

Langtext

Erneuerung von Lichtsignalanlagen, Signaltechnik

LSA 710

**Düsseldorfer Straße/
Betriebshofzufahrt DVG**

Leistungsbeschreibung Langtext

Projekt: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**
LV: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.	Neubau/ Erneuerung der Lichtsignalanlage			
1.1.	Steuergerät			
1.1.10.	Steuergerät , Ausbau für: 9 St. Signalgruppen Fahrzeug 0 St. Signalgruppen Straßenbahn/ Bus 6 St. Signalgruppen Straßenbahn/ Bus "K" 0 St. Signalgruppen Radfahrer 9 St. Signalgruppen Fußgänger 0 St. Signalgruppen Blinker 9 St. Signalgruppen Blindensignale 5 St. Signalgruppen Reserve 12 St Signalgruppen Fsa/ Fahrsignale DVG. Anschlusseinrichtung für: 3 St. Teilknoten 0 St. Schleifendetektoren 0 St. Radar-Detektoren 18 St. Fußgänger Anforderungstaster/ Blindentaster 9 St. Verkehrskamera 152 ÖV-Auswertung (Schleifen, Kontakte, Gleiskreis, Verkehrskameras) 4 ÖV-Auswertung IRIS/ IBIS 1 für Strab (1 Bake je Fahrtrichtung) 6 St. ÖV-Auswertung für Busse (Meldestrecke) 0 St. Schlüsselschalter 0 St. BÜSTRA-Adapter Lieferung und Einbau von 93 St. 24V Relaisbausteine 59 St. 24V Relaisbausteine Antivalenzausführung vollelektronisch gemäß VDE 0832 für 230 Volt-Netzanschluss LED-Technik <= 9 Watt Aufbau, Ausführung und Funktion gemäß technischen Vorbemerkungen Gerät komplett mit Schaltschrank, Zählerkasten, EVU- Anschluss, Doppelschließung zum Einbau eines weiteren Zylinders, Erdung (Erdstab liefern, Größe mindestens 2,50m mit montierten Anschlusskabel Länge 3m, 1*16 mm² und Anschluss an Potentialausgleichschiene) und Heizung, anschlussfertig geprüft und in Betrieb genommen. Steuergerät gemäß Vorgaben der Netze Duisburg GmbH und TAB 2000 ausgerüstet mit SLS-Schalter (wenn Hausanschluss im Gerät umgesetzt wird). Das Gerät ist gegen Kondenswasser mit Schaumstoff			

Leistungsbeschreibung Langtext

Projekt: 710 Düsseldorf Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald
 LV: 710 Düsseldorf Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	abzudichten. (Montage, Fundament und Erdung erfolgt bauseits) bei vorhandenem VSR-Anschluss: Das Rangieren der Steuerleitung vom Steuergerät zum VSR wird bauseits hergestellt. Der AN erstellt nur den Anschluss des Steuergerätes an die angegebenen Steuerleitungen im Kabelverteiler. bei vorhandenem Teil 2 ÖPNV: Der Datenfunkempfänger und die Auswerteeinheit für den ÖPNV wird vom AN in das Steuergerät eingebaut und angeschlossen. Die anteiligen Kosten für Lieferung und Montage der Auswerteeinheit werden in Titel 2 in einer gesonderten Position ausgewiesen.'	1,000 psch		.....
1.1.20.	Baugruppe für die Kommunikation mit dem Verkehrsrechner inkl. Anschaltung Gerätemodem zum Aufstecken auf Steuerungsbaugruppe zur Anschaltung Gerät an OCIT inkl. Einbauteile für Gerät inkl. der Anschaltung an den Verkehrsrechner entsprechend den technischen Vorbemerkungen	1,000 psch		.....
1.1.30.	betriebs- und verkehrstechnische Software für das Steuergerät erstellen und in Betrieb nehmen 'eine ablauffähige Steuerungslogik wird bauseits als LISA- Datei zur Verfügung gestellt eine allgemeine verkehrstechnische Beschreibung sowie die Grunddaten liegen der Ausschreibung zur Bestimmung des Umfangs bei falls die LISA-Versorgung in einer anderen Programmiersprache umgesetzt wird, muss die Funktionalität in Form einer Simulationsdatei für das Programm Vissim (oder gleichwertig) nachgewiesen werden gemeinsame Feinanpassung der Parameter vor Ort nach Inbetriebnahme, Lieferung des Listings und der Protokolle, Inbetrieb- und Abnahme Die Inbetriebnahme der LSA wird im ersten Schritt mit einer Festzeitsteuerung durchgeführt. Die benötigten Unterlagen für eine Festzeitsteuerung, wie z.B. Zwischenzeiten, Signalprogramme, WAUT etc., werden dem Auftragnehmer nach Auftragserteilung von den Wirtschaftsbetrieben Duisburg zur Verfügung gestellt. Im zweiten Schritt wird die verkehrsabhängige Steuerung versorgt. Die dafür benötigte Steuerlogik wird dem Auftragnehmer zur Verfügung gestellt, sobald diese in ihrer			

