

# **Unterlage U130201**

Anlage zur AKVS

**HT3.17 -**

**Gleichrichterunterwerk (GUW) Ausrüstung DVB**

**Kostenberechnung**  
**Inhaltsverzeichnis**

**Projekt:** G UW31 Eschenstraße  
**LV:** L Ph3 2024.06 G UW 31, Eschenstr.

<b>Titel</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Seite</b>
1.	Leistungen des Versorgungsnetzbetreibers (VNB).....	3
1.1.	Leistungen des Versorgungsnetzbetreibers (VNB).....	3
1.1.1.	Leistungen des Versorgungsnetzbetreibers (VNB).....	3
2.	Bauvorbereitungsleistungen.....	3
2.1.	Baustelleneinrichtung.....	3
2.1.1.	Baustelleneinrichtung.....	3
2.2.	Baustromanschluss.....	3
2.2.1.	Baustromanschluss.....	3
3.	Ständerfußboden Schaltanlagenraum.....	3
3.1.	Ständerfußboden Schaltanlagenraum.....	3
3.1.1.	Ständerfußboden - Vorbereitung.....	3
3.1.2.	Ständerfußboden - Errichtung.....	3
3.1.3.	Ständerfußboden - Reinigung, Abdeckung.....	4
3.1.4.	Ständerfußboden - Zubehör.....	4
4.	Mittelspannungs-Schaltanlage.....	4
4.1.	MS-Schaltanlage VNB-Teil.....	4
4.1.1.	Lieferung, Montage.....	4
4.2.	MS-Schaltanlage DVB-Teil.....	4
4.2.1.	Lieferung, Montage.....	4
5.	Transformatoren.....	5
5.1.	Gleichrichter-Transformator.....	5
5.2.	Eigenbedarfs-Transformator.....	5
5.2.1.	Eigenbedarfs-Transformator.....	5
6.	Gleichstrom-Schaltanlage.....	5
6.1.	GS-Schaltanlage.....	5
6.1.1.	GS-Schaltanlage.....	5
7.	Eigenbedarfs-Schaltanlage.....	5
7.1.	EB-Schaltanlage.....	5
7.1.1.	Eigenbedarfs-Schaltanlage.....	5
8.	Steuerung/Betriebsüberwachung.....	6
8.1.	Steuerung/Betriebsüberwachung.....	6
8.1.1.	ZSPS/FW.....	6
8.1.2.	Fernwirkübertragungstechnik (DFÜ).....	6
8.1.3.	Schaltermithnahme/Direktauslösung bei 2-seitiger Speisung.....	6
9.	Kabel und -tragsysteme, Erdungsanlage und Gebäudeinstallat.....	6
9.1.	Kabel und Armaturen für Schaltanlagen.....	6
9.1.1.	Kabel für Schaltanlagen.....	6
9.1.2.	Kabelarmaturen.....	7
9.1.3.	Trafo-Ableitung.....	7
9.2.	Kabel und Geräte der Gebäudeinstallation.....	7
9.2.1.	Geräte für Gebäudeinstallation.....	7
9.2.2.	Kabel für Gebäudeinstallation.....	7
9.3.	Kabel und Armaturen für Erdungsanlage.....	8
9.3.1.	Kabel für Erdungsanlage.....	8
9.3.2.	Armaturen und Geräte, Erdungsanlage.....	8
9.4.	Kabeltragsysteme.....	8
9.4.1.	Kabeltragsystem, offen.....	8
9.4.2.	Kabeltragsystem, geschlossen.....	9
10.	Messeinrichtung und Ausrüstungszubehör.....	9
10.1.	Messeinrichtung.....	9
10.1.1.	Verrechnungsmessung 0,4 / 20 kV.....	9
10.2.	Ausrüstungszubehör.....	9
10.2.1.	Anlagenzubehör.....	9
10.2.2.	Stationszubehör.....	10
11.	Prüfung, Messung, Inbetriebnahme, Dokumentation.....	10
11.1.	Prüfung, Messung, Inbetriebnahme, Dokumentation.....	10

**Kostenberechnung**  
Inhaltsverzeichnis

Projekt: G UW31 Eschenstraße  
LV: LPh3 2024.06 G UW 31, Eschenstr.

Titel	Bezeichnung	Seite
11.1.1.	Prüfung und Inbetriebnahme.....	10
11.1.2.	Berechnungen und Messungen.....	11
11.1.3.	Dokumentationen.....	11
	Zusammenstellung.....	12

