	Fangeinrichtungen und Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

10,000 Stk      .....      .....

**1.2.1.20.      Fangmast für HVI -SET- D 40 mm L 2700 mm R 320 mm**  
Fangmaste 2,7m für HVI light plus Leitung auf Flachdächer

komplett mit 4-fach Anschlussplatte für die  
HVI light plus Leitung und Befestigungsset zur Montage  
der Leitung am Fangmast  
Zum Einhalten des Trennungsabstand zu elektrisch  
leitenden Teilen nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3)  
Isolierstrecke aus glasfaserverstärktem Kunststoff  
(GFK)  
Rohr Ø40 mm  
Materialfaktor km = 0,7  
Farbe lichtgrau, UV-stabilisiert  
Fangmaste dimensioniert nach  
Eurocode 1 (DIN EN 1991-1-4 + DIN EN 1991-1-4/NA)  
Anpassung an die Dachneigung bis max. 10 Grad  
Fangmast für HVI light plus Leitung  
Höhe gesamt 2700 mm  
Der stapelbare Betonsockel (Art.-Nr. 102 010) und die  
Unterlegplatte (Art.-Nr. 102 050) sind separat zu  
bestellen.  
Werkstoff Stativ: St/tZn  
Radius Stativ: 320 mm  
Werkstoff Stützrohr: GFK / Al  
Länge Stützrohr: 1600 mm  
Isolierstrecke: 1230 mm  
Länge Fangspitze: 1000 mm  
Werkstoff Fangspitze: NIRO  
Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)

Fabrikat: DEHN  
Typ: FM D40 L2700 GFK AL V2A DBS R320 STTZN  
Art.-Nr.: 819690  
oder gleichwertig

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

4,000 Stk      .....      .....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	4.9	<b>Blitzschutz</b>
<b>Übergeordnet:</b>	1.	<b>Blitzschutz / Erdung BA1</b>
<b>Abschnitt:</b>	1.2.	<b>Fangeinrichtungen und Zubehör</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**1.2.1.30. Fangmast für HVI -SET- D 40 mm L 3700 mm R 560 mm**

Fangmaste 3,7m für HVI light plus Leitung auf Flachdächer

Fangmaste für HVI light plus Leitung auf Flachdächer komplett mit 4-fach Anschlussplatte für die HVI light plus Leitung und Befestigungsset zur

Montage

der Leitung am Fangmast  
Zum Einhalten des Trennungsabstand zu elektrisch leitenden Teilen nach DIN EN 62305-3 (VDE

0185-305-3)

Isolierstrecke aus glasfaserverstärktem Kunststoff

(GFK)

Rohr Ø40 mm

Materialfaktor km = 0,7

Farbe lichtgrau, UV-stabilisiert

Die Fangmaste sind nach

Eurocode 1 (DIN EN 1991-1-4 + DIN EN 1991-1-4/NA)

für eine

max. Böenwindgeschwindigkeit von 159 km/h

dimensioniert.

Anpassung an die Dachneigung bis max. 10 Grad

Fangmast 40 für HVI light plus Leitung

Höhe gesamt 3700 mm

Werkstoff Stativ: St/tZn

Radius Stativ: 560 mm

Werkstoff Stützrohr: GFK / Al

Länge Stützrohr: 1600 mm

Isolierstrecke: 1230 mm

Länge Fangstange: 2000 mm

Werkstoff Fangstange: AlMgSi

Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V

0185-561-8)

Fabrikat: DEHN

Typ: FM D40 L3700 GFK AL DBS R560 STTZN

Art.-Nr.: 819687

oder gleichwertig.

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

3,000 Stk      .....      .....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.2.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Fangeinrichtungen und Zubehör</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

<b>1.2.1.40.</b>	<b>Fangmast für HVI -SET- D 40 mm L 4700 mm R 560 mm</b> Fangmaste 4,7m für HVI light plus Leitung auf Flachdächer			
------------------	---	--	--	--

komplett mit 4-fach Anschlussplatte für die  
 HVI light plus Leitung und Befestigungsset zur Montage  
 der Leitung am Fangmast  
 Zum Einhalten des Trennungsabstand zu elektrisch  
 leitenden Teilen nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3)  
 Isolierstrecke aus glasfaserverstärktem Kunststoff  
 (GFK)  
 Rohr Ø40 mm  
 Materialfaktor km = 0,7  
 Farbe lichtgrau, UV-stabilisiert  
 Die Fangmaste sind nach  
 Eurocode 1 (DIN EN 1991-1-4 + DIN EN 1991-1-4/NA) für  
 eine  
 max. Böenwindgeschwindigkeit von 99 km/h dimensioniert.  
 Anpassung an die Dachneigung bis max. 10 Grad  
 Fangmast 40 für HVI light plus Leitung  
 Höhe gesamt 4700 mm

Werkstoff Stativ: St/tZn  
 Radius Stativ: 560 mm  
 Werkstoff Stützrohr: GFK / Al  
 Länge Stützrohr: 1600 mm  
 Isolierstrecke: 1230 mm  
 Länge Fangstange: 3000 mm  
 Werkstoff Fangstange: AlMgSi  
 Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)

Fabrikat: DEHN  
 Typ: FM D40 L4700 GFK AL DBS R560 STTZN  
 Art.-Nr.: 819680  
 oder gleichwertig.

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und  
 Befestigungsmaterial.

	3,000 Stk	.....	.....
--	-----------	-------	-------

<b>Summe 1.2.1.</b>	<b>Fangeinrichtung / Dreibeinstati..</b>	.....	.....
---------------------	--	-------	-------

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.2.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Fangeinrichtungen und Zubehör</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**1.2.2.      Zubehör - Betonsockel / Unterlegplatten**

**1.2.2.10.    Betonsockel C45/55 17kg m. Keiltechnik D 337mm H 90mm f. Fangstange D 16mm**

Betonsockel C45/55 17kg m. Keiltechnik D 337mm H 90mm f. Fangstange D 16mm

Betonsockel mit Keiltechnik  
für Fangstangen oder Fangstangen freistehend  
im Dreibeinstativ,  
zum Schutz von Dachaufbauten auf Flachdächern.  
Oder für das Errichten von Distanzhaltern für z.B.  
Endverschluss der HVI-  
Leitung, Anpassungsbereich der HVI-Leitung oder für  
getrennte Ringleitungen  
Ausführung stapelbar,  
witterungs- und frostbeständig  
Gewicht: 17 kg  
Aufnahme: Keiltechnik Ø16 mm  
Durchmesser Ø: 337 mm  
Werkstoff: Beton (C45/55)  
Werkstoff Keil / Adapter: NIRO

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

80,000 Stk      .....      .....

**1.2.2.20.    Unterlegplatte Kunststoff D 370mm schw**

Unterlegplatte Kunststoff D 370mm schw

Unterlegplatte zum Schutz der Dachbahnen  
Ausführung groß  
Unterlegplatte zum Schutz der Dachbahnen  
unter dem Betonsockel  
DEHNGEPRUEFT: Nein  
Durchmesser Ø Außen: 370 mm  
Durchmesser Ø Innen: 360 mm  
Werkstoff: EVA  
Farbe: schwarz ●

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.2.	Fangeinrichtungen und Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		60,000 Stk	.....	.....
<b>Summe 1.2.2.</b>	<b>Zubehör - Betonsockel / Unterle..</b>			.....
<b>Summe 1.2.</b>	<b>Fangeinrichtungen und Zubehör</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.3.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Dach- &amp; Wandleitungshalter</b>	
--	---	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.	Dach- & Wandleitungshalter				
1.3.1.	Dachleitungshalter HVI-Leitung				
1.3.1.10.	Dachleitungshalter mit Grundplatte und Betonstein für HVI-Leitung 20-23mm -SET-4,7kG				
	Dachleitungshalter SET 4,7KG				
	Dachleitungshalter zum Verlegen der HVI Leitung				
	NIRO				
	Dachleitungshalter mit Zweischraubenüberleger zum Verlegen der HVI Leitung auf Flachdächer.				
	Ausführung mit Betonstein und Unterlegplatte				
	Gesamtgewicht: ca. 4,7 kg				
	Werkstoff Leitungshalter: NIRO				
	Leitungshalter Aufnahme Rd: 20-23 mm				
	Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)				
	Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.				
		225,000	Stk	.....	.....
1.3.1.20.	Dachleitungshalter mit Grundplatte und Betonstein für HVI-Leitung 20-23mm -SET-8,6kG				
	Dachleitungshalter SET 8,6KG				
	Dachleitungshalter zum Verlegen der HVI Leitung				
	NIRO				
	Dachleitungshalter mit Zweischraubenüberleger zum Verlegen der HVI Leitung auf Flachdächer.				
	Ausführung mit Betonstein und Unterlegplatte				
	Gesamtgewicht: ca. 8,6 kg				
	Werkstoff Leitungshalter: NIRO				
	Leitungshalter Aufnahme Rd: 20-23 mm				
	Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)				
	Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.				