Leistungsbeschreibung Langtext

Projekt: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**
LV: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	endgültigen Version vorliegt. Die bei dieser Verfahrensweise anfallenden Aufwendungen für mehrfache Prüfarbeiten sind in den Einheitspreis der Position 1.1.35. einzukalkulieren.'	1,000 psch		.....
1.1.35.	verkehrsabhängige Steuerung in Betrieb nehmen Inbetriebnahme der verkehrsabhängigen Steuerung nach der Inbetriebnahme der Lichtsignalanlage mit Festzeitsteuerung. An- und Abreise des notwendigen Prüfpersonals, Prüfarbeiten, etc.	1,000 psch		.....
1.1.40.	Schnittstelle Fsa - LSA Umsetzung gemäß Schnittstellenpapier Übergabe von 152 Kontakten zwischen Fsa an LSA (davon 59 in antivalenter Ausführung) Die Fahrsignalanlage (Fsa) des Stellbereichs 1 wird von der Duisburger Verkehrsgesellschaft pro Teilknoten mit einer Siemens S7 1200 SPS für die Übergabe der benötigten Kontakte und Meldungen an die LSA ausgestattet. Die Übergabe erfolgt über 24 V Relaisbausteine mit 240AC/24 DC NO/ IC potentialfreien Kontakten. Die benötigten Rückmeldungen von der LSA zur Fsa sind mit vergleichbaren potentialfreien NO/ NC Kontakten zu schalten (Schaltspannung 24 VDC). Die Lieferung der Relais erfolgt durch die AN. Im Zustand Regelbetrieb werden wie in der Anforderungs- und Löschkontakttabelle beschrieben 18 Fahrwege LSA - Signalzustände benötigt. Im Festzeitbetrieb werden weiterhin die LSA-Signalzustände an die Fsa gemeldet. Übergabekabel 2 Stück A-2Y(I) 100x2x0,8 S Fenmeldekabel Impulslänge für Anfo, Löscher, Korrekturtaste (Lk), FW Rücknahme (Lk) gemäß Beschreibung LSA Notbedienung bzw. manuelle Bedienung durch den Fahrdienstleister der DVG gemäß siehe Punkt 4 der Schnittstellenbeschreibung	1,000 psch		.....

Leistungsbeschreibung Langtext

Projekt: 710 Düsseldorf Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald
LV: 710 Düsseldorf Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.45.	Kabelarbeiten - Kontaktübergabe DVG Auflegen von 2 Kabeln 100*2*0,8 (Kontakte DVG) im Kabelverteiler (wird bauseitig durch AG gestellt), Lieferung und Montage der benötigten Leisten Herstellen der Rangierungen Die Adern dieser beiden Kabel müssen mit Relais (im Steuergerät) verbunden werden. Zugehörigkeitsprüfung mit DVG	1,000 psch	.....	.....
1.1.50.	Nachtabnahme, Nachtttest des Kommunikation zwischen LSA und Stellwerk Nachtabnahme und Tests der Kommunikation zwischen LSA und Fsa Nachteinsätze während der Testfahrten außerhalb der Betriebszeiten der DVG je Nachteinsatz zu je 8 Stunden	5,000 St	.....	.....
Summe 1.1. Steuergerät			.....	.....
1.2.	Signalgeber			
1.2.10.	LED Signalgeber Fahrzeug 3-feldig, d=200 mm Leuchtfeld-Durchmesser = 200 mm, dreifeldig Symbol nach Wahl, Material = Kunststoff, farbneutrale Kunststofflinse LED-Signalgeber komplett montiert, geprüft und in Betrieb genommen, inkl. notwendiger Signalgeberbefestigungen und Stützfußverlängerungen	9,000 St	.....	.....
1.2.20.	LED Signalgeber Fahrzeug 3-feldig, d=200 mm, Kontrastblende Leuchtfeld-Durchmesser = 200 mm, dreifeldig Symbol nach Wahl, Material = Kunststoff, farbneutrale Kunststofflinse LED-Signalgeber mit Kontrastblende komplett montiert, geprüft und in Betrieb genommen, inkl. notwendiger Signalgeberbefestigungen und Stützfußverlängerungen	7,000 St	.....	.....
1.2.50.	LED Signalgeber Fahrzeug 2-feldig, d=200 mm Leuchtfeld-Durchmesser = 200 mm, zweifeldig, Symbol nach Wahl,			

Leistungsbeschreibung Langtext

Projekt: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**
LV: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Material = Kunststoff, farbneutrale Kunststofflinse LED-Signalgeber komplett montiert, geprüft und in Betrieb genommen, inkl. notwendiger Signalgeberbefestigungen und Stützfußverlängerungen	1,000 St	.....	.....
1.2.60.	LED Signalgeber Fahrzeug 2-feldig, d=200 mm, Kontrastblende Leuchtfeld-Durchmesser = 200 mm, zweifeldig, Symbol nach Wahl, Material = Kunststoff, farbneutrale Kunststofflinse LED-Signalgeber mit Kontrastblende komplett montiert, geprüft und in Betrieb genommen, inkl. notwendiger Signalgeberbefestigungen und Stützfußverlängerungen	6,000 St	.....	.....
1.2.80.	LED Signalgeber Fahrzeug 2-feldig, d=300 mm, Kontrastblende Leuchtfeld-Durchmesser = 300 mm, zweifeldig, Symbol nach Wahl, Material = Kunststoff, farbneutrale Kunststofflinse LED-Signalgeber mit Kontrastblende komplett montiert, geprüft und in Betrieb genommen, inkl. notwendiger Signalgeberbefestigungen und Stützfußverlängerungen	1,000 St	.....	.....
1.2.170.	LED Signalgeber Straßenbahn/ Bus Symbol "K" 1-feldig, d=200 mm Leuchtfeld-Durchmesser = 200 mm, einfeldig, Symbol "K", Scheibe schwarz, Symbol weiß Material = Kunststoff, farbneutrale Kunststofflinse LED-Signalgeber komplett am Straßenbahnsignal montiert, geprüft und in Betrieb genommen, inkl. Signalgeberbefestigungen und zusätzlicher Stützfußverlängerung zur Montage neben zugehörigem ÖPNV- oder Kfz-Signal	6,000 St	.....	.....
1.2.220.	LED Signalgeber Fußgänger 2-feldig, d=200 mm Leuchtfeld-Durchmesser = 200 mm, zweifeldig, Symbol Fußgänger, Material = Kunststoff, farbneutrale Kunststofflinse			

