

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025
Leistungsverzeichnis: 02

HERBORN NEUBAU HP
Ausschreibung 50Hz Los 2

Auftraggeber:
Straße:
PLZ/Ort:

DB InfraGO AG
Weilburger Straße 22
60326 Frankfurt

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2**
Status: Freigegeben **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Kurztext	Seite
01.	Demontage- und Abklemmarbeiten	8
01.01.	Demontage- und Abklemmarbeiten	8
02.	Anschlussarbeiten	9
02.01.	Anschlussarbeiten	9
03.	Kabel und Leitungen	10
03.01.	Kabel und Leitungen	10
04.	Beleuchtung	13
04.01.	Beleuchtung	13
05.	Elektroverteilungen Neubau	19
05.01.	Neubau Übergabepunkt Aufzug AK-FTA	20
06.	Photovoltaikanlage	22
06.01.	Photovoltaikanlage	23
07.	Erdung und Potenzialausgleich	30
07.01.	Erdung und Potenzialausgleich	30
08.	Abnahme, Inbetriebnahme und Einweisungen	34
08.01.	Abnahme, Inbetriebnahme und Einweisungen	34
09.	Revisions- und Bestandsunterlagen	36
09.01.	Revisions- und Bestandsunterlagen	36

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

LEISTUNGSVERZEICHNIS: E L E K T R O T E C H N I K Niederspannung und Beleuchtung

Dieses Leistungsverzeichnis beinhaltet das Los 2 der
 Maßnahme G.011560025 der VST Herborn.
 In Los 2 sind die Arbeiten für den Mittelbahnsteig (Bahnsteig
 2), Personenunterführung, Bahnsteigdach (beide
 Bahnsteige) ausgeschrieben.

1. Bahnsteigbeleuchtung:

Die Auslegung der Beleuchtung erfolgt nach den
 Forderungen der Richtlinie 813.05 der DB InfraGO AG unter
 Berücksichtigung der DIN EN 12464-2 im aktuell gültigen
 Stand.

Es werden von der DB InfraGO AG freigegebene
 Mastleuchten aus der Leuchten-Auswahlliste als
 Einzelleuchten oder Doppelleuchten auf Stahlmasten
 eingesetzt.

Eine Fernüberwachung der Beleuchtungsanlage ist nicht
 vorgesehen.

Es werden von der DB InfraGO AG freigegebene Verteiler
 für
 Personenverkehrsanlagen (PVA) in standardisierter
 Ausführung als Niederspannungsschaltgerätekombination
 (NSK) nach DIN EN 61439-1 / RiL 813.0440 in
 Schutzklasse II, Schutzart IP 65, nach den technischen
 Vorgaben RiL 954.0107, aktuell gültiger Stand, eingesetzt.
 Die Verteiler dürfen nur durch einen Rahmenvertragspartner
 der DB AG geliefert werden.

Die Arbeiten Gewerk Tiefbau und Elektrotechnik müssen
 parallel ausgeführt werden.
 Alle vorgesehenen Arbeiten sind unbedingt fristgerecht
 auszuführen und fertigzustellen.
 Es muss berücksichtigt werden, dass erforderliche
 Vorarbeiten des Tiefbaus (insbesondere die Erstellung der
 Kabelzulanlagen und Mastfundamente) ebenfalls zu Erst zur
 Ausführung kommen können. Eine Koordination der
 Bauausführung hat zu erfolgen und ist mit den
 Einheitspreisen abgegolten. Eine zusätzliche Vergütung
 erfolgt ausdrücklich nicht!
 Der Einsatz angemessener Mannschftsstärken zur
 Umsetzung der Arbeiten in den betrieblich vorgegebenen
 Zeitfenstern ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen
 und in die Einheitspreise einzurechnen.

Über die gesamte Bauzeit ist sicherzustellen, dass die
 Funktion Bahnsteigbeleuchtung nicht beeinträchtigt
 wird. Die ordnungsgemäße und bedarfsgerechte Funktion
 Bahnsteigbeleuchtung ist zu jeder Zeit sicherzustellen.
 Falls erforderlich, sind ausreichende und
 bedarfsgerechte Provisorien zu erstellen.

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Diese sind mit dem Beauftragten der DB AG vorher abzustimmen.

Der Rückbau der Bestandsanlage kann grundsätzlich erst nach erfolgreicher Erstprüfung der Neuanlage erfolgen.

2. Niederspannungsinstallationen / Schutzmassnahmen

Die erforderliche Abstimmung mit der DB Energie ist Aufgabe des AN und in die Einheitspreise einzukalkulieren. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht. Die Schutzmaßnahmen müssen gemäß Richtlinie 954.0107 ausgeführt werden.

3. Erdungsanlage

Als Schutzmaßnahme zum Schutz von Personen und Betriebsmitteln im Oberleitungsbereich wird die Bahnerdung angewandt. Beleuchtungsmaste im Oberleitungsbereich sind bahnzuerden. Es ist dabei ein bei der DB AG zugelassenes Verfahren für den Gleisanschluss anzuwenden (Anschlussystem AR 60 D oder gleichwertig). Die Erstellung der Bahnerdung und des Potentialausgleichs im Bahnsteigbereich ist entsprechend Ril 997.02 auszuführen.

4. Stoffe und Bauteile

Es ist den DIN-Vorschriften entsprechendes und bekanntes Markenmaterial zu verwenden. Die Anlagen müssen in allen Teilen dem neuesten Stand der Technik entsprechen und betriebssicher, wartungsarm und wirtschaftlich arbeiten. Alle im Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen müssen in betriebsfertiger Ausführung einschließlich allem Zubehör angeboten werden, auch wenn dies in einzelnen Positionen nicht besonders genannt wird. Die angebotenen Materialien und Gegenstände müssen den beschriebenen Materialien in vollem Umfang entsprechen bzw. gleichwertig sein. Bauelemente, die einer Anwenderfreigabe durch DB Station&Service AG bedürfen, sind in den Leistungspositionen benannt. Den Ausstattungskatalogen der DB InfaGO AG sind Produktbeschreibungen, Vorgaben und Informationen im Zusammenhang mit Bahnsteigen zu entnehmen. Der Bieter hat die DB Freigabe und / oder EBA-Zulassung und die Gleichwertigkeit der ausgeschriebenen und angebotenen Materialien bei Angebotsabgabe nachzuweisen. Die geforderten Fabrikats- und Typenangaben sowie Leistungsdaten und Abmessungen sind vollständig, eindeutig und zweifelsfrei anzugeben. Bei gleichartigen Bauteilen sind grundsätzlich einheitliche Fabrikate zu verwenden. Abstimmung mit anderen Gewerken ist bindend vorgeschrieben.

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Einbau- und Verarbeitungsanweisungen der Geräte- und Werkstoffhersteller sind genauestens zu beachten.

5. Abnahme und Fachtechnische Prüfung

Abnahme, Prüfungen, Inbetriebnahmen
 Die Installationen und Anlagen werden am Aufstellungsort einer technischen Prüfung unterzogen. Vor der Inbetriebnahme der elektrischen Anlagen muss eine Erstprüfung nach VDE 100 Teil 600 erfolgen. Die abschließenden Messungen müssen zwingend vor der Inbetriebnahme der Anlage ausgeführt werden. Der Unternehmer ist dafür verantwortlich, dass Anlagen oder Anlagenteile hiervon nicht vor der Messung zugeschaltet werden können.
 Die Messergebnisse sind dem Auftraggeber als Protokoll- und Übergabebericht als Nachweis der Prüfung vorzulegen.
 Die technische Prüfung der gesamten zu liefernden Anlage erfolgt am Aufstellungsort, nachdem die Montage auftragsgemäß durchgeführt ist und der Auftragnehmer bestätigt, dass die erstellten Anlagen entsprechend den Forderungen des Leistungsverzeichnisses betriebsfertig und funktionsfähig sind.

Für die Durchführung der Abnahmen und Prüfungen im Gewerk Starkstromanlagen sind folgende Personen zuständig:

EBA-Abnahme: Ein vom EBA zugelassener Abnahmeprüfer
 Fachtechn.Prüfung:
 Fachspezialist Elektrotechnik von DB InfraGO AG
 ggf. mit Unterstützung eines Elektrotechnischen Sachverständigen.
 VOB-Abnahme: Technische Bauüberwachung

Für die Inbetriebnahme gelten die Vorgaben nach DIN VDE 0100-600.

Art und Auswahl der zu verwendenden Instrumente sind rechtzeitig vor Beginn der technischen Prüfung mit der Bauleitung abzustimmen, soweit sie nicht im Prüfprogramm festgelegt wurden.
 Bei der Prüfung festgestellte Beanstandungen, Restarbeiten und Mängel müssen unverzüglich in dem von der Bauleitung festgelegten Zeitraum behoben werden. Die Prüfungen sind vom Auftragnehmer auf seine Kosten durchzuführen. Das hierzu erforderliche Material und die hierzu erforderlichen Geräte und Betriebsmittel sind vom Auftragnehmer beizustellen.
 Wenn in irgendeinem Punkt die Bedingungen und die Forderungen der Leistungsbeschreibung bei der Prüfung nicht eingehalten werden, so muss diese wiederholt werden.
 Nacharbeiten und eine nochmalige Prüfung gehen zu Lasten des Auftragnehmers. Sollten während der Bauzeit

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

technische Prüfungen von Teilleistungen erforderlich werden, so sind diese entsprechend den vorgenannten Bedingungen und Forderungen vom Auftragnehmer durchzuführen.
 Die Abnahme nach VOB ist vom Auftragnehmer schriftlich nach Fertigstellung, Einweisung des Bedienungspersonals bzw. Inbetriebnahme der Anlage zu beantragen. Vorher müssen alle erforderlichen Behördenabnahmen abgeschlossen und dokumentiert sein.
 Dem Abnahmeersuchen ist ein kompletter und endgültiger Satz der Bestandsunterlagen beizufügen.