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.3.	Dach- & Wandleitungshalter

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		1,000 Stk	.....	.....
<b>Summe 1.3.1.</b>	<b>Dachleitungshalter HVI-Leitung</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	4.9	<b>Blitzschutz</b>
<b>Übergeordnet:</b>	1.	<b>Blitzschutz / Erdung BA1</b>
<b>Abschnitt:</b>	1.3.	<b>Dach- &amp; Wandleitungshalter</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### 1.3.2. Wandleistungshalter HVI

#### 1.3.2.10. Leitungshalter HVI Leitung - M8 (Wand)

Leitungshalter mit Gewinde M8

Leitungshalter mit Gewinde für Verlegung an Wänden

NIRO M8

Leitungshalter mit Zweischauben-Überleger für HVI

Leitung / CUI Leitung z.B. für Wandmontage

Werkstoff Leitungshalter: NIRO

Leitungshalter Aufnahme Rd: 20-23 mm

Gewinde: M8

Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V

0185-561-8)

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

1,000 Stk ..... ..

#### 1.3.2.20. Leitungshalter HVI Leitung - M6 (Wand)

Leitungshalter mit Gewinde M6

Leitungshalter mit Gewinde für Verlegung an Wänden

NIRO M6

Leitungshalter mit Zweischauben-Überleger für HVI

Leitung / CUI Leitung z.B. für Wandmontage

Werkstoff Leitungshalter: NIRO

Leitungshalter Aufnahme Rd: 20-23 mm

Gewinde: M6

Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V

0185-561-8)

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

1,000 Stk ..... ..

#### 1.3.2.30. Leitungshalter HVI Leitung - Langloch (Wand)

Leitungshalter mit Langloch

Leitungshalter mit Langloch für Verlegung an Wänden

NIRO

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.3.	Dach- & Wandleitungshalter

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Leitungshalter mit Zweischrauben-Überleger für HVI Leitung / CUI Leitung z.B. für Wandmontage Werkstoff Leitungshalter: NIRO Leitungshalter Aufnahme Rd: 20-23 mm Befestigungsloch: 5,5 x 10 mm Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.				
		240,000	Stk	.....	.....
<b>Summe 1.3.2.</b>	<b>Wandleistungshalter HVI</b>				.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.3.	Dach- & Wandleitungshalter

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### 1.3.3. Wandleitungshalter Runddraht

#### 1.3.3.10. Leitungshalter mit Innengewinde (NIRO) Leitungshalter mit Innengewinde NIRO

Leitungshalter zum Befestigen von Rundleitern  
mit geschlitztem Überleger,  
feste Leitungsführung.  
Werkstoff Leitungshalter: NIRO  
Leitungshalter Aufnahme Rd: 8-10 mm  
Leitungshalter Aufnahme FI: 20 mm  
Bauhöhe Leitungshalter: 20 mm  
Gewinde Leitungshalter: M8

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und  
Befestigungsmaterial.

1,000 Stk ..... ..

#### 1.3.3.20. Leitungshalter mit Innengewinde, vormontiert auf Kunststoffsockel (NIRO) Leitungshalter mit Innengewinde NIRO

Leitungshalter zum Befestigen von Rundleitern  
mit geschlitztem Überleger,  
feste Leitungsführung.  
Vormontiert mit Kunststoffsockel  
Werkstoff Leitungshalter: NIRO  
Leitungshalter Aufnahme Rd: 8-10 mm  
Leitungshalter Aufnahme FI: 20 mm  
Bauhöhe Leitungshalter: 20 mm  
Gewinde Leitungshalter: M8

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und  
Befestigungsmaterial.

1,000 Stk ..... ..

## Leistungsverzeichnis

Projekt:	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
LV:	4.9	Blitzschutz
Übergeordnet:	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
Abschnitt:	1.3.	Dach- & Wandleitungshalter

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	-------	----	-------------------------	------------------------

Summe 1.3.3.	Wandleitungshalter Runddraht				.....
--------------	------------------------------	--	--	--	-------

Summe 1.3.	Dach- & Wandleitungshalter				.....
------------	----------------------------	--	--	--	-------

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.4.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Klemmen und Verbinder</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.	<b>Klemmen und Verbinder</b>			
1.4.1.	<b>MV-Klemme</b>			
1.4.1.10.	<b>MV- Klemme für Rundleiter (Niro)</b> MV- Klemme für Rundleiter ( 200 kA)  MV-Klemme für Rundleiter MV-Klemme zur universellen Verwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme Ausführung ohne Zwischenplatte für Rd Blitzstromtragfähigkeit 200 kA (10/350) Werkstoff: NIRO Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 mm Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-1  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.	45,000 Stk	.....	.....
1.4.1.20.	<b>MV- Klemme für Fangstange</b> MV- Klemme für Fangstange ( 200 kA)  MV-Klemme für Fangstangen MV-Klemme zur universellen Verwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme Ausführung ohne Zwischenplatte für Rd Blitzstromtragfähigkeit 200 kA (10/350) Werkstoff: NIRO Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 16 mm Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-1  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.	1,000 Stk	.....	.....
1.4.1.30.	<b>MV-Klemme St/tZn f. Rd 8-10mm m. Sechskantschraube</b> MV-Klemme mit Sechskantschraube St/tZn  MV-Klemmen Mehrzweck-Verbindungsklemme zur universellen Verwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme			

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.4.	Klemmen und Verbinder

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>für Rundleiter Blitzstromtragfähig geprüft nach EN 62561-1 mit Sechskantschraube und Gewinde im Unterteil Werkstoff: St/tZn Klemmbereich Rd: 8-10 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1 Kurzschlussstrom (AC 50 Hz / DC): 7,3 kA</p> <p>Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.</p>	1,000 Stk	.....	.....
<b>1.4.1.40.</b>	<p><b>MV-Klemme Al f. Rd 8-10mm m. Sechskantschraube</b> MV-Klemme mit Sechskantschraube Al</p> <p>MV-Klemmen Mehrzweck-Verbindungsklemme zur universellen Verwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme für Rundleiter Blitzstromtragfähig geprüft nach EN 62561-1 mit Sechskantschraube und Gewinde im Unterteil Werkstoff Klemme: Al Klemmbereich Rd: 8-10 mm Materialstärke: 3,0 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1</p> <p>Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.</p>	20,000 Stk	.....	.....
<b>Summe 1.4.1. MV-Klemme</b>				.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.4.	Klemmen und Verbinder

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.2.	Falzklemme für Anschluss Attika			
1.4.2.10.	Falzklemme Al Klemmbereich 0,7-8mm m. Klemmbock f. Rd 6-10mm Falzklemme mit Klemmbock Al			
	Falzklemmen zum Verbinden von Leitungen mit Falzen Klemmbereich Falz: 0,7-8 mm Werkstoff Klemme: Al Materialstärke: 3 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1			
	Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.			
		45,000 Stk	.....	.....
<b>Summe 1.4.2.</b>	<b>Falzklemme für Anschluss Attika</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.4.	Klemmen und Verbinder

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**1.4.3. Anschlussklemmen für Stahlträger schwere Ausführung**

**1.4.3.10. Anschlussklemmen für Stahlträger schwere Ausführung (NIRO, Klemmbereich: 3-18 mm)**

Anschlussklemmen für Stahlträger senkrecht mit Klemmbock NIRO

Anschlussklemmen für Stahlträger schwere Ausführung, für den Anschluss an Stahlkonstruktionen  
Klemmbereich: 3-18 mm  
Werkstoff Klemme: NIRO  
Klemmbereich Rd: 6-10 mm  
Anschluss mit: Klemmbock  
Normenbezug: DIN EN 62561-1

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

1,000 Stk ..... ..

**1.4.3.20. Anschlussklemmen für Stahlträger schwere Ausführung (NIRO, Klemmbereich: 18-35 mm)**

Anschlussklemmen für Stahlträger senkrecht mit Klemmbock NIRO

Anschlussklemmen für Stahlträger schwere Ausführung, für den Anschluss an Stahlkonstruktionen  
Klemmbereich: 18-35 mm  
Werkstoff Klemme: NIRO  
Klemmbereich Rd: 6-10 mm  
Anschluss mit: Klemmbock  
Normenbezug: DIN EN 62561-1

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

1,000 Stk ..... ..

## Leistungsverzeichnis

Projekt:	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
LV:	4.9	Blitzschutz
Übergeordnet:	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
Abschnitt:	1.4.	Klemmen und Verbinder

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
Summe 1.4.3.	Anschlussklemmen für Stahlträge..			.....
<hr/>				
Summe 1.4.	Klemmen und Verbinder			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.5.	Trennstellenbauteile

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**1.5. Trennstellenbauteile**

**1.5.1. Trennklemmen**

**1.5.1.10. MV-Klemme für Rundleiter (NIRO)**

MV-Klemme für Rundleiter

T- MV-Klemme zur universellen Verwendung als Kreuz-,  
und Parallelklemme  
Ausführung ohne Zwischenplatte für Rd  
Blitzstromtragfähigkeit 200 kA (10/350)  
Werkstoff: NIRO  
Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 mm  
Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-1

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

45,000 Stk ..... ..

**1.5.1.20. MV-Klemmen mit Flachrundschraube (NIRO)**

MV-Klemme mit Flachrundschraube NIRO

MV-Klemmen Mehrzweck-Verbindungsklemme  
zur universellen Verwendung  
als Kreuz-, T- und Parallelklemme  
für Rundleiter  
Blitzstromtragfähig  
geprüft nach EN 62561-1  
mit Flachrundschraube und Verdrehenschutz  
Werkstoff Klemme: NIRO  
Klemmbereich Rd: 10 mm  
Materialstärke: 2,5 mm  
Normenbezug: DIN EN 62561-1

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

1,000 Stk ..... ..