Leistungsbeschreibung Langtext

Projekt: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**
LV: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	LED-Signalgeber komplett montiert, geprüft und in Betrieb genommen, inkl. notwendiger Signalgeberbefestigungen und Stützfußverlängerungen	9,000 St	.....	.....
1.2.280.	LED Signalgeber Fußgänger/Radfahrer kombiniert 2-feldig, d= 200 mm Leuchtfeld-Durchmesser = 200 mm, zweifeldig, Symbol Fußgänger/ Radfahrer, Material = Kunststoff, farbneutrale Kunststofflinse LED-Signalgeber komplett montiert, geprüft und in Betrieb genommen, inkl. notwendiger Signalgeberbefestigungen und Stützfußverlängerungen	10,000 St	.....	.....
Summe 1.2.	Signalgeber			.....
1.3.	Signalmasten			
1.3.10.	Signalmast abgesetzte Bauform Stahlrohr aus S235JR, feuerverzinkt, inkl.verschießbarer Masttür (350x90mm), mit Verstärkung im Mastklappenbereich Kabeleinführung 90x180mm,mit Kantenschutz Höhe der Kabeleinführung beidseitig (Unterkante) 205 mm bis Unterkante Erdstück Befestigung: Erdstück, geeignet zum Einbau in Fundamenthülsen (ohne Bodenplatte, mit Verdrehenschutz) Rohr L=2200x159mm; Wand 4,5mm, Rohr L=2100x108mm; Wand 3,6mm, Gesamtlänge 4300 mm Höhe Unterkante Masttür 1225 mm bis Unterkante Erdstück ausgelegt für Windlastzone 1, Eurocode 3, inkl. Nachweis der statischen Tragfähigkeit inkl. Kunststoffkappe und Schwammstopfen zum Sammeln von Feuchtigkeit unterhalb des Mastverteilers			

Leistungsbeschreibung Langtext

Projekt: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**
LV: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	mindestens ausgelegt für die Befestigung von Signalgebern und Detektoren, etc. gemäß Lageplan			
	frei Verwendungsstelle liefern und abladen	17,000 St	.....	.....
1.3.20.	Peitschensignalgebermast, Ausladung 3m Stahlrohr aus S235JR, feuerverzinkt, inkl.verschießbarer Masttür (350x90mm), mit Verstärkung im Mastklappenbereich Kabeleinführung 90x200mm,mit Kantenschutz Höhe der Kabeleinführung beidseitig (Unterkante) 700 mm bis Unterkante Erdstück Befestigung: Erdstück geeignet zum Einbau in Fundamenthülsen(ohne Bodenplatte, mit Verdrehenschutz) Höhe Unterkante Masttür 1800 mm bis Unterkante Erdstück Auslegermast Ausladung 3,0 m ausgelegt für Windlastzone 1, Eurocode 3, inkl. Nachweis der statischen Tragfähigkeit inkl. Kunststoffkappe und Schwammstopfen zum Sammeln von Feuchtigkeit unterhalb des Mastverteilers mindestens ausgelegt für die Befestigung von Signalgebern und Detektoren gemäß Lageplan frei Verwendungsstelle liefern und abladen	3,000 St	.....	.....
1.3.30.	Peitschensignalgebermast, Ausladung 4 m Stahlrohr aus S235JR, feuerverzinkt, inkl.verschießbarer Masttür (350x90mm), mit Verstärkung im Mastklappenbereich Kabeleinführung 90x200mm mit Kantenschutz Höhe der Kabeleinführung beidseitig (Unterkante) 700 mm bis Unterkante Erdstück Befestigung: Erdstück geeignet zum Einbau in Fundamenthülsen (ohne Bodenplatte, mit Verdrehenschutz)			