6. Bestandsunterlagen

Bestandsunterlagen müssen der fertig gestellten Anlage entsprechen und in Ordnern geheftet und nach Anlagenabschnitten mit beschrifteten Registern geordnet, mit Inhalts- und Planverzeichnis versehen rechtzeitig vor der Abnahme vorliegen.

Die durch den Auftragnehmer (AN) zu liefernden Bestandsunterlagen sollen für folgende Verwendungsmöglichkeiten zweckgerichtet erstellt werden:

- Die Planwerke, Beschreibungen und sonstigen Unterlagen der Bestandsdokumentation müssen inhaltlich und formal sowohl qualitativ als auch quantitativ so erschöpfend dargestellt sein, wie es unter Beachtung der Anforderungen dieser Vorgabe, den Regeln der Technik sowie allen anderen diesbezüglich geltenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, Regelungen usw. notwendig ist.
- Die Bestandsunterlagen sollen systematisch in ein Bestandsarchiv des Auftraggebers aufgenommen werden. Die Ausgabeformate der Bestandsdaten müssen dazu den hier festgelegten Formaten entsprechen, bearbeitbar und erweiterbar sein.

6.1. Prüfung und Freigabe

Die Bestandsunterlagen sind mindestens 2 Wochen vor der VOB Abnahme den zuständigen Vertretern von DB InfraGO AG in Reinschrift vorzulegen.

Diese Unterlagen werden durch die beauftragten Architekten und Fachplaner auf Richtigkeit und Vollständigkeit geprüft.

Vom AG bzw. der zuständigen Fachabteilung wird eine Qualitätssicherung durchgeführt.

Diese umfasst neben der Prüfung einer schlüssigen Dokumentation und deren architekturgerechten CAD-Gestaltung auch die Prüfung von Kontrollmaßen an den Bauwerken selbst.

6.2. Bestandsdokumentation

Die Bestandsdokumentation ist entsprechend den Vorgaben

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt:	G011560025	HERBORN NEUBAU HP	
LV:	02	Ausschreibung 50Hz Los 2	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

der Ril 813.0104 (TM 2017-03, vom 01.08.2017) zu erstellen.

Zusätzlich zu den Bestandsplänen wie z. B. Lagepläne, Übersichtsplänen oder Installationsplänen sind sonstige Bestandsunterlagen mit Inhaltsverzeichnis geordnet in Ordnern zu liefern.

Einbehalt

Bis zur Vorlage der vollständigen und mängelfreien Unterlagen und Dokumente, die der AN hinsichtlich der Bauakte Teil I und Teil II zu übergeben hat, steht dem AG aufgrund der Wichtigkeit dieser Unterlagen für die endgültige Inbetriebnahme der Anlage unabhängig von der Möglichkeit, eine Abnahme aus diesem Grund zu verweigern, das Recht zu, 10% der Netto-Vertragswertes des AN, mindestens jedoch 20.000,00 _ zinslos einzubahalten. Die Voraussetzungen für die Auszahlung dieses Einbehaltes hat der AN darzulegen und zubeweisen

7. Einweisung und Schulung

Der Auftragnehmer hat durch seine Fachkräfte, Ingenieure, Meister, Techniker dem Wartungs- und Bedienungspersonal des Betreibers die Funktion der gelieferten und installierten Anlagen zu erläutern und anhand eines besonderen Programmes die Einweisung vorzunehmen.

Das Einweisungsprogramm ist vom Auftragnehmer anzufertigen und dem Bauherren rechtzeitig vor Beginn der Einweisungszeit in geschriebener Form vorzulegen. Die Einweisung muss gründlich durchgeführt werden, so dass das Personal in der Lage ist, selbstständig alle die Arbeiten, welche zur Aufrechterhaltung des Betriebes erforderlich sind, durchzuführen.

Das Personal ist insbesondere wie folgt einzuweisen:

- a) Erklärung der Funktion der einzelnen Anlagen, ggf. inkl. Fernüberwachung.
 - b) Erklärung der gesamten Schalt- und Steuervorgänge sowie der Bedienung der Anlagen
 - c) Einweisung in zu treffende Maßnahmen bei Störfällen einzelner Anlagenteile und über deren Behebung.
 - d) Einweisung in die betriebsmäßig durchzuführenden Wartungs und Kontrollmaßnahmen in allen zum Leistungsumfang gehörenden Anlagen.
 - e) Unterweisung in die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften im allgemeinen und im besonderen, im Hinblick auf die zu betreuende Anlage.
- Über die durchgeführte Unterweisung, die während der Inbetriebsetzungszeit bis zum Tage der Übergabe der Anlage zu erfolgen hat, ist dem Auftraggeber die von ihm bereit gestellte Einweisungsbescheinigung, vom Nutzer und Auftragnehmer ausgefüllt und unterschrieben, bereitzustellen.

8. Konstruktionsunterlagen für Schaltschränke

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

- Stromlaufpläne
- Klemmenanschlusspläne
- Kabelpläne
- Gerätestückliste
- Aufbauplan
- Frontansicht

Die aufgeführten Unterlagen werden in einem Ordner mit Inhaltsverzeichnis im Schaltschrank aufbewahrt.

01. Demontage- und Abklemmarbeiten

01.01. Demontage- und Abklemmarbeiten

Demontage und Entsorgung von Leuchten und Lampen. Die fachgerechte Entsorgung ist schriftlich nachzuweisen und in die Einheitspreise einzukalkulieren, eine separate Vergütung erfolgt nicht.

Erschwerte Bedingungen bei der Demontage von Beleuchtungsmasten durch betriebliche Vorgaben (wie z. B. Arbeiten in Betriebspausen oder Betra) sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen, ebenso erforderliche Hilfsgeräte.

01.01.0010. Kabel von 3x2,5 bis 5x16 ausziehen und demontieren, Beidseitig

Isolierte Starkstromleitung als Kunststoff-Mantelleitung oder Kunststoffkabel DIN 57250/VDE 0250, NYM-J, NYY-J oder NYCWY von 3x2,5 bis 5x16 mm² oder gleichwertige Kabelart, in Teillängen aus Trögen, Rohren, Kabelformsteinen, Kabelrinne, Techniktunnel im Bahnsteigbereich ausziehen oder bei Erdverlegung aufnehmen und fachgerecht entsorgen. Dem AG ist ein Entsorgungsnachweis zu übergeben.

Auf Putz montiert bzw. Erdverlegt, in Teillängen einschl. Befestigungsmaterial und systembedingtem Zubehör demontieren und fachgerecht entsorgen.

100,000 m

Summe 01.01. Demontage- und Abklemmar...

Summe 01. Demontage- und Abklemmar...

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
 LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2
 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.	Anschlussarbeiten			
02.01.	Anschlussarbeiten			
02.01.0010.	Anschl. bis 16 mm² beidseitig Anschließen von Kabeln und Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 4x16mm ² , einschließlich der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen.	2,000 St	.....	.....
02.01.0020.	Anschl. bis 10 mm² beidseitig Anschließen von Kabeln und Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 5x10mm ² , einschließlich der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen.	2,000 St	.....	.....
02.01.0030.	Anschl. von 3x2,5mm² bis 5x6 mm², beidseitig Anschließen von Kabeln und Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt 3x2,5mm ² bis 5x6mm ² , einschließlich der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen.	40,000 St	.....	.....
02.01.0040.	Fm-Aussenkabel auflegen Fm-Installations-Aussenkabel mit statischem Schirm, A-2Y(L)2Y 2x2x0,8 an bauseits vorhandene Betriebsmittel betriebsfertig auflegen einschließlich erforderlicher Klemmen und Verschraubungen.	3,000 St	.....	.....
Summe 02.01.	Anschlussarbeiten			.....
Summe 02.	Anschlussarbeiten			.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
 LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2
 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.	Kabel und Leitungen			
03.01.	Kabel und Leitungen			
03.01.0010.	NYY-J 3 x 2,5 mm² Kunststoff NYN-J 0,6 / 1 kV, 3x2,5 re, Cu-Zahl 72, in Teillängen, in vorhandene U-Kanäle, Kabelzugrohre, Kabelformsteine, Kabeltröge, in vorhandene offene Kabelgräben, ohne Einbettung, einschließlich systemgebundenem Zubehör	20,000 m	.....	.....
03.01.0020.	NYN-J 3 x 4 mm² Kunststoff NYN-J 0,6 / 1 kV, 3x4 re, Cu-Zahl 115, in Teillängen, in vorhandene U-Kanäle, Kabelzugrohre, Kabelformsteine, Kabeltröge, in vorhandene offene Kabelgräben, ohne Einbettung, einschließlich systemgebundenem Zubehör	1.540,000 m	.....	.....
03.01.0030.	NYN-J 5 x 2,5 mm² Kunststoff NYN-J 0,6 / 1 kV, 5x2,5 re, Cu-Zahl 120, in Teillängen, in vorhandene U-Kanäle, Kabelzugrohre, Kabelformsteine, Kabeltröge, in vorhandene offene Kabelgräben, ohne Einbettung, einschließlich systemgebundenem Zubehör	20,000 m	.....	.....
03.01.0040.	NYN-J 5 x 4 mm² Kunststoff NYN-J 0,6 / 1 kV, 5x4 re, Cu-Zahl 120, in Teillängen, in vorhandene U-Kanäle, Kabelzugrohre, Kabelformsteine, Kabeltröge, in vorhandene offene Kabelgräben, ohne Einbettung, einschließlich systemgebundenem Zubehör	1.660,000 m	.....	.....
03.01.0050.	NYN-J 5 x 6 mm² Kunststoff NYN-J 0,6 / 1 kV, 5x6 re, Cu-Zahl 288, in Teillängen, in vorhandene U-Kanäle, Kabelzugrohre, Kabelformsteine, Kabeltröge, in vorhandene offene Kabelgräben, ohne Einbettung, einschließlich systemgebundenem Zubehör			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		20,000 m	.....	.....
03.01.0060.	NYJ-J 5 x 10 mm² Kunststoff NYJ-J 0,6 / 1 kV, 5x10 re, Cu-Zahl 480, in Teillängen, in vorhandene U-Kanäle, Kabelzugrohre, Kabelformsteine, Kabeltröge, in vorhandene offene Kabelgräben, ohne Einbettung, einschließlich systemgebundenem Zubehör	5,000 m	.....	.....
03.01.0070.	NYJ-O 4 x 10 mm² Kunststoff NYJ-O 0,6 / 1 kV, 4x10 re, Cu-Zahl 384, in Teillängen, in vorhandene U-Kanäle, Kabelzugrohre, Kabelformsteine, Kabeltröge, in vorhandene offene Kabelgräben, ohne Einbettung, einschließlich systemgebundenem Zubehör	105,000 m	.....	.....
03.01.0080.	NYJ-O 4 x 16 mm² Kunststoff NYJ-O 0,6 / 1 kV, 4x16 re, Cu-Zahl 614, in Teillängen, in vorhandene U-Kanäle, Kabelzugrohre, Kabelformsteine, Kabeltröge, in vorhandene offene Kabelgräben, ohne Einbettung, einschließlich systemgebundenem Zubehör	100,000 m	.....	.....
03.01.0090.	A-2Y(L)2Y 2x2x0.8 Fm-Installations-Aussenkabel mit statischem Schirm, DIN EN 62153-4-10, VDE 0819-153-4-10, A-2Y(L)2Y 2x2x0,8, Cu-Zahl 20, in Teillängen, in vorhandene U-Kanäle, Kabelzugrohre, Kabelformsteine, Kabeltröge, in vorhandene offene Kabelgräben, ohne Einbettung, einschließlich systemgebundenem Zubehör	100,000 m	.....	.....

