

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

### Inhaltsverzeichnis

Projekt: O202 Anpassung der Lichtsignalanlage 2132  
LV: 01 LSA 2132

Titel	Bezeichnung	Seite
01.	Anpassung der Lichtsignalanlage 2132 .....	2
01.01.	Bau von Lichtsignalanlagen .....	2
01.02.	LSA 2132.....	3
01.03.	Wartung LSA 2132 .....	10
	Zusammenstellung .....	12

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: O202 Anpassung der Lichtsignalanlage 2132  
 LV: 01 LSA 2132

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
01.	<b>Anpassung der Lichtsignalanlage 2132</b>			
01.01.	<b>Bau von Lichtsignalanlagen</b>			
	<p>Es sind die jeweiligen Energieverbräuche je LSA (Steuergerät + LED-Leuchtfelder) in kWh/Jahr aufzuschlüsseln und mit Datenblättern zu belegen. Zur Vereinfachung und besseren Vergleichbarkeit ist der Energieverbrauch für Dauerbetrieb (24h / 365 Tage) anzugeben unter der Annahme das alle LED-Felder dauerhaft leuchten. Auf Grund der Produktvorgabe der Anforderungstaster und Blindengeräte müssen diese nicht aufgeführt werden</p> <p>Für die zentralen Steuereinrichtungen bestehen Wartungs- und Instandhaltungsverträge mit dem Hersteller.          Aus Gewährleistungsgründen und der Kompatibilität dürfen die Positionen 01.01.0010 und 01.01.0020 nur vom Hersteller ausgeführt werden.</p>			
01.01.0010.	<b>Erweiterung der Verkehrsrechnerschnittstelle</b> Erweiterung der Verkehrsrechnerschnittstelle, Typ Siemens Sitraffic Canto E Rechner seitig Baugruppe "MiniFlex SHDSL.bis Line Card, Model MF-PAM-SR2L-2Eth,V1" (Auf Grund der bestehenden Infrastruktur des Verkehrsrechners, kommt nur dieses Modell in Frage) inklusive Rangierarbeiten und Dokumentation. Lieferung und Montage je Signalanlage.			
		1,000 St	.....	.....
01.01.0020.	<b>Versorgung des Verkehrsrechners</b> Versorgung des Verkehrsrechners zur Anbindung des Steuergerätes über die Schnittstelle Yutrafic CANTO mit den Modulen Yutrafic Office, SIPL-Online sowie des Service- und Alarmmanagements (SAM) je Signalanlage.			
		1,000 St	.....	.....
<b>Summe 01.01. Bau von Lichtsignalanlagen</b>				.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: O202 Anpassung der Lichtsignalanlage 2132  
 LV: 01 LSA 2132

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
01.02.	<b>LSA 2132</b>				
01.02.0010.	<b>Baustelleneinrichtung</b> Einrichten, vorhalten und abbauen einer Baustelleneinrichtung über die gesamte Bauzeit. Inklusive der Einholung der Verkehrsrechtlichen Anordnung beim FB 31 Sicherheit und Ordnung.. Für die Arbeiten in der Fahrbahn ist der RSA Regelplan B IV/2 maßgebend.				
		1,000	psch		.....
01.02.0020.	<b>Steuergerät</b> Steuergerät (Ausführung siehe Anlage 1 / Seite 1-4), mit einer zentralen Steuerungs- / Überwachungseinheit. Das Steuergerät muss ohne größere Umbauten auf mindestens >32 überwachbare Lampenausgänge erweiterbar sein.  Verkehrsrechneranschluss über die Schnittstelle CANTO E mit Modem "MiniFlex SHDSL.bis Dinrail Modem, Modell MF-PAM-RAIL2N-2Eth-24V,V1". (Auf Grund der bestehenden Infrastruktur des Verkehrsrechners, kommt nur dieses Modell in Frage).  Incl. Dokumentation gemäß Leistungsbeschreibung. Incl. 2-türigem Steuergeräteschrank. Einschließlich Lieferung und Montage.				
		1,000	St	.....	.....
01.02.0030.	<b>Software</b> Erstellen, prüfen und einlesen der Software für oben genanntes Steuergerät. (Ausführung siehe Anlage 1 / Seite 1-4). Einschließlich Lieferung und Versorgung.				
		1,000	St	.....	.....
01.02.0040.	<b>Leichtbausockel</b> Leichtbausockel in Kunststoffausführung für oben genanntes Steuergerät liefern.				
		1,000	St	.....	.....
01.02.0050.	<b>Schaltschrank 2türlich</b> Schaltgeräteschrank 2türlich (Ausführung siehe Anlage 1). Mit EVU-Teil einschließlich Hausanschlusskasten,				