Leistungsbeschreibung Langtext

Projekt: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**
LV: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Höhe Unterkante Masttür 1800 mm bis Unterkante Erdstück Auslegermast Ausladung 4,0 m ausgelegt für Windlastzone 1, Eurocode 3, inkl. Nachweis der statischen Tragfähigkeit inkl. Kunststoffkappe und Schwammstopfen zum Sammeln von Feuchtigkeit unterhalb des Mastverteilers mindestens ausgelegt für die Befestigung von Signalgebern und Detektoren gemäß Lageplan frei Verwendungsstelle liefern und abladen	2,000 St	.....	.....
1.3.35.	Peitschensignalgebermast, Ausladung 5 m Stahlrohr aus S235JR, feuerverzinkt, inkl. verschließbarer Masttür (350x90mm), mit Verstärkung im Mastklappenbereich Kabeleinführung 90x200mm, mit Kantenschutz Höhe der Kabeleinführung beidseitig (Unterkante) 700 mm bis Unterkante Erdstück Befestigung: Erdstück geeignet zum Einbau in Fundamenthülsen (ohne Bodenplatte, mit Verdrehenschutz) Höhe Unterkante Masttür 1800 mm bis Unterkante Erdstück Auslegermast Ausladung 5,0 m ausgelegt für Windlastzone 1, Eurocode 3, inkl. Nachweis der statischen Tragfähigkeit inkl. Kunststoffkappe und Schwammstopfen zum Sammeln von Feuchtigkeit unterhalb des Mastverteilers mindestens ausgelegt für die Befestigung von Signalgebern und Detektoren gemäß Lageplan frei Verwendungsstelle liefern und abladen	2,000 St	.....	.....
1.3.140.	Mastaufsatz 1 m für abgesetzte Bauform Mastaufsatz passend für gelieferten Signalmast in abgesetzter Bauform Stahlrohr S235JR, feuerverzinkt L = 1000 mm; d = 108 mm Verlängerung für zusätzliche Signalgeber			

Leistungsbeschreibung Langtext

Projekt: 710 Düsseldorf Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald
LV: 710 Düsseldorf Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	inkl. Kunststoffkappe für 108 mm Durchmesser ausgelegt für Windlastzone 1, Eurocode 3 frei Verwendungsstelle liefern und abladen, montieren	3,000 St	.....	.....
1.3.150.	Mastklemmleiste bestehend aus 24/30 Anreihklemmen (Isolationsgruppe C, Prüfspannung 750 V = VDE 0611, Klemmbereich bis 6 mm ²) auf Tragschiene liefern, Montieren, Abisolieren und Auflegen der Erd- und Anschlusskabel einschl. Abdeckplatte inkl. Demontage und Freischaltung ggf. vorhandener Mastklemmleisten	13,000 St	.....	.....
1.3.180.	gekapselte Mastverteiler Lieferung und Montage eines gekapselten Mastverteilers zum Einbau in Masten im Gleisbereich, passend zur geplanten Verkabelung Auflegen der Anschlusskabel einschl. Abdeckplatte inkl. Demontage und Freischaltung ggf. vorhandener Mastklemmleisten	12,000 St	.....	.....
Summe 1.3.	Signalmasten			.....
1.4.	Signalkabel			
1.4.20.	Signalkabel Typ NYY-J 12x 1,5 mm² 06/1 KV mit kunststoffisolierten Kupferleitern und schwarzem Kunststoffaußenmantel (PVC) gemäß VDE 0271/6.86 frei Verwendungsstelle liefern Die Kabellängen werden gem. Aufmaß des Tiefbaues abgerechnet.	850,000 m	.....	.....
1.4.40.	Signalkabel Typ NYY-J 30 x 1,5 mm² 06/1 KV mit kunststoffisolierten Kupferleitern und schwarzem Kunststoffaußenmantel (PVC) gemäß VDE 0271/6.86 frei Verwendungsstelle liefern Die Kabellängen werden gem. Aufmaß des Tiefbaues abgerechnet.	1.550,000 m	.....	.....
Summe 1.4.	Signalkabel			.....
1.5.	Verkehrsabhängigkeit			

Leistungsbeschreibung Langtext

Projekt: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**
LV: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.5.50.	Verkehrs-Kamera nah, Erfassungsbereich 0 ... 25 m zur Erfassung fahrender und wartender Fahrzeuge mit mindestens vier Detektionszonen, bestehend aus: seitlichen Schutz und Halterung aus rostfreiem Stahl, Stromversorgung +10V DC bis +25V DC, Betriebstemperatur -30°C ... + 60°C, wasserdichtes Gehäuse nach IP 67, Installations-Software am Signal- oder Peitschenmast montieren inkl. ggf. notwendiger Sonderbesfestigungen, Verlängerungen, geprüft und in Betrieb genommen	3,000 St	.....	.....
1.5.60.	Verkehrs-Kamera fern, Erfassungsbereich bis 75 m zur Erfassung fahrender und wartender Fahrzeuge mit mindestens vier Detektionszonen, bestehend aus: seitlichen Schutz und Halterung aus rostfreiem Stahl, Stromversorgung +10V DC bis +25V DC, Betriebstemperatur -30°C ... + 60°C, wasserdichtes Gehäuse nach IP 67, Installations-Software am Signal- oder Peitschenmast montieren inkl. ggf. notwendiger Sonderbesfestigungen, Verlängerungen, geprüft und in Betrieb genommen	5,000 St	.....	.....
1.5.110.	Signalanforderungsgerät für Blinde und Sehbehinderte Typ C+PIT Fabrikat Fa. RTB oder gleichwertiger Art, Taster mit taktilem Signalgeber, verdecktem Drucktaster mit Richtungspfeil mit tastbaren Zusatzsymbolen, Ausgabe des Orientierungssignals aus dem Taster-Lautsprecher, Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, Farbe RAL 1007 gelb, Symbol BLIND am Signal- oder Peitschenmast mit Schutzbügel montiert, geprüft und in Betrieb genommen, ggf. inkl. Demontage vorhandener Taster	10,000 St	.....	.....
1.5.120.	Fußgängeranforderungsgerät für Blinde und Sehbehinderte Typ E+PIT Fabrikat Fa. RTB oder gleichwertiger Art, Taster mit Berührungssensor, LED-Quittungsfeld mit hinterleuchtetem Schriftzug "Signal kommt", Symbol HAND, taktilem Signalgeber und verdecktem Drucktaster mit Richtungspfeil mit tastbaren Zusatzsymbolen, Ausgabe des Orientierungssignals aus dem Taster-Lautsprecher Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff, Farbe RAL 1007 gelb, Kappe "Signal kommt" in roter Farbe, am Signal- oder Peitschenmast mit Schutzbügel montiert, geprüft und in Betrieb genommen, ggf. inkl. Demontage vorhandener Taster Insofern kein akustisches Freigabesignal in Betrieb genommen			