## Kostenberechnung

Projekt: G UW31 Eschenstraße  
LV: LPh3 2024.06 G UW 31, Eschenstr.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	<b>Leistungen des Versorgungsnetzbetreibers (VNB)</b>				
1.1.	<b>Leistungen des Versorgungsnetzbetreibers (VNB)</b>				
1.1.1.	<b>Leistungen des Versorgungsnetzbetreibers (VNB)</b>				
1.1.1.10.	Baukostenzuschuss MS-Anschluss 550 kW	1,000	St	55.000,00	55.000,00
1.1.1.20.	Anschlusskosten 20 kV	1,000	St	24.000,00	24.000,00
1.1.1.30.	Anschlusskosten 0,4 kV	1,000	St	3.000,00	3.000,00
	<b>Summe 1.1.1.</b>				<b>82.000,00</b>
	<b>Summe 1.1.</b>				<b>82.000,00</b>
	<b>Summe 1.</b>				<b>82.000,00</b>
2.	<b>Bauvorbereitungsleistungen</b>				
2.1.	<b>Baustelleneinrichtung</b>				
2.1.1.	<b>Baustelleneinrichtung</b>				
2.1.1.10.	Baustelle einrichten	1,000	psch		4.200,00
2.1.1.20.	Baustelle beräumen	1,000	psch		3.000,00
	<b>Summe 2.1.1.</b>				<b>7.200,00</b>
	<b>Summe 2.1.</b>				<b>7.200,00</b>
2.2.	<b>Baustromanschluss</b>				
2.2.1.	<b>Baustromanschluss</b>				
2.2.1.10.	Baustromanschluss	1,000	psch		4.200,00
	<b>Summe 2.2.1.</b>				<b>4.200,00</b>
	<b>Summe 2.2.</b>				<b>4.200,00</b>
	<b>Summe 2.</b>				<b>11.400,00</b>
3.	<b>Ständerfußboden Schaltanlagenraum</b>				
3.1.	<b>Ständerfußboden Schaltanlagenraum</b>				
3.1.1.	<b>Ständerfußboden - Vorbereitung</b>				
3.1.1.10.	Untergrund säubern	88,000	m²	3,00	264,00
3.1.1.20.	trittfester und staubbindender Anstrich	88,000	m²	7,00	616,00
	<b>Summe 3.1.1.</b>				<b>880,00</b>
3.1.2.	<b>Ständerfußboden - Errichtung</b>				

## Kostenberechnung

Projekt: G UW31 Eschenstraße  
LV: LPh3 2024.06 G UW 31, Eschenstr.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.2.10.	Ständerboden 5 kN	88,000	m <sup>2</sup>	260,00	22.880,00
3.1.2.20.	Fußbodenbelag	74,000	m <sup>2</sup>	60,00	4.440,00
3.1.2.30.	Grundrahmen zu Aufstellung MS-Schaltan..	1,000	Stck	700,00	700,00
3.1.2.40.	Grundrahmen zu Aufstellung GS-Schaltan..	1,000	Stck	1.000,00	1.000,00
3.1.2.50.	Zulage zur Pos. Ständerboden - Überbrü..	5,000	Stck	70,00	350,00
3.1.2.60.	Zulage zur Pos. Ständerboden - Öffnung..	15,000	Stck	30,00	450,00
3.1.2.70.	Zulage zur Pos. Ständerboden - Öffnung..	5,000	Stck	25,00	125,00
3.1.2.80.	Dauerelastisches Band	66,000	m	3,00	198,00
3.1.2.90.	Sockelleiste	52,000	m	25,00	1.300,00
<b>Summe 3.1.2. Ständerfußboden - Errichtung</b>					<b>31.443,00</b>
3.1.3.	<b>Ständerfußboden - Reinigung, Abdeckung</b>				
3.1.3.10.	Fußbodenbelag reinigen und versiegeln	74,000	m <sup>2</sup>	25,00	1.850,00
3.1.3.20.	Schutzabdeckung Ständerfußboden	74,000	m <sup>2</sup>	15,00	1.110,00
<b>Summe 3.1.3. Ständerfußboden - Reinigung, Abdeckung</b>					<b>2.960,00</b>
3.1.4.	<b>Ständerfußboden - Zubehör</b>				
3.1.4.10.	Saugheber für Fußbodenplatte	1,000	Stck	70,00	70,00
<b>Summe 3.1.4. Ständerfußboden - Zubehör</b>					<b>70,00</b>
<b>Summe 3.1. Ständerfußboden Schaltanlagenraum</b>					<b>35.353,00</b>
<b>Summe 3. Ständerfußboden Schaltanlagenraum</b>					<b>35.353,00</b>
4.	<b>Mittelspannungs-Schaltanlage</b>				
4.1.	<b>MS-Schaltanlage VNB-Teil</b>				
4.1.1.	<b>Lieferung, Montage</b>				
4.1.1.10.	Schaltfeld Einspeisung J01, J02	2,000	Stck	55.000,00	110.000,00
4.1.1.20.	Schaltfeld Trafo-Abzweig J06	1,000	Stck	50.000,00	50.000,00
<b>Summe 4.1.1. Lieferung, Montage</b>					<b>160.000,00</b>
<b>Summe 4.1. MS-Schaltanlage VNB-Teil</b>					<b>160.000,00</b>
4.2.	<b>MS-Schaltanlage DVB-Teil</b>				
4.2.1.	<b>Lieferung, Montage</b>				
4.2.1.10.	Schaltfeld Kupplung J03	1,000	Stck	55.000,00	55.000,00
4.2.1.20.	Schaltfeld Messung J04	1,000	Stck	25.000,00	25.000,00
4.2.1.30.	Schaltfeld Trafo-Abzweig J05	1,000	Stck	50.000,00	50.000,00
4.2.1.40.	Software für multifunktionales Bedien-..	1,000	Stck	3.000,00	3.000,00
<b>Summe 4.2.1. Lieferung, Montage</b>					<b>133.000,00</b>
<b>Summe 4.2. MS-Schaltanlage DVB-Teil</b>					<b>133.000,00</b>