Folgende Positionen -Kabelmuffen- werden nur zur ggf.
erforderlichen Einbindung von Bestandsleitungen
angezogen. Neu eingebrachte Kabel sind generell
ungeschnitten zu verlegen.

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
 LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2
 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.01.0100.	Markierung, Kabelbeschriftung Kennzeichnung aller neu verlegten Kabel/Leitungen mittels Kabelmarker gem. Ril 813.0440 und unter Berücksichtigung der Vorgaben nach Ril 954.0102. Die Beschriftung erfolgt jeweils am Anfang und Ende aller Leitungen, an allen Kreuzungspunkten, in Kabelschächten (ein- und ausgangsseitig) sowie bei Verlegung in Trögen oder im Erdreich alle 5 m. Der EP beinhaltet die Beschriftung aller neu verlegten bzw. umverlegten Kabel und Leitungen inklusive der erforderlichen Kabelmarker in geprägter oder dauerhaft und maschinell beschrifteter Ausführung (nach Wahl des AG).	1,000 psch		.....
03.01.0110.	Muffe 3x2.5 bis 4x35mm² Erdkabelmuffe (Thermoschrumpfmuffe) für Niederspannungskabel bzw. -Leitungen 3x2.5 mm ² bis 4x35mm ² , inkl. Klemmen und Schrumpfmuffe und systembedingtem Zubehör	10,000 St	.....	.....
Summe 03.01.	Kabel und Leitungen			.....
Summe 03.	Kabel und Leitungen			.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
 LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

04. Beleuchtung

04.01. Beleuchtung

Hinweis:

Die angebotenen Leuchten müssen in der zum Zeitpunkt der Ausführung aktuellen Leuchtauswahlliste der DB InfraGO AG gelistet und für den vorgesehenen Einsatzbereich zugelassen sein oder die Anforderungen aus dem Lastenheft vollständig erfüllen.

Die abgefragten Listennummern der Leuchten beziehen sich auf die Leuchtauswahlliste DB InfraGO AG (LAWL) und sind für die angebotenen Materialien zwingend erforderlich.

Alle Leuchten sind inkl. Leuchtmittel anzubieten.

Achtung:

Im Bereich von elektrifizierten Strecken kann für das Stellen der Beleuchtungsmaste eine Abgeschaltung der Oberleitung erforderlich sein.
 Befinden sich Beleuchtungsmaste im Oberleitungsbereich, so ist entsprechend EN 50122 folgendes zu beachten:
 Vor dem Stellen der Maste sind die Maßnahmen zur Bahnerdung auszuführen, so dass die Beleuchtungsmaste vor Wiederinbetriebnahme der Oberleitung sicher in die Bahnerdung eingebunden sind.

04.01.0010. Doppelmastleuchte, MLV-B10_01020030

Doppelmastleuchte LED entsprechend Ril 813.05 und nach aktueller Leuchtauswahlliste (LAWL) der DB InfraGO AG, Geschäftsbereich Personenbahnhöfe Gruppe 10,
 Leuchte SK II, mind. IP 65, Lichtfarbe 4000K, komplett inklusive Leuchtmittel für Mastaufsatzmontage passend für Mastzopf 76 x 100 mm, inkl. systemgebundenem Zubehör liefern, montieren und anschließen.

Siehe Lichtberechnung und Kabellageplan

angebotenes Fabrikat:

Fabrikat' ['Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'](#)

Typ' ['Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'](#)

Listennummer' ['Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'](#)

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
 LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2
 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Art.-Nr' 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

13,000 St

04.01.0020.

Nsp.-Kabelübergangskasten 3 SA

Kabelübergangskasten für Masteinbau einschließlich 3 Sicherungselementen D01 (Schutzklasse II, IP 54) und systembedingtem Zubehör.

- Sicherung D01 2A (3 Stück)

oder Gleichwertig
angebotenes Fabrikat:

Fabrikat' 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

,

Typ' 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

inkl. systemgebundenem Zubehör.

13,000 St

04.01.0030.

Zweifachausleger

Zweifachausleger für RFL530 oder gleichwertig, aus Aluminiumdruckguss 5CE Korrosionsschutz, PCS beschichtete Edelstahlschrauben.
Geeignet zur Montage auf Mastzopf 76 x 100 mm.
Standard-Pulverbeschichtung RAL 9007 feinstruktur.
Typ: RE2-530

Art.-Nr. 111-0041
oder Gleichwertig
angebotenes Fabrikat:

Fabrikat' 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

,

Typ' 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

inkl. systemgebundenem Zubehör.

13,000 St

04.01.0040.

LED-Leuchte für überdachte Bahnsteige, MLV-B20_01020010

LED-Außenleuchte als Anbau- oder Einbauleuchte, entsprechend Ril 813.05 und nach aktueller Leuchtauswahlliste (LAWL) der DB InfraGO AG, Geschäftsbereich Personenbahnhöfe

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
 LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Gruppe 20,
 Leuchte SK II, mind. IP 65. Lichtfarbe 4000K

Leuchte im Wetterschutzhaus

komplett inklusive Leuchtmittel und systemgebundenem
 Zubehör, Befestigungsmaterialien liefern, montieren und
 anschließen.

Siehe Lichtberechnung und Kabellageplan

angebotenes Fabrikat:

Fabrikat' ['Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'](#)

Typ' ['Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'](#)

Listennummer' ['Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'](#)

Art.-Nr' ['Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'](#)

3,000 St

04.01.0050. LED-Leuchte für überdachte Bahnsteige, MLV-B20_01020020

LED-Außenleuchte als Anbau- oder Einbauleuchte,
 schrägstralend, entsprechenden Ril 813.05 und nach aktueller
 Leuchtenauswahlliste (LAWL) der
 DB InfraGO AG, Geschäftsbereich Personenbahnhöfe
 Gruppen 20, Leuchte SK II, mind.IP 65, Lichtfarbe 4000K

Leuchte über überdachtem Bahnsteig

komplett inklusive Leuchtmittel und systemgebundenem
 Zubehör, Befestigungsmaterialien liefern, montieren und
 anschließen.

Siehe Lichtberechnung und Kabellageplan

angebotenes Fabrikat:

Fabrikat' ['Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'](#)

Typ' ['Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'](#)

Listennummer' ['Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'](#)

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
 LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Art.-Nr' 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

27,000 St

04.01.0060. LED-Leuchte für uPVA, PU, PÜ, MLV-B30_01020020

LED-Anbau- oder Einbauleuchte, entsprechend Ril 813.05 und nach aktueller Leuchtenauswahlliste (LAWL) der DB InfraGO AG, Geschäftsbereich Personenbahnhöfe Gruppe 30, Leuchte SK II, mind. IP 65, Lichtfarbe 4000K

Leuchten in der Personenunterführung und Treppeneinhausungen

komplett inklusive Leuchtmittel und systemgebundenem Zubehör, Befestigungsmaterialien (an der Wand Stahlkonstruktion der Treppeneinhausung) liefern, montieren und anschließen.

Siehe Lichtberechnung und Kabellageplan

angebotenes Fabrikat:

Fabrikat' 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

Typ' 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

Listennummer' 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

Art.-Nr' 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'

16,000 St

04.01.0070. Medienkanal

Medienkanal, Direktbefestigung

Licht- und Medienkanal zur Direktmontage, inkl. gerader Profilverbinder und Enddeckel, als Eck-bzw. Wandprofil, zur Aufnahme vorgenannter Leuchten.
 Farbe: Pulverbeschichtung nach RAL oder DB-Angabe, Blindabdeckungen sind über die Leuchtenendstücke bis zum Lichtaustritt zu führen, Länge der Blindabdeckung beidseitig der Leuchten ca. 0,5m, abnehmbar für Leuchtenwartung.
 Inklusive Endkappen, Pendel, systemgebundenem Zubehör, Kleinmaterial und Befestigungsmaterial. Eine Befestigung des Kanals mit Kunststoffdübeln ist nicht zulässig.