Leistungsbeschreibung Langtext

Projekt: 710 Düsseldorf Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald
LV: 710 Düsseldorf Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	werden soll, sind die verdeckten Drucktaster nicht freizuschalten, die Richtungspfeilsymbole sind ebenfalls nicht zu montieren und im Steuergerät zu hinterlegen.	8,000 St	.....	.....
1.5.130.	akustisches Freigabesignal für Blinde und Sehbehinderte, Kombigerät mit Freigabeton und Pilotton Fabrikat Fa. RTB oder gleichwertiger Art, akustische Signalgeber zum Einbau in die Lichtsignalgeberkammer, diese muss bereit gestellt werden, Anpassung der Lautstärke an Umgebungsgeräusche geprüft und in Betrieb genommen	18,000 St	.....	.....
1.5.170.	Kunststoffkabel Typ A2Y (L) 2Y 6x2x0,8 mit kunststoffisolierten Kupferleitern und schwarzem Kunststoffaußenmantel (PVC) gemäß VDE 0271/6.86 frei Verwendungsstelle liefern Die vorgenannten Kabellängen sind geschätzt und werden gem. Aufmaß des Tiefbaues abgerechnet	750,000 m	.....	.....
1.5.230.	Antennenkabel mit schwarzem Kunststoffaußenmantel (PVC) gemäß VDE 0271/6.86 frei Verwendungsstelle liefern Die vorgenannten Kabellängen sind geschätzt und werden gem. Aufmaß des Tiefbaues abgerechnet	20,000 m	.....	.....
Summe 1.5. Verkehrsabhängigkeit			.....	.....
1.6.	Schränke und Sockel			
1.6.40.	Kunststoffsockel für Schaltschrank Kunststoffsockel verstärkt, aus Polycarbonat als Untersatz für einen Schaltgerätekunststoffschränk, Sockelhöhe 1200mm, verriegelbare, nicht verschraubte, vordere Sockelplatte mit definierter, wieder reparierbarer Sollbruchstelle, inkl. Erdungsspieß und der für den Anschluß benötigten Materialien (Kabel, usw.). frei Verwendungsstelle liefern und abladen	2,000 St	.....	.....
Summe 1.6. Schränke und Sockel			.....	.....
Summe 1. Neubau/ Erneuerung der Lichtsig..			.....	.....

Leistungsbeschreibung Langtext

Projekt: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**
LV: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.	ÖPNV-Beeinflussung der Lichtsignalanlage			
2.1.	ÖPNV			
2.1.15.	Datenfunkempfänger und Auswerteeinheit (> 16 Ausgänge) und Linienfilter zur Beeinflussung der Signalanlage (im Steuergerät eingebaut), freiprogrammierbare Relaisausgänge (>16 bis zu 44 Ausgänge), Lieferung, Programmierung sowie Erweiterung der Software des Steuergerätes und betriebsfertige Montage Umsetzung eines Linienfilters für die getrennte Erfassung und Verarbeitung von Meldepunkten unterschiedlicher Straßenbahn-Linien			
		1,000 St	.....	.....
2.1.20.	Funkempfänger FEM bestehend aus FEM (2 Meter Band) mit Masthalterung inkl. Stecker für Verbindung FEM-AWE und Stabantenne Lieferung, Programmierung und betriebsfertige Montage			
		1,000 St	.....	.....
2.1.30.	Infrarotstreckenbaken IRIS 1-AWG, Fa. Elomac Elektronik GmbH zum Aufruf des Fahrzeuges bei Vorbeifahrt an Meldepunkten mit Halterung für Mast- und Wandmontage. Planung der Aufstellorte, Programmierung der Baken und betriebsfertige Montage gemäß Konfiguration der Duisburger Verkehrsgesellschaft, Sendetelegramme B52			
		4,000 St	.....	.....
	Summe 2.1. ÖPNV			.....
	Summe 2. ÖPNV-Beeinflussung der Lichtsig..			.....
3.	Wartungspreisblatt monatlich			
3.1.	Steuergerät			
3.1.10.	Grundpreis			
		1,000 St	.....	.....
3.1.20.	Signalgruppen			
		33,000 St	.....	.....