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: O202 Anpassung der Lichtsignalanlage 2132  
 LV: 01 LSA 2132

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zählerplatz (gekapselt, Zählersteckklemme), Doppelschließung, gemäß TAB der MVV Netze GmbH Mannheim. Einschließlich Lieferung und Montage.	1,000 St	.....	.....
01.02.0060.	<b>Leichtbausockel für Schaltschrank 2türig</b> Leichtbausockel in Kunststoffausführung für oben genannten 2türigen Schaltgeräteschrank liefern.	1,000 St	.....	.....
01.02.0070.	<b>Unterbrechungsfreie Notstromversorgung (USV) im Schaltschrank</b> Unterbrechungsfreie Notstromversorgung (USV), mit einer Mindestüberbrückungszeit von 10 Minuten, sowie Meldungsaus- und Meldungseingängen zur definierten Abschaltung der gesamten Lichtsignalanlage, einschließlich aller erforderlichen Befestigungsteile und Verbindungskabel, liefern, im Schaltschrank montieren, anschließen und versorgen.	1,000 St	.....	.....
01.02.0080.	<b>Fahrzeug-Sign. 2tlg. 200mm rt/ge in LED-Technik</b> Fahrzeug-Signalgeber 2tlg. 200mm Leuchtfeld- durchmesser, in Kunststoffbausteineausführung, Gehäuse grau, Schute schwarz, mit Befestigungsteilen, nach DIN EN 12368, VDE 0832, Phantomlichtklasse 5, Schutzklasse IP 65, Leuchtfelder rot/gelb in Schutzkleinspannung <= 40V in LED-Technik. Einschließlich Lieferung und Montage.	4,000 St	.....	.....
01.02.0090.	<b>Straba-Sign. 3tlg. 200mm F0/F1/A in LED-Technik</b> Straßenbahn-Signalgeber 3tlg. 200mm Leuchtfeld- durchmesser, in Kunststoffbausteineausführung, Gehäuse grau, Schute schwarz, mit Befestigungsteilen, nach DIN EN 12368, VDE 0832, Phantomlichtklasse 5, Schutzklasse IP 65, Leuchtfelder in weiss Halt/Frei/A in Schutzkleinspannung <= 40V in LED-Technik mit Symbolmaske. Einschließlich Lieferung und Montage.	2,000 St	.....	.....
01.02.0100.	<b>Straba-Sign. 3tlg. 200mm A2b/A/M in LED-Technik</b> Straßenbahn-Signalgeber 3tlg. 200mm Leuchtfeld- durchmesser, in Kunststoffbausteineausführung, Gehäuse grau, Schute schwarz, mit Befestigungsteilen, nach DIN EN 12368, VDE 0832, Phantomlichtklasse 5, Schutzklasse IP 65,			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: O202 Anpassung der Lichtsignalanlage 2132  
 LV: 01 LSA 2132

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Leuchtfelder in weiss Abfahrtsignal/A-Signal/Magnetpositionssignal in Schutzkleinspannung <= 40V in LED-Technik mit Symbolmaske. Einschließlich Lieferung und Montage.	1,000 St	.....	.....
<b>01.02.0110.</b>	<b>Straba-Sign. 2tlg. 200mm V/F1 in LED-Technik</b> Straßenbahn-Signalgeber 2tlg. 200mm Leuchtfeld- durchmesser, in Kunststoffbausteineausführung, Gehäuse grau, Schute schwarz, mit Befestigungsteilen, nach DIN EN 12368, VDE 0832, Phantomlichtklasse 5, Schutzklasse IP 65, Leuchtfelder in weiss Betriebsanzeige mit V-Schablone / Frei in Schutzkleinspannung <= 40V in LED-Technik mit Symbolmaske. Einschließlich Lieferung und Montage.	1,000 St	.....	.....
<b>01.02.0120.</b>	<b>Blinker-Sign. 3tlg. 200mm ge/ge in LED-Technik</b> Blinker-Signalgeber 3tlg. 200mm Leuchtfeld- durchmesser, in Kunststoffbausteineausführung, Gehäuse grau, Schute schwarz, mit Befestigungsteilen, nach DIN EN 12368, VDE 0832, Phantomlichtklasse 5, Schutzklasse IP 65, Leuchtfelder gelb/gelb, farblose Streuscheiben (Grau), und eine Leerkammer für Blindenakustik in Schutzkleinspannung <= 40V in LED-Technik Einschließlich Lieferung und Montage.	2,000 St	.....	.....
<b>01.02.0130.</b>	<b>Außenverteiler mit 15-teiliger Federklemmleiste Masteinbau</b> Außenverteiler mit Deckel nach DIN 43628 und DIN VDE 0660 Teil 505, Schutzklasse II, Schutzart min. IP 54 nach DIN VDE 0470, Abmessungen B 74 mm, H 82 mm, L 316 mm, mit min. 3 Kabelzuführungen und Zugentlastungen, Farbe grau. Mit eingebauter 15teiliger Federklemmleiste nach DIN VDE 0611. Einschließlich Lieferung und Montage im Signalmast.	1,000 St	.....	.....
<b>01.02.0140.</b>	<b>Innenverteiler mit 15-teiliger Federklemmleiste Masteinbau</b> Innenverteiler mit 15teiliger Federklemmleiste nach DIN VDE 0611. Einschließlich Lieferung und Montage im Signalmast.	3,000 St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: O202                      Anpassung der Lichtsignalanlage 2132  
 LV: 01                              LSA 2132