Kalkulationshinweis:

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Der Einheitspreis gilt je Laufmeter fertig montiertem geradem Kanal, inklusive aller Abdeckungen. Montageplanung inklusive örtlichem Aufmaß und ggf. notwendiger Statik durch den Hersteller ist in den Einheitspreis einzukalkulieren.	60,000 m	.....	.....
04.01.0080.	Ecke/Winkelverbinder horizontal 90°, 135°, 225° sowie 270°, Standardmaß Ecke/Winkelverbinder horizontal 90°, 135°, 225° sowie 270°, Standardmaß In Material, Farbe und Querschnittsform entsprechend dem Medienkanal	1,000 St	.....	.....
04.01.0090.	CMS Flachkanal je lfd. m Flachkanal zur Kabelführung zwischen den Medienkanalsträngen mit mehreren Kammern. In Material und Farbe entsprechend dem Medienkanal. Abmessung Querschnitt ca. 200x50 mm	32,000 m	.....	.....
04.01.0100.	CMS Flachkanal Anbindung Medienkanal Anbindung Flachkanal an Medienkanal. In Material und Farbe entsprechend dem Medienkanal	3,000 St	.....	.....
04.01.0110.	Montage der Leuchten Montage der Leuchten Die Montage der Leuchten erfolgen auf dem Bahnsteig, Personenunterführung, Zuwegung und Unterhalb des Wetterschutzhauses Die gelieferten Leuchten sind komplett zu montieren und betriebsfertig anzuschließen, das komplette Verpackungsmaterial ist vom Auftragnehmer zu entsorgen, dies ist in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.	72,000 St	.....	.....
Summe 04.01. Beleuchtung				.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Summe 04.	Beleuchtung			
-----------	-------------	--	--	-------

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
 LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

05. Elektroverteilungen Neubau

Elektroverteilungen

Der Auftragnehmer (Bieter) hat den Nachweis über die Norm-gerechte Fertigung der Verteilungen durch Prüfprotokolle über abgelegte Typ- und Stückprüfungen zu führen.

Mit den Einheitspreisen für die einzelnen Verteilungen ist Folgendes abgegolten:

- Die Kosten für die anteilige Verdrahtung und die Verdrahtungskanäle bis zur Klemmenleiste, einschließlich aller Kabelabfangeinrichtungen sowie die Anschlüsse sämtlicher ein- und abgehender Kabel und Leitungen.
- Das erforderliche Klein-, Isolier-, Löt- und Befestigungsmaterial.
- Beschriftung, übereinstimmend und im Einvernehmen mit dem Betreiber, aller Schaltgeräte als Doppelbeschriftung (einmal Grundplatte, einmal Gerät) Schütze, Relais, Sicherungen, Sicherungsautomaten, Klemmen (auch N und PE) mit Resopalbezeichnungsschildern, Beschriftungen der abgehenden und ankommenden Kabel und Leitungen.
- Die Herstellung aller für die Prüfung und Genehmigung sowie für den Bau erforderlichen Zeichnungen.
- Lieferung und Transport zum Aufstellungsort in Einzelfeldern, Zusammenbau und Fertigmontage am Aufstellungsort, Beschriftung der Verteilung (außen), Sockelfüllung, Fertigverdrahtung, Funktionsprüfung, Reinigung und Übergabe der betriebsbereiten Anlage.

Elektroverteilungen

Alle Übergabepunkte für Fahrtechnische Anlagen (Aufzug) dienen als Schnittstelle zwischen der Anlage 50Hz und der Fahrstuhl-Anlage. Der Anschluss des Aufzugs im AK-FTA ist von Dritten zu Planen und Auszuführen.

Der Auftragnehmer (Bieter) hat den Nachweis über die DIN-gerechte Fertigung der Verteilungen durch Prüfprotokolle über abgelegte Typ- und Stückprüfungen zu führen.

Sind im Verteiler Fremdspannungen vorhanden, so sind diese gegen zufälliges Berühren abzudecken und mit einem warnenden Hinweis, unter Angabe der Speisequelle, zu versehen.

Mit den Einheitspreisen für die einzelnen Verteilungen ist Folgendes abgegolten:

- Die Kosten für die anteilige Verdrahtung und die Verdrahtungskanäle bis zur Klemmenleiste, einschließlich aller Kabelabfangeinrichtungen sowie die Anschlüsse

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	sämtlicher ein- und abgehender Kabel und Leitungen. b) Das erforderliche Klein-, Isolier-, Löt- und Befestigungsmaterial. c) Beschriftung, übereinstimmend und im Einvernehmen mit dem Betreiber, aller Schaltgeräte als Doppelbeschriftung (einmal Grundplatte, einmal Gerät) Schütze, Relais, Sicherungen, Sicherungsautomaten, Klemmen (auch N und PE) mit Resopalbezeichnungsschildern, Beschriftungen der abgehenden und ankommenden Kabel und Leitungen. c) Die Herstellung aller für die Prüfung und Genehmigung sowie für den Bau erforderlichen Zeichnungen. d) Die Herstellung von Revisionsplänen gemäß Vorbemerkungen. e) Die Herstellung von Gerätelisten pro Schaltfeld mit Aufnahme sämtlicher elektrischer Daten, Fabrikate, Typen gemäß Vorbemerkungen. Lieferung und Transport zum Aufstellungsort in Einzelfeldern, Zusammenbau und Fertigmontage am Aufstellungsort, Sockelfüllung, Fertigverdrahtung, Funktionsprüfung, Reinigung und Übergabe der betriebsbereiten Anlage.			

05.01. **Neubau Übergabepunkt Aufzug AK-FTA**

05.01.0010. **Anschlusskasten AK-FTA**

Anschlusskasten AK-FTA

Kabelabzweigkästen nach IEC 60670-22 mit fest eingebauter Verbindungsklemme, Kabeleinführung über Anbauflansche mit Kabelverschraubungen. Geeignet für Innenräume und geschützte Installation im Freien nach DIN VDE 0100-737. Für Umgebungstemperatur maximal +40 °C und minimal -25 °C, bei relativer Luftfeuchte 50 % bei +40 °C oder 100 % bei +25 °C. Werkstoff Temperaturbeständigkeit von -25 °C bis +90 °C, Brennverhalten nach VDE 0471-2 - Glühdrahtprüfung 750 °C, UL Subject 94 V-2. Schutzart nach IEC 60529: IP 65 mit Anbaustutzen AKM. Bemessungsisolationsspannung: 690 V. Werkstoff: Thermoplast, halogen- und silikonfrei. Farbe: grau, RAL 7035. Deckelbefestigung über Schnellverschlüsse, ohne Zubehör plombierbar.

Nennquerschnitt: 2,5-50 mm², 5-polige Klemme, Abmessungen HxBxT 450 x 300 x 170 mm

Komplette Verteilung liefern, betriebsfertig montieren, inkl. Installationsmaterialien

angebotenes Fabrikat' [Eintragungen nur im](#)

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
 LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Bieterangabenverzeichnis'			
		1,000 St	.....	.....
Summe 05.01.	Neubau Übergabepunkt Aufz...			.....
Summe 05.	Elektroverteilungen Neubau			.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

06.	Photovoltaikanlage			
------------	---------------------------	--	--	--

Photovoltaikanlage

Die Photovoltaikanlage muss gemäß TM-2024-01 der DB AG errichtet werden.

Insbesondere sind hier die Grundsätze der Elektrotechnik und Instandhaltung zu beachten.

Konformität mit DIN VDE 0100-712, VDE-AR-N 4105, EN 50121 ist zu gewährleisten.

Die Anlage wird als Eigenverbrauchsanlage mit Nulleinspeisung (Nulleinspeisekonzept) am öffentlichen NS-Netz betrieben. Eine Rückspeisung ins Netz ist technisch und messtechnisch dauerhaft auszuschließen.

Der AN hat ein geeignetes Energiemanagementsystem

/Einspeisemanagement vorzusehen, das die

Wirkleistungsabgabe der Wechselrichter dynamisch auf den aktuellen Eigenverbrauch begrenzt.

Für den Netzanschluss ist die Genehmigung und

Netzverträglichkeitsprüfung beim zuständigen Netzbetreiber

einzuholen. Die TAB sowie eventuelle Auflagen des

Netzbetreibers sind vollständig umzusetzen.

Der Zweirichtungszähler sowie ein separater Erzeugungszähler

sind in Abstimmung mit dem Netzbetreiber einzuplanen.

Systemspannung DC: Die maximal zulässige

DC-Leerlaufspannung der PV-Generatoren ist auf die nach DIN

VDE 0100-712 zulässigen Spannungsgrenzen für den

jeweiligen Anwendungsbereich zu begrenzen (i. d. R. 1.000 V

DC Systemspannung, Klasse I).

Mess- und Überwachungseinrichtungen: Eine

Ertragsüberwachung mit Fernauslesung ist vorzusehen;

Anforderungen sind mit dem AG abzustimmen.

Alle Arbeiten auf oder in der Nähe der Bahnsteigüberdachung

im Lichtraumprofil bzw. im Einflussbereich der Fahrleitung

unterliegen den Sicherheitsregeln der DB Netz AG und der

DGUV Information 203-006.