Leistungsbeschreibung Langtext

Projekt: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**
LV: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 3.1. Steuergerät			.....
3.2.	Anforderungsgeräte im Handbereich			
3.2.10.	für Fußgänger (je Detektor) mit akustischer Signalgebung (Blindentaster)			
		18,000 St	.....	.....
	Summe 3.2. Anforderungsgeräte im Handbereich			.....
3.3.	Anforderungsgeräte für Fahrzeuge/ ÖPNV			
3.3.10.	Fahrzeuge (Schleife, PIR oder Verkehrskamera)			
		9,000 St	.....	.....
3.3.20.	ÖPNV Anforderung (Schleifen/ Kontakte/ Gleiskreis/ Verkehrskameras)			
		152,000 St	.....	.....
3.3.30.	ÖPNV Anforderung (Funkauswertung)			
		4,000 St	.....	.....
	Summe 3.3. Anforderungsgeräte für Fahrzeug..			.....
3.4.	Empfangs- oder Koordinierungseinrichtung			
3.4.10.	im Steuergerät			
		1,000 St	.....	.....
	Summe 3.4. Empfangs- oder Koordinierungsei..			.....
3.5.	Funkuhr			
3.5.10.	Funkuhr			
		1,000 St	.....	.....
	Summe 3.5. Funkuhr			.....
	Summe 3. Wartungspreisblatt monatlich			.....
4.	Wartungspreis über 10 Jahre			
4.1.	Wartungspreis über 10 Jahre			

Leistungsbeschreibung Langtext

Projekt: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**
LV: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.10.	Wartungspreis über 10 Jahre			
	Wartungspreis über 10 Jahre (120 Monate minus einen Monat der in Titel 3 enthalten ist)			
	Einheitspreis = Summe Titel 3			
		119,000 St	.....	.....
	Summe 4.1.	Wartungspreis über 10 Jahre		.....
	Summe 4.	Wartungspreis über 10 Jahre		.....

Leistungsbeschreibung Langtext
Zusammenstellung

Projekt: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**
LV: 710 **Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
--------------	----------	---------------

1.	Neubau/ Erneuerung der Lichtsignalanlage	
1.1.	Steuergerät	.....
1.2.	Signalgeber	.....
1.3.	Signalmasten	.....
1.4.	Signalkabel	.....
1.5.	Verkehrsabhängigkeit	.....
1.6.	Schränke und Sockel	.....

Summe 1.	Neubau/ Erneuerung der Lichtsig..	
-----------------	--	-------

2.	ÖPNV-Beeinflussung der Lichtsignalanlage	
2.1.	ÖPNV	.....

Summe 2.	ÖPNV-Beeinflussung der Lichtsig..	
-----------------	--	-------

3.	Wartungspreisblatt monatlich	
3.1.	Steuergerät	.....
3.2.	Anforderungsgeräte im Handbereich	.....
3.3.	Anforderungsgeräte für Fahrzeuge/ ÖPNV	.....
3.4.	Empfangs- oder Koordinierungseinrichtung	.....
3.5.	Funkuhr	.....

Summe 3.	Wartungspreisblatt monatlich	
-----------------	-------------------------------------	-------

4.	Wartungspreis über 10 Jahre	
4.1.	Wartungspreis über 10 Jahre	.....

Summe 4.	Wartungspreis über 10 Jahre	
-----------------	------------------------------------	-------

LV	710	
1.	Neubau/ Erneuerung der Lichtsignalanlage	.....
2.	ÖPNV-Beeinflussung der Lichtsignalanlage	.....
3.	Wartungspreisblatt monatlich	.....
4.	Wartungspreis über 10 Jahre	.....

Summe LV	710 Düsseldorfer Straße/ Betrie..	
-----------------	--	-------

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

..... **EUR**

Leistungsbeschreibung Langtext
Zusammenstellung

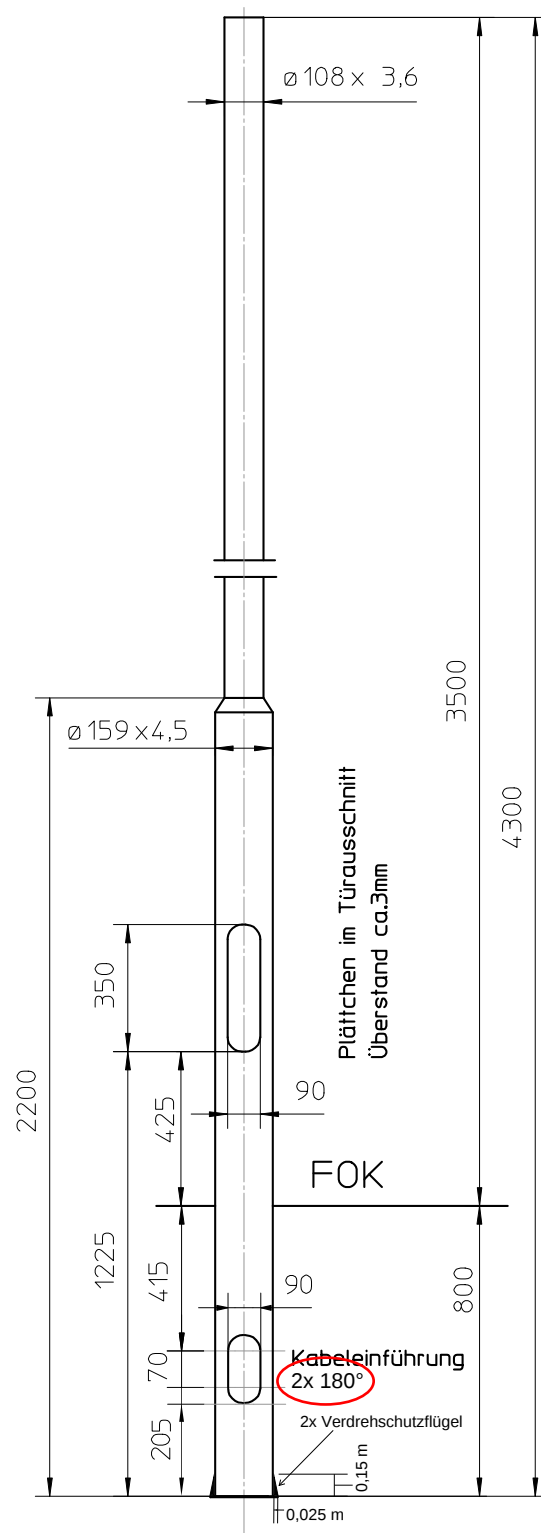
Projekt:	710	Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald
LV:	710	Düsseldorfer Straße/ Betriebshofzufahrt Grunewald