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.5.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Trennstellenbauteile</b>	
--	---	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
1.5.1.30.	<b>MV-Klemme für Rundleiter (ALU)</b> MV-Klemme mit Sechskantschraube Al  MV-Klemmen Mehrzweck-Verbindungsklemme zur universellen Verwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme für Rundleiter Blitzstromtragfähig geprüft nach EN 62561-1 mit Sechskantschraube und Gewinde im Unterteil Werkstoff Klemme: Al Klemmbereich Rd: 8-10 mm Materialstärke: 3,0 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.			
		1,000 Stk	.....	.....
<hr/>				
<b>Summe 1.5.1.</b>	<b>Trennklemmen</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.5.	Trennstellenbauteile

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.2.	<b>Trennklemmenkennzeichnung</b>			
1.5.2.10.	<b>Nummernschild mit 7-Segment-Prägung 10mm (ALU)</b> Nummernschilder mit 7-Segment-Prägung für Rund- / Flachleiter  Nummernschilder zum Kennzeichnen der Trennstellen Werkstoff: Al Klemmbereich Rd / Fl: 7-10 / 30 mm  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.			
		20,000 Stk	.....	.....
<b>Summe 1.5.2.</b>	<b>Trennklemmenkennzeichnung</b>			.....
<b>Summe 1.5.</b>	<b>Trennstellenbauteile</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.6.	Schutz vor Schritt und Berührungsspannung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.	<b>Schutz vor Schritt und Berührungsspannung</b>			
1.6.1.	<b>Potentialsteuerung</b>			
1.6.1.10.	<b>Gittermatte zum Schutz vor Schrittspannung</b> Gittermatte zum Schutz vor Schrittspannung  Gittermatte zum Schutz vor Schrittspannung in Anlehnung an VDE/ABB Merkblatt "Blitzschutz von Schutzhütten", entsprechend normativer Forderung DIN VDE 0151 gebeizt und passiviert Werkstoff: NIRO (V4A) Abmessung: 2000 x 1000 x 4 mm Maschenweite: 250 mm  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.	210,000 Stk	.....	.....
1.6.1.20.	<b>Verbindungsklemme für Gittermatten Rd: 3-10 mm</b> Verbindungsklemme zum Verbinden von Gittermatten  bzw. zum Anschließen von Gittermatten an Erdungssysteme mit Schraube M8 Werkstoff: NIRO (V4A) Klemmbereich Rd: 3-10 mm Anschluss (ein- / mehrdrähtig): 16 mm <sup>2</sup> Blitzstoßstromtragfähigkeit (10/350 µs): 25 kA Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-1  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.	130,000 Stk	.....	.....
1.6.1.30.	<b>Verbindungsklemme für Gittermatten Rd: 8-10 / 3-4 mm</b> Verbindungsklemme zum Verbinden von Gittermatten  bzw. zum Anschließen von Gittermatten an Erdungssysteme mit Schraube M8 und Sperrzahnmutter. Werkstoff: NIRO (V4A)			

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.6.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Schutz vor Schritt und Berührungsspannung</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 / 3-4 mm  
 Klemmbereich Rd / Rd : 3-4 / 3-4 mm  
 Anschluss (ein- / mehrdrähtig): 4-50 mm<sup>2</sup>  
 Blitzstoßstromtragfähigkeit (10/350 µs): 25 kA  
 Normenbezug: in Anlehnung an DIN 62561-1

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

25,000 Stk ..... ..

**1.6.1.40. Korrosionsschutzbinde b=50mm**  
 Korrosionsschutzbinde mit Perforation (Breite 50 mm)

Korrosionsschutzbinde zum Schutz  
 von unterirdischen Verbindungen  
 wie Klemm- und Schraubverbindungen.  
 Die dauerhaft plastische und  
 beidseitig petrolatumbeschichtete  
 Schutzbinde verhindert effektiv das  
 Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit.  
 Werkstoff: Petrolatum  
 Farbe: rot ●  
 Länge: 10 m  
 Bandbreite: 50 mm  
 Bandstärke: ≥ 1,1 mm  
 Max. Dauereinsatztemperatur: 30 °C  
 Abstand Perforation: ca. 200 mm

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

25,000 Stk ..... ..

**1.6.1.50. Korrosionsschutzbinde b=100mm**  
 Korrosionsschutzbinde mit Perforation (Breite 100 mm)

Korrosionsschutzbinde zum Schutz  
 von unterirdischen Verbindungen  
 wie Klemm- und Schraubverbindungen.  
 Die dauerhaft plastische und  
 beidseitig petrolatumbeschichtete  
 Schutzbinde verhindert effektiv das  
 Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit.

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.6.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Schutz vor Schritt und Berührungsspannung</b>
--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Werkstoff: Petrolatum Farbe: rot ● Länge: 10 m Bandbreite: 100 mm Bandstärke: ≥ 1,1 mm Max. Dauereinsatztemperatur: 30 °C Abstand Perforation: ca. 200 mm  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.	25,000 Stk	.....	.....
	Im Bereich des östlichen, überdachten Pausenhofbereiches kann die Potenzialsteuerung nur in einen 20mm starken Bodenaufbau eingegossen werden. Eine Verbindung der unter 1.6.1.10 ausgeschrieben Gittermatten untereinander kann hier nicht mit entsprechenden Klemmverbindern hergestellt werden und muss durch Verschweißung erfolgen.  Die Schweißarbeiten sind unter Einhaltung der Vorschriften zur Arbeitssicherheit und des Brandschutzes durchzuführen.  Die Arbeiten erfolgen im überdachten Außenbereich.  Die Durchführung der Arbeiten ist mit der Firma, welche die Abdichtung bzw. den Baodenaufbau herstellt, abzustimmen.			
<b>1.6.1.60.</b>	<b>WIK-Verschweißung von 12 Gittermatten an einer Stütze</b> WIK-Schweißungen zum Verbinden der unter 1.6.1.10 genannten Gittermatten V4A alle 0,5m.  Verbinden von 12 Stk. V4A-Gittermatte 2m x 1m x 4mm mit bis zu 70 Schweißverbindungsstellen.  Herstellung fachgerechter Schweißverbindungen inkl. Rüstzeit, Maschineneinsatz und Verbrauchsmaterial	5,000 Stk	.....	.....
	<b>Summe 1.6.1. Potentialsteuerung</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.6.	Schutz vor Schritt und Berührungsspannung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### 1.6.2. CUI-Leitung

In der DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) wird darauf hingewiesen, dass in besonderen Fällen außerhalb eines Gebäudes in der Nähe der Ableitungen die Berührungsspannung lebensgefährlich werden kann, obwohl das Blitzschutzsystem nach dem Stand der Normung geplant wurde. Besondere Fälle sind beispielsweise die Eingangsbereiche oder Unterstellbereiche von baulichen Anlagen mit hoher Besucherfrequenz, wie Theater, Kinos, Einkaufszentren, bei denen blanke/nicht isolierte Ableitungen und Blitzschutzleiter in unmittelbarer Nähe vorhanden sind. Bei besonders exponierten (blitzgefährdeten) baulichen Anlagen, die dem öffentlichen Personenverkehr frei zugänglich sind, z. B. Schutzhütten, können ebenfalls Maßnahmen gegen unzulässig hohe Berührungsspannungen erforderlich werden.

Die Berührungsspannung ist definiert als die Spannung, die auf einen Menschen zwischen seiner Standfläche auf der Erde (Abstand ca. 1 m zur Ableitung) und bei Berührung der Ableitung einwirkt. Der Stromweg ist hierbei über die Hand zum Körper und zu den Füßen. Der Gefahrenbereich für Personen die sich außerhalb des Gebäudes aufhalten ist definiert auf Erdniveau innerhalb einer Höhe von ca. 3 m und einem Abstand von 3 m um die Ableitung. Nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) Abschnitt E.4.2.4.2 entspricht der zu schützende Bereich gegen Berührungsspannung der Höhe der Fingerspitzen eines Menschen mit hochgestreckter Hand und zusätzlich dem Trennungsabstand s. Zusätzlich ist die Schrittspannung in der Umgebung der baulichen Anlage / der Ableitung mit zu beachten.

#### 1.6.2.10. \*\*\* Bedarfsposition ohne GB CUI-Leitung 3500mm CUI-Leitung Länge 3500mm

Durch die neuartige CUI-Leitung kann die Berührungsspannung an Ableitungen vermieden werden.  
Werkstoff Leiter: Cu  
Werkstoff Isolierung: vPE  
Durchmesser Ø Leitung: 20 mm  
Normenbezug: DIN EN 62561-2  
Farbe Leitung: lichtgrau ●  
Querschnitt Seele: 50 mm<sup>2</sup>  
Gesamtlänge: 3500 mm

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	4.9	<b>Blitzschutz</b>
<b>Übergeordnet:</b>	1.	<b>Blitzschutz / Erdung BA1</b>
<b>Abschnitt:</b>	1.6.	<b>Schutz vor Schritt und Berührungsspannung</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.				
		1,000	Stk	.....	Nur Einh.-Pr.
<b>1.6.2.20.</b>	<p>*** Bedarfsposition ohne GB</p> <p><b>CUI-Leitung 5000mm</b></p> <p>CUI-Leitung Länge 5000mm</p> <p>Durch die neuartige CUI-Leitung kann die Berührungsspannung an Ableitungen vermieden werden.</p> <p>Werkstoff Leiter: Cu</p> <p>Werkstoff Isolierung: vPE</p> <p>Durchmesser Ø Leitung: 20 mm</p> <p>Normenbezug: DIN EN 62561-2</p> <p>Farbe Leitung: lichtgrau ●</p> <p>Querschnitt Seele: 50 mm<sup>2</sup></p> <p>Gesamtlänge: 5000 mm</p> <p>Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.</p>				
		1,000	Stk	.....	Nur Einh.-Pr.
<b>Summe 1.6.2.</b>	<b>CUI-Leitung</b>				

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.6.	Schutz vor Schritt und Berührungsspannung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**1.6.3.            Hinweisschild Blitzspannung**

Als Hinweis für die Gefahr des direkten Blitzschlages z. B. bei Parkdecks (ohne Fangeinrichtungen) oder anderen Bereichen.

