

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

---

**Projekt:** E1630169689  
**Leistungsverzeichnis:** 02

**Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**

**Auftraggeber:**

DB InfraGO AG  
Regionalbereich Südwest  
Schwarzwaldstraße 86  
76137 Karlsruhe

Straße:  
PLZ/Ort:

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

### Inhaltsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**  
**Status:** Freigegeben      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Kurztext	Seite
01.	Übergeordnete Leistungen	3
01.01.	Baustelleneinrichtung	3
01.02.	Planung und Dokumentation	4
01.03.	Entsorgung	7
02.	Bf Bad Saulgau	12
02.01.	Weichenheizungsanlage	12
02.02.	Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d. Nieder- u. Mittelspannungsanlage	19
02.03.	Begleitender Kabeltiefbau	20
02.04.	Rückbau	21
03.	Bf Altshausen	23
03.01.	Weichenheizungsanlage	23
03.02.	Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d. Nieder- u. Mittelspannungsanlage	30
03.03.	Begleitender Kabeltiefbau	32
03.04.	Rückbau	33
04.	Bf Bad Waldsee	34
04.01.	Weichenheizungsanlage	34
04.02.	Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d. Nieder- u. Mittelspannungsanlage	36
04.03.	Begleitender Kabeltiefbau	38
04.04.	Rückbau	39
05.	Bf Roßberg	40
05.01.	Weichenheizungsanlage	40
05.02.	Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d. Nieder- u. Mittelspannungsanlage	49
05.03.	Begleitender Kabeltiefbau	50
05.04.	Rückbau	52

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

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

<b>01.</b>	<b>Übergeordnete Leistungen</b>
------------	---------------------------------

<b>01.01.</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>
---------------	------------------------------

<b>01.01.0010</b>	<b>Baustellenlogistik MLV-ALI_01020010</b>
-------------------	--

Zu- und Abführung von Baumaschinen und Personal, Durchführung aller notwendigen Transporte zwischen Übergabe-/Güterverkehrs- und Einbaustelle sowie Montage-/Demontageplatz und Verwendungsstelle einschließlich aller Transportmittel und Personal einschließl. Rangierbegleiter und Triebfahrzeugführer sowie Telekommunikationsmöglichkeiten für alle Beteiligte und inkl. Fahrplänen und Überwachung des Zuglaufs von Material, Transportmitteln und gleisgebundenen Maschinen. Alle zur Leistungserbringung erforderlichen Be- und Entlade-arbeiten sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Vorbereiten, Erstellen und Aktualisieren des Betriebs-ablaufplanes einschließlich aller erforderlichen Einsatzpläne.

1,000 psch

.....

<b>01.01.0020</b>	<b>Baustelle einrichten MLV-ALI_01020020</b>
-------------------	--

Geräte, Großgeräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert vergütet wird, betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten, die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten. Strom-, Wasser-, Fernsprechanschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen. Bei Bedarf Lagerplätze, Montage-/ Demontageflächen, sonstige Platzbefestigungen, notwendige Eingleisstellen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Beseitigung von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen dieser Ausschreibung. Vom AN ist vor Baubeginn ein Baustelleneinrichtungsplan aufzustellen und mit dem AG abzustimmen. Oberbodenarbeiten sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

1,000 psch

.....

<b>01.01.0030</b>	<b>Baustelleneinrichtung vorhalten MLV-ALI_01020030</b>
-------------------	---

Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Anlagen und Einrichtungen, einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl., die für die Baustelle notwendig sind und nicht

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

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

mit den Einheitspreisen anderer Teilleistungen vergütet werden. Beleuchtung, Wasser und Strom bereitstellen, Abwasser beseitigen. Vorhalten für die vertraglich vereinbarte Gesamtbauzeit und die Ausführung der ausgeschriebenen Leistungen. Abrechnung der Pauschale erfolgt anteilig gemäß Baufortschritt.

1,000 psch .....

**01.01.0040      Baustelle räumen MLV-ALI\_01020040**

Baustelle von allen Geräten, Großgeräten, Anlagen, Einrichtungen und dergl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange ordnungsgemäß herrichten. Verunreinigungen beseitigen. Soweit nicht für bestimmte Bauleistungen das Räumen der Baustelle als gesonderter Ansatz enthalten ist, umfasst die Pauschale die Vergütung der Baustellenräumung für alle Bauleistungen dieser Ausschreibung. Oberbodenarbeiten sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

1,000 psch .....

---

**Summe 01.01.      Baustelleneinrichtung** .....

**01.02.      Planung und Dokumentation**

**01.02.0010      Beweissicherung MLV-ALI\_01010120**

Beweissicherung (mehrmalig). Lieferung einer Dokumentation über den Zustand des gesamten durch die Baumaßnahme beeinflussten Baubereiches und aller Bauwerke sowie Einbauten, der Bahnanlagen, Straßen, Wege, Zufahrten sowie Übergängen zu öffentlichen und angrenzenden Straßenräumen und Geländeflächen, Vorfluteinrichtungen etc. als Beweissicherungsverfahren. Die Dokumentation erfolgt als Plan, Bild und Text. Ausführung der Arbeiten durch ein zertifiziertes Büro - erstmalig vor Beginn der Bauausführung unmittelbar nach Auftragsvergabe - sowie nach Fertigstellung der ausgeschriebenen Bauleistungen. Die Beweissicherung ist rechtzeitig beim AG und Betroffenen anzumelden, um die Teilnahme eines AG-Vertreters und der Betroffenen zu ermöglichen. Übergabe der Unterlagen an den AG vor Beginn der Bauarbeiten auf der Baustelle und nach Beendigung der Bauarbeiten. Unterlagen sind jeweils (>3<) -fach in Papierform und 1-fach digital zu liefern. Digitale Unterlagen im Format PDF, Fotos im Format JPG (Bildgröße mind. 900 x 600 Pixel), Papierformate gemäß DIN-Norm 476 bzw. EN ISO 216

1,000 psch .....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.02.0020	<b>Messtechnische Prüfung Erdung MLV-ALI_01010100</b> Messung und Kontrolle aller verlegten Erdungsanlagen, Messung nach VDE- Vorschriften und auf die Belange der Bahn abgestimmt, einschl. Aufstellung eines Prüfprotokolls mit Übergabe an den AG. Bereich: gesamtes Bauwerk mit Baubehelfen und Ausrüstungsbauteilen.	1,000 psch		.....
01.02.0030	<b>Zuarbeiten zu SiGe - Plan MLV-ALI_01010070</b> Regelmäßige Zuarbeiten an den AG zur Anpassung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans gemäß BaustellV an das Baugeschehen während der Baumaßnahmen liefern	1,000 psch		.....
01.02.0040	<b>Fotodokumentation liefern MLV-ALI_01010250</b> Fotodokumentation über den wesentlichen Bauablauf, insbesondere zur Darstellung der Ausbildung von Einzelkonstruktions- und Bauwerksteilen, die später nicht mehr sicht- und prüfbar sind mit Digitalkamera herstellen und dem AG baubegleitend übergeben. Mindestanzahl der Fotos: (>50 je Betriebsstelle<) . Ausführung 1* digital auf CD / DVD und (>0<) in Papierform. Einschließlich Inhaltsverzeichnisse mit den Angaben (Los, Teillos, Bauwerk, Datum, Ortsangaben) der dargestellten Aufnahmen. Digitale Unterlagen im Format PDF, Fotos im Format JPG (Bildgröße mind. 900 x 600 Pixel), Papierformate gemäß DIN-Norm 476 bzw. EN ISO 216	1,000 psch		.....
01.02.0050	<b>Abnahme MLV-WHA_01010020</b> Teilnahme an Abnahmen nach BAU-STE und VOB für die gesamte Anlage, in Teilabschnitten bzw. -bereichen einschließlich Vorlage aller zur Abnahme erforderlichen Unterlagen sowie Erstellung benötigter Anträge und sonstiger Formalitäten / Nebenarbeiten. Beistellung von Werkzeug und Messgeräten.	1,000 psch		.....
01.02.0060	<b>Revisionsunterlagen MLV-WHA_01010030</b> Die örtlichen Anlagen der EWHA sind in die Pläne mittels Brauneintragung in die Unterlagen aufzunehmen und digital gemäß Baubeschreibung an den AG zu übergeben. Es muss der korrigierte Teil der Ausführungszeichnungen so überarbeitet und neu angefertigt übergeben werden, dass sie in allen Einzelheiten der tatsächlich			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

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

ausgeführten Anlage entsprechen. Die Pläne müssen den Stempel "Revisionsplan" enthalten. Es ist für jeden in der Revision erfassten Geschäftsbereich der DB AG ein eigener Ordner zu erstellen. Termine sind dem Bauvertrag zu entnehmen.

1,000 psch

.....

**01.02.0070      Pflege Technische Plätze  
MLV-WHA\_01010050**

Pflege der Technischen Plätze der Anlage nach den Richtlinien der DB AG und des Auftraggebers. Die neue Weichenheizungsanlage (>XYZ<), angepasste Oberleitungs- und Erdungsanlage ist in einer EXCEL-Datei nach Vorgabe der DB Netz AG (Richtlinie "SAP R/3 Netz, Teil 3 - Grundlagen SAP R/3 Netz, Abschnitt 2: Anlagenerfassung, 2.5 Elektrische Energieanlagen") aufzunehmen bzw. einzutragen. Nach Fertigstellung ist die EXCEL-Datei der DB Netz AG zu übergeben. Hierzu ist ein entsprechendes Übergabeprotokoll anzufertigen und den Revisionsunterlagen beizufügen.

1,000 psch

.....

**01.02.0080      Aktualisierung der Bestandsdokumentation in DB AVANI  
MLV-ALI\_01010230**

Erstellen der Bestandsdokumentation mit:  
 Erstellung des Engstellenverzeichnisses nach RIL 458 und RIL 883.0026, Sicherung und Dokumentation Festpunktsystems und der Gleisvermarkung (Trassenplan = lvmg-Plan), Dokumentation aller Änderungen an baulichen Anlagen (z. B. Bahnsteige, Signale, Brücken usw.) in AVANI.  
 Fortschreibung veränderter Sollgeometrie der Gleise und Weichen in AVANI mittels Standardschnittstelle GNDEdit in der jeweils gültigen Form (Richtlinie 885).  
 Der notwendige AVANI-Job ist beim regional zuständigen Fachbereich Datenmanagement I.NP-x-I(D) zur Fortschreibung der Bahn-Geodaten (u. A. Ausgangsdaten für Lageplan = lvi-Plan) zu bestellen.  
 Voraussetzung für die Arbeit in AVANI (Analyse, Verwaltung und Abgabe der DB InfraGO GeoInformationen) ist die erfolgreiche Teilnahme an einer kostenpflichtigen Grundlagen- und Fachschulung (DB-Training).  
 Grundlage sind die Schlussvermessung und die Bestandsunterlagen des AN.  
 Eine Plausibilitätsprüfung des bereinigten Planwerks erfolgt nach Rücksprache mit den Verantwortlichen der DB AG unter Vorlage der aktualisierten Bestandspläne.  
 Durch den AN sind die folgenden Unterlagen zu liefern:  
 Erläuterungsbericht, Feldbuchoriginale der Messdaten im ASCII-Format, Papierplot mit Darstellung des kompletten und endgültigen Planbildes.  
 Übernahmebestätigung des Fachbereiches Datenmanagement.  
 Lieferung digital und als Papierexemplar an den AG.

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

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

Digitale Unterlagen in den Formaten PDF/A-1 b (Level B)  
 gemäß ISO 19005-1 und CAD Formate: AutoCAD mittels  
 eTransmit, Microstation DGN V8.  
 Papierformate gemäß DIN-Norm 476 bzw. EN ISO 216.

1,000 psch .....

**Summe 01.02.      Planung und Dokumentation** .....

### 01.03.      Entsorgung

#### 01.03.0010      **Abfallverantwortlicher, MLV-ENT\_01010010**

Gestellung eines Abfallverantwortlichen auf der Baustelle mit  
 folgenden Qualifikationen:  
 - Abfallbeauftragter nach § 59 KrWG mit mind. 1 Jahr  
 Praxiserfahrung  
 - Sachkundenachweis für Probenahme fester Abfälle gemäß  
 LAGA PN98  
 und folgenden Aufgaben:  
 - Ansprechpartner für den AG zu allen Fragen des  
 Abfallmanagement und der ErsatzbaustoffVO  
 - Steuerung des Abfallmanagements des AN auf der Baustelle  
 (inkl. bedarfsweiser Teilnahme an Baubesprechungen,  
 Begehungen, Abklären von Entsorgungswegen) gemäß  
 Baubeschreibung  
 - Koordinierung der Umsetzung des vom AG frei gegebenen  
 Entsorgungskonzeptes des AN  
 - Koordinierung von Aushub, Rückbau, Getrennthaltung,  
 Aufhaltung und Beprobung von Bodenaushub und Bauabfällen  
 - Mitwirkung bei der Deklaration der anfallenden Abfälle  
 - Koordinierung des Einbaus von Material (Wiedereinbau oder  
 Fremdlieferung) nach BBodSchV und ErsatzbaustoffVO  
 einschließlich Dokumentation  
 - Mitwirken bei der bauvertraglich geschuldeten  
 Nachweisführung und Dokumentation vor Ort  
 - eigener Zugang zum eANV-System ZEDAL

1,000 psch .....

#### 01.03.0020      **Entsorgungskonzept AN, MLV-ENT\_01020010**

Entsorgungskonzept des Auftragnehmers Bau (AN) gemäß  
 Vorbemerkungen und gemäß der Anlage 8 "Mustergliederung  
 Entsorgungskonzept AN" zum DB InfraGO AG - Abfallprozess  
 M.01.02.15.03 erarbeiten, regelmäßige Fortschreibung /  
 Ergänzung gemäß Baufortschritt, inklusive der beauftragten  
 Rückbau- und Abbrucharbeiten und der Vorbereitung /  
 Mitwirkung bei der Nachweisführung gemäß Vorbemerkungen.