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
---------------------	-----------------	----------------------

(Ort)

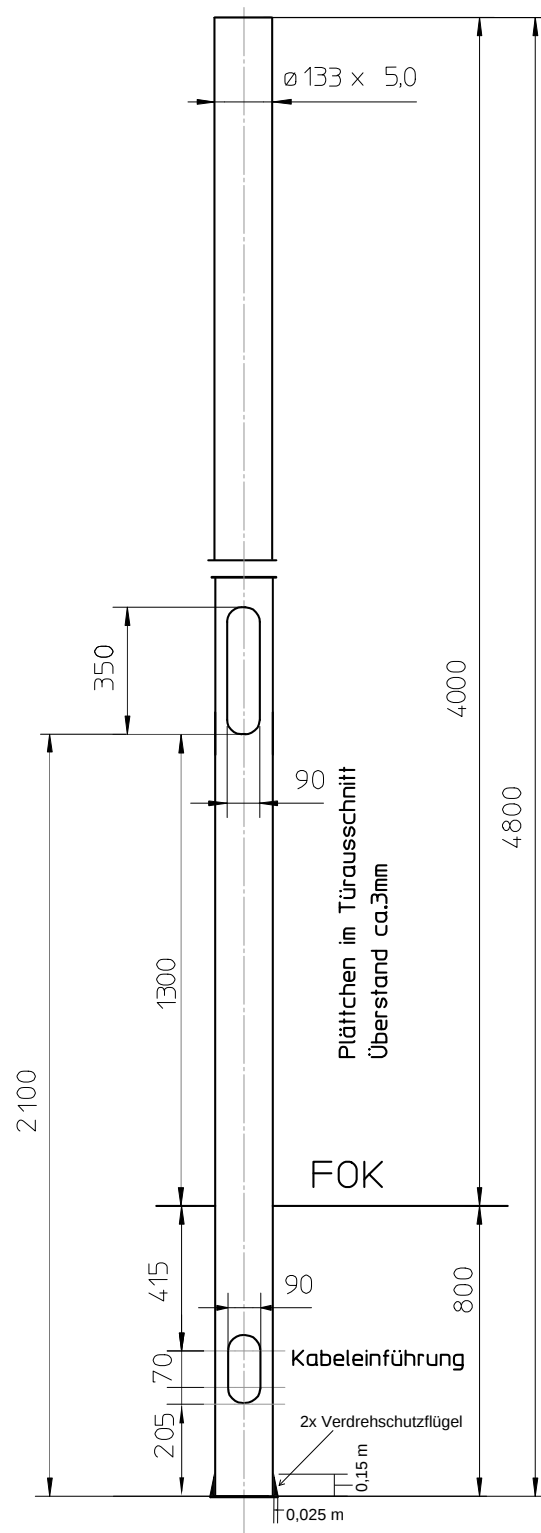
(Datum)

(rechtsgültige Unterschrift)