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
01.02.0150.	<b>Innenverteiler mit 30-teiliger Federklemmleiste Masteinbau</b> Innenverteiler mit 30teiliger Federklemmleiste nach DIN VDE 0611. Einschließlich Lieferung und Montage im Signalmast.	1,000 St	.....	.....
01.02.0160.	<b>Fußgängerdruckknopftaster</b> Fußgängerdruckknopftaster - Blindenanforderung (BG)- Modell RTB Typ C-M+ PiT (<=40V) mit Blindentaster, vibrierendem Richtungspfeil, in gelbem Kunststoff-Gehäuse mit mechanischem Taster und Blinden-Symbol. Einschließlich Lieferung und Montage.  Die Typenfestlegung der Blindeneinrichtungen wurden der Einheitlichkeit wegen mit dem Badischen Blinden- und Sehbehindertenverband abgestimmt.	2,000 St	.....	.....
01.02.0170.	<b>Blindengerät-Kombi (BFG/BPG) Fa. RTB Typ Kombi 200.</b> Blindengerät - Kombi 200 (BFG/BPG). Fa. RTB Typ Kombi 200 in <=40V. Kombiniertes Gerät für Freigabe- und Pilotton, verkehrslärmabhängig, eingebaut in eine 200mm Signalgebertür, Gehäusefarbe schwarz. Einschließlich Lieferung und Montage.  Die Typenfestlegung der Blindeneinrichtungen wurden der Einheitlichkeit wegen mit dem Badischen Blinden- und Sehbehindertenverbandes abgestimmt.	2,000 St	.....	.....
01.02.0180.	<b>Hilfseinschalttaster (HET) Schlüsselschalter</b> Hilfseinschalttaster (HET) Schlüsselschalter, Aufputz, IP 44, Tasten nach beiden Seiten, mit rostfreiem Haltebügel zur Mastbefestigung, 21er Schließzylinder inkl. Einschließlich Lieferung und Montage	2,000 St	.....	.....
01.02.0190.	<b>Induktionsplatte (D / HED)</b> Induktionsplatte 500mm x 500mm, TYP S-K (D / HED) Einschließlich Lieferung und Montage	1,000 St	.....	.....
01.02.0200.	<b>Montage Gleisschaltmittel</b> Montage und Anschluss Gleisschaltmittel (Koppelspulen)	3,000 St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: O202 Anpassung der Lichtsignalanlage 2132  
 LV: 01 LSA 2132