**1.6.3.10.        \*\*\* Bedarfsposition ohne GB**  
**Hinweisschild Achtung Blitzspannung**  
 Hinweisschild Achtung Blitzspannung

Hinweisschild

Bedruckung auf der Vorderseite in Deutsch:

"ACHTUNG! Blitzspannung Bei Gewitter Bereich räumen / nicht betreten"

Bedruckung auf der Rückseite in Englisch:

"ATTENTION! Lightning voltage Clear / do not enter this area during thunderstorms"

Werkstoff: Al

Abmessung: 297 x 210 x 0,7 mm

Befestigung: [4x] Ø6,5 mm

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

1,000 Stk	.....	Nur Einh.-Pr.
-----------	-------	---------------

---

**Summe 1.6.3.            Hinweisschild Blitzspannung**

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.6.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Schutz vor Schritt und Berührungsspannung</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**1.6.4.            Hinweisschild Schritt und Berührungsspannung**

Bei Gefahr von Schritt- und Berührungsspannung für Lebewesen nach der Anforderung DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3).

**1.6.4.10.        Hinweisschild Schritt- und Berührungsspannung**  
 Hinweisschild Schritt- und Berührungsspannung

Hinweisschild Schritt- und Berührungsspannung bei Gefahr von Berührungs- und Schrittspannung für Lebewesen nach der Anforderung DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3)  
 Ausführung zweisprachig (Vorderseite deutsch / Rückseite englisch).  
 Werkstoff: Al  
 Abmessung: 297 x 210 x 0,7 mm  
 Befestigung: [4x] Ø6,5 mm

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

11,000 Stk    .....    .....

---

<b>Summe 1.6.4.</b>	<b>Hinweisschild Schritt und Berüh..</b>			.....
---------------------	--	--	--	-------

---

<b>Summe 1.6.</b>	<b>Schutz vor Schritt und Berührun..</b>			.....
-------------------	--	--	--	-------

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.7.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Tiefenerder</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.7.	Tiefenerder				
1.7.1.	Tiefenerder				
1.7.1.10.	<b>Tiefenerder Typ AZ NIRO (V4A) Stablänge 1000mm</b> Tiefenerder Typ AZ NIRO (V4A) Stablänge 1000mm  Tiefenerder zum Errichten von Erdungsanlagen für Ableitungen oder Trafostationen Typ AZ, mit abgesetztem Rändelzapfen Werkstoff: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI:: 316Ti / 316L / 316 Stablänge: 1000 mm Durchmesser Ø: 20 mm Kurzschlussstrom (AC 50 Hz / DC): 4,2 kA Normenbezug: DIN EN 62561-2  Position bestehend aus 5x 1m Tiefenerder inkl. fertiger Anschluss an neuen Ringerder sowie Anschluss an oberirdischer Trennstelle				
		6,000	Stk	.....	.....
<b>Summe 1.7.1.</b>	<b>Tiefenerder</b>				.....
<b>Summe 1.7.</b>	<b>Tiefenerder</b>				.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.8.	Stundenlohn

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.8.	Stundenlohn			
1.8.1.	Stundenlohn			
	Stundenlohnarbeiten			
	<p>Stundenlohnarbeiten sind vor Beginn der Ausführung schriftlich bei der Fachbauleitung anzumelden und bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch den Fachbauleiter oder den Bauherrn. Arbeiten, die ohne vorherige schriftliche Anmeldung durchgeführt werden, finden keine nachträgliche Anerkennung und werden im Aufmaß nicht berücksichtigt.</p>			
1.8.1.10.	Blitzschutzmonteur Blitzschutzmonteur pro Stunde			
		14,000 h	.....	.....
<b>Summe 1.8.1.</b>		<b>Stundenlohn</b>		.....
<b>Summe 1.8.</b>		<b>Stundenlohn</b>		.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.9.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Dokumentation</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.9.	Dokumentation			
1.9.1.	Foto Dokumentation			
1.9.1.10.	Foto Dokumentation Foto Dokumentation Blitzschutz			
	<p>Es ist eine detaillierte Bilderdokumentation des äußeren Blitzschutzsystems zu erstellen. Alle relevanten Elemente, einschließlich Anschlussstellen, Trennstellen und Verbindungen (z. B. an der Attika), sind vollständig zu erfassen. Jedes Bild ist in einem Plan zu verorten und mit einer entsprechenden Nummer zu kennzeichnen.</p>			
		1,000 pau	.....	.....
<b>Summe 1.9.1.</b>	<b>Foto Dokumentation</b>			.....
<b>Summe 1.9.</b>	<b>Dokumentation</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 1. <b>Abschnitt:</b> 1.10.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA1</b> <b>Sachverständigenprüfung</b>
---	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.10.	Sachverständigenprüfung			
1.10.1.	Sachverständigenprüfung			
	Hinweis zu den Prüfungen			
	Alle Inbetriebnahmeprüfungen gemäß VDE gelten als vereinbart, diese sind Bestandteil des Auftrags und sind in dem Einheitspreisen enthalten. Die Prüfprotokolle sind im Original an den Auftraggeber zu übergeben.			
	Die Sachverständigenprüfung wird ausschließlich in Abstimmung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer durchgeführt oder zur Klärung etwaiger Differenzen bezüglich der Auftragsausführung.			
1.10.1.10.	*** Bedarfsposition mit GB <b>Sachverständigenprüfung - Abnahme BA1</b> Sachverständigenabnahme			
	Sachverständigenprüfung der gesamten errichteten Blitz und Erdungsanlage inklusive Dokumentation. Diese ist im Original an den Auftraggeber zu übergeben.			
		1,000 pau	.....	.....
<b>Summe 1.10.1.</b>	<b>Sachverständigenprüfung</b>			.....
<b>Summe 1.10.</b>	<b>Sachverständigenprüfung</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	1.	Blitzschutz / Erdung BA1
<b>Abschnitt:</b>	1.11.	Sabotageschutz Ableitung Pausenhof

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.11.	<b>Sabotageschutz Ableitung Pausenhof</b>			
1.11.1.	<b>Sabotageschutz Ableitung Pausenhof</b>			
	Sabotageschutz Trennstellen und Ableitungen der Blitzschutzanlage.			
	Im Bereich des Pausenhofes sind die Trennstellen und Ableitungen im Handbereich gegen Vandalismus zu schützen. Des Weiteren soll die Verletzungsgefahr vermindert werden. Dies soll mit Kabelschutzabdeckungen aus verzinktem Stahl erfolgen. Auf Grund der sicherzustellenden Zugänglichkeit der Trennstellen für Wartungszwecke ist der erste Meter vom Boden aus getrennt abschraubbar auszuführen.			
1.11.1.10.	<b>Kabelabseckung für Sabotageschutz Trennstelle und Ableiter im Handbereich</b>			
	Kabelabdeckung für Sabotageschutz Trennstelle und Ableiter im Handbereich			
	Kabelabdeckung für Kabelschutz, Größe bis 80 mm Durchmesser, 1m lang, Stahl feuerverzinkt mit Befestigungslöcher.			
	Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.			
		27,000 m	.....	.....
1.11.1.20.	<b>Ablängen der Kabelschutzabdeckung auf passendes Maß</b>			
	Zusägen der Kabelschutzabdeckung auf passendes Maß.			
	Inklusive Entgraten und Korrosionsschutz der Sägekante.			
		9,000 Stk	.....	.....
<b>Summe 1.11.1.</b>	<b>Sabotageschutz Ableitung Pausen..</b>			.....
<b>Summe 1.11.</b>	<b>Sabotageschutz Ableitung Pausen..</b>			.....
<b>Summe 1.</b>	<b>Blitzschutz / Erdung BA1</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2876-21 HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP  
LV: 4.9 Blitzschutz  
Übergeordnet: 2. Blitzschutz / Erdung BA2

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### 2. Blitzschutz / Erdung BA2

Leistungsbeschreibung Blitzschutzanlage

Allgemeines:

Der Leistungsumfang beinhaltet eine voll funktionsfähige hybride Blitzschutzanlage (HVI light PLUS und Konventionell) der Schutzklasse ' III ', einschließlich aller erforderlichen Befestigungs-, Isolier- und sonstigen Kleinmaterialien, sowie der erforderlichen Warn- und Bezeichnungsschilder.

Alle auf den Dachflächen befindlichen sowie über die Dachflächen exponierenden Metallteile, z.B. Geräte der Klimatechnik, Abluft-/Entlüftungsrohre usw. sind in den Auffangeinrichtungen mit ein zu binden.

Fundamenterder

Der Fundamenterder ist bereits im Zuge der Rohbauarbeiten installiert worden und soll als Erdpotential für die Blitzschutzanlage sowie aller im Gebäude befindlichen technischen Einrichtungen wie z.B. der Mittelspannung-, der Allgemeinen Stromversorgung und der Potentialausgleichsanlage verwendet werden.