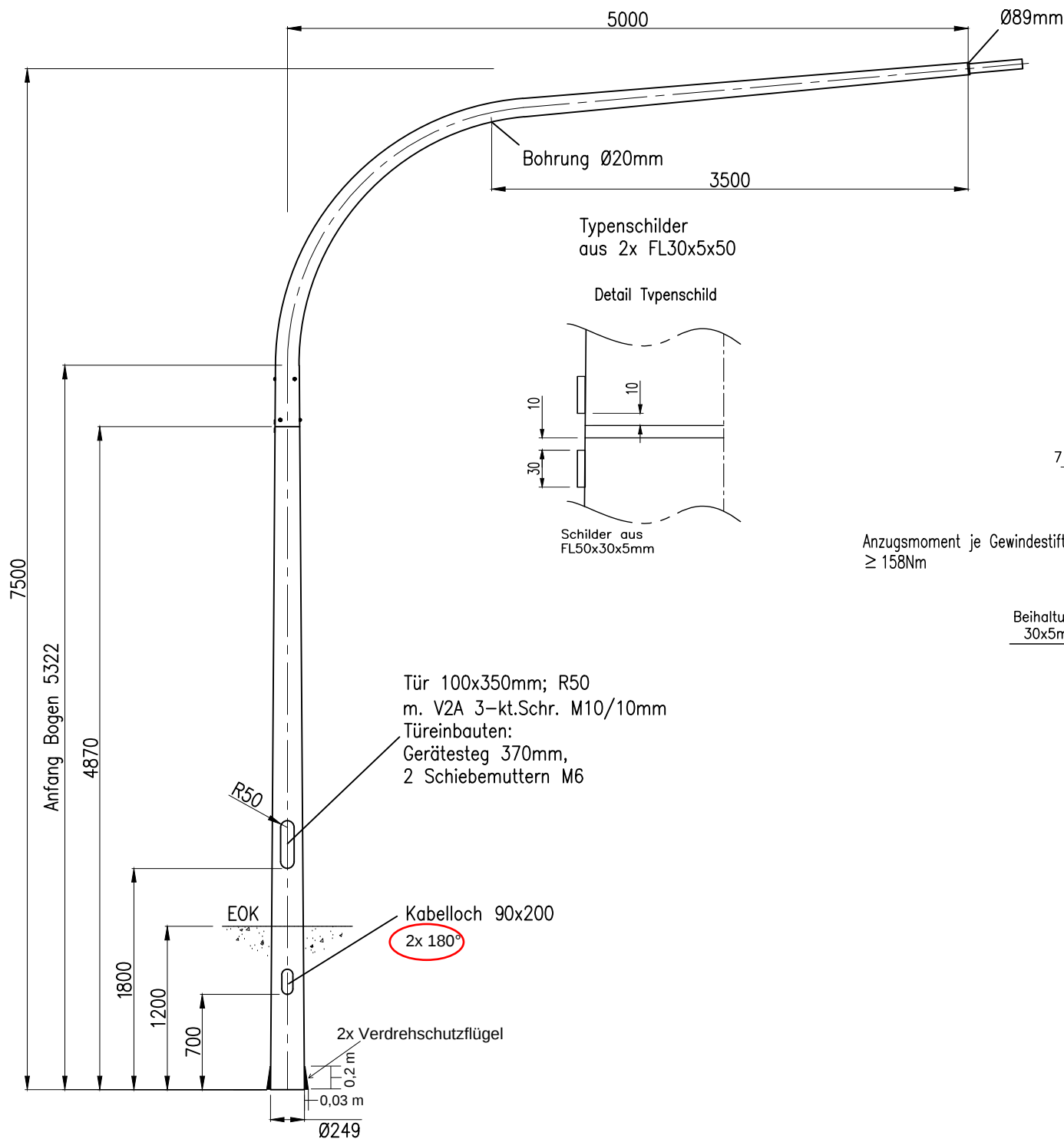
Nied Reihenschiene
20x10x350 geheftet
mit 2 Einlegemuttern
sowie Flachm. 30x3,0
80 lang mit 4xM8
für Erdungskabel

		Datum:	Name
Maßstab 1:20	Benennung Signalmast abges. 3500 mit Erdstück und Türausschnitt	 Wirtschaftsbetriebe] DUISBURG	

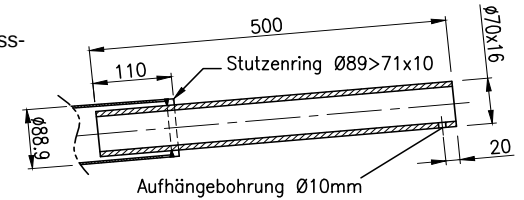


Nied Reihenschiene
20x10x350 geheftet
mit 2 Einlegemuttern
sowie Flachm.30x3,0
80 lang mit 4xM8
für Erdungskabel

		Datum:	Name
Maßstab 1:20	Benennung Signalmast gerade 4000 mit Erdstück und Türausschnitt		



Detail
Anschluss-
stutzen

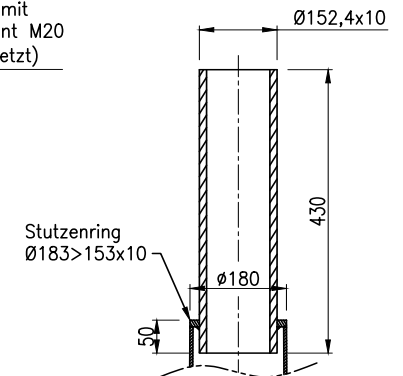
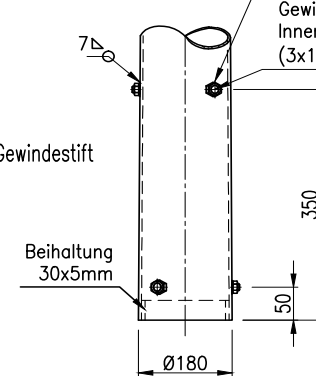


steckbares Mastteil
gem. Detail

Mutter M20
(3x120° versetzt)

Gewindestift mit
Innensechskant M20
(3x120° versetzt)

Anzugsmoment je Gewindestift
≥ 158Nm



Typenschilder

5 e 2

Klebeschild am Grundmast:
Innenseite Türklappe und im Erdbereich
Klebeschild am Ausleger:
Oberseite Leuchtenstutzen

Gewicht Grundmast: 148,0kg
Gewicht Ausleger: 118,0kg

Datum

Name



Benennung

Auslegermast 5,00 m