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
01.02.0210.	<b>Koppelspule Indusi (50 kHz) liefern und einbauen</b> Koppelspule für Präsenzerkennung, für Einbau seitlich der Schiene, Längseinbau, Kunststoffblock weiß, nicht brennbar, mit auswechselbarer Elektronik, einbauen und anschließen. Einbauen, Kabel verlegen, betriebsbereit anschließen. Einschließlich Zubehör, Kleinteilen und allen Nebenleistungen. Das Öffnen und Schließen der Langmatz-Gruben ist in Einheitspreis einzurechnen.  Typ: BBR FRED-5060 oder vergleichbar  Fabrikat, Typenbezeichnung und Unterlagen sind beizufügen Fabrikat: '.....' Typ: '.....' liefern und betriebsbereit montieren.	3,000 St	.....	.....
01.02.0220.	<b>Starkstromerkabel NYY-J 3 x 1,5</b> Starkstromerkabel NYY-J 3 x 1,5re nach DIN VDE 0276-627. Einschließlich Lieferung und Montage.	5,000 m	.....	.....
01.02.0230.	<b>Starkstromerkabel NYY-J 7 x 1,5</b> Starkstromerkabel NYY-J 7 x 1,5re nach DIN VDE 0276-627. Einschließlich Lieferung und Montage.	80,000 m	.....	.....
01.02.0240.	<b>Starkstromerkabel NYY-J 14 x 1,5</b> Starkstromerkabel NYY-J 14 x 1,5re nach DIN VDE 0276-627. Einschließlich Lieferung und Montage.	80,000 m	.....	.....
01.02.0250.	<b>Starkstromerkabel NYY-J 19 x 1,5</b> Starkstromerkabel NYY-J 19 x 1,5re nach DIN VDE 0276-627. Einschließlich Lieferung und Montage.	380,000 m	.....	.....
01.02.0260.	<b>Starkstromerkabel NYY-J 24 x 1,5</b> Starkstromerkabel NYY-J 24 x 1,5re nach DIN VDE 0276-627. Einschließlich Lieferung und Montage.	100,000 m	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: O202                      Anpassung der Lichtsignalanlage 2132  
 LV: 01                              LSA 2132

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
01.02.0270.	<b>Lieferung Plattenerder</b> Plattenerder, 500 x 1000 x 3 mm, nach DIN EN 50164-2, Edelstahl V4A Werkstoff 1.4571 mit Anschlußfahne 30 x 4 mm am Ende gebohrt liefern	1,000 St	.....	.....
01.02.0280.	<b>Fe.-Kabel 2x2x0,8</b> Fernmeldeerdkabel, gefüllt A-2YF(L)2Y 2x2x0,8 nach DIN VDE 0816. Liefern und einziehen.	750,000 m	.....	.....
01.02.0290.	<b>Fe.-Kabel 20x2x0,8</b> Fernmeldeerdkabel für den Anschluss zur Eisenbahntechnik, Meldungsaustausch Eisenbahnanlage-LSA, gefüllt A-2YF(L)2Y 20x2x0,8 nach DIN VDE 0816. Liefern und einziehen.	50,000 m	.....	.....
01.02.0300.	<b>Gel-Verbindungs-muffe GELSNAP-A-10/5-80</b> Raychem-Gel-Verbindungs-muffe GELSNAP-A-10/5-80. Einschließlich Lieferung und Montage. Die interne Produktprüfung hat ergeben, dass ausschließlich die beschriebenen Muffen die betrieblichen Anforderungen erfüllen (mehrfaches Öffnen und Schließen sowie Dichtigkeit).	1,000 St	.....	.....
01.02.0310.	<b>Demont. Steuergerät</b> Demontieren und abfahren des vorhandenen Steuergerätes Die Materialien sind gem. Kreislaufwirtschaftsgesetz zu entsorgen. Die Entsorgungskosten sind einzurechnen.	1,000 St	.....	.....
01.02.0320.	<b>Demont. Schaltschrank</b> Demontieren und abfahren des vorhandenen Schaltschranks. Die Materialien sind gem. Kreislaufwirtschaftsgesetz zu entsorgen. Die Entsorgungskosten sind einzurechnen.	1,000 St	.....	.....
01.02.0330.	<b>Demont. Sign. 2tlg. 200mm</b> Demontieren und abfahren von vorhandenen Signalgeber 2teilig 200mm Leuchtfelddurchmesser. Einschließlich der			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: O202 Anpassung der Lichtsignalanlage 2132  
 LV: 01 LSA 2132

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Befestigungsteile. Die Materialien sind gem. Kreislaufwirtschaftsgesetz zu entsorgen. Die Entsorgungskosten sind einzurechnen.	7,000 St	.....	.....
01.02.0340.	<b>Demont. Sign. 3tlg. 200mm</b> Demontieren und abfahren von vorhandenen Signalgeber 3teilig 200mm Leuchtfelddurchmesser. Einschließlich der Befestigungsteile. Die Materialien sind gem. Kreislaufwirtschaftsgesetz zu entsorgen. Die Entsorgungskosten sind einzurechnen.	1,000 St	.....	.....
01.02.0350.	<b>Demont. Sign. 5tlg. 200mm</b> Demontieren und abfahren von vorhandenen Signalgeber 5teilig 200mm Leuchtfelddurchmesser. Einschließlich der Befestigungsteile. Die Materialien sind gem. Kreislaufwirtschaftsgesetz zu entsorgen. Die Entsorgungskosten sind einzurechnen.	1,000 St	.....	.....
01.02.0360.	<b>Entfernen der vorhandenen Kabel</b> Entfernen der vorhandenen Kabel aus den Kabelschutzrohren. Die Materialien sind gem. Kreislaufwirtschaftsgesetz zu entsorgen. Die Entsorgungskosten sind einzurechnen.	1.200,000 m	.....	.....
01.02.0370.	<b>Kabelwege prüfen</b> Prüfen der Kabelwege auf Durchgängigkeit und Kapazität. Max. Anzahl an Leerrohren: 8	300,000 m	.....	.....
<b>Summe 01.02. LSA 2132</b>				.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: O202 Anpassung der Lichtsignalanlage 2132  
 LV: 01 LSA 2132