'Die Ringleitung und Tiefenerder um das Gebäude müssen im bauseits vorhandenen Erdgraben verlegt werden. Entlang der Bahnschienen wird der Ringleiter an der Wand verlegt. '

Auffangleitungen und Ableitungen:

Als Fangeinrichtungen sind HVI und Konventionelle Fangstangen in verschiedenen Höhen vorzusehen, siehe Ausführungsplanung.

Die umlaufenden, metallischen Dacheinfassungen (Attika) oder Dachgeländer mit einem Querschnitt von mind. 100 mm<sup>2</sup> sollen als Auffangeinrichtungen mit verwendet und an die jeweilige Auffangleitung angeschlossen werden. Entsprechende Verbindungsglaschen für die einzelnen Metallplatten sind vorzusehen.

Die Metallbleche der Außenfassade sollen ebenfalls wie die Attikableche als Ableitung mit genutzt werden. Auch hierfür sind Verbindungsglaschen für die Fassadenbleche vorzusehen. Die oberirdischen Leitungen sind sauber ausgerichtet auf den Leitungssäulen bzw. mit Befestigungsschellen auf den Dachflächen und an den Gebäudesäulen /-wänden zu verlegen. Der Abstand der Säulen/Schellen ist so zu wählen, dass kein Durchhang der Leitungen entstehen kann. Die neue Dachzentrale wird mittels HVI-Fangstangen und Ableitungen getrennt geschützt.

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 2.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA2</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Anschlüsse und Verbindungen:  
 Übergangsstellen sind gegen Witterungseinflüsse dauerhaft zu konservieren, d.h. sämtliche Übergänge von kupferhaltigen Legierungen auf verzinkte Bauteile oder umgekehrt sind gegen Korrosionsschäden sorgfältig zu schützen. Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass die Stoßstellen der Metalleinfassungen ausreichend leitend miteinander verbunden sind. Trennstellen zwecks Messung sind auf Erdeinführungsstangen zu setzen. Alle Verbindungsstellen im Erdreich, Beton und Mauerwerk sind mit Dichtungsbinde und Bitumen sorgfältig gegen Korrosionsschäden zu schützen. Es sind ausschließlich Materialien zu verwenden, die in Güte und Abmessungen der DIN Norm entsprechen.

Blitzschutzprüfbuch:  
 Nach Fertigstellung der Blitzschutzanlage ist ein Mess- und Prüfprotokoll sowie ein Blitzschutz-Prüfbuch gem. DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) mit den erforderlichen Bestandszeichnungen, Beschreibungen und Messprotokollen anzufertigen und der Bauleitung bei der Abnahme zu übergeben.

Kalkulationshinweis  
 Das Vorhalten von Aufenthalts- und Lagerräumen und das Vorhalten von Gerüsten, Arbeitbühnen (höher als 2m) sowie deren Auf- und Abbau ist in den Montageeinheitspreisen mit einzurechnen. Dies gilt auch für das Vorhalten von besonders gearteten Geräten, z. B. Feuerwehreileitern, Hebefahrzeuge etc. und werden nicht gesondert vergütet.

Sonstiges  
 Bei der Ausführung der Anlage sind die architektonischen Belange zu berücksichtigen; der Schutzwert der Blitzschutzanlage darf hierdurch jedoch nicht verringert werden. Die neu Errichtete Blitzschutzanlage auf dem Dach wird mit den vorhandenen Ableitungen am Gebäude verbunden.

Planungsgrundlage  
 Als Planungsgrundlage dienten Produkte der Fa. Dehn, das HVI-System wurde mit HVI light PLUS-System der Fa. Dehn geplant.

Angebotenes Fabrikat'

.....'

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.1.	Runddraht / HVI Leitungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### Blitz- und Überspannungsschutzableiter

Der Potentialausgleich muß entsprechend den Anschlußbestimmungen des EVU und den Sondervorschriften nach VDE ausgeführt werden. Im Einzelnen erfolgt der Potentialausgleich durch Verbinden aller Metallkonstruktionen, die das Gebäude durchlaufen, wie Stahlbauprofile, Heizungs-Sanitär- Lüftungsrohre, Kabelrinnen, Aufzugslaufschienen, Laufschienen des Fördersystems, etc. mit Potentialausgleichsleitungen und den in jedem Stockwerk nstallierten Potentialausgleichsschienen. Diese Potentialausgleichsschienen werden in den Elektro- Verteilerraum installiert und mit einer Steigleitung verbunden. Diese Steigleitung wird wiederum auf einer gemeinsamen Potential-Ausgleichsschiene, die im NS- Schaltungsraum installiert ist, zusammengefasst. Auf diese Potentialausgleichsschiene wird auch der bauseits gelieferte und eingebaute Fundamente der aufgelegt. Der Potentialausgleich in Bade- und Duschräumen ist rechtzeitig (vor dem Verlegen der Fliesen) und wirksam, entsprechend der VDE-Vorschriften, auszuführen. Mindestquerschnitt der Potentialausgleichsleitung nach VDE.

Als Leitungsmaterial für die Potentialausgleichsleitungen kommt Leitung mit Kunststoffmantel Typ: NYM-I mit Nennspannung 500V nach VDE 0250 sowie Kabel mit Kunststoffmantel Typ: NYY-I mit Nennspannung 0,6/1kV nach VDE 0271 zur Anwendung.

In vereinzelt Fällen kommt als Potentialausgleichsleitung verzinktes Bandeisen, einschl. Befestigungs material, auf Abstandhaltern, zur Anwendung.

Die Potentialausgleichsschienen müssen nach VDE 0606 geprüft sein und folgende Anforderungen erfüllen: Grundkörper Stahl, galvanisch verzinkt; Abdeckhaube schlagfester Kunststoff; Anschlußleiste Messing, vernickelt; mit Anschlußmöglichkeiten für 1 Rundleiter sowie 7 ein- und mehrdrähtige Leiter bis 25mm². Alle Erdungsschellen müssen in ihrem Aufbau VDE 0190 entsprechen und aus feuerverzinktem Temperguß gefertigt sein. Desweiteren müssen Rundleiter bis 10mm Durchm. und Bandstahl angeschlossen werden können. In Ex-Räumen sind alle leitfähigen Teile sichtbar miteinander und mit dem Potentialausgleich zu verbinden.

### 2.1. Runddraht / HVI Leitungen

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2876-21 HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP  
LV: 4.9 Blitzschutz  
Übergeordnet: 2. Blitzschutz / Erdung BA2  
Abschnitt: 2.1. Runddraht / HVI Leitungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### 2.1.1. HVI Leitung

HVI light plus Leitung abgelängt  
für die Konfektionierung vor Ort.  
Die Leitung wird als Bund geliefert.  
Leitungslänge bei Bestellung angeben (0,5 m  
Schritte).

Auffang- und Anschlussleitung  
formstabil ausgerichtet verlegt.

Bei der Verlegung der Auffang- und  
Anschlussleitungen  
ist auf den Dachflächen auf eine gut fixierte  
frostbeständige Verlegung DIN 48829, inkl.  
Leitungshaltern zu achten.

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 2. <b>Abschnitt:</b> 2.1.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA2</b> <b>Runddraht / HVI Leitungen</b>	
--	--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**2.1.1.10. HVI Leitung (abgelängt)**

HVI Leitung (abgelängt)

Farbe grau  
 HVI Leitung  
 hochspannungsfeste isolierte Ableitung  
 zum Einhalten des Trennungsabstandes  
 zu elektrisch leitenden Teilen  
 nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3)  
 Äquivalenter Trennungsabstand  $s \leq 60$  cm (in Luft)  
 oder  $s \leq 120$  cm (fester Baustoff).  
 witterungsbeständig und UV-stabilisiert  
 Leitung abgelängt 6,0 - 70,0 m  
 Werkstoff Leiter: Cu  
 Werkstoff Isolierung: PE  
 Werkstoff Mantel: PE  
 Farbe Leitung: grau ●  
 Durchmesser Ø Leitung: 21 mm  
 Mindestbestelllänge: 6 m  
 Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V

0185-561-8)

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

	135,000 m	.....	.....
--	-----------	-------	-------

<b>Summe 2.1.1.</b>	<b>HVI Leitung</b>		.....
---------------------	--------------------	--	-------

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.1.	Runddraht / HVI Leitungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### 2.1.2.      **Anschlusselemente HVI Leitung**

#### 2.1.2.10.    **Anschlusselement für HVI Leitung Rohraußenverlegung**

Anschlusselement für HVI Leitung  
Rohraußenverlegung

Ein Anschlusselement zum Abschließen der HVI Leitung, zum Erstellen des Endverschlusses der Leitung am Stützrohr (Kopfstück) oder zum Anschließen an andere Teile des äußeren Blitzschutzes oder der Erdungsanlage (inkl. einem Schrumpfschlauch). Dieses Anschlusselement kann für die Rohraußenverlegung bei HVI Stützrohren verwendet werden.

Anschlusselement für HVI Leitung NIRO  
Anschlusselemente für HVI Leitung zum Abschließen der HVI Leitung an beiden Seiten, beim Erstellen der Anschlüsse der Leitung z.B. an die Anschlussplatte am Fangmast oder an andere Teile des Äußeren Blitzschutzes.  
Inkl. Schrumpfschlauch  
Werkstoff: NIRO  
Anschluss: Bolzen Ø10 mm, L 50 mm  
Blitzstoßstromtragfähigkeit (10/350 µs): 150 kA

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

18,000 Stk      .....      .....