Der Entwurf des Entsorgungskonzeptes ist spätestens 4  
 Wochen nach Zuschlagserteilung, die erste Vollversion  
 mindestens 6 Wochen vor dem technischen Baubeginn beim

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1630169689 Württemberg-Allgäu-Bahn  
 LV: 02 Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	AG zur Bestätigung vorzulegen. Das Vorliegen eines vom AG bestätigten Entsorgungskonzeptes ist Voraussetzung für den Beginn von Aushub- oder Rückbaumaßnahmen mit der Entstehung von Abfall.  Die vom AG freigegebene Version ist digital vorzulegen.	1,000 psch		.....
01.03.0030	<b>Elektronische Nachweisführung, MLV-ENT_01030010</b> Die Nachweisführung über die Entsorgung aller gefährlichen und nicht gefährlichen Bauabfälle hat mittels des elektronischen Abfallnachweisverfahrens (eANV) zu erfolgen. Der AN und die von ihm beauftragten Abfallentsorger und Abfallbeförderer haben grundsätzlich aktiv bei der Vorbereitung und Erstellung der erforderlichen Nachweisunterlagen für die Vorab- und Verbleibskontrolle im eANV mitzuwirken.	1,000 psch		.....
01.03.0040	<b>Zulage Erstellung elektronischer Entsorgungsnachweise, MLV-ENT_01030011</b> Zulage für das Erstellen der elektronischen Akten und der Entsorgungsnachweise (EN/VN) im eANV-System ZEDAL für alle im Bauvorhaben anfallenden Bauabfälle durch den Auftragnehmer. Die Dokumente sind soweit wie möglich vorauszufüllen und durch die Aktenfreigabe (inkl. Besitzübergang) dem AG in ZEDAL elektronisch vorzulegen.	1,000 psch		.....
01.03.0050	<b>Zulage Ersatzweise Signatur von Registerbelegen, MLV-ENT_01030020</b> Für den Fall, dass die vom AN beauftragten Beförderer oder Entsorger nicht am eANV für nicht gefährliche Abfälle (ngA) teilnehmen, hat der AN ersatzweise für Beförderer und Entsorger die elektronischen Registerbelege zu signieren. Der genaue Ablauf ist gemäß Leitfaden eANV ngA DB Netz / Anlage 12a zum Abfallprozess M.01.02.15.03 auszugestalten und mit dem Entsorgungskonzept des AN detailliert zu beschreiben und vom AG freizugeben.	1,000 psch		.....
01.03.0060	<b>Technische Ausstattung, MLV-ENT_01030030</b> Zur Abwicklung der elektronischen Nachweisführung sind folgende Zugänge und anwendungsbereite Geräteausstattungen für den Abfallbeauftragten / Bevollmächtigten des AN und die Beförderer auf der Baustelle zur Verfügung zu stellen. Die Ausstattung und die Zugänge sind im Entsorgungskonzept des AN zu dokumentieren: - Gebräuchliche Computerhardware inkl. DSL-Verbindung (Internet) oder gleichwertig			



## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1630169689 Württemberg-Allgäu-Bahn  
 LV: 02 Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>- Abfallerfassungssoftware inklusive eigenständigem Zugang, kompatibel zur Zentralen Koordinierungsstelle der Länder (ZKS), Empfehlung: Anmeldung bei der ZEDAL-Provider-Lösung, einschl. Signatarbeitsplatz</p> <p>- optional: Kartenlesegeräte incl. Treibersoftware mit Zulassung der Bundesnetzagentur zur qualifizierten Signatur abfallrechtlicher Dokumente durch Bauüberwachung und Beförderer.</p>	1,000 psch		.....
<b>01.03.0070</b>	<p><b>Herstellung Bereitstellungsflächen, MLV-ENT_03010012</b></p> <p>Beräumen der zukünftigen Bereitstellungsflächen von Bewuchs und auflagernden Abfällen inklusive Sammeln, Verladen und Abtransport zu einer zertifizierten Entsorgungsanlage, Nachweisführung gemäß vom AG bestätigten Entsorgungskonzept AN.</p> <p>Bei Nutzung nicht versiegelter Flächen: Abschieben des Oberbodens, seitliches Aufsetzen in Mieten mit max. 2m Höhe. Ansaat von Mischsaaten (ohne Lolium perenne) bei Liegedauer &gt; 1 Monat.</p> <p>Technischer Aufbau des Flächenuntergrundes und Haufwerkssicherung entsprechend den Anforderungen des allgemeinen Boden- und Gewässerschutzes gemäß Vorbemerkungen.</p> <p>Vorhandene Grundwassermessstellen, Sickerschächte, Kanalanlagen etc. sind zu sichern und betriebsbereit zu halten.</p> <p>Durch Anlage geeigneter Einrichtungen wie Randgräben, Rückhaltebecken, Staustufen und Steinpackungen hat der AN Maßnahmen gegen Verunreinigung z.B. von Vorflutern und Straßengräben durch Sedimente zu treffen.</p>	10,000 m2	.....	.....
<b>01.03.0080</b>	<p><b>Betrieb und Rückbau Bereitstellungsflächen, MLV-ENT_03010021</b></p> <p>Betreiben der Bereitstellungsflächen über die gesamte Bauzeit inklusive separiertem Aufhalten bis max. (&gt;10&lt;) m<sup>3</sup> je Haufwerk einschl. Reparaturarbeiten, Sichern der Haufwerke, ggf. Umsetzen der Haufwerke usw., Gestellung geeigneten Geräts inkl. Personal.</p> <p>Haufwerke mit Verdacht oder Nachweis von Kontaminationen LAGA Z 1.2 / EBV X-1 oder höher sind gegen Niederschlagswasser mit mind. 0,4 mm starker HDPE-Folie vollständig abzudecken.</p> <p>Erfolgt der untersuchungsmäßige Nachweis einer Belastung kleiner LAGA Z 1.2 / EBV X-1 kann die Abdeckung entfernt werden.</p> <p>Das ggf. notwendige mehrfache Abdecken (auf Weisung der</p>			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1630169689 Württemberg-Allgäu-Bahn  
 LV: 02 Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Büw) der Haufwerke und die Entsorgung unbrauchbarer/gebrauchter Baufolien sind einzukalkulieren.			
	Einrichtungen zur Rückhaltung / Reinigung von Abwässern sind während der Nutzungszeit der Bereitstellungsflächen instand zu halten und erforderlichenfalls zu reparieren.			
	Beräumung der Bereitstellungsflächen und Wiederherstellung des ursprünglichen Flächenzustandes inkl. Andeckung des abgeschobenen Oberbodens.			
		10,000 m2	.....	.....
01.03.0090	<b>Entsorgung Boden LAGA Z0, MLV-ENT_04010010</b> Entsorgung Boden Z0 LAGA 2004, AVV 170504, mit mineralischen Fremdbestandteilen aus Bauschutt oder sonstigen mineralischen Stoffen, inklusive Verwiegung.			
		0,600 m3	.....	.....
01.03.0100	<b>Entsorgung Boden LAGA Z1.1, MLV-ENT_04010020</b> Entsorgung Boden Z 1.1 LAGA 2004 (Eluatwerte Z1.1 gem. LAGA), AVV 170504, mit mineralischen Fremdbestandteilen aus Bauschutt oder sonstigen mineralischen Stoffen, inklusive Verwiegung.			
		0,600 m3	.....	.....
01.03.0110	<b>Entsorgung Boden LAGA Z1.2, MLV-ENT_04010030</b> Entsorgung Boden Z 1.2 LAGA 2004 (Eluatwerte Z1.2 gem. LAGA 2004), AVV 170504, mit mineralischen Fremdbestandteilen aus Bauschutt oder sonstigen mineralischen Stoffen, inklusive Verwiegung.			
		0,600 m3	.....	.....
01.03.0120	<b>Entsorgung Boden LAGA Z2, MLV-ENT_04010040</b> Entsorgung Boden Z2 LAGA 2004, AVV 170504, mit mineralischen Fremdbestandteilen aus Bauschutt oder sonstigen mineralischen Stoffen, inklusive Verwiegung.			
		0,600 m3	.....	.....
01.03.0130	<b>Entsorgung Boden_LAGA_&gt;Z2, MLV-ENT_04010050</b> Entsorgung Boden größer Z2 LAGA 2004 aufgrund der Parameter TOC und/oder Sulfat, Chlorid, pH-Wert Leitfähigkeit; die übrigen Schadstoffparameter halten die Zuordnungswerte Z2 LAGA 2004 ein, AVV 170504, mit mineralischen Fremdbestandteilen aus Bauschutt oder sonstigen mineralischen Stoffen, inklusive Verwiegung.			
		0,600 m3	.....	.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1630169689      Württemberg-Allgäu-Bahn  
 LV: 02      Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA      Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.03.0140	<b>Transport nicht gefährlicher Boden, MLV-ENT_04010100</b> Laden und Transport von nicht gefährlichem Boden, AVV 17 05 04, von der Anfallstelle / Bereitstellungsfläche zur Entsorgungsanlage einschließlich fachgerechter Sicherung der Abfälle.	3,000 m3	.....	.....
<b>Summe 01.03.</b>	<b>Entsorgung</b>			.....
<b>Summe 01.</b>	<b>Übergeordnete Leistungen</b>			.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

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

<b>02.</b>	<b>Bf Bad Saulgau</b>			
------------	-----------------------	--	--	--

<b>02.01.</b>	<b>Weichenheizungsanlage</b>			
---------------	------------------------------	--	--	--

<b>02.01.0010</b>	<b>Niederspannungsverteilung für EWHA 50 Hz 400 V</b> <b>Außenverteilung mit leistungselektronischen</b> <b>Schaltgliedern für</b> <b>gemeinsames Heizregime</b> <b>MLV-WHA_01060090</b>			
-------------------	--	--	--	--

Niederspannungsverteilung für EWHA (50 Hz Anlagen)  
 Außenverteilung mit intelligenter Steuerung im  
 Iso-Innenschrank mit Klarsichttüren, eingebaut in  
 einen Außenschrank mit Fertigteilfundament und  
 Kabelabfangrahmen zur Aufstellung im Freien.  
 Ausgeführt nach aktuellem Stand der Ril 954.9101 der  
 DB AG, (>gemeinsame<) Backenschienen- und

Verschlussfachheizung mit  
 - (>Leistungsabgang mit leistungselektronischen  
 Schaltgliedern<)

Anzahl der Heizabgänge:  
 - Heizabgänge bestückt: (>2<) ,

- Platzreserve (nachrüstbar): 2
- Betriebsspannung: 400V 50 Hz
- Schutzklasse: II
- Schutzart IP 54
- Netzform: TT-System
- Leistung: (>45<) ,
- (>Leistungsabgang mit leistungselektronischen  
Schaltgliedern<)
- Ausrüstung pro Abgang: Überstromschutzeinrichtung  
3-polig komplett bestückt, RCD-Schalter 4 polig mit  
Stromüberwachung der Außenleiter
- maximale Leistung pro Abgang 15 kW
- Steuerung: Automatische Regelung über Fühlerstation  
und Schienentemperaturfühler
- Melde- und Diagnoseumfang gem. Ril 954.9101
- Steuerung über Tasten und Display
- Abgangsklemmen: pro Abgang bestückt für 2x16 bzw.  
4x16 (25)mm<sup>2</sup>,
- Isolationsüberwachung
- Einzelheizkreis-Stromüberwachung
- kompletter Überspannungsschutz (Energieversorgung,  
Datenleitung, Schienentemperaturfühler,  
Mastschalterkabel, Fühlerstation)
- Einbau eines zusätzlichen Übertragers (z.B. NFLÜ 32)  
zur galvanischen Trennung der Busleitung
- Schaltschrankheizung
- Sevicesteckdose und Schrankbeleuchtung
- Der Sockel des Außenverteilers ist nach dem Einziehen  
der Kabel mit Sockelfüllgranulat aufzufüllen