## Kostenberechnung

Projekt: G UW31 Eschenstraße  
LV: LPh3 2024.06 G UW 31, Eschenstr.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Summe 4. Mittelspannungs-Schaltanlage</b>				<b>293.000,00</b>
<b>5.</b>	<b>Transformatoren</b>				
<b>5.1.</b>	<b>Gleichrichter-Transformator</b>				
<b>5.1..10.</b>	Gleichrichter-Transformator, Transport..	1,000	Stck	6.000,00	6.000,00
<b>5.1..20.</b>	Gleichrichter-Transformator, als Beist..	1,000	Stck	70.000,00	70.000,00
	<b>Summe 5.1. Gleichrichter-Transformator</b>				<b>76.000,00</b>
<b>5.2.</b>	<b>Eigenbedarfs-Transformator</b>				
<b>5.2.1.</b>	<b>Eigenbedarfs-Transformator</b>				
<b>5.2.1.10.</b>	Eigenbedarfs-Transformator 40 kVA, ..	1,000	Stck	7.000,00	7.000,00
	<b>Summe 5.2.1. Eigenbedarfs-Transformator</b>				<b>7.000,00</b>
	<b>Summe 5.2. Eigenbedarfs-Transformator</b>				<b>7.000,00</b>
	<b>Summe 5. Transformatoren</b>				<b>83.000,00</b>
<b>6.</b>	<b>Gleichstrom-Schaltanlage</b>				
<b>6.1.</b>	<b>GS-Schaltanlage</b>				
<b>6.1.1.</b>	<b>GS-Schaltanlage</b>				
<b>6.1.1.10.</b>	Gleichrichter-Einheit	1,000	Stck	35.000,00	35.000,00
<b>6.1.1.20.</b>	Rückleiterzelle	1,000	Stck	40.000,00	40.000,00
<b>6.1.1.30.</b>	Strecken-Abzweigzelle	5,000	Stck	50.000,00	250.000,00
<b>6.1.1.40.</b>	Software und Programmierung GS-Schalta..	1,000	Stck	7.000,00	7.000,00
	<b>Summe 6.1.1. GS-Schaltanlage</b>				<b>332.000,00</b>
	<b>Summe 6.1. GS-Schaltanlage</b>				<b>332.000,00</b>
	<b>Summe 6. Gleichstrom-Schaltanlage</b>				<b>332.000,00</b>
<b>7.</b>	<b>Eigenbedarfs-Schaltanlage</b>				
<b>7.1.</b>	<b>EB-Schaltanlage</b>				
<b>7.1.1.</b>	<b>Eigenbedarfs-Schaltanlage</b>				
<b>7.1.1.10.</b>	Eigenbedarfs-Verteilung	1,000	Stck	30.000,00	30.000,00
<b>7.1.1.20.</b>	Batteriezeile mit Ladegleichrichter ..	1,000	Stck	25.000,00	25.000,00
	<b>Summe 7.1.1. Eigenbedarfs-Schaltanlage</b>				<b>55.000,00</b>
	<b>Summe 7.1. EB-Schaltanlage</b>				<b>55.000,00</b>