#### 2.1.2.20.    **PA- Element** PA- Element

Zum Absteuern des elektrischen Feldes der HVI Leitung im Bereich des Endverschlusses oder anderen Fällen.  
PA-Anschlusselement für HVI Leitung NIRO  
PA-Anschlusselement für HVI Leitung zum Anschluss des Spezialmantels der HVI Leitung an den Potentialausgleich  
Werkstoff: NIRO  
Klemmbereich Ø: 18 mm  
Anschlussbohrung Ø: 10,5 mm

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.1.	Runddraht / HVI Leitungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

4,000 Stk      .....      .....

**2.1.2.30.      Messpunktklemme**  
Messpunktklemme für Isolationsprüfung

Messpunktklemme für die dauerhafte Installation zum Anschluss eines Messgerätes bei der Isolationsprüfung von HVI light plus Leitungen und HVI Leitungen  
Geeignet für: HVI light plus und HVI  
Werkstoff: NIRO  
Klemmbereich Ø: 18-20 mm

Fabrikat: DEHN  
Typ: MPK 18 V2A  
Art.-Nr.: 819649  
oder gleichwertig.

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

4,000 Stk      .....      .....

**2.1.2.40.      Schrumpfschlauch HVI grau**  
Schrumpfschlauch grau

Schrumpfschlauch in grau  
D 32mm L 120mm  
Zur optischen Anpassung an die HVI Leitung  
Nur in Kombination mit dem schwarzen Schrumpfschlauch verwendbar

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 2. <b>Abschnitt:</b> 2.1.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA2</b> <b>Runddraht / HVI Leitungen</b>
--	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Länge: 120 mm Innendurchmesser: 32 mm Farbe: grau  Fabrikat: DEHN Typ: WSS L120 GR Art.-Nr.: 819997 oder gleichwertig.  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.			
		2,000 Stk	.....	.....
<b>Summe 2.1.2.</b>	<b>Anschlusselemente HVI Leitung</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.1.	Runddraht / HVI Leitungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.1.3.</b>	<b>Runddrähte nach DIN EN 50164-2</b>			
<b>2.1.3.10.</b>	<b>Runddraht 8mm NIRO(V2A)</b> Runddraht V2A 8mm / 50mm <sup>2</sup> NIRO  Runddrähte nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutzanlagen als Fangeinrichtung oder Ableitung. Durchmesser Ø Leiter: 8 mm Querschnitt: 50 mm <sup>2</sup> Werkstoff: NIRO Werkstoff-Nr.: 1.4301 / 1.4303 Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-2  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.	5,000 m	.....	.....
<b>2.1.3.20.</b>	<b>Runddraht 8mm NIRO(V4A)</b> Runddraht Edelstahldraht 8mm / 50mm <sup>2</sup> NIRO (V4A)  Runddrähte nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutz- und Erdungsanlagen. Durchmesser Ø Leiter: 8 mm Querschnitt: 50 mm <sup>2</sup> Werkstoff: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 ASTM / AISI:: 316Ti / 316L Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-2  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.	30,000 m	.....	.....
<b>2.1.3.30.</b>	<b>Runddraht 10mm NIRO(V4A)</b> Runddraht Edelstahldraht 10mm / 78mm <sup>2</sup> NIRO (V4A)  Runddrähte nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutz- und Erdungsanlagen.			

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.1.	Runddraht / HVI Leitungen

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Durchmesser Ø Leiter: 10 mm            Querschnitt: 78 mm<sup>2</sup>            Werkstoff: NIRO (V4A)            Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404            ASTM / AISI: 316Ti / 316L            Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-2</p> <p>Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.</p>	30,000 m	.....	.....
<b>2.1.3.40.</b>	<p><b>Runddraht 8mm AlMgSi</b>            Runddraht DEHNalu-Draht 8mm / 50mm<sup>2</sup> AlMgSi halbhart</p> <p>Runddraht nach DIN EN 62561-2 (VDE 0185 Teil 202), für den Einsatz bei Blitzschutzanlagen als Fangeinrichtung oder Ableitung.            Durchmesser Ø Leiter: 8 mm            Querschnitt: 50 mm<sup>2</sup>            Werkstoff: AlMgSi            Eigenschaften: halbhart            Normenbezug: DIN EN 62561-2</p> <p>Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.</p>	5,000 m	.....	.....
<b>Summe 2.1.3.</b>	<b>Runddrähte nach DIN EN 50164-2</b>			.....
<b>Summe 2.1.</b>	<b>Runddraht / HVI Leitungen</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.2.	Fangeinrichtungen und Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### 2.2. Fangeinrichtungen und Zubehör

Hinweise Fangeinrichtungen

Fangeinrichtungen sind entsprechend dem Dachaufbau anzupassen und müssen vollständig mit den erforderlichen Befestigungs- und Klemmteilen geliefert sowie montiert werden. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die notwendigen Angaben für die statische Berechnung bereitzustellen. Vor der Montage ist es erforderlich, dass die ausführende Firma eine Windlastberechnung sowie die dazugehörige Ballastierung der Fachbauleitung vorlegt.

#### 2.2.1. Fangeinrichtung / Dreibeinstativ HVI light PLUS

##### 2.2.1.10. Fangmast für HVI -SET- D 40 mm L 2200 mm R 320 mm

Fangmaste 2,2m für HVI Leitung auf Flachdächer

komplett mit 4-fach Anschlussplatte für die HVI Leitung und Befestigungsset zur Montage der Leitung am Fangmast  
Zum Einhalten des Trennungsabstand zu elektrisch leitenden Teilen nach DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3)  
Isolierstrecke aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK)  
Rohr Ø40 mm  
Materialfaktor km = 0,7  
Farbe lichtgrau, UV-stabilisiert  
Fangmaste dimensioniert nach Eurocode 1 (DIN EN 1991-1-4 + DIN EN 1991-1-4/NA)  
Anpassung an die Dachneigung bis max. 10 Grad  
Fangmast für HVI Leitung  
Höhe gesamt 2200 mm  
Der stapelbare Betonsockel (Art.-Nr. 102 010) und die Unterlegplatte (Art.-Nr. 102 050) sind separat zu bestellen  
Werkstoff Stativ: St/tZn  
Radius Stativ: 320 mm  
Werkstoff Stützrohr: GFK / Al  
Länge Stützrohr: 1600 mm  
Isolierstrecke: 1230 mm  
Länge Fangspitze: 500 mm  
Werkstoff Fangspitze: NIRO  
Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.2.	Fangeinrichtungen und Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.			
		4,000 Stk	.....	.....
<b>Summe 2.2.1.</b>	<b>Fangeinrichtung / Dreibeinstati..</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.2.	Fangeinrichtungen und Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### 2.2.2.      **Zubehör - Betonsockel / Unterlegplatten**

#### 2.2.2.10.    **Betonsockel C45/55 17kg m. Keiltechnik D 337mm H 90mm f. Fangstange D 16mm**

Betonsockel C45/55 17kg m. Keiltechnik D 337mm H 90mm f. Fangstange D 16mm

Betonsockel mit Keiltechnik  
für Fangstangen oder Fangstangen freistehend  
im Dreibeinstativ,  
zum Schutz von Dachaufbauten auf Flachdächern.  
Oder für das Errichten von Distanzhaltern für z.B.  
Endverschluss der HVI-  
Leitung, Anpassungsbereich der HVI-Leitung oder für  
getrennte Ringleitungen  
Ausführung stapelbar,  
witterungs- und frostbeständig  
Gewicht: 17 kg  
Aufnahme: Keiltechnik Ø16 mm  
Durchmesser Ø: 337 mm  
Werkstoff: Beton (C45/55)  
Werkstoff Keil / Adapter: NIRO

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

20,000 Stk      .....      .....

#### 2.2.2.20.    **Unterlegplatte Kunststoff D 370mm schw**

Unterlegplatte Kunststoff D 370mm schw

Unterlegplatte zum Schutz der Dachbahnen  
Ausführung groß  
Unterlegplatte zum Schutz der Dachbahnen  
unter dem Betonsockel  
DEHNGEPRUEFT: Nein  
Durchmesser Ø Außen: 370 mm  
Durchmesser Ø Innen: 360 mm  
Werkstoff: EVA  
Farbe: schwarz ●

Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.2.	Fangeinrichtungen und Zubehör

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		15,000 Stk	.....	.....
<b>Summe 2.2.2.</b>	<b>Zubehör - Betonsockel / Unterle..</b>			.....
<b>Summe 2.2.</b>	<b>Fangeinrichtungen und Zubehör</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b> 2876-21 <b>LV:</b> 4.9 <b>Übergeordnet:</b> 2. <b>Abschnitt:</b> 2.3.	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b> <b>Blitzschutz</b> <b>Blitzschutz / Erdung BA2</b> <b>Dach- &amp; Wandleitungshalter</b>	
--	---	--