Vor Aufnahme jeder Bautätigkeit im Bahnbereich ist das

Einverständnis des zuständigen

Fahrdienstleiters/Anlagenverantwortlichen einzuholen. Der AN

stellt sicher, dass alle auf der Baustelle tätigen Personen

eingewiesen und für Arbeiten im Bahnbereich qualifiziert sind.

Die Anlage ist dauerhaft gegen unbefugten Zugriff

(insbesondere DC-Generatorstromkreise unter Spannung) zu

sichern.

Preise verstehen sich als Gesamtpreise einschließlich aller

Montage-, Anschluss-, Prüf-, Dokumentations- und

Koordinationsleistungen sowie aller erforderlichen Klein- und

Befestigungsmaterialien.

Änderungen der technischen Anforderungen durch

Regelwerksaktualisierungen bis zur Ausführung sind zu

berücksichtigen.

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

06.01.	Photovoltaikanlage			
---------------	---------------------------	--	--	--

06.01.0010.	Solarmodule			
--------------------	--------------------	--	--	--

Lieferung und Montage von kristallinen PV-Modulen.

Technische Mindestanforderungen:

Modultyp: monokristallines Silizium, Glasfolie- oder
 Glas-Glas-Ausführung
 Nennleistung (Pmax, STC): mind. 500 Wp pro Modul
 Leistungstoleranz: 0 / +3 %
 Modulwirkungsgrad: mind. 20 %
 Zertifizierung: IEC 61215 und IEC 61730, gültig zum Zeitpunkt
 der Lieferung; Zertifikate sind dem Angebot beizulegen
 Schutzart: min. IP67 Anschlussdose
 Steckverbinder: kompatibel mit MC4
 Temperaturkoeffizient Pmax: = -,35 %/K
 Rahmen: eloxiertes Aluminium, witterungsbeständig
 Herkunftsnachweis/Zolldokumentation für Ursprungsland
 beizufügen

liefern, montieren und inklusive aller erforderlichen Materialien

angebotenes Fabrik 'Eintragungen nur im
[Bieterangabenverzeichnis](#)'

40,000 St		
-----------	-------	-------

06.01.0020.	Montagesystem			
--------------------	----------------------	--	--	--

Montagesystem Solarmodule

Der AN übernimmt die Auswahl des Systems (ballastiert oder
 mechanisch geklemmte Variante) in Abhängigkeit von der
 Dachkonstruktion und der Dachneigung, gemäß Planung der
 Dachkonstruktion
 Systemkomponenten aus Aluminium (EN AW-6005A oder
 gleichwertig) und Edelstahl (A2/A4)
 Windlastberechnung und Standsicherheitsnachweis des
 Montagesystems durch Hersteller (Systemzertifikat oder
 ETA-Zulassung)
 Bei ballastierter Ausführung: Nachweis der Auflastverteilung,
 Ballaststeine aus Beton, Abdichtungsschutz durch EPDM- oder
 PE-Auflagestreifen
 Bei Klemmung: Verwendung dachdeckungsschonender
 Schienen und Durchdringungen mit zugelassenem
 Dachabdichtungssystem
 Lieferung der vollständigen Montageanleitung und Freigabe
 durch den Hersteller

Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben, Klemmen und
 Verbindungselemente in Edelstahl A2 (nicht sichtbar belastet)
 oder A4 (Außenbereich / aggressive Atmosphäre)
 Keine Mischung unterschiedlicher Metalle ohne galvanische
 Trennung zu Vermeidung von Kontaktkorrosion
 Anzugsdrehmomente gemäß Hersteller-Montageanleitung;

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Drehmomentprotokoll führen Mindestschraubenqualität: 8.8 metrisch / A4-70 Edelstahl	1,000 psch		.....
06.01.0030.	Produktgarantie und Leistungsgarantie Nachweis und vertragliche Absicherung der Hersteller-Garantien für die gelieferten PV-Module. Leistungsumfang: Produktgarantie (Material- und Verarbeitungsmängel): mindestens 12 Jahre ab Lieferung Lineare Leistungsgarantie: nach 25 Jahren noch mindestens 80 % der Nennleistung (Pmax, STC); Degradation im 1. Jahr max. 2 %, danach max. 0,55 %/Jahr (lineare Garantieurkunde beizufügen) Garantiegeber: Modulhersteller direkt; Garantieerklärungen in deutscher Sprache Nachweis der Bonität des Garantiegebers (z. B. Bürgschaft, Bankgarantie oder Versicherungslösung) bei Unternehmen mit Sitz außerhalb der EU Originalgarantieunterlagen sind Teil der Übergabedokumentation	1,000 psch		.....
06.01.0040.	Wechselrichter Lieferung und Installation von Netz-Wechselrichtern für den Bahnanlagen-konformen Betrieb. Technische Mindestanforderungen: Typ: transformatorloser Stringwechselrichter Konformität mit EN 50121-5: Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung beizulegen Konformität mit DIN EN 62109 Netzanschluss: 400 V AC Wirkungsgrad: max. europäischer Wirkungsgrad mind. 97 % Kommunikationsschnittstelle: RS485 (Modbus RTU) Integrierter Netz- und Anlagenschutz nach VDE-AR-N 4105 / VDE-AR-N 4110 (ENS/MSD) Schutzart: IP65 Betriebstemperaturbereich: -25 °C bis +60 °C Monitoring-Daten: Tages-, Monats- und Jahresertrag, Einstrahlungskorrelation Verfügt je String über Lichtbogenerkennung und Lichtbogentrennung Entspricht den Vorgaben von DB Energie liefern, montieren und inklusive aller erforderlichen Materialien angebotenes Fabrik Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis	1,000 St		.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

06.01.0050.	UV Photovoltaik, klimatisiert Unterverteilung für Sicherungskomponenten als isolierstoffgekapselte Niederspannungs Schaltgerätekombinationen nach DIN EN 61 439 in Schutzklasse II (schutzisoliert). 230/400 V 50 Hz, TT-System Schutzart: IP 65 nach DIN EN 61 529. Kastenunterteile und -deckel aus schlagfestem Polycarbonat, halogen- und silikonfrei, Farbe RAL 7032, Deckel transparent mit Schnellverschlüssen für Werkzeugbetätigung. Brennverhalten gem. DIN VDE 0471 Teil 2 Glühdrahtprüfung 750 °C. Schaltanlage komplett zusammengebaut und anschlussfertig auf Reihenklemmen, N-Trennklemmen und Schutzleiterklemmen verdrahtet liefern, einschl. Flansche und Kabeleinführungsstutzen. Der Bauartnachweis der Stückprüfung ist Bestandteil der Dokumentation. Betriebsmittel wie Automaten, Sicherungen, Schalter und dergl. sind auf den Frontabdeckungen mit dauerhaften Bezeichnungsschildern aus zweischichtigem Resopal oder gleichw. zu bezeichnen. Eingebaut in einen Normverteilerschrank aus glasfaserverstärktem Polyester nach DIN 43629, mit Sockel, mit seitlich von innen verschließbarer Öffnung für Baustellenanschluss und Kabelbefestigungsschiene. Oberfläche mit witterungs- und UV-beständigem Zweikomponentenlack RAL 7035 und mit Doppelschließsystem und Schließzylinder mit 3 Stück Schlüssel als Baustellenschließung. Die Türen sind mit einem Türaufsteller zu versehen, der das Zuschlagen der Türen verhindert. Höhe Verteilerschrank :1100 mm Höhe Sockel: 905 mm In diesem Schrank wird auch der Wechselrichter eingebaut, bzw. ein klimatisierter Bereich erstellt und festgelegt. Schutzart IP 54 nach DIN EN 60 529. Aufbau gemäß gültiger TAB VNB/DB Energie Bestückung der Verteilung mit nachfolgenden Baugruppen: 1 St Hauptschalter 4x63A 1 St Ertragszähler 3-Pkt. 1 St Kombi-Ableiter Typ 1+2, 3+1 Schaltung, V-Verdrahtung 1 St FI 40/0,3A, Typ A, 4 Polig 1 St Lasttrennschalter 40A, 4 Polig 2 St Lasttrennschalter 40A, 2 Polig ,DC kompatibel 2 St Kombi-Ableiter Typ 1+2, 2 Polig, V-Verdrahtung, DC kompatibel 1 St Potentialausgleichsschiene (Siehe Energieversorgungsschema) Platzreserve mind. 25% Es ist eine Platzreserve für spätere Maßnahmen vorzusehen, Anschluss eines Speichers inklusive Sicherungen, Erweiterung der PV-Anlage.			
--------------------	---	--	--	--

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
 LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	liefern und komplette Verteilung betriebsfertig montieren, inkl. Installation und Zusammensetzen des Verteilersockels vor Ort, sowie Einbetonieren des Verteilersockels einschließlich aller Gründungs- und Erdarbeiten. Koordinationsaufwand mit der DB Energie / dem zuständigen VNB zum fach- und fristgerechten Auflegen der Hauptzuleitung ist ebenfalls mit der EP abgegolten.			
	angebotenes Fabrikat' Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis ' Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis '			
		1,000 St	.....	.....
06.01.0060.	Einbau Wechselrichter in UV Einbau des Wechselrichters in den klimatisierten Bereich der UV zu Herstellung der Schutzklasse II ' Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis '			
		1,000 St	.....	.....
06.01.0070.	H1Z2Z2-K 1 x 6 mm² 1kV SW Kunststoff H1Z2Z2-K 1 kV, 1x6 rf, vz, Cu-Zahl 57,6 Mantelfarbe schwarz, in Teillängen, in vorhandene U-Kanäle, Kabelzugrohre, Kabelformsteine, Kabeltröge, in vorhandene offene Kabelgräben, ohne Einbettung, getrennt von anderen Leitungen zu verlegen, einschließlich systemgebundenem Zubehör			
		55,000 m	.....	.....
06.01.0080.	H1Z2Z2-K 1 x 6 mm² 1kV RT Kunststoff H1Z2Z2-K 1 kV, 1x6 rf, vz, Cu-Zahl 57,6 Mantelfarbe rot, in Teillängen, in vorhandene U-Kanäle, Kabelzugrohre, Kabelformsteine, Kabeltröge, in vorhandene offene Kabelgräben, ohne Einbettung, getrennt von anderen Leitungen zu verlegen, einschließlich systemgebundenem Zubehör			
		15,000 m	.....	.....
06.01.0090.	Anschl. bis 1x10 mm² beidseitig Anschließen von Kabeln und Leitungen an beigestellten Betriebsmitteln, Querschnitt bis 1x10mm ² , einschließlich der erforderlichen Kabelschuhe und Kabelverschraubungen.			
		2,000 St	.....	.....
06.01.0100.	Potentialausgleich Montagesystem Herstellung eines durchgehenden Schutzpotenzialausgleichs für alle metallischen Teile der PV-Anlage.			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Leistungsumfang:

Verbindung aller Modulrahmen, Schienen, Stützen und Befestigungsteile des Montagesystems zu einem durchgehenden Schutzpotenzialausgleich
 Anschluss an die Potenzialausgleichsschiene (PAS) gemäß DIN VDE 0100-410 und DIN EN 62305-3
 Ausgleichsleiter: mindestens 16 mm² Cu (oder äquivalenter Querschnitt nach DIN VDE 0100-540), grün-gelb isoliert
 Schraubanschlüsse durch eloxierungsfreie Kontaktflächen sicherstellen; Zahnscheiben und rostfreie Kontaktklemmen verwenden
 Verbindungsnachweis: jede Verbindungsstelle im Revisionsplan vermerken; Durchgangsmessung aller Verbindungen mit Dokumentation im Messprotokoll

1,000 psch

.....

06.01.0110. Messprotokoll nach DIN EN IEC 62446-1

Durchführung aller vorgeschriebenen Prüfungen und Erstellung des Messprotokolls vor der Inbetriebnahme.

Leistungsumfang gemäß DIN EN IEC 62446-1 (PV-Systeme – Anforderungen an Prüfung, Dokumentation und Instandhaltung):

Sichtprüfung (Visual Inspection): Montagesystem, Modulzustand, Kabelführung, Beschriftungen, Schutzeinrichtungen
 Durchgangsmessung Schutzleiter / Potenzialausgleich (= 0,1 Ω)
 Isolationswiderstandsmessung DC-Seite (mind. 1 MΩ/kWp, Prüfspannung 500 V DC; Messung je String, Ergebnis > 1 MΩ)
 Prüfung der Polarität je String (Plusleiter / Minusleiter korrekt)
 Messung der Leerlaufspannung (Voc) je String (Abweichung < 3 % vom Erwartungswert bei bekannter Einstrahlung)
 Messung des Kurzschlussstroms (Isc) je String (Abweichung < 3 % vom Erwartungswert)
 Funktionsprüfung Wechselrichter, Netztrenneinrichtungen, Überwachungsanzeige
 Prüfung des Netz- und Anlagenschutzes (ENS-Test)
 Alle Messergebnisse in einem nummerierten Messprotokoll dokumentieren, von der verantwortlichen Elektrofachkraft (Unterschrift) freigeben

1,000 psch

.....

06.01.0120. Anmeldung Netzbetreiber und MaStR

Durchführung aller Meldepflichten für die Inbetriebnahme der PV-Anlage.

Leistungsumfang:

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Fertigmeldung der Anlage beim zuständigen Netzbetreiber (Inbetriebnahmeprotokoll, Konformitätserklärung VDE-AR-N 4105 / 4110) Einreichung aller technischen Unterlagen für den Netzanschluss Registrierung der PV-Anlage im Marktstammdatenregister (MaStR) der Bundesnetzagentur (pflichtgemäß nach §3 MaStRV) mit Eintragung aller Pflichtangaben (Installationsdatum, Leistung, Einheit, Betreiberdaten) Beantragung der Einspeisevergütung nach EEG beim Netzbetreiber (Einspeisevertrag), auch wenn diese Anlage als Nulleinspeisung auszuführen ist. Einholung der Inbetriebnahmebestätigung vom Netzbetreiber Übergabe aller Bescheide und Bestätigungen an den Auftraggeber	1,000 psch		.....
06.01.0130.	Übergabedokumentation Erstellung und Übergabe einer vollständigen Revisionsdokumentation der ausgeführten PV-Anlage. Leistungsumfang: - Revisionspläne (As-Built): Dachaufsicht mit Modullayout, Aufständerraster, Kabelwege, Stringbelegung (M 1:50 oder 1:100) - Einliniens Schaltplan AC und DC der Gesamtanlage gemäß DIN EN 61082 - Klemmenplan UV / Wechselrichter-Anschlussschema - Datenblätter aller verbauten Hauptkomponenten (Module, Wechselrichter, Überspannungsschutz, Montagesystem) - Zertifikate: IEC 61215, IEC 61730, EN 50121-5, CE-Erklärungen - Garantieunterlagen - Messprotokolle - Potenzialausgleich - Genehmigungsbescheide und Zustimmungen aller Behörden	1,000 psch		.....
06.01.0140.	Einweisung Betriebspersonal Durchführung einer strukturierten Betriebseinweisung für das technische Personal des Auftraggebers. Leistungsumfang: Mindestens 4 Stunden Einweisung vor Ort durch den verantwortlichen Projektleiter / Elektrofachmann des Auftragnehmers Inhalte: Anlagenübersicht, Komponentenfunktionen (Module, Wechselrichter, Schutzeinrichtungen)			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Bedienung Monitoring-System (Ertragsanzeige, Fehlermeldungen, Alarmmanagement) Sicherheitshinweise: Lichtbogengefahr DC-Seite, Verhalten bei Brand / Notabschaltung, Schnellabschaltprozedur Regelmäßige Sichtprüfungen durch den Betreiber (Reinigung, Verschattungskontrolle) Wartungsintervalle und Empfehlungen (jährliche Überprüfung gemäß DIN EN IEC 62446-2) Ansprechpartner für Störungen, Garantie- und Servicefall Erstellung eines Betriebshandbuchs (Kurzbeschreibung, Notfallkontakte, Abschaltprozedur) als Teil der Übergabedokumentation Teilnehmerliste mit Unterschriften als Nachweis der durchgeführten Einweisung	1,000 psch		.....
Summe 06.01.	Photovoltaikanlage			.....
Summe 06.	Photovoltaikanlage			.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: **G011560025** **HERBORN NEUBAU HP**
 LV: **02** **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

07.	Erdung und Potenzialausgleich
------------	--------------------------------------

07.01.	Erdung und Potenzialausgleich
---------------	--------------------------------------

Potenzialausgleich / Bahnerdung

Zur Ausführung des Potenzialausgleichs sind die Bestimmungen gem VDE 0100-540 und die Richtlinien des AG maßgebend.

Alle metallischen Einrichtungen und elektrischen Betriebsmittel sind wie nachfolgend beschrieben zu erden.

Sämtliche metallischen Gegenstände und die Stahlkonstruktionen im Bereich der Bahnsteige sind in die Schutzmaßnahmen gem. VDE 0100 einzubeziehen. Die Verwendung dieser Teile als Schutzleiter ist nicht zulässig.

Es ist der Hauptpotentialausgleich zu erstellen unter Einbeziehung des Hauptschutzleiters, Haupterdungsleiters und des Blitzschutzleiters.

Der Erdübergangswiderstand der gesamten betriebsfertig montierten Anlage darf 1 Ohm nicht überschreiten. Liegt der Erdübergangswiderstand höher als 1 Ohm, hat der Auftragnehmer mit der Bauleitung festzulegen, in welcher Form zusätzliche Materialien einzubauen sind, damit der bestehende Erdübergangswiderstand ausreichend verbessert werden kann.

Es darf nur ein DB-AG-zugelassenes Erdungssystem eingesetzt werden.

Alle Verbraucher der Schutzklasse 1 müssen mit einem separaten Schutzleiteranschluss ausgerüstet sein, wofür jede/s Versorgungsleitung /-kabel eine spannungslose grün/gelb-gekennzeichnete Ader beinhalten muss.

An den Potentialausgleichsschienen müssen sämtliche Abgänge gut kenntlich und dauerhaft beschriftet sein.

Bei allen, mittels Schraubverbindung hergestellten Anschlüssen von Potenzialausgleichsleitungen sind zur Sicherung der Schraubverbindung Zahnscheiben zu verwenden. Diese Verbindungen sind zusätzlich mit einem dauerhaft angebrachten Erdungssymbol zu kennzeichnen.

Im Bahnsteigbereich werden den Vorgaben der Ril 813.04 folgend Sammelerdungsleiter vorgesehen. Abweichend von TM 2011-134 I.NVT4 kommen hierfür weiterhin Kupferkabel zum Einsatz, da geeignete Verbinder für Alu/Composit-Kabel mit EBA-Zulassung derzeit nicht verfügbar sind.