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potentialausgleichschiene</li> <li>- Die Verteilung ist für den Einbau von Wandler zum Anschluss eines Wirkleistungszählers (Zählerfeld mit Zählertragschienen mit Drei-Punkt- Befestigung und Zählersteckklemmen und zusätzlicher Tragschiene) gem. Ril 954.9101 vorzubereiten. Der Zähler wird in der Regel in der NSHV installiert (in Ausnahmefällen Zähler in separaten AVT ZAS EWHA)</li> <li>- 30 mA RCD-Schutzschalter für die Sevicesteckdose</li> <li>- 300 mA RCD-Schutzschalter für die Steuerung</li> <li>- Sicherheitstechnischer Beschilderungssatz</li> <li>- Plantasche im Außenverteiler</li> <li>- Plombierter Überbrückungsschalter</li> <li>- komplett verdrahtet, vorprogrammiert, anschlussfertig liefern, aufstellen und alle Kabel und Leitungen betriebsfertig einführen und anschließen.</li> <li>- Die Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherungseinrichtungen sind auf Hutschienen zu montieren. Die Baugrube für den WHZ-Außenverteiler ist gemäß Herstellerangabe (Abmessungen, Verdichtung des Bodens, Einbringen Sauberkeits-/ Kiesschicht usw.) herzustellen.</li> <li>- Alle Bauteile sind abgangseitig auf Klemmen verdrahtet.</li> <li>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</li> </ul>	1,000 St	.....	.....
<b>02.01.0020</b>	<b>Intelligente Kontrolleinheit / Zentraleinheit</b> <b>MLV-WHA_01100010</b> Intelligente Kontrolleinheit / Zentraleinheit einschließlich Überspannungsschutzmodule und Schnittstellenbaugruppen zur Feld- und Leitebene alternativ für Bestandskabel NYY-0 X*1,5mm² LFSK Modem montiert in ein Leergehäuse (Wandschrank) einschließlich Wandmontage und Herstellung des Energieversorgungsanschlusses. Die Inbetriebnahme und Visualisierung erfolgt durch den Lieferanten. liefern, installieren und parametrieren.	1,000 St	.....	.....
<b>02.01.0030</b>	<b>Fühlerstation</b> <b>MLV-WHA_01070010</b> Fühlerstation, 2,2m hoch für Erdmontage, entsprechend den Herstellerangaben der elektr. WHA. Fühlerstation zur Erfassung von: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lufttemperatur</li> <li>- Schienentemperatur</li> <li>- Niederschlag</li> </ul> Ständer zum Eingraben ins Erdreich, Anschlussleitung geschützt verlegen nach Bauart (>Kabeltrog / Schutzrohr<) , - Schienenfühler mit Anschlussleitung (ca. 20 m) und Schienenklemme, komplett liefern inkl. systemgebundenem Zubehör, montieren, alle Kabel und			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1630169689 Württemberg-Allgäu-Bahn  
 LV: 02 Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Leitungen betriebsfertig einführen und anklebmen, inkl. Schacht- und Verfüllarbeiten. Liefern und betriebsfertig aufstellen.	1,000 St	.....	.....
02.01.0040	<b>Zusätzliche Flugschneeerfassung am Schienenfuß</b> <b>MLV-WHA_01070040</b> Zusätzliche Sensoreinheit mit einem Flugschneefühler gem. Regelwerk als Erweiterung der Fühlerstation, mit Anschlussleitung (ca. 10 m) und Anschlusskopfbefestigung, liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
02.01.0050	<b>Weichenheizung EW 54-500 Ausführung Elh 54.01.03 BI 1</b> <b>MLV-WHA_01070220</b> <b>Weichenheizung EW 54-500 Ausführung Elh 54.01.03 BI 1</b> <b>MLV-WHA_01070220</b> Lieferung und Montage einer kompletten Weichenheizungseinrichtung für Bauform: EW 54-500 gemäß <u>Elh 54.01.03 BI 1</u> mit Backenschienen-, Verschlussfachheizung bestehend aus: 2 Heizstäbe 4,70 m (1500W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel (>15<) m,  2 Heizstäbe 3,72 m (1200W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel (>15<) m,  4 Heizstäbe 2,87 m (900W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel (>15<) m,  2 Verschlussfachheizungen (2x450W) (Trägerplatte inkl. Verbindungsglaschen und ggf. mit Aufständigung) Heizstab gerade Ausführung Erdung mittels flexiblen Cu-Erdungsseil 35 mm <sup>2</sup> im nächsten Schwellenfach einschließlich Anschluss über zusätzlicher Anschlusskopfbefestigung) und Befestigungsmaterial gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit angegossenem Kabel (>15<) m,  liefern und montieren. Die Heizstäbe müssen eine DB-Zulassung besitzen und sind gemäß den Elh-Regelzeichnungen zu liefern und zu montieren. 2 Anschlusskästen mit schraublosen Klemmen (16,7-Hz- bzw. 50-Hz-Ausführung, gemäß Baubeschreibung) gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit <u>Erdfuß</u> , einschließlich aller Kabel-/Leistungsanschlüsse (Heizstäbe und Zuleitungen) . Zum Anschluss des 2. bis 4. Kabelanschlusskasten ist ein Energiekabel NYY-0 2x6 mit einer Länge von ca 15m im Erdreich/ Schotter/ am Schienenfuß zwischen den Kabelverteilerkästen zu liefern und zu verlegen. Zwischen den Anschlusskästen			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1630169689 Württemberg-Allgäu-Bahn  
 LV: 02 Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	und den Heizstäben an der Weiche sind die Kabel im Schutzrohr zu verlegen. Schutzrohrtyp: Kunststoffrohr, PEHD 25x2,3 (Wasserrohr) UV- und kältebeständig zur Aufnahme der Anschlussleitung in Teillängen am Schwellenkopf bzw. im Schotterbett verlegen und an der Schwelle befestigen. Die Befestigung von Leitungen und Schutzrohr an Betonschellen ist sinngemäß nach Zeichnung Ebs 15.01.24 auszuführen. Liefern und betriebsfertig montieren.	1,000 St	.....	.....
02.01.0060	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 16 mm2 liefern, ggf. an AN übergeben</b> <b>MLV-WHA_01080220</b> Erdkabel NYY-O 4 x 16 mm2 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	500,000 m	.....	.....
02.01.0070	<b>Erdkabel NYY-O 4x bis 16mm2 verlegen und kennzeichnen</b> Erdkabel NYY-O 4x bis 16mm2 für 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel (> im Kabeltrug verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <) UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	500,000 m	.....	.....
02.01.0080	<b>Erdkabel NYY-O 4 x bis 16mm2 anschließen</b> Erdkabel NYY-O 4x bis 16mm2 absolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.	2,000 St	.....	.....
02.01.0090	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm2 liefern, ggf. an AN übergeben</b> <b>MLV-WHA_01080190</b> Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm2 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	300,000 m	.....	.....
02.01.0100	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm2 verlegen und kennzeichnen</b> <b>MLV-WHA_01080200</b> Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm2 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel (> im Kabeltrug verlegen / im Schutzrohr			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	verlegen / im Kabelgraben verlegen <) UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	300,000 m	.....	.....
<b>02.01.0110</b>	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm2 anschließen</b> <b>MLV-WHA_01080210</b> Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm2 abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.	1,000 St	.....	.....
<b>02.01.0120</b>	<b>Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 liefern, ggf. an</b> <b>AN</b> <b>übergeben</b> <b>MLV-WHA_01080370</b> Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 Außenkabel gem. VDE 0816 für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	500,000 m	.....	.....
<b>02.01.0130</b>	<b>Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 verlegen und</b> <b>kennzeichnen</b> <b>MLV-WHA_01080380</b> Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 Außenkabel gem. VDE 0816 (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <) UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	500,000 m	.....	.....
<b>02.01.0140</b>	<b>Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 anschließen</b> <b>MLV-WHA_01080390</b> Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.	1,000 St	.....	.....
<b>02.01.0150</b>	<b>Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm2 liefern</b> <b>MLV-WHA_01100130</b> Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm <sup>2</sup> als Fernmeldeinnenkabel gemäß DIN VDE 0815 für feste Verlegung in Teillängen liefern.	50,000 m	.....	.....
<b>02.01.0160</b>	<b>Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm2 verlegen</b> <b>MLV-WHA_01100140</b> Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm <sup>2</sup> als			



## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Fernmeldeinnenkabel gemäß DIN VDE 0815 für feste Verlegung (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <) UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	50,000 m	.....	.....
<b>02.01.0170</b>	<b>Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm2 anschließen</b> <b>MLV-WHA_01100150</b> Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm2 anschließen Kabelanschluss bis 3x2x0,34 mm² einseitig herstellen, Abisolierung, Einführung und Anschluss des Kabels und Lieferung aller erforderlicher Kleinteile für das Anschließen.	1,000 St	.....	.....
<b>02.01.0180</b>	<b>Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm2 liefern</b> <b>MLV-WHA_01100040</b> Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm2 1 kV nach DIN VDE 0276 für feste Verlegung, in Teillängen liefern.	15,000 m	.....	.....
<b>02.01.0190</b>	<b>Mantelleitung NYM - J3 x 1,5 mm2 verlegen</b> <b>MLV-WHA_01100050</b> Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm2 1 kV nach DIN VDE 0276 für feste Verlegung (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <)  UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	15,000 m	.....	.....
<b>02.01.0200</b>	<b>Mantelleitung NYM - J3 x 1,5 mm2 auflegen</b> <b>MLV-WHA_01100060</b> Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm2 1 kV nach DIN VDE 0276 auflegen. Kabelanschluss 3 x 1,5 mm² einseitig herstellen, Abisolierung, Einführung und Anschluss des Kabels und Lieferung aller erforderlicher Kleinteile für das Anschließen von Kabel und Leitungen.	1,000 St	.....	.....
<b>02.01.0210</b>	<b>Befestigung von Bestands-/Neukabel</b> Zulage für die Befestigung von Kabeln bis 40mm in der Verteilung. Alle erforderlichen Kleinteile sind mit einzurechnen.	10,000 St	.....	.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.01.0220	<b>Webconnector</b> <b>MLV-WHA_01100200</b> Webconnector nach den Richtlinien der DB AG als Multiprotokollgerät mit geeigneter Schnittstelle zum Anschluss an die Steuereinheit der EWHA. Die Datenübertragung der Befehle und Meldungen für die Technische Stelle erfolgt mittels Modem-Verbindung, Die datentechnische Anbindung der elektrischen Weichenheizungsstation ist mittels zugelassenem Übertragungssysteme zu realisieren, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1,000 St	.....	.....
02.01.0230	<b>Aufschaltung auf die technische Stelle</b> <b>MLV-WHA_01100240</b> Weiterschaltung auf die technische Stelle, Aufschaltung aller auf die betriebliche Stelle auflaufenden Weichenheizanlagen auf die vorhandene technische Stelle in 'Bad Saulgau', einschließlich aller erforderlichen Softwareerweiterungen, Lizenzgebühren, Projektierungsleistungen, Nebenkosten und sonstigen Leistungen, die zur vollständigen Funktion notwendig sind. Der ggf. für die Anbindung erforderliche BASA-Abschluss an der betrieblichen Stelle wird von der DB Netz AG zur Verfügung gestellt. Der Anschluss ist durch den AN rechtzeitig zu beantragen.	1,000 psch	.....	.....
02.01.0240	<b>Aufschaltung auf die betriebliche Stelle</b> <b>MLV-WHA_01100260</b> Aufschaltung auf die betriebliche Stelle Aufschaltung der auflaufenden Weichenheizanlagen auf die betriebliche Stelle (>Bad Saulgau<) einschließlich aller erforderlichen Softwareerweiterungen, Lizenzgebühren, Projektierungsleistungen, Nebenkosten, und sonstigen Leistungen die zur vollständigen Funktion notwendig sind. Notwendige Hardware innerhalb der ESTW Module (ZE, KE o.ä.) ist zu berücksichtigen.	1,000 psch	.....	.....
02.01.0250	<b>Koordination der Datenübergabe an MAS 90</b> Koordination der Datenübergabe (EWHA/ Schnittstelle zum MAS 90 System) mit den DB KT, EWHA-Lieferant, einschließlich der Erstellung bzw. Ergänzung/Prüfung der Datenpunktlisten MAS 90 für die neue EWHA sowie gemeinsamer örtl. Prüfung der Fernsteuerfunktionen mit den v.g. Firmen. koordinieren, erstellen und prüfen.			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Örtliche Anbindung durch Diana. Fernstreckenmeldung per MAS 90.	1,000 psch		.....
<b>02.01.0260</b>	<b>Schulen u. Einweisen</b> <b>MLV-WHA_01100190</b> Schulung und Einweisung des Instandhaltungspersonals (bis ca. 5 P) durch den Lieferanten der Anlage. - Theoretischer Unterricht einschließlich Schulungsmaterial und Gestellung erforderl. Gerätschaften wie Beamer usw. - Einweisung an der Anlage (PC techn. Stelle, Station vor Ort). - Anleitung zur Prüfung und Instandsetzung im Störfall. - Einweisung des FdL.	1,000 psch		.....
<b>Summe 02.01. Weichenheizungsanlage</b>				.....
<b>02.02.</b>	<b>Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d. Nieder- u. Mittelspannungsanlage</b>			
<b>02.02.0010</b>	<b>Datensatzprojektierung</b> <b>MLV-WHA_01110010</b> Datensatzprojektierung und Einbindung der neuen Anlagen, der Altanlagen und der Bestandsanlagen, Inbetriebnahme der Steuerungssoftware im Steuerungs-PC der technischen Stelle (stationär und mobil) und der betrieblichen Stelle (stationär), sowie in der Bedien- und Anzeigeeinrichtung, Prüfung und Abnahme der Whz-Stationen mit Fernsteuerung /betriebliche und mobiler/stationärer technischer Stelle einschließlich Schnittstellenabstimmung mit DB Kommunikationstechnik u. DB Netz, installieren, parametrieren und einweisen.	1,000 psch		.....
<b>02.02.0020</b>	<b>Parametrierung/Inbetriebnahme</b> <b>MLV-WHA_01110020</b> Durchführung der Parametrierung/Inbetriebnahme einer intelligenten Weichenheizungsverteilung bestehend aus: - Parametrierung der Grundsoftware und Testlauf beim Lieferer - Parametrierung und Inbetriebnahme der einzelnen Komponenten vor Ort - Überprüfung aller Klemmverbindungen der Datenübertragung u. Stromversorgung 24 V DC - Vorführung der Funktionsfähigkeit - Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls - komplette Parametrierung/Inbetriebnahme			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	einschließlich Anfahrkosten.			
		1,000 psch		.....
<b>02.02.0030</b>	<b>Probetrieb</b> <b>MLV-WHA_01110030</b> Durchführung des Probetriebes mit Funktionskontrolle - der Weichenheizungsverteilung und Peripherie, - der Weichenheizungsanlage einschließlich Schnittstellen, - der Datenfernübertragung unter Mitwirkung des AG mit Nachweis der ausgeführten Schalthandlungen und Meldungen über ein Ereignisprotokoll, - Probetrieb für die Dauer von 2 h, - Einweisung des Personals des AG während des Probetriebes.	1,000 psch		.....
<b>02.02.0040</b>	<b>Erstellung der Messprotokolle nach Ril 954</b> <b>MLV-WHA_01110040</b> Erstellung der Messprotokolle nach Ril 954 für die gesamte Anlage, mit Durchführung aller erforderlichen Messungen sowie die Erstellung der erforderlichen Prüfprotokolle.	1,000 psch		.....
<b>02.02.0050</b>	<b>Erstprüfung NSV</b> <b>MLV-WHA_01110050</b> Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600, beinhaltet die Besichtigung und Erprobung, sowie das Durchführen der erforderlichen Messungen. Die Ergebnisse sind in den Übergabeschein nachweislich einzutragen.	1,000 psch		.....
<b>Summe 02.02.      Messen, Prüfen, Inbetriebnah...</b>				.....
<b>02.03.</b>	<b>Begleitender Kabeltiefbau</b>			
<b>02.03.0010</b>	<b>Schachtdeckel mehrfach auf- und zudeckeln</b> <b>MLV-KTB_01210010</b> Schachtdeckel mehrfach öffnen und schließen, Deckel von Kabelschächten verschiedener Größen mehrfach, nach Bedarf und Bauablauf des AN, öffnen, Deckel jeweils seitlich lagern und jeweils nach der Kabelverlegung wieder schließen, einschl. der Reinigung des Deckellagers. "	5,000 St	.....	.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.03.0020	<b>Kabeltröge mehrfach auf- und zudeckeln</b> <b>MLV-KTB_01210080</b> Kabelkanal aus Betonfertigteilen mehrfach, nach Bedarf und Bauablauf des AN, aufdecken und wieder zudeckeln. Beim Wiederaufdecken ist zu beachten, dass die Deckel möglichst wechselseitig links und rechts von der Trasse abzulegen sind, einschl. der Reinigung des Deckellagers. "	100,000 m	.....	.....
02.03.0030	<b>Kabelgraben Tiefe bis 1,25 m</b> <b>MLV-KTB_01190010</b> Kabelgraben herstellen, Aushubtiefe bis maximal 1,25 m, Abmessungen nach DIN 4124, Homogenbereich' > 1-3 < 'nach DIN 18300 gemäß geotechnischem Bericht. Boden lösen, ausheben, seitlich zwischenlagern, Kabelgraben oberhalb der Leitungszone wieder verfüllen und verdichten. Überschüssiges Material ist auf Flächen des AN zu transportieren, zur Beprobung abzulegen und bis zum Wiedereinbau bzw. der weiteren Verwertung zwischenzulagern.	2,000 m3	.....	.....
02.03.0040	<b>Flexibles Kunststoffrohr DN 110, 1 Rohr</b> <b>MLV-KTB_01200080</b> Kabeltrasse aus flexiblen Kabelschutzrohren in Verbundbauweise mit einseitig aufgesteckter Doppelsteckmuffe ( sanddicht) > und Profildichtring (wasserdicht) < , DIN 16961, DIN EN 61386-24 Druckfestigkeit min. 450N , DN 110, 1 Rohr liefern und verlegen, einschl. Auflager und Leitungszone aus Sand oder Kiessand mit mind. > 20cm< Überschüttung der Rohre. Darüber hinausgehende Erdarbeiten werden gesondert vergütet. Lieferung aller benötigten Materialien, Abmessungen nach DIN 4124, in Wegen, Straßen, neben Gleisen, Überdeckung Erdoberfläche - Rohrscheitel über 0,80 bis 1,50 m herstellen. Abgerechnet wird die verlegte Länge des Rohres.	20,000 m	.....	.....
<b>Summe 02.03.      Begleitender Kabeltiefbau</b>			.....	.....
<b>02.04.</b>	<b>Rückbau</b>			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt:	E1630169689	Württemberg-Allgäu-Bahn	
LV:	02	Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<b>02.04.0010</b>	<b>Weichenheizanlage zurückbauen</b> Rückbau der Weichenheizungsanlage gemäß Ril.954 und DB TAB Bestimmungen. Kabelabschlüsse fachgerecht freischalten, ausklemmen, mit Warmschrumpfverbindungs-muffe abschließen und im Kabeltrog für Wiederverwendung ablegen	1,000 St	.....	.....
<b>02.04.0020</b>	<b>Wetterstation zurückbauen</b> Im Bahnhofsbereich befindliche Wetterstation zurückbauen; fachgerecht entsorgen und offene Durchbruchquellen Brandschutzsicher wiederherstellen.	1,000 St	.....	.....
<b>02.04.0030</b>	<b>Kontrolleinheit/Zentraleinheit zurückbauen</b> Im Empfangsgebäude befindlichen Kontrolleinheit/Zentraleinheit zurückbauen; fachgerecht entsorgen und offene Durchbruchquellen Brandschutzsicher wiederherstellen.	1,000 St	.....	.....
<b>02.04.0040</b>	<b>Kabeldemonatage</b> Kabelabschlüsse der Innenverteilungen fachgerecht freischalten, ausklemmen und fachgerecht gemäß Ril.954 und DB TAB Bestimmungen entsorgen.	1.000,000 m	.....	.....
<b>Summe 02.04.</b>	<b>Rückbau</b>			.....
<b>Summe 02.</b>	<b>Bf Bad Saulgau</b>			.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