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.	Dach- & Wandleitungshalter			
2.3.1.	Dachleitungshalter HVI-Leitung			
2.3.1.10.	Dachleitungshalter mit Grundplatte und Betonstein für HVI-Leitung 20-23mm -SET-4,7kG			
	Dachleitungshalter SET 4,7KG			
	Dachleitungshalter zum Verlegen der HVI Leitung			
	NIRO			
	Dachleitungshalter mit Zweischaubenüberleger zum Verlegen der HVI Leitung auf Flachdächer.			
	Ausführung mit Betonstein und Unterlegplatte			
	Gesamtgewicht: ca. 4,7 kg			
	Werkstoff Leitungshalter: NIRO			
	Leitungshalter Aufnahme Rd: 20-23 mm			
	Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V 0185-561-8)			
	Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.			
		55,000 Stk	.....	.....
<b>Summe 2.3.1.</b>	<b>Dachleitungshalter HVI-Leitung</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.3.	Dach- & Wandleitungshalter

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<hr/>				
2.3.2.	Wandleistungshalter HVI			
2.3.2.10.	Leitungshalter HVI Leitung - Langloch (Wand)			
	Leitungshalter mit Langloch			
	Leitungshalter mit Langloch für Verlegung an Wänden			
	NIRO			
	Leitungshalter mit Zweischauben-Überleger für HVI Leitung / CUI Leitung z.B. für Wandmontage			
	Werkstoff Leitungshalter: NIRO			
	Leitungshalter Aufnahme Rd: 20-23 mm			
	Befestigungsloch: 5,5 x 10 mm			
	Normenbezug: DIN IEC/TS 62561-8 (VDE V			
	0185-561-8)			
	Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.			
		60,000 Stk	.....	.....
<hr/>				
<b>Summe 2.3.2.</b>	<b>Wandleistungshalter HVI</b>			.....
<hr/>				
<b>Summe 2.3.</b>	<b>Dach- &amp; Wandleitungshalter</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.4.	Klemmen und Verbinder

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.4.</b>	<b>Klemmen und Verbinder</b>			
<b>2.4.1.</b>	<b>MV-Klemme</b>			
<b>2.4.1.10.</b>	<b>MV- Klemme für Rundleiter (Niro)</b> MV- Klemme für Rundleiter ( 200 kA)  MV-Klemme für Rundleiter MV-Klemme zur universellen Verwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme Ausführung ohne Zwischenplatte für Rd Blitzstromtragfähigkeit 200 kA (10/350) Werkstoff: NIRO Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 mm Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-1  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.	5,000 Stk	.....	.....
<b>2.4.1.20.</b>	<b>MV-Klemme Al f. Rd 8-10mm m. Sechskantschraube</b> MV-Klemme mit Sechskantschraube Al  MV-Klemmen Mehrzweck-Verbindungsklemme zur universellen Verwendung als Kreuz-, T- und Parallelklemme für Rundleiter Blitzstromtragfähig geprüft nach EN 62561-1 mit Sechskantschraube und Gewinde im Unterteil Werkstoff Klemme: Al Klemmbereich Rd: 8-10 mm Materialstärke: 3,0 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.	5,000 Stk	.....	.....

## Leistungsverzeichnis

Projekt: 2876-21 HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP  
LV: 4.9 Blitzschutz  
Übergeordnet: 2. Blitzschutz / Erdung BA2  
Abschnitt: 2.4. Klemmen und Verbinder

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 2.4.1.		MV-Klemme		.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.4.	Klemmen und Verbinder

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.4.2.	Falzklemme für Anschluss Attika			
2.4.2.10.	Falzklemme Al Klemmbereich 0,7-8mm m. Klemmbock f. Rd 6-10mm Falzklemme mit Klemmbock Al			
	Falzklemmen zum Verbinden von Leitungen mit Falzen Klemmbereich Falz: 0,7-8 mm Werkstoff Klemme: Al Materialstärke: 3 mm Normenbezug: DIN EN 62561-1			
	Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.			
		5,000 Stk	.....	.....
<b>Summe 2.4.2.</b>	<b>Falzklemme für Anschluss Attika</b>			.....
<b>Summe 2.4.</b>	<b>Klemmen und Verbinder</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.5.	Trennstellenbauteile

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.	Trennstellenbauteile			
2.5.1.	Trennklemmen			
2.5.1.10.	<b>MV-Klemme für Rundleiter (NIRO)</b> MV-Klemme für Rundleiter  T- MV-Klemme zur universellen Verwendung als Kreuz-, und Parallelklemme Ausführung ohne Zwischenplatte für Rd Blitzstromtragfähigkeit 200 kA (10/350) Werkstoff: NIRO Klemmbereich Rd / Rd: 8-10 mm Normenbezug: in Anlehnung an DIN EN 62561-1  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.			
		5,000 Stk	.....	.....
<b>Summe 2.5.1.</b>	<b>Trennklemmen</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.5.	Trennstellenbauteile

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.5.2.	<b>Trennklemmenkennzeichnung</b>				
2.5.2.10.	<b>Nummernschild mit 7-Segment-Prägung 10mm (ALU)</b> Nummernschilder mit 7-Segment-Prägung für Rund- / Flachleiter  Nummernschilder zum Kennzeichnen der Trennstellen Werkstoff: Al Klemmbereich Rd / Fl: 7-10 / 30 mm  Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.				
		5,000	Stk	.....	.....
<b>Summe 2.5.2.</b>	<b>Trennklemmenkennzeichnung</b>				.....
<b>Summe 2.5.</b>	<b>Trennstellenbauteile</b>				.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.6.	Schutz vor Schritt und Berührungsspannung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.6.	<b>Schutz vor Schritt und Berührungsspannung</b>				
2.6.1.	<b>Hinweisschild Schritt und Berührungsspannung</b>				
	Bei Gefahr von Schritt- und Berührungsspannung für Lebewesen nach der Anforderung DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3).				
2.6.1.10.	<b>Hinweisschild Schritt- und Berührungsspannung</b>				
	Hinweisschild Schritt- und Berührungsspannung				
	Hinweisschild Schritt- und Berührungsspannung bei Gefahr von Berührungs- und Schrittspannung für Lebewesen nach der Anforderung DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3) Ausführung zweisprachig (Vorderseite deutsch / Rückseite englisch). Werkstoff: Al Abmessung: 297 x 210 x 0,7 mm Befestigung: [4x] Ø6,5 mm				
	Lieferung und fertige Montage inklusive klein und Befestigungsmaterial.				
		2,000	Stk	.....	.....
<b>Summe 2.6.1.</b>	<b>Hinweisschild Schritt und Berüh..</b>				.....
<b>Summe 2.6.</b>	<b>Schutz vor Schritt und Berührun..</b>				.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.7.	Tiefenerder

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.7.	Tiefenerder			
2.7.1.	Tiefenerder			
2.7.1.10.	<b>Tiefenerder Typ AZ NIRO (V4A) Stablänge 1000mm</b> Tiefenerder Typ AZ NIRO (V4A) Stablänge 1000mm  Tiefenerder zum Errichten von Erdungsanlagen für Ableitungen oder Trafostationen Typ AZ, mit abgesetztem Rändelzapfen Werkstoff: NIRO (V4A) Werkstoff-Nr.: 1.4571 / 1.4404 / 1.4401 ASTM / AISI:: 316Ti / 316L / 316 Stablänge: 1000 mm Durchmesser Ø: 20 mm Kurzschlussstrom (AC 50 Hz / DC): 4,2 kA Normenbezug: DIN EN 62561-2  Position bestehend aus 5x 1m Tiefenerder inkl. fertiger Anschluss an neuen Ringerder sowie Anschluss an oberirdischer Trennstelle			
		2,000 Stk	.....	.....
<b>Summe 2.7.1.</b>	<b>Tiefenerder</b>			.....
<b>Summe 2.7.</b>	<b>Tiefenerder</b>			.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.8.	Stundenlohn

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.8.	Stundenlohn			
2.8.1.	Stundenlohn			
	Stundenlohnarbeiten			
	<p>Stundenlohnarbeiten sind vor Beginn der Ausführung schriftlich bei der Fachbauleitung anzumelden und bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch den Fachbauleiter oder den Bauherrn. Arbeiten, die ohne vorherige schriftliche Anmeldung durchgeführt werden, finden keine nachträgliche Anerkennung und werden im Aufmaß nicht berücksichtigt.</p>			
2.8.1.10.	Blitzschutzmonteur Blitzschutzmonteur pro Stunde			
		2,000 h	.....	.....
<b>Summe 2.8.1.</b>		<b>Stundenlohn</b>		.....
<b>Summe 2.8.</b>		<b>Stundenlohn</b>		.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.9.	Dokumentation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.9.	Dokumentation				
2.9.1.	Foto Dokumentation				
2.9.1.10.	Foto Dokumentation Foto Dokumentation Blitzschutz				
	Es ist eine detaillierte Bilderdokumentation des äußeren Blitzschutzsystems zu erstellen. Alle relevanten Elemente, einschließlich Anschlussstellen, Trennstellen und Verbindungen (z. B. an der Attika), sind vollständig zu erfassen. Jedes Bild ist in einem Plan zu verorten und mit einer entsprechenden Nummer zu kennzeichnen.				
		1,000	pau	.....	.....
<b>Summe 2.9.1.</b>	<b>Foto Dokumentation</b>				.....
<b>Summe 2.9.</b>	<b>Dokumentation</b>				.....