## Kostenberechnung

Projekt: GUV31 Eschenstraße  
LV: LPh3 2024.06 GUV 31, Eschenstr.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Summe 7. Eigenbedarfs-Schaltanlage</b>				<b>55.000,00</b>
<b>8.</b>	<b>Steuerung/Betriebsüberwachung</b>				
<b>8.1.</b>	<b>Steuerung/Betriebsüberwachung</b>				
<b>8.1.1.</b>	<b>ZSPS/FW</b>				
8.1.1.10.	Geräte-Schrank 19"	1,000	Stck	20.000,00	20.000,00
8.1.1.20.	Baugruppen ZSPS	1,000	Stck	8.000,00	8.000,00
8.1.1.30.	Fernwirkunterstation/Protokollwandler ..	1,000	Stck	7.000,00	7.000,00
8.1.1.40.	Industrie-PC	1,000	Stck	7.000,00	7.000,00
8.1.1.50.	Stromversorgung für GUV-Steuerung	1,000	Stck	3.000,00	3.000,00
8.1.1.60.	Software und Programmierung für ZSPS	1,000	psch		8.000,00
8.1.1.70.	Software und Programmierung Industrie-PC	1,000	psch		4.000,00
	<b>Summe 8.1.1. ZSPS/FW</b>				<b>57.000,00</b>
<b>8.1.2.</b>	<b>Fernwirkübertragungstechnik (DFÜ)</b>				
8.1.2.10.	Fernmeldekabelverteiler für 500 DA	1,000	Stck	2.000,00	2.000,00
8.1.2.20.	Geräte-Schrank 19", 2000x800x800 mm	1,000	Stck	6.000,00	6.000,00
8.1.2.30.	DC/AC-Wandler 110VDC / 230VAC	1,000	Stck	4.000,00	4.000,00
8.1.2.40.	SHDSL-Ethernet-Extender mit USB-Anschl..	1,000	Stck	1.500,00	1.500,00
8.1.2.50.	Stromversorgung 30W/24V DC	1,000	Stck	500,00	500,00
8.1.2.60.	TAE-Anschlussdose	1,000	Stck	30,00	30,00
	<b>Summe 8.1.2. Fernwirkübertragungstechnik (DFÜ)</b>				<b>14.030,00</b>
<b>8.1.3.</b>	<b>Schaltermithnahme/Direktauslösung bei 2-seitiger Speisung</b>				
8.1.3.10.	Fernwirkssystem für Mithnahme Streckensc..	5,000	Stck	7.000,00	35.000,00
	<b>Summe 8.1.3. Schaltermitnahme/Direktauslösung bei ..</b>				<b>35.000,00</b>
	<b>Summe 8.1. Steuerung/Betriebsüberwachung</b>				<b>106.030,00</b>
	<b>Summe 8. Steuerung/Betriebsüberwachung</b>				<b>106.030,00</b>
<b>9.</b>	<b>Kabel und -tragsysteme, Erdungsanlage und Gebäudeinstallation</b>				
<b>9.1.</b>	<b>Kabel und Armaturen für Schaltanlagen</b>				
<b>9.1.1.</b>	<b>Kabel für Schaltanlagen</b>				
9.1.1.10.	Kabel N2XS2Y 1x120 mm² rm/16 12/20 kV	75,000	m	70,00	5.250,00
9.1.1.20.	Kabel N2XH-O 1x240 mm² rm, 0,6/1 kV	225,000	m	80,00	18.000,00
9.1.1.30.	Kabel NYY-O 1x95mm² rm	9,000	m	40,00	360,00
9.1.1.40.	Kabel NYY-J 5x16 mm² rm	35,000	m	35,00	1.225,00
9.1.1.50.	Kabel NYY-J 5x4 mm²	6,000	m	20,00	120,00
9.1.1.60.	Kabel NYY-J 3x4 mm²	45,000	m	15,00	675,00
9.1.1.70.	Kabel NYY-J 3x2,5 mm²	160,000	m	10,00	1.600,00
9.1.1.80.	Kabel NYY-J 7x1,5 mm²	201,000	m	15,00	3.015,00
9.1.1.90.	Kabel NYY-J 7x2,5 mm²	15,000	m	15,00	225,00
9.1.1.100.	Kabel NYY-J 7x4 mm²	15,000	m	20,00	300,00
9.1.1.110.	LWL-Kabel	69,000	m	20,00	1.380,00