Siehe Erdungsplan

07.01.0010.	Gleiserde, Anschl. an Erdschiene
--------------------	---

Erdungsanschluss, Querschnitt bis 1x110 mm², anschließen von Kabeln und Leitungen an die Erdschiene eines Gleises mit einem bei der DB AG zugelassenen

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
 LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Verfahren (Anschlussystem AR 60 D oder gleichwertig), einschließlich systemgebundenem Zubehör, Für die Ausführung sind die Vorgaben der Ril 997.xx sowie insbesondere das Modul 997.9116 maßgebend. Der Anschluss muss durch eine von der DB AG zugelassene Firma erfolgen. Soweit eine entsprechende Befähigung nicht gegeben ist, muss der AN diese Leistung zwingend durch einen entsprechend befähigten Subunternehmer ausführen lassen.	8,000 St	.....	.....
07.01.0020.	(N)A(ST)YY-O 1x110 mm² liefern Kunststoff (N)A(ST)YY-O 1x110 mm ² rm 0,6 / 1 kV, ALMGST (Ebs 15.03.17-3) in Teillängen zur Gleiserdung und Erdung betriebstechnischer Einrichtungen. Erdungskabel in vorhandene Maste, U-Kanäle, Kabelzugrohre, Kabelformsteine, Kabeltröge, in vorhandene offene Kabelgräben, ohne Einbettung, einschließlich systemgebundenem Zubehör	70,000 m	.....	.....
07.01.0030.	Sammelerder (N)A(ST)YY-O 1x110 mm² liefern Kunststoff (N)A(ST)YY-O 1x110 mm ² rm 0,6 / 1 kV, ALMGST (Ebs 15.03.17-3) in Teillängen zur Gleiserdung und Erdung betriebstechnischer Einrichtungen. Erdungskabel in vorhandene Maste, U-Kanäle, Kabelzugrohre, Kabelformsteine, Kabeltröge, in vorhandene offene Kabelgräben, ohne Einbettung, einschließlich systemgebundenem Zubehör	35,000 m	.....	.....
07.01.0040.	Anschl. bis 1x110 mm², beidsietig Erdungsanschluss, Querschnitt bis 1x110mm ² , von Beleuchtungsmast an Sammelerder, anschließen von Kabeln und Leitungen an beigestellten Beleuchtungsmasten, Betriebsmitteln und Einrichtungsgegenständen mit einem bei der DB AG zugelassenen Verfahren, einschließlich erforderlicher Kabelschuhe, Korrosionsschutz, Klemmen und Schrauben komplett liefern	17,000 St	.....	.....
07.01.0050.	NYJ-J 1x50 mm² Kunststoff NYJ-J 1x50 mm ² , Cu-Zahl 480 Erdungsanschluss von HPAS zum Tiefenerder und HPAS zu PAS UV DB InfraGO, in Teillängen einschließlich systemgebundenem Zubehör	15,000 m	.....	.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
07.01.0060.	Anschl. bis 1x50 mm² Potenzialausgleichsanschluss bis 1x50 mm ² Verbindung von HPAS zum Tiefenerder, einschließlich erforderlicher Kabelschuhe, Klemmen und Schrauben komplett	4,000 St	.....	.....
07.01.0070.	NY-Y-J 1x16 mm² Kunststoff NY-Y-J 1x16 re, Cu-Zahl 154 Erdungsanschluss von HPAS zur PAS und PAS zu PAS UV DB InfraGO, in Teillängen einschließlich systemgebundenem Zubehör	120,000 m	.....	.....
07.01.0080.	Anschl. bis 1x16 mm² Potenzialausgleichsanschluss bis 1x16 mm ² Verbindung von HPAS/PAS zum Kobiablenner, Solarmodule, Wechselrichter, einschließlich erforderlicher Kabelschuhe, Klemmen und Schrauben komplett	5,000 St	.....	.....
07.01.0090.	Potenzialausgleichsschiene Potenzialausgleichsschiene mit Schraubanschlüssen für Kabelschuhe mind. 2 x M10, 6 x M16, Montage auf Isolatoren, alle Abgänge mit Bezeichnungsschildern angebotenes Fabrikat' 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'	2,000 St	.....	.....
07.01.0100.	Tiefenerder Tiefenerder nach DIN EN 50164-2 bestehend aus 6 St.Tiefenerdersegmenten nach DIN Stablänge 1.500 mm, Werkstoff V4A (1.4571), D = 20 mm, Einbringtiefe ca. 9m einschl. Zubehör, Schlagspitze, Anschlussmuffe usw., einschl. Korrosionsschutz. Der Anschlusskopf ist prüfbar - revisionssicher einschl. Kennzeichnung auszuführen und in den EP einzurechnen. Nachweis des Erdübergangswiderstandes kleiner 10 Ohm. Die Messung des Erdungswiderstandes der Erdungsanlage ist gemäß DIN VDE 0100 Teil 610 auszuführen. Beim Eindringen des Tiefenerders sind die Messwerte ab einer Tiefe von 6m nachzuweisen.			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
 LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 St	.....	.....
07.01.0110.	Trennstellenkasten UF-Trennstellenkasten für Unterflurmontage ohne Trennstelle, unten offen (ohne Boden) zur Aufnahme des vorgenannten Tiefenerders. Werkstoff Guss Abmessungen ca. 239x159x120 einschließlich systemgebundenem Zubehör angebotenes Fabrikat' 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'			
		1,000 St	.....	.....
Summe 07.01.	Erdung und Potenzialausgleich			.....
Summe 07.	Erdung und Potenzialausgleich			.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
 LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2
 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

08. Abnahme, Inbetriebnahme und Einweisungen

08.01. Abnahme, Inbetriebnahme und Einweisungen

08.01.0010. Inbetriebnahme, Messung

Komplette Inbetriebnahme aller Anlagen.
 Erstellung sämtlicher Steuer-, Prüf- und Messprotokolle sowie der Protokolle über die Lichtwertmessungen.
 Einstellung der Anlagen, d.h. der Auftragnehmer hat alle Anlagenteile so einzustellen, dass die geforderten Funktionen und Leistungen erbracht und die betriebstechnischen, gesetzlichen Bestimmungen und Normen erfüllt sind, liefern und befestigen aller Funktions-, Bezeichnungs- und Hinweisschilder in deutsch und entsprechend SI-System.

Hinweis:

Zwischeninbetriebnahmen, die sich auf Grund des Baufortschrittes ergeben sind ebenfalls mit dem Einheitspreis abgegolten.

1,000 psch

.....

08.01.0020. Abnahme gemäß VV BAU-STE

Abnahme gemäß VV BAU-STE
 Abnahme der Leistungen dieses Loses durch den Auftraggeber, Bauübergabe.
 Bei der Abnahmeprüfung hat der Auftragnehmer den Nachweis für die vertragsgerechte Erfüllung seiner Lieferungen und Leistungen zu erbringen. Für die Abnahmeprüfung ist durch den Auftragnehmer das erforderliche Fach- und Hilfspersonal mit den notwendigen Geräten, Mess- und Prüfgeräten, Werkzeugen und Hilfsmitteln bereitzuhalten.

Eine Abnahmeprüfung ist Voraussetzung für die Abnahme und besteht aus:

- Vollständigkeitsprüfung
- Die Prüfprotokolle der einzelnen Prüfläufe, die den Dokumentationsunterlagen beizufügen sind, bilden eine wesentliche Voraussetzung für eine Systemabnahme.
- Erstprüfung der Anlagen einschließlich Erdungsanlage nach DIN VDE 0100-600, Prüfungsnachweis durch Erstellung der DB AG-Vordrucke 954.0102V01 bis V03 sowie Übergabe der erforderlichen Unterlagen an den AG.
- Beleuchtungsmessung durchführen und anschließend die Messprotokolle nach Vorgaben der TM 2013-05 I.SBA_Rev01 einreichen
- Errichterbestätigung nach neuen DIN-Vorschriften GUV A3 (Euk)/ DGUV Vorschrift 3

Die technische Prüfung erfolgt durch Beauftragte des

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Auftraggebers anhand eines schriftlich festgelegten Prüfprogrammes und auf Basis der Ril 813 , aktueller Stand, mit den Vordrucken für die fachtechnischen Abnahmen.	1,000 psch		.....
08.01.0030.	Einweisung, Schulungen Im Rahmen der Einweisung und Schulung und sind folgende Leistungen zu erbringen: Das für den Betrieb und die Wartung der elektro- und nachrichtentechnischen Anlagen zuständige Personal muss in die Lage versetzt werden, die Anlagen ohne fremde Hilfe betreiben zu können. Die hierzu erforderlichen Einweisungen und Schulungen sind vom jeweiligen Systemlieferanten durchzuführen. - Die Schulungstermine sind an Werktagen (Montag - Freitag) während der normalen Tagesschicht durchzuführen. - Ein Schulungstag darf nicht mehr als 8 Arbeitsstunden umfassen, wobei ausreichende Pausenzeiten vorzusehen sind. - Die Schulungskurse sind mindestens 10 Arbeitstage vor dem Beginn anzukündigen und mit dem Bauherrn abzustimmen. - Über die Schulung und Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals ist ein Protokoll zu erstellen, das spätestens bei der Abnahmeprüfung vorzulegen ist.	1,000 psch		.....
Summe 08.01.	Abnahme, Inbetriebnahme un...			.....
Summe 08.	Abnahme, Inbetriebnahme un...			.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 HERBORN NEUBAU HP
 LV: 02 Ausschreibung 50Hz Los 2
 Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

09.	Revisions- und Bestandsunterlagen
------------	--

09.01.	Revisions- und Bestandsunterlagen
---------------	--

09.01.0010.	Fotodokumentation
--------------------	--------------------------

Fotodokumentation des vorhandenen Zustandes, von allen wichtigen Bauzuständen bis zur Beendigung der Bauarbeiten sowie der fertiggestellten elektrotechnischen Anlage herstellen.
 Je 1 Farbbild (10x15 cm) anfertigen sowie digital mit Vorlage der Schlußrechnung an den AG liefern.

1,000 psch

.....