## Leistungsverzeichnis

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz
<b>Übergeordnet:</b>	2.	Blitzschutz / Erdung BA2
<b>Abschnitt:</b>	2.10.	Sachverständigenprüfung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.10.	Sachverständigenprüfung			
2.10.1.	Sachverständigenprüfung			
	Hinweis zu den Prüfungen			
	Alle Inbetriebnahmeprüfungen gemäß VDE gelten als vereinbart, diese sind Bestandteil des Auftrags und sind in dem Einheitspreisen enthalten. Die Prüfprotokolle sind im Original an den Auftraggeber zu übergeben.			
	Die Sachverständigenprüfung wird ausschließlich in Abstimmung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer durchgeführt oder zur Klärung etwaiger Differenzen bezüglich der Auftragsausführung.			
2.10.1.10.	*** Bedarfsposition mit GB <b>Sachverständigenprüfung - Abnahme BA2</b> Sachverständigenabnahme			
	Sachverständigenprüfung der gesamten errichteten Blitz und Erdungsanlage inklusive Dokumentation. Diese ist im Original an den Auftraggeber zu übergeben.			
		1,000 pau	.....	.....
<b>Summe 2.10.1.</b>	<b>Sachverständigenprüfung</b>			.....
<b>Summe 2.10.</b>	<b>Sachverständigenprüfung</b>			.....
<b>Summe 2.</b>	<b>Blitzschutz / Erdung BA2</b>			.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>1.</b>	<b>Blitzschutz / Erdung BA1</b>	
1.1.	Runddraht / HVI Leitungen	.....
1.2.	Fangeinrichtungen und Zubehör	.....
1.3.	Dach- & Wandleitungshalter	.....
1.4.	Klemmen und Verbinder	.....
1.5.	Trennstellenbauteile	.....
1.6.	Schutz vor Schritt und Berührungsspannung	.....
1.7.	Tiefenerder	.....
1.8.	Stundenlohn	.....
1.9.	Dokumentation	.....
1.10.	Sachverständigenprüfung	.....
1.11.	Sabotageschutz Ableitung Pausenhof	.....
<b>Summe 1.</b>	<b>Blitzschutz / Erdung BA1</b>	.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>1.1.</b>	<b>Runddraht / HVI Leitungen</b>	
1.1.1.	HVI Leitung	.....
1.1.2.	Anschlusselemente HVI Leitung	.....
1.1.3.	Runddrähte nach DIN EN 50164-2	.....
<b>Summe 1.1. Runddraht / HVI Leitungen</b>		.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>1.2.</b>	<b>Fangeinrichtungen und Zubehör</b>	
1.2.1.	Fangeinrichtung / Dreibeinstativ HVI light PLUS	.....
1.2.2.	Zubehör - Betonsockel / Unterlegplatten	.....
	<b>Summe 1.2.</b>	<b>Fangeinrichtungen und Zubehör</b>
		.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>1.3.</b>	<b>Dach- &amp; Wandleitungshalter</b>	
1.3.1.	Dachleitungshalter HVI-Leitung	.....
1.3.2.	Wandleitungshalter HVI	.....
1.3.3.	Wandleitungshalter Runddraht	.....
<hr/>		
<b>Summe 1.3.</b>	<b>Dach- &amp; Wandleitungshalter</b>	.....

## Leistungsverzeichnis Zusammenstellung

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>1.4.</b>	<b>Klemmen und Verbinder</b>	
1.4.1.	MV-Klemme	.....
1.4.2.	Falzklemme für Anschluss Attika	.....
1.4.3.	Anschlussklemmen für Stahlträger schwere Ausführung	.....
<b>Summe 1.4.</b>	<b>Klemmen und Verbinder</b>	.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>1.5.</b>	<b>Trennstellenbauteile</b>	
1.5.1.	Trennklemmen	.....
1.5.2.	Trennklemmenkennzeichnung	.....
	<b>Summe 1.5.</b>	<b>Trennstellenbauteile</b>
		.....

## Leistungsverzeichnis Zusammenstellung

Projekt: 2876-21 HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP  
LV: 4.9 Blitzschutz

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>1.6.</b>	<b>Schutz vor Schritt und Berührungsspannung</b>	
1.6.1.	Potentialsteuerung	.....
1.6.2.	CUI-Leitung	
1.6.3.	Hinweisschild Blitzspannung	
1.6.4.	Hinweisschild Schritt und Berührungsspannung	.....
<b>Summe 1.6. Schutz vor Schritt und Berührun..</b>		.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl Leistungsbeschreibung		Betrag in EUR
1.7.	Tiefenerder	
1.7.1.	Tiefenerder	.....
Summe 1.7. Tiefenerder		.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl Leistungsbeschreibung		Betrag in EUR
1.8.	<b>Stundenlohn</b>	
1.8.1.	Stundenlohn	.....
	<b>Summe 1.8.</b>	<b>Stundenlohn</b>
		.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl Leistungsbeschreibung		Betrag in EUR
<b>1.9.</b>	<b>Dokumentation</b>	
1.9.1.	Foto Dokumentation	.....
<b>Summe 1.9.      Dokumentation</b>		.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>1.10.</b>	<b>Sachverständigenprüfung</b>	
1.10.1.	Sachverständigenprüfung	.....
	<b>Summe 1.10.</b>	<b>Sachverständigenprüfung</b> .....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.11.	<b>Sabotageschutz Ableitung Pausenhof</b>	
1.11.1.	Sabotageschutz Ableitung Pausenhof	.....
	<b>Summe 1.11.</b>	<b>Sabotageschutz Ableitung Pausen..</b>
		.....

## Leistungsverzeichnis Zusammenstellung

<b>Projekt:</b>	2876-21	HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP
<b>LV:</b>	4.9	Blitzschutz

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>2.</b>	<b>Blitzschutz / Erdung BA2</b>	
2.1.	Runddraht / HVI Leitungen	.....
2.2.	Fangeinrichtungen und Zubehör	.....
2.3.	Dach- & Wandleitungshalter	.....
2.4.	Klemmen und Verbinder	.....
2.5.	Trennstellenbauteile	.....
2.6.	Schutz vor Schritt und Berührungsspannung	.....
2.7.	Tiefenerder	.....
2.8.	Stundenlohn	.....
2.9.	Dokumentation	.....
2.10.	Sachverständigenprüfung	.....
<b>Summe 2.</b>	<b>Blitzschutz / Erdung BA2</b>	.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>2.1.</b>	<b>Runddraht / HVI Leitungen</b>	
2.1.1.	HVI Leitung	.....
2.1.2.	Anschlusselemente HVI Leitung	.....
2.1.3.	Runddrähte nach DIN EN 50164-2	.....
<b>Summe 2.1. Runddraht / HVI Leitungen</b>		.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>2.2.</b>	<b>Fangeinrichtungen und Zubehör</b>	
2.2.1.	Fangeinrichtung / Dreibeinstativ HVI light PLUS	.....
2.2.2.	Zubehör - Betonsockel / Unterlegplatten	.....
	<b>Summe 2.2.</b>	<b>Fangeinrichtungen und Zubehör</b>
		.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>2.3.</b>	<b>Dach- &amp; Wandleitungshalter</b>	
2.3.1.	Dachleitungshalter HVI-Leitung	.....
2.3.2.	Wandleitungshalter HVI	.....
<b>Summe 2.3. Dach- &amp; Wandleitungshalter</b>		.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>2.4.</b>	<b>Klemmen und Verbinder</b>	
2.4.1.	MV-Klemme	.....
2.4.2.	Falzklemme für Anschluss Attika	.....
<b>Summe 2.4. Klemmen und Verbinder</b>		.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>2.5.</b>	<b>Trennstellenbauteile</b>	
2.5.1.	Trennklemmen	.....
2.5.2.	Trennklemmenkennzeichnung	.....
	<b>Summe 2.5.</b>	<b>Trennstellenbauteile</b>
		.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl Leistungsbeschreibung		Betrag in EUR
2.6.	<b>Schutz vor Schritt und Berührungsspannung</b>	
2.6.1.	Hinweisschild Schritt und Berührungsspannung .....	
	<b>Summe 2.6.</b>	<b>Schutz vor Schritt und Berührun..</b> .....

## Leistungsverzeichnis Zusammenstellung

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>2.7.</b>	<b>Tiefenerder</b>	
2.7.1.	Tiefenerder	.....
	<b>Summe 2.7.</b>	
	<b>Tiefenerder</b>	.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl Leistungsbeschreibung		Betrag in EUR
2.8.	Stundenlohn	
2.8.1.	Stundenlohn	.....
	Summe 2.8.	Stundenlohn .....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl Leistungsbeschreibung		Betrag in EUR
2.9.	<b>Dokumentation</b>	
	2.9.1. Foto Dokumentation	.....
	<b>Summe 2.9. Dokumentation</b>	.....

**Leistungsverzeichnis  
Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>2.10.</b>	<b>Sachverständigenprüfung</b>	
2.10.1.	Sachverständigenprüfung	.....
	<b>Summe 2.10.</b>	<b>Sachverständigenprüfung</b> .....

**Leistungsverzeichnis**  
**Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	<b>2876-21</b>	<b>HOGY Energetische San. Hohenstaufen Gymnasium GP</b>
<b>LV:</b>	<b>4.9</b>	<b>Blitzschutz</b>

Ordnungszahl Leistungsbeschreibung		Betrag in EUR
<b>LV</b>	<b>4.9</b>	
1.	Blitzschutz / Erdung BA1	.....
2.	Blitzschutz / Erdung BA2	.....
<b>Summe LV</b>		<b>4.9 Blitzschutz</b> .....
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus		..... EUR
in Höhe von 19,00 %		..... EUR
		..... <b>EUR</b>

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 121

_____	_____	_____
(Ort)	(Datum)	(rechtsgültige Unterschrift)