## Kostenberechnung

Projekt: G UW31 Eschenstraße  
LV: LPh3 2024.06 G UW 31, Eschenstr.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Summe 9.1.1. Kabel für Schaltanlagen</b>				<b>32.150,00</b>
<b>9.1.2. Kabelarmaturen</b>					
9.1.2.10.	MS-Innenraum-Endverschluss 95-120mm², ..	16,000	Stck	300,00	4.800,00
9.1.2.20.	Einleiter-Endverschluss 240 mm²	18,000	Stck	120,00	2.160,00
9.1.2.30.	Einleiter-Endverschluss 95 mm²	2,000	Stck	45,00	90,00
	<b>Summe 9.1.2. Kabelarmaturen</b>				<b>7.050,00</b>
<b>9.1.3. Trafo-Ableitung</b>					
9.1.3.10.	Flachkupfer 40 x 5	15,000	kg	300,00	4.500,00
9.1.3.20.	Flachkupfer 100 x 10	15,000	kg	30,00	450,00
9.1.3.30.	Anschlusschiene Trafo OS	3,000	Stck	200,00	600,00
9.1.3.40.	Anschlusschiene Wandgerüst OS	3,000	Stck	200,00	600,00
9.1.3.50.	Anschlusschiene Trafo US	3,000	Stck	300,00	900,00
9.1.3.60.	U-Profil-Befestigungsschienen	2,000	Stck	150,00	300,00
9.1.3.70.	Stützisolator 24 kV	6,000	Stck	70,00	420,00
9.1.3.80.	Leitungsfestpunkte	9,000	Stck	40,00	360,00
9.1.3.90.	C-Profilchiene	8,000	Stck	80,00	640,00
9.1.3.100.	Leistenhalter	2,000	Stck	60,00	120,00
9.1.3.110.	Warnleiste	1,000	Stck	200,00	200,00
9.1.3.120.	Klein-und Befestigungsmaterial	1,000	psch		300,00
	<b>Summe 9.1.3. Trafo-Ableitung</b>				<b>9.390,00</b>
	<b>Summe 9.1. Kabel und Armaturen für Schaltanlagen</b>				<b>48.590,00</b>
<b>9.2. Kabel und Geräte der Gebäudeinstallation</b>					
<b>9.2.1. Geräte für Gebäudeinstallation</b>					
9.2.1.10.	LED-Anbauleuchten für Decken- und Wand..	48,000	Stck	400,00	19.200,00
9.2.1.20.	LED-Notleuchte 500lm	12,000	Stck	200,00	2.400,00
9.2.1.30.	Wandler DC 110V für den Betrieb der ..	1,000	Stck	500,00	500,00
9.2.1.40.	Leuchentragsystem aus Stahlblech	28,000	m	125,00	3.500,00
9.2.1.50.	Aufbau-Steckdose 3-pol. 16 A	12,000	Stck	30,00	360,00
9.2.1.60.	Aufbau-Steckdose 5-pol.16 A	2,000	Stck	40,00	80,00
9.2.1.70.	Aufbau-Steckdose 5-pol.32 A	2,000	Stck	45,00	90,00
9.2.1.80.	Aufbau-Steckdose 5-pol.63 A	1,000	Stck	140,00	140,00
9.2.1.90.	Aufbau-Wipp-Schalter, 2-pol	4,000	Stck	70,00	280,00
9.2.1.100.	Aufbau- Taster 2- pol.	2,000	Stck	50,00	100,00
9.2.1.110.	Aufbau-Not-Taster 16A	2,000	Stck	120,00	240,00
9.2.1.120.	Stößel-Taster 2 WS	1,000	Stck	120,00	120,00
9.2.1.130.	Aufputz-Abzweigdosen 16 A <2,5 mm²	20,000	Stck	50,00	1.000,00
9.2.1.140.	Aufputz- Abzweigdosen 16 A <4 mm²	20,000	Stck	60,00	1.200,00
9.2.1.150.	Elektro-Konvektor 1,5 kW	3,000	St	300,00	900,00
9.2.1.160.	Feuchtigkeitssensor	2,000	St	300,00	600,00
9.2.1.170.	Klein-und Befestigungsmaterial	1,000	Stck	100,00	100,00
	<b>Summe 9.2.1. Geräte für Gebäudeinstallation</b>				<b>30.810,00</b>
<b>9.2.2. Kabel für Gebäudeinstallation</b>					
9.2.2.10.	Kabel NYM-J 3x1,5 mm²	180,000	m	7,00	1.260,00
9.2.2.20.	Kabel NYM-J 3x2,5 mm²	500,000	m	10,00	5.000,00



## Kostenberechnung

Projekt: GUV31 Eschenstraße  
LV: LPh3 2024.06 GUV 31, Eschenstr.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
9.2.2.30.	Kabel NYM-J 5x2,5 mm <sup>2</sup>	130,000	m	9,00	1.170,00
9.2.2.40.	Kabel NYM-J 5x4 mm <sup>2</sup>	30,000	m	12,00	360,00
9.2.2.50.	Kabel NYM-J 5x10 mm <sup>2</sup>	10,000	m	25,00	250,00
9.2.2.60.	Steuer-Kabel JE-Li2YCY 2 x 0,5	20,000	m	7,00	140,00
9.2.2.70.	Steuer-Kabel JE-Li2YCY 20 x 0,5	20,000	m	15,00	300,00
<b>Summe 9.2.2. Kabel für Gebäudeinstallation</b>					<b>8.480,00</b>
<b>Summe 9.2. Kabel und Geräte der Gebäudeinstallation</b>					<b>39.290,00</b>
<b>9.3. Kabel und Armaturen für Erdungsanlage</b>					
<b>9.3.1. Kabel für Erdungsanlage</b>					
9.3.1.10.	Kabel NYY-O 1x95mm <sup>2</sup> m	250,000	m	40,00	10.000,00
<b>Summe 9.3.1. Kabel für Erdungsanlage</b>					<b>10.000,00</b>
<b>9.3.2. Armaturen und Geräte, Erdungsanlage</b>					
9.3.2.10.	Haupterdungsschiene (HES) mit Trennlas..	1,000	Stck	750,00	750,00
9.3.2.20.	Potentialausgleichsschiene (PAS)	1,000	Stck	300,00	300,00
9.3.2.30.	Erdungsband 16 mm <sup>2</sup>	5,000	Stck	50,00	250,00
9.3.2.40.	Universal-Abzweigklemme 95 mm <sup>2</sup>	50,000	Stck	35,00	1.750,00
9.3.2.50.	Einleiter-Endverschluss 95 mm <sup>2</sup>	80,000	Stck	70,00	5.600,00
<b>Summe 9.3.2. Armaturen und Geräte, Erdungsanlage</b>					<b>8.650,00</b>
<b>Summe 9.3. Kabel und Armaturen für Erdungsanlage</b>					<b>18.650,00</b>
<b>9.4. Kabeltragsysteme</b>					
<b>9.4.1. Kabeltragsystem, offen</b>					
9.4.1.10.	Kabeltragsystem, Kabelrinne 60x100	10,000	Stck	120,00	1.200,00
9.4.1.20.	Kabeltragsystem, Kabelrinne 60x200	8,000	Stck	150,00	1.200,00
9.4.1.30.	Kabeltragsystem, Kabelrinne 60x300	8,000	Stck	180,00	1.440,00
9.4.1.40.	Kabeltragsystem, Kabelrinne 60x400	8,000	Stck	180,00	1.440,00
9.4.1.50.	Kabeltragsystem, 90°-Bogen 60x100	10,000	Stck	90,00	900,00
9.4.1.60.	Kabeltragsystem, 90°-Bogen 60x200	10,000	Stck	100,00	1.000,00
9.4.1.70.	Kabeltragsystem, 90°-Bogen 60x300	10,000	Stck	110,00	1.100,00
9.4.1.80.	Kabeltragsystem, 90°-Bogen 60x400	10,000	Stck	120,00	1.200,00
9.4.1.90.	Kabeltragsystem, Eckanbaustück	6,000	Stck	80,00	480,00
9.4.1.100.	Kabeltragsystem, Ausleger 100 mm	12,000	Stck	45,00	540,00
9.4.1.110.	Kabeltragsystem, Ausleger 200 mm	10,000	Stck	50,00	500,00
9.4.1.120.	Kabeltragsystem, Ausleger 300 mm	10,000	Stck	55,00	550,00
9.4.1.130.	Kabeltragsystem, Ausleger 400 mm	10,000	Stck	60,00	600,00
9.4.1.140.	Kabeltragsystem, Stiel 200 mm	10,000	Stck	65,00	650,00
9.4.1.150.	Kabeltragsystem, Stiel 400 mm	10,000	Stck	65,00	650,00
9.4.1.160.	Kabeltragsystem, Stiel 600 mm	10,000	Stck	80,00	800,00
9.4.1.170.	Kabeltragsystem, Stiel 800 mm	10,000	Stck	85,00	850,00
9.4.1.180.	Kabeltragsystem, C-Schiene 2000 mm	4,000	Stck	150,00	600,00
9.4.1.190.	Kabeltragsystem, Ständer 3000 mm	2,000	Stck	260,00	520,00
9.4.1.200.	Universal-Bügelschelle 25-50 mm	100,000	Stck	10,00	1.000,00
<b>Summe 9.4.1. Kabeltragsystem, offen</b>					<b>17.220,00</b>