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

<b>03.</b>	<b>Bf Altshausen</b>
------------	----------------------

<b>03.01.</b>	<b>Weichenheizungsanlage</b>
---------------	------------------------------

<b>03.01.0010</b>	<b>Niederspannungsverteilung für EWHA 50 Hz 400 V</b> <b>Außenverteilung mit leistungselektronischen</b> <b>Schaltgliedern für</b> <b>gemeinsames Heizregime</b> <b>MLV-WHA_01060090</b>
-------------------	--

Niederspannungsverteilung für EWHA (50 Hz Anlagen)  
 Außenverteilung mit intelligenter Steuerung im  
 Iso-Innenschrank mit Klarsichttüren, eingebaut in  
 einen Außenschrank mit Fertigteilfundament und  
 Kabelabfangrahmen zur Aufstellung im Freien.  
 Ausgeführt nach aktuellem Stand der Ril 954.9101 der  
 DB AG, (>gemeinsame<) Backenschienen- und

Verschlussfachheizung mit  
 - (>Leistungsabgang mit leistungselektronischen  
 Schaltgliedern<)

Anzahl der Heizabgänge:  
 - Heizabgänge bestückt: (>1<) ,

- Platzreserve (nachrüstbar): 3
- Betriebsspannung: 400V 50 Hz
- Schutzklasse: II
- Schutzart IP 54
- Netzform: TT-System
- Leistung: (>45<) ,
- (>Leistungsabgang mit leistungselektronischen  
Schaltgliedern<)

- Ausrüstung pro Abgang: Überstromschutzeinrichtung  
3-polig komplett bestückt, RCD-Schalter 4 polig mit  
Stromüberwachung der Außenleiter
- maximale Leistung pro Abgang 15 kW
- Steuerung: Automatische Regelung über Fühlerstation  
und Schienentemperaturfühler
- Melde- und Diagnoseumfang gem. Ril 954.9101
- Steuerung über Tasten und Display
- Abgangsklemmen: pro Abgang bestückt für 2x16 bzw.  
4x16 (25)mm<sup>2</sup>,
- Isolationsüberwachung
- Einzelheizkreis-Stromüberwachung
- kompletter Überspannungsschutz (Energieversorgung,  
Datenleitung, Schienentemperaturfühler,  
Mastschalterkabel, Fühlerstation)
- Einbau eines zusätzlichen Übertragers (z.B. NFLÜ 32)  
zur galvanischen Trennung der Busleitung
- Schaltschrankheizung
- Sevicesteckdose und Schrankbeleuchtung
- Der Sockel des Außenverteilers ist nach dem Einziehen  
der Kabel mit Sockelfüllgranulat aufzufüllen

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potentialausgleichschiene</li> <li>- Die Verteilung ist für den Einbau von Wandler zum Anschluss eines Wirkleistungszählers (Zählerfeld mit Zählertragschienen mit Drei-Punkt- Befestigung und Zählersteckklemmen und zusätzlicher Tragschiene) gem. Ril 954.9101 vorzubereiten. Der Zähler wird in der Regel in der NSHV installiert (in Ausnahmefällen Zähler in separaten AVT ZAS EWHA)</li> <li>- 30 mA RCD-Schutzschalter für die Sevicesteckdose</li> <li>- 300 mA RCD-Schutzschalter für die Steuerung</li> <li>- Sicherheitstechnischer Beschilderungssatz</li> <li>- Plantasche im Außenverteiler</li> <li>- Plombierter Überbrückungsschalter</li> <li>- komplett verdrahtet, vorprogrammiert, anschlussfertig liefern, aufstellen und alle Kabel und Leitungen betriebsfertig einführen und anschließen.</li> <li>- Die Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherungseinrichtungen sind auf Hutschienen zu montieren. Die Baugrube für den WHZ-Außenverteiler ist gemäß Herstellerangabe (Abmessungen, Verdichtung des Bodens, Einbringen Sauberkeits-/ Kiesschicht usw.) herzustellen.</li> <li>- Alle Bauteile sind abgangseitig auf Klemmen verdrahtet.</li> <li>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</li> </ul>	1,000 St	.....	.....
<b>03.01.0020</b>	<b>Intelligente Kontrolleinheit / Zentraleinheit</b> <b>MLV-WHA_01100010</b> Intelligente Kontrolleinheit / Zentraleinheit einschließlich Überspannungsschutzmodule und Schnittstellenbaugruppen zur Feld- und Leitebene alternativ für Bestandskabel NYY-0 X*1,5mm² LFSK Modem montiert in ein Leergehäuse (Wandschrank) einschließlich Wandmontage und Herstellung des Energieversorgungsanschlusses. Die Inbetriebnahme und Visualisierung erfolgt durch den Lieferanten. liefern, installieren und parametrieren.	1,000 St	.....	.....
<b>03.01.0030</b>	<b>Fühlerstation</b> <b>MLV-WHA_01070010</b> Fühlerstation, 2,2m hoch für Erdmontage, entsprechend den Herstellerangaben der elektr. WHA. Fühlerstation zur Erfassung von: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lufttemperatur</li> <li>- Schienentemperatur</li> <li>- Niederschlag</li> </ul> Ständer zum Eingraben ins Erdreich, Anschlussleitung geschützt verlegen nach Bauart (>Kabeltrog / Schutzrohr<) , - Schienenfühler mit Anschlussleitung (ca. 20 m) und Schienenklemme, komplett liefern inkl. systemgebundenem Zubehör, montieren, alle Kabel und			



## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Leitungen betriebsfertig einführen und anklemmen, inkl. Schacht- und Verfüllarbeiten. Liefern und betriebsfertig aufstellen.	1,000 St	.....	.....
<b>03.01.0040</b>	<b>Zusätzliche Flugschneeerfassung am Schienenfuß</b> <b>MLV-WHA_01070040</b> Zusätzliche Sensoreinheit mit einem Flugschneefühler gem. Regelwerk als Erweiterung der Fühlerstation, mit Anschlussleitung (ca. 10 m) und Anschlusskopfbefestigung, liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
<b>03.01.0050</b>	<b>Weichenheizung EW 49-300 Ausführung Elh 49.01.02</b> <b>MLV-WHA_01070070</b> Lieferung und Montage einer kompletten Weichenheizungseinrichtung für Bauform: EW 49-300 gemäß Elh 49.01.02, mit Backenschienen-, Verschlussfachheizung bestehend aus: 4 Heizstäbe 3,72 m (1200W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel (>10<) m,  2 Heizstäbe 2,87 m (900W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel (>10<) m,  1 Verschlussfachheizung (2x450W) (Trägerplatte inkl. Verbindungsflaschen und ggf. mit Aufständigung) Heizstab gerade Ausführung Erdung mittels flexiblen Cu-Erdungsseil 35 mm <sup>2</sup> im nächsten Schwellenfach einschließlich Anschluss über zusätzlicher Anschlusskopfbefestigung) und Befestigungsmaterial gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit angegossenem Kabel (>10<) m,  liefern und montieren. Die Heizstäbe müssen eine DB-Zulassung besitzen und sind gemäß den Elh-Regelzeichnungen zu liefern und zu montieren. 2 Anschlusskästen mit schraublosen Klemmen(16,7-Hz-, bzw. 50-Hz-Ausführung, gemäß Baubeschreibung) gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit Erdfuß, einschließlich aller Kabel-/Leistungsanschlüsse (Heizstäbe und Zuleitungen). Zum Anschluss des 2. bis 4. Kabelanschlusskasten ist ein Energiekabel NYY-0 2x6 mit einer Länge von ca 15m im Erdreich/ Schotter/ am Schienenfuß zwischen den Kabelverteilerkästen zu liefern und zu verlegen. Zwischen den Anschlusskästen und den Heizstäben an der Weiche sind die Kabel im Schutzrohr zu verlegen. Schutzrohrtyp: Kunststoffrohr, PEHD 25x2,3			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>(Wasserrohr) UV- und kältebeständig zur Aufnahme der Anschlussleitung in Teillängen am Schwellenkopf bzw. im Schotterbett verlegen und an der Schwelle befestigen. Die Befestigung von Leitungen und Schutzrohr an Betonschellen ist sinngemäß nach Zeichnung Ebs 15.01.24 auszuführen. Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>03.01.0060</b>	<p><b>Weichenheizung EW 49-190 Ausführung Elh 49.01.01 MLV-WHA_01070060</b></p> <p>Lieferung und Montage einer kompletten Weichenheizungseinrichtung für Bauform: EW 49-190 gemäß Elh 49.01.01, mit Backenschienen-, Verschlussfachheizung bestehend aus:</p> <p>2 Heizstäbe 4,70 m (1500W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel (&gt;10&lt;) m,</p> <p>2 Heizstäbe 3,72 m (1200W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel (&gt;10&lt;) m,</p> <p>1 Verschlussfachheizung (2x450W) (Trägerplatte inkl. Verbindungsflaschen und ggf. mit Aufständering) Heizstab gerade Ausführung Erdung mittels flexiblen Cu-Erdungsseil 35 mm<sup>2</sup> im nächsten Schwellenfach einschließlich Anschluss über zusätzlicher Anschlusskopfbefestigung) und Befestigungsmaterial gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit angegossenem Kabel (&gt;10&lt;) m,</p> <p>liefern und montieren. Die Heizstäbe müssen eine DB-Zulassung besitzen und sind gemäß den Elh-Regelzeichnungen zu liefern und zu montieren.</p> <p>1 Anschlusskasten mit schraublosen Klemmen (16,7-Hz- bzw. 50-Hz-Ausführung, gemäß Baubeschreibung) gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit Erdfuß, einschließlich aller Kabel-/Leistungsanschlüsse (Heizstäbe und Zuleitungen) Zwischen den Anschlusskästen und den Heizstäben an der Weiche sind die Kabel im Schutzrohr zu verlegen.</p> <p>Schutzrohrtyp: Kunststoffrohr, PEHD 25x2,3 (Wasserrohr) UV- und kältebeständig zur Aufnahme der Anschlussleitung in Teillängen am Schwellenkopf bzw. im Schotterbett verlegen und an der Schwelle befestigen. Die Befestigung von Leitungen und Schutzrohr an Betonschellen ist sinngemäß nach Zeichnung Ebs 15.01.24 auszuführen. Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000 St	.....	.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.01.0070	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 25 mm<sup>2</sup> liefern, ggf. an AN übergeben</b> <b>MLV-WHA_01080250</b> Erdkabel NYY-O 4 x 25 mm <sup>2</sup> 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	10,000 m	.....	.....
03.01.0080	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 25 mm<sup>2</sup> verlegen und kennzeichnen</b> <b>MLV-WHA_01080260</b> Erdkabel NYY-O 4 x 25 mm <sup>2</sup> 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <) UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	10,000 m	.....	.....
03.01.0090	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 25 mm<sup>2</sup> anschließen</b> <b>MLV-WHA_01080270</b> Erdkabel NYY-O 4 x 25 mm <sup>2</sup> abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.	1,000 St	.....	.....
03.01.0100	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 16 mm<sup>2</sup> liefern, ggf. an AN übergeben</b> <b>MLV-WHA_01080220</b> Erdkabel NYY-O 4 x 16 mm <sup>2</sup> 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	600,000 m	.....	.....
03.01.0110	<b>Erdkabel NYY-O 4x bis 16mm<sup>2</sup> verlegen und kennzeichnen</b> Erdkabel NYY-O 4x bis 16mm <sup>2</sup> für 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <) UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	600,000 m	.....	.....
03.01.0120	<b>Erdkabel NYY-O 4 x bis 16mm<sup>2</sup> anschließen</b> Erdkabel NYY-O 4x bis 16mm <sup>2</sup> abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.			