09.01.0020.	Revisions- und Bestandsunterlagen
--------------------	--

Bestands- und Revisionsunterlagen gemäß Vorbemerkungen und unter Beachtung der aktuell gültigen Dokumentationsvorgaben der Richtlinie 813.0104:

- alle Ausführungsunterlagen (Grundrisspläne, Übersichtspläne, Verteilerpläne, Listen u.a.) revidiert
- Verteilerbelegungspläne von jedem Verteiler
- Leistenbelegungspläne von jeder Leiste
- Rangierliste von jedem Verteiler
- Klemmenbelegungspläne
- Stromlaufpläne
- Strommessprotokolle
- Beleuchtungsmessprotokolle
- Montagepläne Installation
- Anlagenschemata
- Funktionsbeschreibung
- Anlagenbeschreibung
- Datenblätter
- Leistungsdiagramme
- Schaltpläne der Zentraleinheiten
- Bedienungs- und Montageanleitung
- Benutzerhandbuch
- Kopien behördlicher Prüfbescheinigungen und Werkstatttestate
- Gerätelisten mit Anlagen- und Funktionsbeschreibung
- Stückliste, enthalten alle Geräte
- Wartungsanleitung und detaillierte Wartungsliste
- Ersatzteilliste für Verschleißteile mit Fabrikats- und Typbezeichnung

Die ordnungsgemäße Vorlage der Bestandsdokumentation (ein kompletter und endgültiger Satz der Bestandsunterlagen) ist zwingende Voraussetzung für die Durchführung der VOB-Abnahme und ist spätestens 14 Tage vor dem Abnahmetermin zur Prüfung vorzulegen.

Ergänzend zu o.g. Bestandsdokumentation ist ein

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Wartungshandbuch in Papier- sowie digitaler Form zu übergeben. Dieses muss alle für die Anlagenwartung massgeblichen Informationen enthalten:

- Wartungsplan der Beleuchtungsanlage inkl. Pflege- und Wartungshinweisen der Hersteller
- Materialliste inkl. Leuchten- und Lampentypen
- Messprotokolle der Erstinbetriebnahme
- Messprotokolle der Beleuchtungsstärken
- Stromlaufpläne der Verteilungen
- Aufstellung 813.0502V01 "Bahnsteigbeleuchtung - Ermittlung der Anschlussleistungen -"

1,000 psch

.....

09.01.0030. Bauakte (Anteil AN) erstellen, führen und übergeben

Bauakte (Anteil AN) erstellen, führen und übergeben

Bauakte für die Leistung des AN auf Basis EIU-Ablagestruktur gemäß Ril 809 bzw. 813 unter Einhaltung der projektspezifischen Struktur und nach Abstimmung mit AG unmittelbar nach Auftragserteilung anlegen, diese baubegleitend führen, die der Baufirma zugewiesenen Dokumente erstellen bzw. beibringen, die Bauakte sukzessive füllen und sukzessive an den AG übergeben.

Der AN hat die dabei die Vorgaben der einschlägigen technischen Normen und Richtlinien sowie hinsichtlich der formalen Gestaltung die Ril 813, insbesondere die Ril 813.0104 zu beachten und zu erfüllen.

Der AN hat die Dokumente (Pläne, Protokolle, Unterlagen, endrevidierte Bestandspläne und Bestandsunterlagen stc.) baubegleitend zu erstellen bzw. beizubringen und so fortzuschreiben, dass jeweils eine Übereinstimmung zwischen den Dokumenten und den erstellten baulichen Anlagen besteht.

Die in der projektspezifischen Ablagestruktur der Bauakte Teil II gemäß Ril 809 bzw. 813 zugewiesenen Dokumente sind min. zwei Wochen vor der erstmaligen Nutzung der jeweiligen fertiggestellten Anlage vollständig zu übergeben.

Die vollständige und endrevidierte Bauakte (Teile I und II) ist 1-fach digital und 3-fach in Papierform (1 Original und zwei Kopien) spätestens zwei Wochen vor VOB-Abnahme zu liefern, digitale Unterlagen im Format PDF gemäß ISO 32000 (PDF 1,7,2008) und als CAD-Dateien (gemäß Ril 813.0104) auf Datenträger mit Übergabe alle Datenformat zu liefernden Dokumente, Papierformate gemäß DIN-Norm 476 bzw. EN ISO 216 und Ril 813.0104 mit allen Originaldokumenten.

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt:	G011560025	HERBORN NEUBAU HP	
LV:	02	Ausschreibung 50Hz Los 2	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Sofern nicht für die Erstellung, Beibringung oder Übergabe von Bestandteilen der Bauakte spezielle LV-Positionen ausgeschrieben und vereinbart sind, umfasst die Vergütung über diese Pauschalposition sämtliche zur Erstellung, zum Führen, zum Füllen und für die Übergabe der Bauakte erforderlichen Leistungen für alle Lose dieser Ausschreibung einschließlich des Erstellens und der Beschaffung aller in der projektspezifischen Ablagestruktur der Baufirma zugewiesenen Dokumente. Das betrifft insbesondere auch die zur Erstellung der Bauakte notwendigen Vermessungsarbeiten sowie örtlichen Aufmasse, die in diese Pauschalposition einzurechnen sind und mit dieser Pauschalvergütung abgegolten werden.			
		1,000 psch		.....
Summe 09.01.	Revisions- und Bestandsunte...			.....
Summe 09.	Revisions- und Bestandsunte...			.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	G011560025	HERBORN NEUBAU HP	
LV:	02	Ausschreibung 50Hz Los 2	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
01.	Demontage- und Abklemmarbeiten	
01.01.	Demontage- und Abklemmarbeiten	.....
	Summe 01.	Demontage- und Abklemmar...
		

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	G011560025	HERBORN NEUBAU HP	
LV:	02	Ausschreibung 50Hz Los 2	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
02.	Anschlussarbeiten	
02.01.	Anschlussarbeiten	.....
	Summe 02.	Anschlussarbeiten

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	G011560025	HERBORN NEUBAU HP	
LV:	02	Ausschreibung 50Hz Los 2	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
03.	Kabel und Leitungen	
03.01.	Kabel und Leitungen	.....
	Summe 03.	.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	G011560025	HERBORN NEUBAU HP	
LV:	02	Ausschreibung 50Hz Los 2	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
04.	Beleuchtung	
04.01.	Beleuchtung	.....
	Summe 04.	.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	G011560025	HERBORN NEUBAU HP	
LV:	02	Ausschreibung 50Hz Los 2	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
05.	Elektroverteilungen Neubau	
05.01.	Neubau Übergabepunkt Aufzug AK-FTA	.....
	Summe 05.	Elektroverteilungen Neubau
		

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	G011560025	HERBORN NEUBAU HP	
LV:	02	Ausschreibung 50Hz Los 2	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
06.	Photovoltaikanlage	
06.01.	Photovoltaikanlage	.....
	Summe 06.	.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	G011560025	HERBORN NEUBAU HP	
LV:	02	Ausschreibung 50Hz Los 2	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
07.	Erdung und Potenzialausgleich	
07.01.	Erdung und Potenzialausgleich	.....
	Summe 07.	Erdung und Potenzialausgleich

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	G011560025	HERBORN NEUBAU HP	
LV:	02	Ausschreibung 50Hz Los 2	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
08.	Abnahme, Inbetriebnahme und Einweisungen	
08.01.	Abnahme, Inbetriebnahme und Einweisungen	.....
Summe 08.	Abnahme, Inbetriebnahme un...	.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt:	G011560025	HERBORN NEUBAU HP	
LV:	02	Ausschreibung 50Hz Los 2	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
09.	Revisions- und Bestandsunterlagen	
09.01.	Revisions- und Bestandsunterlagen	.....
	Summe 09.	Revisions- und Bestandsunte...
		

i TWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Zusammenstellung

Projekt:	G011560025	HERBORN NEUBAU HP	
LV:	02	Ausschreibung 50Hz Los 2	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
LV	02	
01.	Demontage- und Abklemmarbeiten	.....
02.	Anschlussarbeiten	.....
03.	Kabel und Leitungen	.....
04.	Beleuchtung	.....
05.	Elektroverteilungen Neubau	.....
06.	Photovoltaikanlage	.....
07.	Erdung und Potenzialausgleich	.....
08.	Abnahme, Inbetriebnahme und Einweisungen	.....
09.	Revisions- und Bestandsunterlagen	.....
Summe LV 02 Ausschreibung 50Hz Los 2		.....
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 19,00%		.....
		
		=====

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis Bieterangabenverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung
04.01.0010.	Doppelmastleuchte, MLV-B10_01020030 (TB61) (TB62) (TB63) (TB64)
04.01.0020.	Nsp.-Kabelübergangskasten 3 SA (TB61) (TB62)
04.01.0030.	Zweifachausleger (TB61) (TB62)
04.01.0040.	LED-Leuchte für überdachte Bahnsteige, MLV-B20_01020010 (TB61) (TB62) (TB63) (TB64)
04.01.0050.	LED-Leuchte für überdachte Bahnsteige, MLV-B20_01020020 (TB61) (TB62) (TB63) (TB64)

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Bieterangabenverzeichnis

Projekt: G011560025 **HERBORN NEUBAU HP**
LV: 02 **Ausschreibung 50Hz Los 2** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung
04.01.0060.	LED-Leuchte für uPVA, PU, PÜ, MLV-B30_01020020 (TB61) (TB62) (TB63) (TB64)
05.01.0010.	Anschlusskasten AK-FTA (TB61)
06.01.0010.	Solarmodule (TB61)
06.01.0040.	Wechselrichter (TB61)
06.01.0050.	UV Photovoltaik, klimatisiert (TB61) (TB62) "
06.01.0060.	Einbau Wechselrichter in UV (TB61) "
07.01.0090.	Potenzialausgleichsschiene (TB61)
07.01.0110.	Trennstellenkasten (TB61)