## Kostenberechnung

Projekt: G UW31 Eschenstraße  
LV: LPh3 2024.06 GUW 31, Eschenstr.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>9.4.2.</b>	<b>Kabeltragsystem, geschlossen</b>				
9.4.2.10.	Kunststoffstangenrohr 16 mm	10,000	Stck	35,00	350,00
9.4.2.20.	Kunststoffstangenrohr 20 mm	10,000	Stck	45,00	450,00
9.4.2.30.	Kunststoffstangenrohr 25 mm	10,000	Stck	50,00	500,00
9.4.2.40.	Kunststoffstangenrohr 32 mm	10,000	Stck	55,00	550,00
9.4.2.50.	Kunststoffstangenrohr 40 mm	10,000	Stck	60,00	600,00
9.4.2.60.	Kunststoffstangenrohr 50 mm	5,000	Stck	65,00	325,00
9.4.2.70.	Kunststoffstangenrohr 63 mm	5,000	Stck	70,00	350,00
9.4.2.80.	Leitungsführungskanal 20 x 20	5,000	Stck	30,00	150,00
9.4.2.90.	Leitungsführungskanal 30 x 30	5,000	Stck	35,00	175,00
9.4.2.100.	Leitungsführungskanal 40 x 40	5,000	Stck	40,00	200,00
9.4.2.110.	Leitungsführungskanal 40 x 60	5,000	Stck	45,00	225,00
9.4.2.120.	Leitungsführungskanal 60 x 90	3,000	Stck	60,00	180,00
9.4.2.130.	Leitungsführungskanal 60 x 130	3,000	Stck	70,00	210,00
9.4.2.140.	Leitungsführungskanal 60 x 150	2,000	Stck	100,00	200,00
<b>Summe 9.4.2.</b>	<b>Kabeltragsystem, geschlossen</b>				<b>4.465,00</b>
<b>Summe 9.4.</b>	<b>Kabeltragsysteme</b>				<b>21.685,00</b>
<b>Summe 9.</b>	<b>Kabel und -tragsysteme, Erdungsanlage ..</b>				<b>128.215,00</b>
<b>10.</b>	<b>Messeinrichtung und Ausrüstungszubehör</b>				
<b>10.1.</b>	<b>Messeinrichtung</b>				
<b>10.1.1.</b>	<b>Verrechnungsmessung 0,4 / 20 kV</b>				
10.1.1.10.	AP-Zählerschrank für VME 1	1,000	Stck	3.500,00	3.500,00
10.1.1.20.	AP-Zählerschrank für VME 2	1,000	Stck	3.500,00	3.500,00
<b>Summe 10.1.1.</b>	<b>Verrechnungsmessung 0,4 / 20 kV</b>				<b>7.000,00</b>
<b>Summe 10.1.</b>	<b>Messeinrichtung</b>				<b>7.000,00</b>
<b>10.2.</b>	<b>Ausrüstungszubehör</b>				
<b>10.2.1.</b>	<b>Anlagenzubehör</b>				
10.2.1.10.	Aufhängevorrichtungen und -halterungen..	1,000	psch		500,00
10.2.1.20.	Erd- und Kurzschließvorrichtung 3-poli..	2,000	Stck	700,00	1.400,00
10.2.1.30.	Erd- und Kurzschließvorrichtung 1-poli..	1,000	Stck	450,00	450,00
10.2.1.40.	Erd- und Kurzschließvorrichtung 1-poli..	1,000	Stck	550,00	550,00
10.2.1.50.	Spannungs-Prüfer 10 kV bis 20 kV	1,000	Stck	600,00	600,00
10.2.1.60.	Spannungs-Prüfer bis 1500 V	1,000	Stck	400,00	400,00
10.2.1.70.	Batterie-Leuchte, tragbar	1,000	Stck	600,00	600,00
10.2.1.80.	Anlagenzubehör MS-Anlagen	1,000	Stck	5.000,00	5.000,00
10.2.1.90.	Anlagenzubehör GS-Anlagen	1,000	Stck	5.000,00	5.000,00
10.2.1.100.	Anlagenzubehör EB-Anlagen	1,000	Stck	150,00	150,00
10.2.1.110.	Reserveteil-Erstausrüstung MS-Anlage	1,000	Stck	500,00	500,00
10.2.1.120.	Reserveteil-Erstausrüstung GS-Anlage	1,000	Stck	500,00	500,00
10.2.1.130.	Reserveteil-Erstausrüstung EB-Anlage	1,000	Stck	150,00	150,00
10.2.1.140.	Hinweis-Tafel "Erste Hilfe bei Unfälle..	1,000	Stck	35,00	35,00
10.2.1.150.	Hinweis-Tafel "5 Sicherheitsregeln"	1,000	Stck	35,00	35,00
10.2.1.160.	Hinweis-Tafel "Brandbekämpfung im Ber..	1,000	Stck	30,00	30,00