## i TWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		2,000 St	.....	.....
<b>03.01.0130</b>	<b>Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 liefern, ggf. an AN übergeben</b> <b>MLV-WHA_01080370</b> Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 Außenkabel gem. VDE 0816 für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	1.100,000 m	.....	.....
<b>03.01.0140</b>	<b>Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 verlegen und kennzeichnen</b> <b>MLV-WHA_01080380</b> Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 Außenkabel gem. VDE 0816 (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <) UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	1.100,000 m	.....	.....
<b>03.01.0150</b>	<b>Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 anschließen</b> <b>MLV-WHA_01080390</b> Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm2 abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.	3,000 St	.....	.....
<b>03.01.0160</b>	<b>Mantelleitung NYM - J3 x 1,5 mm2 liefern</b> <b>MLV-WHA_01100040</b> Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm2 1 kV nach DIN VDE 0276 für feste Verlegung, in Teillängen liefern.	15,000 m	.....	.....
<b>03.01.0170</b>	<b>Mantelleitung NYM - J3 x 1,5 mm2 verlegen</b> <b>MLV-WHA_01100050</b> Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm2 1 kV nach DIN VDE 0276 für feste Verlegung (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <)  UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	15,000 m	.....	.....
<b>03.01.0180</b>	<b>Mantelleitung NYM - J3 x 1,5 mm2 auflegen</b> <b>MLV-WHA_01100060</b> Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm2 1 kV nach DIN VDE 0276 auflegen. Kabelanschluss 3 x 1,5 mm² einseitig herstellen, Abisolierung, Einführung und			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Anschluss des Kabels und Lieferung aller erforderlicher Kleinteile für das Anschließen von Kabel und Leitungen.	1,000 St	.....	.....
<b>03.01.0190</b>	<b>Mantelleitung NYM - J3 x 1,5 mm<sup>2</sup> verlegen</b> <b>MLV-WHA_01100050</b> Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> 1 kV nach DIN VDE 0276 für feste Verlegung (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <)  UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	15,000 m	.....	.....
<b>03.01.0200</b>	<b>Befestigung von Bestands-/Neukabel</b> Zulage für die Befestigung von Kabeln bis 40mm in der Verteilung. Alle erforderlichen Kleinteile sind mit einzurechnen.	1,000 St	.....	.....
<b>03.01.0210</b>	<b>Webconnector</b> <b>MLV-WHA_01100200</b> Webconnector nach den Richtlinien der DB AG als Multiprotokollgerät mit geeigneter Schnittstelle zum Anschluss an die Steuereinheit der EWHA. Die Datenübertragung der Befehle und Meldungen für die Technische Stelle erfolgt mittels Modem-Verbindung, Die datentechnische Anbindung der elektrischen Weichenheizungsstation ist mittels zugelassenem Übertragungssysteme zu realisieren, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1,000 St	.....	.....
<b>03.01.0220</b>	<b>Aufschaltung auf die technische Stelle</b> <b>MLV-WHA_01100240</b> Weiterschaltung auf die technische Stelle, Aufschaltung aller auf die betriebliche Stelle auflaufenden Weichenheizanlagen auf die vorhandene  technische Stelle in 'Bad Saulgau', einschließlich aller erforderlichen Softwareerweiterungen, Lizenzgebühren, Projektierungsleistungen, Nebenkosten und sonstigen Leistungen, die zur vollständigen Funktion notwendig sind. Der ggf. für die Anbindung erforderliche BASA-Abschluss an der betrieblichen Stelle wird von der DB Netz AG zur Verfügung gestellt. Der Anschluss ist durch den AN rechtzeitig zu beantragen.	1,000 psch	.....	.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.01.0230	<b>Aufschaltung auf die betriebliche Stelle</b> <b>MLV-WHA_01100260</b> Aufschaltung auf die betriebliche Stelle Aufschaltung der auflaufenden Weichenheizanlagen auf die betriebliche Stelle (>Bad Saulgau<) einschließlich aller erforderlichen Softwareerweiterungen, Lizenzgebühren, Projektierungsleistungen, Nebenkosten, und sonstigen Leistungen die zur vollständigen Funktion notwendig sind. Notwendige Hardware innerhalb der ESTW Module (ZE, KE o.ä.) ist zu berücksichtigen.	1,000 psch		.....
03.01.0240	<b>Koordination der Datenübergabe an MAS 90</b> Koordination der Datenübergabe (EWHA/ Schnittstelle zum MAS 90 System) mit den DB KT, EWHA-Lieferant, einschließlich der Erstellung bzw. Ergänzung/Prüfung der Datenpunktlisten MAS 90 für die neue EWHA sowie gemeinsamer örtl. Prüfung der Fernsteuerfunktionen mit den v.g. Firmen. koordinieren, erstellen und prüfen.  Örtliche Anbindung durch Diana. Fernstreckenmeldung per MAS 90.	1,000 psch		.....
03.01.0250	<b>Schulen u. Einweisen</b> <b>MLV-WHA_01100190</b> Schulung und Einweisung des Instandhaltungspersonals (bis ca. 5 P) durch den Lieferanten der Anlage. - Theoretischer Unterricht einschließlich Schulungsmaterial und Gestellung erforderl. Gerätschaften wie Beamer usw. - Einweisung an der Anlage (PC techn. Stelle, Station vor Ort). - Anleitung zur Prüfung und Instandsetzung im Störfall. - Einweisung des FdL.	1,000 psch		.....
<b>Summe 03.01. Weichenheizungsanlage</b>				.....
<b>03.02.</b>	<b>Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d. Nieder- u. Mittelspannungsanlage</b>			
03.02.0010	<b>Datensatzprojektierung</b> <b>MLV-WHA_01110010</b> Datensatzprojektierung und Einbindung der neuen Anlagen, der Altanlagen und der Bestandsanlagen, Inbetriebnahme der Steuersoftware im Steuerungs-PC der			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	technische Stelle (stationär und mobil) und der betrieblichen Stelle (stationär), sowie in der Bedien- und Anzeigeeinrichtung, Prüfung und Abnahme der Whz-Stationen mit Fernsteuerung /betriebliche und mobiler/stationärer technischer Stelle einschließlich Schnittstellenabstimmung mit DB Kommunikationstechnik u. DB Netz, installieren, parametrieren und einweisen.	1,000 psch		.....
<b>03.02.0020</b>	<b>Parametrierung/Inbetriebnahme</b> <b>MLV-WHA_01110020</b> Durchführung der Parametrierung/Inbetriebnahme einer intelligenten Weichenheizungsverteilung bestehend aus: - Parametrierung der Grundsoftware und Testlauf beim Lieferer - Parametrierung und Inbetriebnahme der einzelnen Komponenten vor Ort - Überprüfung aller Klemmverbindungen der Datenübertragung u. Stromversorgung 24 V DC - Vorführung der Funktionsfähigkeit - Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls - komplette Parametrierung/Inbetriebnahme einschließlich Anfahrkosten.	1,000 psch		.....
<b>03.02.0030</b>	<b>Probetrieb</b> <b>MLV-WHA_01110030</b> Durchführung des Probetriebes mit Funktionskontrolle - der Weichenheizungsverteilung und Peripherie, - der Weichenheizungsanlage einschließlich Schnittstellen, - der Datenfernübertragung unter Mitwirkung des AG mit Nachweis der ausgeführten Schalthandlungen und Meldungen über ein Ereignisprotokoll, - Probetrieb für die Dauer von 2 h, - Einweisung des Personals des AG während des Probetriebes.	1,000 psch		.....
<b>03.02.0040</b>	<b>Erstellung der Messprotokolle nach Ril 954</b> <b>MLV-WHA_01110040</b> Erstellung der Messprotokolle nach Ril 954 für die gesamte Anlage, mit Durchführung aller erforderlichen Messungen sowie die Erstellung der erforderlichen Prüfprotokolle.	1,000 psch		.....
<b>03.02.0050</b>	<b>Erstprüfung NSV</b> <b>MLV-WHA_01110050</b> Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600, beinhaltet die Besichtigung und Erprobung, sowie das Durchführen der			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1630169689 Württemberg-Allgäu-Bahn  
 LV: 02 Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	erforderlichen Messungen. Die Ergebnisse sind in den Übergabebeschein nachweislich einzutragen.	1,000 psch		.....
	<b>Summe 03.02. Messen, Prüfen, Inbetriebnah...</b>			.....
<b>03.03.</b>	<b>Begleitender Kabeltiefbau</b>			
<b>03.03.0010</b>	<b>Schachtdeckel mehrfach auf- und zudeckeln MLV-KTB_01210010</b> Schachtdeckel mehrfach öffnen und schließen, Deckel von Kabelschächten verschiedener Größen mehrfach, nach Bedarf und Bauablauf des AN, öffnen, Deckel jeweils seitlich lagern und jeweils nach der Kabelverlegung wieder schließen, einschl. der Reinigung des Deckellagers. "	5,000 St	.....	.....
<b>03.03.0020</b>	<b>Kabeltröge mehrfach auf- und zudeckeln MLV-KTB_01210080</b> Kabelkanal aus Betonfertigteilen mehrfach, nach Bedarf und Bauablauf des AN, aufdecken und wieder zudeckeln. Beim Wiederaufdecken ist zu beachten, dass die Deckel möglichst wechselseitig links und rechts von der Trasse abzulegen sind, einschl. der Reinigung des Deckellagers. "	100,000 m	.....	.....
<b>03.03.0030</b>	<b>Kabelgraben Tiefe bis 1,25 m MLV-KTB_01190010</b> Kabelgraben herstellen, Aushubtiefe bis maximal 1,25 m, Abmessungen nach DIN 4124, Homogenbereich' > 1-3 < 'nach DIN 18300 gemäß geotechnischem Bericht. Boden lösen, ausheben, seitlich zwischenlagern, Kabelgraben oberhalb der Leitungszone wieder verfüllen und verdichten. Überschüssiges Material ist auf Flächen des AN zu transportieren, zur Beprobung abzulegen und bis zum Wiedereinbau bzw. der weiteren Verwertung zwischenzulagern.	2,000 m3	.....	.....
<b>03.03.0040</b>	<b>Flexibles Kunststoffrohr DN 110, 1 Rohr MLV-KTB_01200080</b> Kabeltrasse aus flexiblen Kabelschutzrohren in Verbundbauweise mit einseitig aufgesteckter Doppelsteckmuffe ( sanddicht) > und Profildichtring (wasserdicht) < , DIN 16961, DIN EN 61386-24 Druckfestigkeit min. 450N , DN 110, 1 Rohr liefern und verlegen, einschl. Auflager und Leitungszone aus Sand			



## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt:	E1630169689	Württemberg-Allgäu-Bahn	
LV:	02	Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA	Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	oder Kiessand mit mind. > 20cm< Überschüttung der Rohre. Darüber hinausgehende Erdarbeiten werden gesondert vergütet. Lieferung aller benötigten Materialien, Abmessungen nach DIN 4124, in Wegen, Straßen, neben Gleisen, Überdeckung Erdoberfläche - Rohrscheitel über 0,80 bis 1,50 m herstellen. Abgerechnet wird die verlegte Länge des Rohres.	20,000 m	.....	.....
	<b>Summe 03.03.</b>	<b>Begleitender Kabeltiefbau</b>		.....
<b>03.04.</b>	<b>Rückbau</b>			
<b>03.04.0010</b>	<b>Kontrolleinheit/Zentraleinheit zurückbauen</b> Im Empfangungsgebäude befindlichen Kontrolleinheit/Zentraleinheit zurückbauen; fachgerecht entsorgen und offene Durchbruchquellen Brandschutzsicher wiederherstellen.	1,000 St	.....	.....
<b>03.04.0020</b>	<b>Kabeldemonatage</b> Kabelabschlüsse der Innenverteilungen fachgerecht freischalten, ausklemmen und fachgerecht gemäß Ril.954 und DB TAB Bestimmungen entsorgen.	1.000,000 m	.....	.....
	<b>Summe 03.04.</b>	<b>Rückbau</b>		.....
	<b>Summe 03.</b>	<b>Bf Altshausen</b>		.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1630169689      Württemberg-Allgäu-Bahn  
 LV: 02      Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA      Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<b>04.</b>	<b>Bf Bad Waldsee</b>			
<b>04.01.</b>	<b>Weichenheizungsanlage</b>			
<b>04.01.0010</b>	<b>Intelligente Kontrolleinheit / Zentraleinheit</b> <b>MLV-WHA_01100010</b> Intelligente Kontrolleinheit / Zentraleinheit einschließlich Überspannungsschutzmodule und Schnittstellenbaugruppen zur Feld- und Leitebene alternativ für Bestandskabel NYY-0 X*1,5mm² LFSK Modem montiert in ein Leergehäuse (Wandschrank) einschließlich Wandmontage und Herstellung des Energieversorgungsanschlusses. Die Inbetriebnahme und Visualisierung erfolgt durch den Lieferanten. liefern, installieren und parametrieren.	1,000 St	.....	.....
<b>04.01.0020</b>	<b>Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm² liefern</b> <b>MLV-WHA_01100130</b> Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm² als Fernmeldeinnenkabel gemäß DIN VDE 0815 für feste Verlegung in Teillängen liefern.	900,000 m	.....	.....
<b>04.01.0030</b>	<b>Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm² verlegen</b> <b>MLV-WHA_01100140</b> Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm² als Fernmeldeinnenkabel gemäß DIN VDE 0815 für feste Verlegung (> im Kabeltrug verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <) UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	900,000 m	.....	.....
<b>04.01.0040</b>	<b>Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm² anschließen</b> <b>MLV-WHA_01100150</b> Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm² anschließen Kabelanschluss bis 3x2x0,34 mm² einseitig herstellen, Abisolierung, Einführung und Anschluss des Kabels und Lieferung aller erforderlicher Kleinteile für das Anschließen.	1,000 St	.....	.....
<b>04.01.0050</b>	<b>Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm² liefern</b> <b>MLV-WHA_01100040</b> Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm² 1 kV nach DIN VDE 0276 für feste Verlegung, in Teillängen liefern.	15,000 m	.....	.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.01.0060	<b>Mantelleitung NYM - J3 x 1,5 mm<sup>2</sup> verlegen</b> <b>MLV-WHA_01100050</b> Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> 1 kV nach DIN VDE 0276 für feste Verlegung (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <)  UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	15,000 m	.....	.....
04.01.0070	<b>Mantelleitung NYM - J3 x 1,5 mm<sup>2</sup> auflegen</b> <b>MLV-WHA_01100060</b> Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> 1 kV nach DIN VDE 0276 auflegen. Kabelanschluss 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> einseitig herstellen, Abisolierung, Einführung und Anschluss des Kabels und Lieferung aller erforderlicher Kleinteile für das Anschließen von Kabel und Leitungen.	1,000 St	.....	.....
04.01.0080	<b>Befestigung von Bestands-/Neukabel</b> Zulage für die Befestigung von Kabeln bis 40mm in der Verteilung. Alle erforderlichen Kleinteile sind mit einzurechnen.	1,000 St	.....	.....
04.01.0090	<b>Webconnector</b> <b>MLV-WHA_01100200</b> Webconnector nach den Richtlinien der DB AG als Multiprotokollgerät mit geeigneter Schnittstelle zum Anschluss an die Steuereinheit der EWHA. Die Datenübertragung der Befehle und Meldungen für die Technische Stelle erfolgt mittels Modem-Verbindung, Die datentechnische Anbindung der elektrischen Weichenheizungsstation ist mittels zugelassenem Übertragungssysteme zu realisieren, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1,000 St	.....	.....
04.01.0100	<b>Aufschaltung auf die technische Stelle</b> <b>MLV-WHA_01100240</b> Weiterschaltung auf die technische Stelle, Aufschaltung aller auf die betriebliche Stelle auflaufenden Weichenheizanlagen auf die vorhandene  technische Stelle in 'Bad Saulgau', einschließlich aller erforderlichen Softwareerweiterungen, Lizenzgebühren, Projektierungsleistungen, Nebenkosten und sonstigen Leistungen, die zur vollständigen Funktion notwendig sind. Der ggf. für die Anbindung erforderliche BASA-Abschluss an der betrieblichen Stelle wird von der DB			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Netz AG zur Verfügung gestellt. Der Anschluss ist durch den AN rechtzeitig zu beantragen.			
		1,000 psch		.....
<b>04.01.0110</b>	<b>Aufschaltung auf die betriebliche Stelle</b> <b>MLV-WHA_01100260</b> Aufschaltung auf die betriebliche Stelle Aufschaltung der auflaufenden Weichenheizanlagen auf die betriebliche Stelle (>Bad Saulgau<) einschließlich aller erforderlichen Softwareerweiterungen, Lizenzgebühren, Projektierungsleistungen, Nebenkosten, und sonstigen Leistungen die zur vollständigen Funktion notwendig sind. Notwendige Hardware innerhalb der ESTW Module (ZE, KE o.ä.) ist zu berücksichtigen.	1,000 psch		.....
<b>04.01.0120</b>	<b>Koordination der Datenübergabe an MAS 90</b> Koordination der Datenübergabe (EWHA/ Schnittstelle zum MAS 90 System) mit den DB KT, EWHA-Lieferant, einschließlich der Erstellung bzw. Ergänzung/Prüfung der Datenpunktlisten MAS 90 für die neue EWHA sowie gemeinsamer örtl. Prüfung der Fernsteuerfunktionen mit den v.g. Firmen. koordinieren, erstellen und prüfen.  Örtliche Anbindung durch Diana. Fernstreckenmeldung per MAS 90.	1,000 psch		.....
<b>04.01.0130</b>	<b>Schulen u. Einweisen</b> <b>MLV-WHA_01100190</b> Schulung und Einweisung des Instandhaltungspersonals (bis ca. 5 P) durch den Lieferanten der Anlage. - Theoretischer Unterricht einschließlich Schulungsmaterial und Gestellung erforderl. Gerätschaften wie Beamer usw. - Einweisung an der Anlage (PC techn. Stelle, Station vor Ort). - Anleitung zur Prüfung und Instandsetzung im Störfall. - Einweisung des FdL.	1,000 psch		.....
<b>Summe 04.01. Weichenheizungsanlage</b>				.....
<b>04.02.</b>	<b>Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d. Nieder- u. Mittelspannungsanlage</b>			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.02.0010	<b>Datensatzprojektierung</b> <b>MLV-WHA_01110010</b> Datensatzprojektierung und Einbindung der neuen Anlagen, der Altanlagen und der Bestandsanlagen, Inbetriebnahme der Steuersoftware im Steuerungs-PC der technische Stelle (stationär und mobil) und der betrieblichen Stelle (stationär), sowie in der Bedien- und Anzeigeeinrichtung, Prüfung und Abnahme der Whz-Stationen mit Fernsteuerung /betriebliche und mobiler/stationärer technischer Stelle einschließlich Schnittstellenabstimmung mit DB Kommunikationstechnik u. DB Netz, installieren, parametrieren und einweisen.	1,000 psch		.....
04.02.0020	<b>Parametrierung/Inbetriebnahme</b> <b>MLV-WHA_01110020</b> Durchführung der Parametrierung/Inbetriebnahme einer intelligenten Weichenheizungsverteilung bestehend aus: - Parametrierung der Grundsoftware und Testlauf beim Lieferer - Parametrierung und Inbetriebnahme der einzelnen Komponenten vor Ort - Überprüfung aller Klemmverbindungen der Datenübertragung u. Stromversorgung 24 V DC - Vorführung der Funktionsfähigkeit - Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls - komplette Parametrierung/Inbetriebnahme einschließlich Anfahrkosten.	1,000 psch		.....
04.02.0030	<b>Probetrieb</b> <b>MLV-WHA_01110030</b> Durchführung des Probetriebes mit Funktionskontrolle - der Weichenheizungsverteilung und Peripherie, - der Weichenheizungsanlage einschließlich Schnittstellen, - der Datenfernübertragung unter Mitwirkung des AG mit Nachweis der ausgeführten Schalthandlungen und Meldungen über ein Ereignisprotokoll, - Probetrieb für die Dauer von 2 h, - Einweisung des Personals des AG während des Probetriebes.	1,000 psch		.....
04.02.0040	<b>Erstellung der Messprotokolle nach Ril 954</b> <b>MLV-WHA_01110040</b> Erstellung der Messprotokolle nach Ril 954 für die gesamte Anlage, mit Durchführung aller erforderlichen Messungen sowie die Erstellung der erforderlichen Prüfprotokolle.			

## i TWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 psch		.....
<b>04.02.0050</b>	<b>Erstprüfung NSV</b> <b>MLV-WHA_01110050</b> Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600, beinhaltet die Besichtigung und Erprobung, sowie das Durchführen der erforderlichen Messungen. Die Ergebnisse sind in den Übergabeschein nachweislich einzutragen.	1,000 psch		.....
	<b>Summe 04.02.      Messen, Prüfen, Inbetriebnah...</b>			.....
<b>04.03.</b>	<b>Begleitender Kabeltiefbau</b>			
<b>04.03.0010</b>	<b>Schachtdeckel mehrfach auf- und zudeckeln</b> <b>MLV-KTB_01210010</b> Schachtdeckel mehrfach öffnen und schließen, Deckel von Kabelschächten verschiedener Größen mehrfach, nach Bedarf und Bauablauf des AN, öffnen, Deckel jeweils seitlich lagern und jeweils nach der Kabelverlegung wieder schließen, einschl. der Reinigung des Deckellagers. "	5,000 St	.....	.....
<b>04.03.0020</b>	<b>Kabeltröge mehrfach auf- und zudeckeln</b> <b>MLV-KTB_01210080</b> Kabelkanal aus Betonfertigteilen mehrfach, nach Bedarf und Bauablauf des AN, aufdecken und wieder zudeckeln. Beim Wiederaufdecken ist zu beachten, dass die Deckel möglichst wechselseitig links und rechts von der Trasse abzulegen sind, einschl. der Reinigung des Deckellagers. "	100,000 m	.....	.....
<b>04.03.0030</b>	<b>Kabelgraben Tiefe bis 1,25 m</b> <b>MLV-KTB_01190010</b> Kabelgraben herstellen, Aushubtiefe bis maximal 1,25 m, Abmessungen nach DIN 4124, Homogenbereich' > 1-3 < 'nach DIN 18300 gemäß geotechnischem Bericht. Boden lösen, ausheben, seitlich zwischenlagern, Kabelgraben oberhalb der Leitungszone wieder verfüllen und verdichten. Überschüssiges Material ist auf Flächen des AN zu transportieren, zur Beprobung abzulegen und bis zum Wiedereinbau bzw. der weiteren Verwertung zwischenzulagern.	2,000 m3	.....	.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<b>04.03.0040</b>	<b>Flexibles Kunststoffrohr DN 110, 1 Rohr</b> <b>MLV-KTB_01200080</b> Kabeltrasse aus flexiblen Kabelschutzrohren in Verbundbauweise mit einseitig aufgesteckter Doppelsteckmuffe ( sanddicht) > und Profildichtring (wasserdicht) < , DIN 16961, DIN EN 61386-24 Druckfestigkeit min. 450N , DN 110, 1 Rohr liefern und verlegen, einschl. Auflager und Leitungszone aus Sand oder Kiessand mit mind. > 20cm< Überschüttung der Rohre. Darüber hinausgehende Erdarbeiten werden gesondert vergütet. Lieferung aller benötigten Materialien, Abmessungen nach DIN 4124, in Wegen, Straßen, neben Gleisen, Überdeckung Erdoberfläche - Rohrscheitel über 0,80 bis 1,50 m herstellen. Abgerechnet wird die verlegte Länge des Rohres.	20,000 m	.....	.....
<b>Summe 04.03.      Begleitender Kabeltiefbau</b>				.....
<b>04.04.</b>	<b>Rückbau</b>			
<b>04.04.0010</b>	<b>Kontrolleinheit/Zentraleinheit zurückbauen</b> Im Empfangsgebäude befindlichen Kontrolleinheit/Zentraleinheit zurückbauen; fachgerecht entsorgen und offene Durchbruchquellen Brandschutzsicher wiederherstellen.	1,000 St	.....	.....
<b>04.04.0020</b>	<b>Kabeldemonatage</b> Kabelabschlüsse der Innenverteilungen fachgerecht freischalten, ausklemmen und fachgerecht gemäß Ril.954 und DB TAB Bestimmungen entsorgen.	1.000,000 m	.....	.....
<b>Summe 04.04.      Rückbau</b>				.....
<b>Summe 04.      Bf Bad Waldsee</b>				.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

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

<b>05.</b>	<b>Bf Roßberg</b>			
------------	-------------------	--	--	--

<b>05.01.</b>	<b>Weichenheizungsanlage</b>			
---------------	------------------------------	--	--	--

<b>05.01.0010</b>	<b>Niederspannungsverteilung für EWHA 50 Hz 400 V</b> <b>Außenverteilung mit leistungselektronischen</b> <b>Schaltgliedern für</b> <b>gemeinsames Heizregime</b> <b>MLV-WHA_01060090</b>			
-------------------	--	--	--	--

Niederspannungsverteilung für EWHA (50 Hz Anlagen)  
 Außenverteilung mit intelligenter Steuerung im  
 Iso-Innenschrank mit Klarsichttüren, eingebaut in  
 einen Außenschrank mit Fertigteilfundament und  
 Kabelabfangrahmen zur Aufstellung im Freien.  
 Ausgeführt nach aktuellem Stand der Ril 954.9101 der  
 DB AG, (>gemeinsame<) Backenschienen- und

Verschlussfachheizung mit  
 - (>Leistungsabgang mit leistungselektronischen  
 Schaltgliedern<)

Anzahl der Heizabgänge:  
 - Heizabgänge bestückt: (>1<) ,

- Platzreserve (nachrüstbar): 3
- Betriebsspannung: 400V 50 Hz
- Schutzklasse: II
- Schutzart IP 54
- Netzform: TT-System
- Leistung: (>45<) ,
- (>Leistungsabgang mit leistungselektronischen  
Schaltgliedern<)
- Ausrüstung pro Abgang: Überstromschutzeinrichtung  
3-polig komplett bestückt, RCD-Schalter 4 polig mit  
Stromüberwachung der Außenleiter
- maximale Leistung pro Abgang 15 kW
- Steuerung: Automatische Regelung über Fühlerstation  
und Schienentemperaturfühler
- Melde- und Diagnoseumfang gem. Ril 954.9101
- Steuerung über Tasten und Display
- Abgangsklemmen: pro Abgang bestückt für 2x16 bzw.  
4x16 (25)mm<sup>2</sup>,
- Isolationsüberwachung
- Einzelheizkreis-Stromüberwachung
- kompletter Überspannungsschutz (Energieversorgung,  
Datenleitung, Schienentemperaturfühler,  
Mastschalterkabel, Fühlerstation)
- Einbau eines zusätzlichen Übertragers (z.B. NFLÜ 32)  
zur galvanischen Trennung der Busleitung
- Schaltschrankheizung
- Sevicesteckdose und Schrankbeleuchtung
- Der Sockel des Außenverteilers ist nach dem Einziehen  
der Kabel mit Sockelfüllgranulat aufzufüllen



## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potentialausgleichschiene</li> <li>- Die Verteilung ist für den Einbau von Wandler zum Anschluss eines Wirkleistungszählers (Zählerfeld mit Zählertragschienen mit Drei-Punkt- Befestigung und Zählersteckklemmen und zusätzlicher Tragschiene) gem. Ril 954.9101 vorzubereiten. Der Zähler wird in der Regel in der NSHV installiert (in Ausnahmefällen Zähler in separaten AVT ZAS EWHA)</li> <li>- 30 mA RCD-Schutzschalter für die Sevicesteckdose</li> <li>- 300 mA RCD-Schutzschalter für die Steuerung</li> <li>- Sicherheitstechnischer Beschilderungssatz</li> <li>- Plantasche im Außenverteiler</li> <li>- Plombierter Überbrückungsschalter</li> <li>- komplett verdrahtet, vorprogrammiert, anschlussfertig liefern, aufstellen und alle Kabel und Leitungen betriebsfertig einführen und anschließen.</li> <li>- Die Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherungseinrichtungen sind auf Hutschienen zu montieren. Die Baugrube für den WHZ-Außenverteiler ist gemäß Herstellerangabe (Abmessungen, Verdichtung des Bodens, Einbringen Sauberkeits-/ Kiesschicht usw.) herzustellen.</li> <li>- Alle Bauteile sind abgangseitig auf Klemmen verdrahtet.</li> </ul> <p>liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.</p>	1,000 St	.....	.....
<b>05.01.0020</b>	<b>Intelligente Kontrolleinheit / Zentraleinheit</b> <b>MLV-WHA_01100010</b> Intelligente Kontrolleinheit / Zentraleinheit einschließlich Überspannungsschutzmodule und Schnittstellenbaugruppen zur Feld- und Leitebene alternativ für Bestandskabel NYY-0 X*1,5mm² LFSK Modem montiert in ein Leergehäuse (Wandschrank) einschließlich Wandmontage und Herstellung des Energieversorgungsanschlusses. Die Inbetriebnahme und Visualisierung erfolgt durch den Lieferanten. liefern, installieren und parametrieren.	1,000 St	.....	.....
<b>05.01.0030</b>	<b>Fühlerstation</b> <b>MLV-WHA_01070010</b> Fühlerstation, 2,2m hoch für Erdmontage, entsprechend den Herstellerangaben der elektr. WHA. Fühlerstation zur Erfassung von: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lufttemperatur</li> <li>- Schienentemperatur</li> <li>- Niederschlag</li> </ul> Ständer zum Eingraben ins Erdreich, Anschlussleitung geschützt verlegen nach Bauart (>Kabeltrog / Schutzrohr<) , - Schienenfühler mit Anschlussleitung (ca. 20 m) und Schienenklemme, komplett liefern inkl. systemgebundenem Zubehör, montieren, alle Kabel und			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Leitungen betriebsfertig einführen und anklemmen, inkl. Schacht- und Verfüllarbeiten. Liefern und betriebsfertig aufstellen.	1,000 St	.....	.....
<b>05.01.0040</b>	<b>Zusätzliche Flugschneeerfassung am Schienenfuß</b> <b>MLV-WHA_01070040</b> Zusätzliche Sensoreinheit mit einem Flugschneefühler gem. Regelwerk als Erweiterung der Fühlerstation, mit Anschlussleitung (ca. 10 m) und Anschlusskopfbefestigung, liefern und montieren.	1,000 St	.....	.....
<b>05.01.0050</b>	<b>Weichenheizung EW 54-190 Ausführung Elh 54.01.01</b> <b>MLV-WHA_01070200</b> Lieferung und Montage einer kompletten Weichenheizungseinrichtung für Bauform: EW 54-190 gemäß Elh 54.01.01 mit Backenschienen-, Verschlussfachheizung bestehend aus: 2 Heizstäbe 4,70 m (1500W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel (>10<) m,  2 Heizstäbe 3,72 m (1200W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel (>10<) m,  1 Verschlussfachheizungen (2x450W) (Trägerplatte inkl. Verbindungsflaschen und ggf. mit Aufständering) Heizstab gerade Ausführung Erdung mittels flexiblen Cu-Erdungsseil 35 mm <sup>2</sup> im nächsten Schwellenfach einschließlich Anschluss über zusätzlicher Anschlusskopfbefestigung) und Befestigungsmaterial gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit angegossenem Kabel (>10<) m,  liefern und montieren. Die Heizstäbe müssen eine DB-Zulassung besitzen und sind gemäß den Elh-Regelzeichnungen zu liefern und zu montieren. 1 Anschlusskasten mit schraublosen Klemmen (16,7-Hz- bzw. 50-Hz-Ausführung, gemäß Baubeschreibung) gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit Erdfuß, einschließlich aller Kabel- /Leitungsanschlüsse (Heizstäbe und Zuleitungen). Zwischen den Anschlusskästen und den Heizstäben an der Weiche sind die Kabel im Schutzrohr zu verlegen. Schutzrohrtyp: Kunststoffrohr, PEHD 25x2,3 (Wasserrohr) UV- und kältebeständig zur Aufnahme der Anschlussleitung in Teillängen am Schwellenkopf bzw. im Schotterbett verlegen und an der Schwelle befestigen. Die Befestigung von Leitungen und Schutzrohr an Betonschellen ist sinngemäß nach Zeichnung Ebs 15.01.24 auszuführen. Liefern und betriebsfertig montieren.			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		1,000 St	.....	.....
<b>05.01.0060</b>	<p><b>Weichenheizung EW 49-300 Ausführung Elh 49.01.02</b>  <b>MLV-WHA_01070070</b></p> <p>Lieferung und Montage einer kompletten Weichenheizungseinrichtung für Bauform: EW 49-300 gemäß Elh 49.01.02, mit Backenschienen-, Verschlussfachheizung bestehend aus:</p> <p>4 Heizstäbe 3,72 m (1200W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel (&gt;10&lt;) m,</p> <p>2 Heizstäbe 2,87 m (900W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel (&gt;10&lt;) m,</p> <p>1 Verschlussfachheizung (2x450W) (Trägerplatte inkl. Verbindungsglaschen und ggf. mit Aufständigung) Heizstab gerade Ausführung Erdung mittels flexiblen Cu-Erdungsseil 35 mm<sup>2</sup> im nächsten Schwellenfach einschließlich Anschluss über zusätzlicher Anschlusskopfbefestigung) und Befestigungsmaterial gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit angegossenem Kabel (&gt;10&lt;) m,</p> <p>liefern und montieren. Die Heizstäbe müssen eine DB-Zulassung besitzen und sind gemäß den Elh-Regelzeichnungen zu liefern und zu montieren.</p> <p>2 Anschlusskästen mit schraublosen Klemmen(16,7-Hz-, bzw. 50-Hz-Ausführung, gemäß Baubeschreibung) gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit Erdfuß, einschließlich aller Kabel-/Leistungsanschlüsse (Heizstäbe und Zuleitungen).</p> <p>Zum Anschluss des 2. bis 4. Kabelanschlusskasten ist ein Energiekabel NYY-0 2x6 mit einer Länge von ca 15m im Erdreich/ Schotter/ am Schienenfuß zwischen den Kabelverteilerkästen zu liefern und zu verlegen. Zwischen den Anschlusskästen und den Heizstäben an der Weiche sind die Kabel im Schutzrohr zu verlegen. Schutzrohrtyp: Kunststoffrohr, PEHD 25x2,3 (Wasserrohr) UV- und kältebeständig zur Aufnahme der Anschlussleitung in Teillängen am Schwellenkopf bzw. im Schotterbett verlegen und an der Schwelle befestigen. Die Befestigung von Leitungen und Schutzrohr an Betonschellen ist sinngemäß nach Zeichnung Ebs 15.01.24 auszuführen. Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000 St	.....	.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.01.0070	<p><b>Weichenheizung EW 49-190 Ausführung Elh 49.01.01</b>  <b>MLV-WHA_01070060</b></p> <p>Lieferung und Montage einer kompletten Weichenheizungseinrichtung für Bauform: EW 49-190 gemäß Elh 49.01.01, mit Backenschienen-, Verschlussfachheizung bestehend aus:  2 Heizstäbe 4,70 m (1500W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel (&gt;10&lt;) m,</p> <p>2 Heizstäbe 3,72 m (1200W) einschließlich Befestigungsmaterial + Anschlusskopfbefestigung, mit angegossenem Kabel (&gt;10&lt;) m,</p> <p>1 Verschlussfachheizung (2x450W) (Trägerplatte inkl. Verbindungslaschen und ggf. mit Aufständerung) Heizstab gerade Ausführung Erdung mittels flexiblen Cu-Erdungsseil 35 mm<sup>2</sup> im nächsten Schwellenfach einschließlich Anschluss über zusätzlicher Anschlusskopfbefestigung) und Befestigungsmaterial gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit angegossenem Kabel (&gt;10&lt;) m,</p> <p>liefern und montieren. Die Heizstäbe müssen eine DB-Zulassung besitzen und sind gemäß den Elh-Regelzeichnungen zu liefern und zu montieren.  1 Anschlusskasten mit schraublosen Klemmen (16,7-Hz- bzw. 50-Hz-Ausführung, gemäß Baubeschreibung) gemäß den Elh-Regelzeichnungen mit Erdfuß, einschließlich aller Kabel-/Leistungsanschlüsse  (Heizstäbe und Zuleitungen) Zwischen den Anschlusskästen und den Heizstäben an der Weiche sind die Kabel im Schutzrohr zu verlegen.  Schutzrohrtyp: Kunststoffrohr, PEHD 25x2,3 (Wasserrohr) UV- und kältebeständig zur Aufnahme der Anschlussleitung in Teillängen am Schwellenkopf bzw. im Schotterbett verlegen und an der Schwelle befestigen.  Die Befestigung von Leitungen und Schutzrohr an Betonschellen ist sinngemäß nach Zeichnung Ebs 15.01.24 auszuführen. Liefern und betriebsfertig montieren.</p>	1,000 St	.....	.....
05.01.0080	<p><b>Erdkabel NYY-O 4 x 25 mm<sup>2</sup> liefern, ggf. an AN übergeben</b>  <b>MLV-WHA_01080250</b></p> <p>Erdkabel NYY-O 4 x 25 mm<sup>2</sup> 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quitiert übergeben.</p>	10,000 m	.....	.....

## i TWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.01.0090	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 25 mm<sup>2</sup> verlegen und kennzeichnen</b> <b>MLV-WHA_01080260</b> Erdkabel NYY-O 4 x 25 mm <sup>2</sup> 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <) UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	10,000 m	.....	.....
05.01.0100	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 25 mm<sup>2</sup> anschließen</b> <b>MLV-WHA_01080270</b> Erdkabel NYY-O 4 x 25 mm <sup>2</sup> abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.	1,000 St	.....	.....
05.01.0110	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm<sup>2</sup> liefern, ggf. an AN</b> <b>übergeben</b> <b>MLV-WHA_01080190</b> Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm <sup>2</sup> 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	700,000 m	.....	.....
05.01.0120	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm<sup>2</sup> verlegen und kennzeichnen</b> <b>MLV-WHA_01080200</b> Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm <sup>2</sup> 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <) UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	700,000 m	.....	.....
05.01.0130	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm<sup>2</sup> anschließen</b> <b>MLV-WHA_01080210</b> Erdkabel NYY-O 4 x 10 mm <sup>2</sup> abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.	2,000 St	.....	.....
05.01.0140	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 6 mm<sup>2</sup> liefern, ggf. an AN übergeben</b> <b>MLV-WHA_01080120</b> Erdkabel NYY-O 4 x 6 mm <sup>2</sup> 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	50,000 m	.....	.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.01.0150	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 6 mm<sup>2</sup> verlegen und kennzeichnen</b> <b>MLV-WHA_01080130</b> Erdkabel NYY-O 4 x 6 mm <sup>2</sup> 1 kV nach VDE 0276 als Energiekabel (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <) UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	50,000 m	.....	.....
05.01.0160	<b>Erdkabel NYY-O 4 x 6 mm<sup>2</sup> anschließen</b> <b>MLV-WHA_01080140</b> Erdkabel NYY-O 4 x 6 mm <sup>2</sup> abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.	1,000 St	.....	.....
05.01.0170	<b>Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> liefern, ggf. an AN übergeben</b> <b>MLV-WHA_01080370</b> Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> Außenkabel gem. VDE 0816 für feste Verlegung in Teillängen liefern ggf. dem AN Tiefbau quittiert übergeben.	60,000 m	.....	.....
05.01.0180	<b>Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> verlegen und kennzeichnen</b> <b>MLV-WHA_01080380</b> Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> Außenkabel gem. VDE 0816 (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <) UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	60,000 m	.....	.....
05.01.0190	<b>Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> anschließen</b> <b>MLV-WHA_01080390</b> Datenkabel Li2YCYv(TP) 10 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> abisolieren, einführen und anschließen, einschließlich Lieferung aller erforderlicher Kleinteile.	1,000 St	.....	.....
05.01.0200	<b>Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm<sup>2</sup> liefern</b> <b>MLV-WHA_01100130</b> Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm <sup>2</sup> als Fernmeldeinnenkabel gemäß DIN VDE 0815 für feste Verlegung in Teillängen liefern.			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		60,000 m	.....	.....
<b>05.01.0210</b>	<b>Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm2 verlegen</b> <b>MLV-WHA_01100140</b> Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm <sup>2</sup> als Fernmeldeinnenkabel gemäß DIN VDE 0815 für feste Verlegung (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <) UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	50,000 m	.....	.....
<b>05.01.0220</b>	<b>Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm2 anschließen</b> <b>MLV-WHA_01100150</b> Datenleitung Li2YCYv(TP) 3x2x0,34 mm <sup>2</sup> anschließen Kabelanschluss bis 3x2x0,34 mm <sup>2</sup> einseitig herstellen, Abisolierung, Einführung und Anschluss des Kabels und Lieferung aller erforderlicher Kleinteile für das Anschließen.	1,000 St	.....	.....
<b>05.01.0230</b>	<b>Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm2 liefern</b> <b>MLV-WHA_01100040</b> Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> 1 kV nach DIN VDE 0276 für feste Verlegung, in Teillängen liefern.	15,000 m	.....	.....
<b>05.01.0240</b>	<b>Mantelleitung NYM - J3 x 1,5 mm2 verlegen</b> <b>MLV-WHA_01100050</b> Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> 1 kV nach DIN VDE 0276 für feste Verlegung (> im Kabeltrog verlegen / im Schutzrohr verlegen / im Kabelgraben verlegen <)  UV-stabilisierend, Beschriftung im Prägeverfahren nach Ril 954.0102.	15,000 m	.....	.....
<b>05.01.0250</b>	<b>Mantelleitung NYM - J3 x 1,5 mm2 auflegen</b> <b>MLV-WHA_01100060</b> Mantelleitung NYM - J 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> 1 kV nach DIN VDE 0276 auflegen. Kabelanschluss 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> einseitig herstellen, Abisolierung, Einführung und Anschluss des Kabels und Lieferung aller erforderlicher Kleinteile für das Anschließen von Kabel und Leitungen.	1,000 St	.....	.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.01.0260	<b>Befestigung von Bestands-/Neukabel</b> Zulage für die Befestigung von Kabeln bis 40mm in der Verteilung. Alle erforderlichen Kleinteile sind mit einzurechnen.	1,000 St	.....	.....
05.01.0270	<b>Webconnector</b> <b>MLV-WHA_01100200</b> Webconnector nach den Richtlinien der DB AG als Multiprotokollgerät mit geeigneter Schnittstelle zum Anschluss an die Steuereinheit der EWHA. Die Datenübertragung der Befehle und Meldungen für die Technische Stelle erfolgt mittels Modem-Verbindung, Die datentechnische Anbindung der elektrischen Weichenheizungsstation ist mittels zugelassenem Übertragungssysteme zu realisieren, liefern, montieren und betriebsfertig anschließen.	1,000 St	.....	.....
05.01.0280	<b>Aufschaltung auf die technische Stelle</b> <b>MLV-WHA_01100240</b> Weiterschaltung auf die technische Stelle, Aufschaltung aller auf die betriebliche Stelle auflaufenden Weichenheizanlagen auf die vorhandene  technische Stelle in 'Bad Saulgau', einschließlich aller erforderlichen Softwareerweiterungen, Lizenzgebühren, Projektierungsleistungen, Nebenkosten und sonstigen Leistungen, die zur vollständigen Funktion notwendig sind. Der ggf. für die Anbindung erforderliche BASA-Abschluss an der betrieblichen Stelle wird von der DB Netz AG zur Verfügung gestellt. Der Anschluss ist durch den AN rechtzeitig zu beantragen.	1,000 psch	.....	.....
05.01.0290	<b>Aufschaltung auf die betriebliche Stelle</b> <b>MLV-WHA_01100260</b> Aufschaltung auf die betriebliche Stelle Aufschaltung der auflaufenden Weichenheizanlagen auf die betriebliche Stelle (>Bad Saulgau<) einschließlich aller erforderlichen Softwareerweiterungen, Lizenzgebühren, Projektierungsleistungen, Nebenkosten, und sonstigen Leistungen die zur vollständigen Funktion notwendig sind. Notwendige Hardware innerhalb der ESTW Module (ZE, KE o.ä.) ist zu berücksichtigen.	1,000 psch	.....	.....



## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.01.0300	<b>Koordination der Datenübergabe an MAS 90</b> Koordination der Datenübergabe (EWHA/ Schnittstelle zum MAS 90 System) mit den DB KT, EWHA-Lieferant, einschließlich der Erstellung bzw. Ergänzung/Prüfung der Datenpunktlisten MAS 90 für die neue EWHA sowie gemeinsamer örtl. Prüfung der Fernsteuerfunktionen mit den v.g. Firmen. koordinieren, erstellen und prüfen.  Örtliche Anbindung durch Diana. Fernstreckenmeldung per MAS 90.	1,000 psch		.....
05.01.0310	<b>Schulen u. Einweisen</b> <b>MLV-WHA_01100190</b> Schulung und Einweisung des Instandhaltungspersonals (bis ca. 5 P) durch den Lieferanten der Anlage. - Theoretischer Unterricht einschließlich Schulungsmaterial und Gestellung erforderl. Gerätschaften wie Beamer usw. - Einweisung an der Anlage (PC techn. Stelle, Station vor Ort). - Anleitung zur Prüfung und Instandsetzung im Störfall. - Einweisung des FdL.	1,000 psch		.....
<b>Summe 05.01. Weichenheizungsanlage</b>				.....
05.02.	<b>Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d. Nieder- u. Mittelspannungsanlage</b>			
05.02.0010	<b>Datensatzprojektierung</b> <b>MLV-WHA_01110010</b> Datensatzprojektierung und Einbindung der neuen Anlagen, der Altanlagen und der Bestandsanlagen, Inbetriebnahme der Steuersoftware im Steuerungs-PC der technische Stelle (stationär und mobil) und der betrieblichen Stelle (stationär), sowie in der Bedien- und Anzeigeeinrichtung, Prüfung und Abnahme der Whz-Stationen mit Fernsteuerung /betriebliche und mobiler/stationärer technischer Stelle einschließlich Schnittstellenabstimmung mit DB Kommunikationstechnik u. DB Netz, installieren, parametrieren und einweisen.	1,000 psch		.....
05.02.0020	<b>Parametrierung/Inbetriebnahme</b> <b>MLV-WHA_01110020</b> Durchführung der Parametrierung/Inbetriebnahme einer intelligenten Weichenheizungsverteilung bestehend aus:			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parametrierung der Grundsoftware und Testlauf beim Lieferer</li> <li>- Parametrierung und Inbetriebnahme der einzelnen Komponenten vor Ort</li> <li>- Überprüfung aller Klemmverbindungen der Datenübertragung u. Stromversorgung 24 V DC</li> <li>- Vorführung der Funktionsfähigkeit</li> <li>- Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls</li> <li>- komplette Parametrierung/Inbetriebnahme einschließlich Anfahrtkosten.</li> </ul>	1,000 psch		.....
<b>05.02.0030</b>	<b>Probetrieb</b> <b>MLV-WHA_01110030</b> Durchführung des Probetriebes mit Funktionskontrolle <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Weichenheizungsverteilung und Peripherie,</li> <li>- der Weichenheizungsanlage einschließlich Schnittstellen,</li> <li>- der Datenfernübertragung unter Mitwirkung des AG mit Nachweis der ausgeführten Schalthandlungen und Meldungen über ein Ereignisprotokoll,</li> <li>- Probetrieb für die Dauer von 2 h,</li> <li>- Einweisung des Personals des AG während des Probetriebes.</li> </ul>	1,000 psch		.....
<b>05.02.0040</b>	<b>Erstellung der Messprotokolle nach Ril 954</b> <b>MLV-WHA_01110040</b> Erstellung der Messprotokolle nach Ril 954 für die gesamte Anlage, mit Durchführung aller erforderlichen Messungen sowie die Erstellung der erforderlichen Prüfprotokolle.	1,000 psch		.....
<b>05.02.0050</b>	<b>Erstprüfung NSV</b> <b>MLV-WHA_01110050</b> Erstprüfung nach DIN VDE 0100-600, beinhaltet die Besichtigung und Erprobung, sowie das Durchführen der erforderlichen Messungen. Die Ergebnisse sind in den Übergabeschein nachweislich einzutragen.	1,000 psch		.....
<b>Summe 05.02.      Messen, Prüfen, Inbetriebnah...</b>				.....
<b>05.03.</b>	<b>Begleitender Kabeltiefbau</b>			
<b>05.03.0010</b>	<b>Schachtdeckel mehrfach auf- und zudeckeln</b> <b>MLV-KTB_01210010</b> Schachtdeckel mehrfach öffnen und schließen, Deckel von Kabelschächten verschiedener Größen mehrfach, nach			

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Bedarf und Bauablauf des AN, öffnen, Deckel jeweils seitlich lagern und jeweils nach der Kabelverlegung wieder schließen, einschl. der Reinigung des Deckellagers. "	5,000 St	.....	.....
<b>05.03.0020</b>	<b>Kabeltröge mehrfach auf- und zudeckeln</b> <b>MLV-KTB_01210080</b> Kabelkanal aus Betonfertigteilen mehrfach, nach Bedarf und Bauablauf des AN, aufdecken und wieder zudeckeln. Beim Wiederaufdecken ist zu beachten, dass die Deckel möglichst wechselseitig links und rechts von der Trasse abzulegen sind, einschl. der Reinigung des Deckellagers. "	100,000 m	.....	.....
<b>05.03.0030</b>	<b>Kabelgraben Tiefe bis 1,25 m</b> <b>MLV-KTB_01190010</b> Kabelgraben herstellen, Aushubtiefe bis maximal 1,25 m, Abmessungen nach DIN 4124, Homogenbereich' > 1-3 < 'nach DIN 18300 gemäß geotechnischem Bericht. Boden lösen, ausheben, seitlich zwischenlagern, Kabelgraben oberhalb der Leitungszone wieder verfüllen und verdichten. Überschüssiges Material ist auf Flächen des AN zu transportieren, zur Beprobung abzulegen und bis zum Wiedereinbau bzw. der weiteren Verwertung zwischenzulagern.	2,000 m3	.....	.....
<b>05.03.0040</b>	<b>Flexibles Kunststoffrohr DN 110, 1 Rohr</b> <b>MLV-KTB_01200080</b> Kabeltrasse aus flexiblen Kabelschutzrohren in Verbundbauweise mit einseitig aufgesteckter Doppelsteckmuffe ( sanddicht) > und Profildichtring (wasserdicht) < , DIN 16961, DIN EN 61386-24 Druckfestigkeit min. 450N , DN 110, 1 Rohr liefern und verlegen, einschl. Auflager und Leitungszone aus Sand oder Kiessand mit mind. > 20cm< Überschüttung der Rohre. Darüber hinausgehende Erdarbeiten werden gesondert vergütet. Lieferung aller benötigten Materialien, Abmessungen nach DIN 4124, in Wegen, Straßen, neben Gleisen, Überdeckung Erdoberfläche - Rohrscheitel über 0,80 bis 1,50 m herstellen. Abgerechnet wird die verlegte Länge des Rohres.	20,000 m	.....	.....

## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1630169689      Württemberg-Allgäu-Bahn  
 LV: 02      Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA      Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
<hr/>				
	<b>Summe 05.03.</b>	<b>Begleitender Kabeltiefbau</b>		.....
<b>05.04.</b>	<b>Rückbau</b>			
<b>05.04.0010</b>	<b>Kontrolleinheit/Zentraleinheit zurückbauen</b> Im Empfangsgebäude befindlichen Kontrolleinheit/Zentraleinheit zurückbauen; fachgerecht entsorgen und offene Durchbruchquellen Brandschutzsicher wiederherstellen.			
		1,000 St	.....	.....
<b>05.04.0020</b>	<b>Kabeldemonatage</b> Kabelabschlüsse der Innenverteilungen fachgerecht freischalten, ausklemmen und fachgerecht gemäß Ril.954 und DB TAB Bestimmungen entsorgen.			
		1.000,000 m	.....	.....
<hr/>				
	<b>Summe 05.04.</b>	<b>Rückbau</b>		.....
<hr/>				
	<b>Summe 05.</b>	<b>Bf Roßberg</b>		.....

**iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis**  
**Zusammenstellung**

<b>Projekt:</b>	E1630169689	Württemberg-Allgäu-Bahn	
<b>LV:</b>	02	Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA	<b>Währung: EUR</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
<b>01.</b>	<b>Übergeordnete Leistungen</b>	
01.01.	Baustelleneinrichtung	.....
01.02.	Planung und Dokumentation	.....
01.03.	Entsorgung	.....
<b>Summe 01. Übergeordnete Leistungen</b>		.....

**iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis**  
**Zusammenstellung**

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
<b>02.</b>	<b>Bf Bad Saulgau</b>	
02.01.	Weichenheizungsanlage	.....
02.02.	Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d. Nieder- u. Mittelspannungsanlage	.....
02.03.	Begleitender Kabeltiefbau	.....
02.04.	Rückbau	.....
	<b>Summe 02.</b>	<b>Bf Bad Saulgau</b> .....

**iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis**  
**Zusammenstellung**

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
<b>03.</b>	<b>Bf Altshausen</b>	
03.01.	Weichenheizungsanlage	.....
03.02.	Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d. Nieder- u. Mittelspannungsanlage	.....
03.03.	Begleitender Kabeltiefbau	.....
03.04.	Rückbau	.....
	<b>Summe 03.      Bf Altshausen</b>	.....

**iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis**  
**Zusammenstellung**

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
<b>04.</b>	<b>Bf Bad Waldsee</b>	
04.01.	Weichenheizungsanlage	.....
04.02.	Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d. Nieder- u. Mittelspannungsanlage	.....
04.03.	Begleitender Kabeltiefbau	.....
04.04.	Rückbau	.....
<b>Summe 04.      Bf Bad Waldsee</b>		.....



## iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

### Zusammenstellung

<b>Projekt:</b>	E1630169689	Württemberg-Allgäu-Bahn	
<b>LV:</b>	02	Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA	<b>Währung:</b> EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
<b>05.</b>	<b>Bf Roßberg</b>	
05.01.	Weichenheizungsanlage	.....
05.02.	Messen, Prüfen, Inbetriebnahme d. Nieder- u. Mittelspannungsanlage	.....
05.03.	Begleitender Kabeltiefbau	.....
05.04.	Rückbau	.....
<b>Summe 05.</b>	<b>Bf Roßberg</b>	.....

# iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis Zusammenstellung

**Projekt:** E1630169689      **Württemberg-Allgäu-Bahn**  
**LV:** 02      **Vergabelos 2 - ESTW WAB - EWHA**      **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
<b>LV</b>	<b>02</b>	
01.	Übergeordnete Leistungen	.....
02.	Bf Bad Saulgau	.....
03.	Bf Altshausen	.....
04.	Bf Bad Waldsee	.....
05.	Bf Roßberg	.....
<b>Summe LV      02 Vergabelos 2 - ESTW WAB...</b>		.....
Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 0,00%		.....
		.....
		.....