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>01.03.</b>	<b>Wartung LSA 2132</b>				
	<p>Die Wartung der Lichtsignalanlage wird nach Erhalt der Wartungsnachweise vergütet</p> <p>Die Wartung der Lichtsignalanlage nach den aktuell gültigen Vorschriften (DIN-VDE, RILSA, StVO, Herstellervorgaben) wird nach Erhalt der Wartungsnachweise vergütet.</p> <p>Die Anfahrt und Verkehrssicherung für die Wartungsarbeiten ist in die einzelnen Positionen mit einzukalkulieren.</p> <p>Kleinmaterial bis zu einem Wert von 50,-€ und Reinigungsmittel sind mit einzukalkulieren.</p> <p>Die Störungsbeseitigung hat innerhalb 2 Stunden nach telefonischer Aufforderung vor Ort zu erfolgen (Mo.-Fr. zwischen 5 und 24 Uhr, Samstag zwischen 6 und 21 Uhr, Sonn- und Feiertag zwischen 9 und 20 Uhr).</p> <p>Die Entstörung ist durch elektrotechnisch ausgebildetes und an den Anlagen geschultes Fachpersonal durchzuführen. Benötigte Ersatzteile sind mit zu führen.</p> <p>Ersatzteile werden auf Nachweis mit Preisbeleg, zusätzliche Leistungen werden gesondert und mit der Fahrtkostenpauschale auf Nachweis vergütet.</p>				
<b>01.03.0010.</b>	<b>Monatliche pauschale Steuergerät</b>				
	Monatliche pauschale Wartungsgebühr für das Steuergerät				
		48,000	Mt	.....	.....
<b>01.03.0020.</b>	<b>Monatliche pauschale Leuchtfelder 200mm</b>				
	Monatliche pauschale Wartungsgebühr für 23 Leuchtfelder 200mm				
		48,000	Mt	.....	.....
<b>01.03.0030.</b>	<b>Monatliche pauschale für Blindentaster / Akustik</b>				
	Monatliche pauschale Wartungsgebühr für 4 Blindeneinrichtungen (Taster + Akustik Fa. RTB)				
		48,000	Mt	.....	.....
<b>01.03.0040.</b>	<b>Monatliche Pauschale für ÖPNV-Anforderungen</b>				
	Monatliche pauschale Wartungsgebühr für 8 ÖPNV-Anforderungen (Koppelpulen, Schlüsseltaster und Induktionsplatten)				
		48,000	Mt	.....	.....
<b>01.03.0050.</b>	<b>Fahrtkostenpauschale</b>				
	Anfahrt- und Lohnkostenpauschale einschließlich aller Zuschläge für die An- und Abfahrt zur Beseitigung einer Störung bzw. Schadens, incl. Lohnkosten.				
		1,000	St	.....	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: O202 Anpassung der Lichtsignalanlage 2132  
 LV: 01 LSA 2132

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 01.03.	Wartung LSA 2132		.....
	Summe 01.	Anpassung der Lichtsignalanlage..		.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

<b>Projekt:</b>	O202	Anpassung der Lichtsignalanlage 2132
<b>LV:</b>	01	LSA 2132

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
<b>01.</b>	<b>Anpassung der Lichtsignalanlage 2132</b>	
01.01.	Bau von Lichtsignalanlagen	.....
01.02.	LSA 2132	.....
01.03.	Wartung LSA 2132	.....
	<b>Summe 01.</b>	<b>Anpassung der Lichtsignalanlage..</b> .....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

**Projekt:** O202                      **Anpassung der Lichtsignalanlage 2132**  
**LV:** 01                                **LSA 2132**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
LV	01	
01.	Anpassung der Lichtsignalanlage 2132	.....
	<b>Summe LV</b> <b>01 LSA 2132</b>	.....
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	..... EUR
	in Höhe von 19,00 %	..... EUR
		..... <b>EUR</b>

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 13

(Ort)	(Datum)	(rechtsgültige Unterschrift)