## Kostenberechnung

Projekt: GUV31 Eschenstraße  
LV: LPh3 2024.06 GUV 31, Eschenstr.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
10.2.1.170.	Hinweis-Tafel "VDE- Bestimmungen..."	1,000	Stck	50,00	50,00
10.2.1.180.	Hinweistafel "Feuerlöschgerät - Feuerl..	2,000	Stck	20,00	40,00
10.2.1.190.	Hinweistafel "Richtungspfeil"	3,000	Stck	20,00	60,00
10.2.1.200.	Hinweistafel "Rettungsweg/Notausgang"	2,000	Stck	20,00	40,00
10.2.1.210.	Hinweistafel "Augenspüleinrichtung"	1,000	Stck	20,00	20,00
10.2.1.220.	Warnschild "Warnung vor gefährlicher..."	5,000	Stck	20,00	100,00
10.2.1.230.	Warnschild "Nicht schalten"	5,000	Stck	20,00	100,00
10.2.1.240.	Warnschild "Nicht schalten! Es wird ..	5,000	Stck	20,00	100,00
10.2.1.250.	Warnschild "Achtung geerdet und kurzge..	10,000	Stck	20,00	200,00
10.2.1.260.	Warnschild "Vorsicht, Rückspannung!"	5,000	Stck	20,00	100,00
10.2.1.270.	Warnschild "Schalter ... speist Streck..	2,000	Stck	20,00	40,00
10.2.1.280.	Schild Warnhinweise für GUV-Außentür	1,000	Stck	30,00	30,00
10.2.1.290.	Schild Bezeichnung für Trafo-Tür	1,000	Stck	35,00	35,00
10.2.1.300.	Wechselrahmen (70 x 50) cm	2,000	Stck	80,00	160,00
10.2.1.310.	Vielfachmesser 1000V, 20 A	1,000	Stck	800,00	800,00
<b>Summe 10.2.1. Anlagenzubehör</b>					<b>17.775,00</b>
10.2.2.	<b>Stationszubehör</b>				
10.2.2.10.	Schrank (HxBxT) (1000x1000x500) mm	1,000	Stck	700,00	700,00
10.2.2.20.	Schreibpult zum Aufsetzen	1,000	Stck	250,00	250,00
10.2.2.30.	Regal, B=1000 mm	1,000	Stck	350,00	350,00
10.2.2.40.	Tisch, rechteckig, (1200x800) mm	1,000	Stck	250,00	250,00
10.2.2.50.	Stuhl	2,000	Stck	150,00	300,00
10.2.2.60.	Verbandschrank	1,000	Stck	250,00	250,00
10.2.2.70.	Feuerlöscher 6 kg	2,000	Stck	200,00	400,00
10.2.2.80.	Feuerlöschdecke mit Behälter	1,000	Stck	150,00	150,00
10.2.2.90.	Lufterhitzer, 12 kW, fahrbahr	1,000	Stck	2.000,00	2.000,00
<b>Summe 10.2.2. Stationszubehör</b>					<b>4.650,00</b>
<b>Summe 10.2. Ausrüstungszubehör</b>					<b>22.425,00</b>
<b>Summe 10. Messeinrichtung und Ausrüstungszubehör</b>					<b>29.425,00</b>
11.	<b>Prüfung, Messung, Inbetriebnahme, Dokumentation</b>				
11.1.	<b>Prüfung, Messung, Inbetriebnahme, Dokumentation</b>				
11.1.1.	<b>Prüfung und Inbetriebnahme</b>				
11.1.1.10.	Prüfung und Inbetriebnahme MS-Schaltan..	1,000	Stck	10.000,00	10.000,00
11.1.1.20.	Prüfung und Inbetriebnahme GS-Schaltan..	1,000	Stck	12.000,00	12.000,00
11.1.1.30.	Prüfung und Inbetriebnahme EB-Schaltan..	1,000	Stck	4.000,00	4.000,00
11.1.1.40.	Prüfung und Inbetriebnahme EB-Transfor..	1,000	Stck	500,00	500,00
11.1.1.50.	Prüfung und Inbetriebnahme GR-Transfor..	1,000	Stck	1.000,00	1.000,00
11.1.1.60.	Prüfung und Inbetriebnahme Erdungsanlage	1,000	Stck	1.000,00	1.000,00
11.1.1.70.	Prüfung und Inbetriebnahme Steuerung/B..	1,000	Stck	6.000,00	6.000,00
11.1.1.80.	Parametrierung ZSPS	1,000	psch		5.000,00
11.1.1.90.	Parametrierung Fernwirkunterstation/Pr..	1,000	psch		8.000,00
11.1.1.100.	Ankopplung der Fernwirkunterstation an..	1,000	psch		12.000,00
11.1.1.110.	Prüfung MS-Kabel-System	2,000	Stck	900,00	1.800,00
11.1.1.120.	Unterweisung in Betrieb und Instandhal..	1,000	Stck	3.000,00	3.000,00
<b>Summe 11.1.1. Prüfung und Inbetriebnahme</b>					<b>64.300,00</b>

## Kostenberechnung

Projekt: G UW31 Eschenstraße  
LV: LPh3 2024.06 G UW 31, Eschenstr.

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
11.1.2.	<b>Berechnungen und Messungen</b>				
11.1.2.10.	Überdruckberechnung	1,000	Stck	3.000,00	3.000,00
11.1.2.20.	Kurzschlussversuch Strecken-Abzweigzelle	4,000	Stck	2.000,00	8.000,00
11.1.2.30.	Schallimmissions-Messung	1,000	Stck	4.000,00	4.000,00
11.1.2.40.	TE-Messung der Mittelspannungs-Schalta..	1,000	psch		6.000,00
<b>Summe 11.1.2.</b>	<b>Berechnungen und Messungen</b>				<b>21.000,00</b>
11.1.3.	<b>Dokumentationen</b>				
11.1.3.10.	Zeichnungen Fußbodenanpassung	1,000	psch		3.000,00
11.1.3.20.	Dokumentationen vor Schaltanlagenferti..	1,000	psch		10.000,00
11.1.3.30.	Dokumentationen zur Abnahme der G UW-Au..	1,000	psch		7.000,00
11.1.3.40.	Dokumentationen nach Anlagenabnahme ..	1,000	psch		8.000,00
<b>Summe 11.1.3.</b>	<b>Dokumentationen</b>				<b>28.000,00</b>
<b>Summe 11.1.</b>	<b>Prüfung, Messung, Inbetriebnahme, Doku..</b>				<b>113.300,00</b>
<b>Summe 11.</b>	<b>Prüfung, Messung, Inbetriebnahme, Doku..</b>				<b>113.300,00</b>

**Kostenberechnung**  
**Zusammenstellung**

Projekt: G UW31 Eschenstraße  
LV: LPh3 2024.06 G UW 31, Eschenstr.

Ordnungszahl	Beschreibung	Betrag in EUR Bereich
<b>LV</b>	<b>LPh3 2024.06</b>	
1.	Leistungen des Versorgungsnetzbetreibers (VNB)	82.000,00
2.	Bauvorbereitungsleistungen	11.400,00
3.	Ständerfußboden Schaltanlagenraum	35.353,00
4.	Mittelspannungs-Schaltanlage	293.000,00
5.	Transformatoren	83.000,00
6.	Gleichstrom-Schaltanlage	332.000,00
7.	Eigenbedarfs-Schaltanlage	55.000,00
8.	Steuerung/Betriebsüberwachung	106.030,00
9.	Kabel und -tragsysteme, Erdungsanlage und Gebäud..	128.215,00
10.	Messeinrichtung und Ausrüstungszubehör	29.425,00
11.	Prüfung, Messung, Inbetriebnahme, Dokumentation	113.300,00
<b>Summe LV LPh3 2024.06 G UW 31, Eschenstr.</b>		<b>1.268.723,00</b>

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

1.268.723,00 EUR  
241.057,37 EUR

**1.509.780,37 EUR**