# Anlage 1.9
# Leistungsbild BIM - Vermessung VA+E
# RIL: 208.1212Z42+43+44+V46

## 1.9

Die vorliegende Standardleistungsbeschreibung ist urheberrechtlich geschützt. Der DB AG steht an dieser Unterlage das ausschließliche und unbeschränkte Nutzungsrecht zu.

Jegliche Formen der Vervielfältigung und Weitergabe bedürfen der Zustimmung der DB AG.

Die Leistungsbeschreibung enthält die Vorgaben zur Anwendung der „BIM-Methodik – Digitales Planen und Bauen“ für die hier gegenständlich benannte Planungsleistung.

Anwendungsbereich:
- bei Projekten der DB InfraGO AG – Geschäftsbereich Personenbahnhöfe
- bei Projekten der DB InfraGO AG – Geschäftsbereich Fahrweg

| LS 0 - Visualisierung für frühe Planungsphasen | | Entfällt | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| 0.1 | Visualisierung für frühe Planungsphasen | | | x |

| LS 1 - Grundlagenermittlung | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| 1.1 | **Beschaffen öffentl.-rechtlicher Festsetzungen, vermessungstechnischer Unterlagen und Daten** | | x | |
| | Der AG stellt folgende Unterlagen bereit:<br><br>- ☑ IvL-Bestandsplanwerk aus dem Geoinformationssystem der DB InfraGO AG – Geschäftsbereich Fahrweg<br>- ☑ Trassendaten und Gleisvermarkung (Ivmg-Pläne sowie Koordinaten- und Höhen der Gleisvermarkungspunkte) in DB_REF<br>- ☑ DB Festpunktfeld DB_REF, Punkte in den Punktstatus 0, 1 und 3 ggf. Punktstatus 2 Zuweisung eines Punktnummernschemas zur Benennung geodätischer Punkte<br><br>Vom AN sind zu beschaffen:<br><br>- ☐ Amtliche Lage- und Höhenfestpunkte (Koordinaten im System ETRS89)<br>- ☑ digitale Kataster- und Liegenschaftsdaten sowie Eigentümerverzeichnisse von Flurstücken (z. B. ALKIS-Daten)<br>- ☐ das digitale Höhenmodell der Landesvermessung (z.B. ALKIS-Daten)<br>- ☐ Orthofotos<br>- ☐ 3D-Gebäudemodelle (LOD 1 und 2)<br>- ☐ Bestandsdaten der Umweltbehörden<br>- ☐ Digitales Geländemodell vom Landesvermessungsamt<br>- ☐ andere Daten von Dritten (z.B. Leitungskataster oder öffentliche Sparten )<br>- ☑ aktuell gültige Bebauungspläne im Bearbeitungsgebiet<br>- ☐ andere rechtsverbindliche planungsrechtlich relevante Unterlagen wie Flächennutzungspläne, räumliche Entwicklungskonzepte<br><br>(anfallende Gebühren werden auf Nachweis gesondert erstattet) | | | |
| 1.2 | **Ortsbesichtigung** | x | | |
| | Notwendige Ortsbesichtigungstermine (bis zu drei) sind im Festbetrag(-honorar) zu berücksichtigen. | | | |
| 1.2.1 | **Zusätzliche Ortsbesichtigung zu Pos 1.2** | | | x |
| 1.3 | **Messkonzept: Ermitteln des Leistungsumfangs in Abhängigkeit von den Genauigkeitsanforderungen, dem Schwierigkeitsgrad und den Projektanforderungen** | x | | |

| LS 1 - Grundlagenermittlung | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| | Auf Grundlage der Übersichtspläne und der unter Punkt 3 beschriebenen vermessungstechnischen Aufgabenstellung, ggf. der betrieblichen Aufgabenstellung wird der Leistungsumfang geprüft und ein projektspezifischer Vorschlag zur wirtschaftlichen Erarbeitung der Vermessungsleistungen dokumentiert.<br>Das Messkonzept muss Aussagen zur grundsätzlichen Aufgabenstellung, geltenden Richtlinien, Messmethoden, Instrumentarium, Auswertemethoden, Genauigkeitsabschätzung, geodätischen Bezugssystem, Ergebnisdarstellung, verwendete Dateiformate, Dokumentation der Messarbeiten und eine Terminplanung enthalten. Auch werden hier im Vorfeld in Abstimmung mit dem Objektplaner/(Gesamt-)BIM-Koordinator Festlegungen zu den Zielformaten für die elektronische Übernahme der Daten getroffen.<br>Weiterhin wird hier nach Sichtung und Beurteilung der vorhandenen Projektunterlagen der projekteinheitliche Abbildungsmaßstab für die Lage-/ Übersichtspläne mit dem AG abgestimmt.<br>Bei Beauftragung von Pos. 6.1 ist ebenfalls ein Konzept zur Erstellung der virtuellen, dreidimensionalen Abbildung der Geländeoberfläche (ggf. BIM-Bestandsmodell) zu erarbeiten und im Projektablauf zu terminieren. | | | |
| | Fachspezifik VA:<br>Das geodätische Messkonzept sowie das zu verwendende Bezugssystem ist mit den fachlichen Ansprechpartnern des AG (bspw. Objektplaner, BIM-Berater, BIM-Manager / Koordinator) abzustimmen. Für Anlagen der DB Netz und falls entgegen der Ril 883.2000 ein anderes als das vorgeschriebene Bezugssystem angewendet werden soll, ist die Zustimmung des Leiters Ing.-Vermessung der DB InfaGo einzuholen.<br><br>Fachspezifik Empfangsgebäude:<br>Nach Auftragserteilung ist in Zusammenarbeit mit dem AG ein Rahmenterminplanes zur Vermessung vor Ort zu erstellen. Nach Übergabe an den AG wird von ISPM(D) ein Prüfzeitplan zur Sekundärüberwachung erstellt, in dem Freigabezeiträume definiert werden. | | | |
| **1.4** | **Schriftliches Einholen von Genehmigungen** | x | | |
| | Zur Bearbeitung der Bestandsvermessung müssen möglicherweise Genehmigungen zum Betreten von Grundstücken und Bauwerken, zum Befahren von Gewässern o.ä. eingeholt werden. Auch das Einholen von Genehmigungen für anordnungsbedürftige Verkehrssicherungsmaßnahmen ist hier zu gewährleisten.<br>(anfallende Gebühren werden auf Nachweis gesondert erstattet) | | | |

| LS 2 - Geodätisches Festpunktfeld | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| **Leistungstext** | | **Leistung** | | |
| | | **AN** | **AG** | **entfällt** |
| **2.1** | **Erkunden von Lage- und Höhenfestpunkten** | x | | |
| | Die Herstellung der Messbarkeit (z.B. Freimachen von Grün, Entfernen von Farbresten, Verschüttung, etc.) ist zu berücksichtigen.<br>Der Umfang des vorhandenen bzw. neu zu bestimmenden Grundlagennetzes, einschließlich Gleisvermarkung, ist in der vermessungstechnischen Aufgabenstellung zum Projekt beschrieben. | | | |
| | Fachspezifik Empfangsgebäude:<br>Innerhalb von Empfangsgebäuden/ unterirdischen Personenverkehrsanlagen (uPVAn) ist ein projektbezogenes Festpunktfeld zu erkunden und zu vermarken (Pos.2.2). Bei mehrgeschossigen Bauwerken ist ein Lage- und Höhenbezug über alle Geschosse herzustellen.<br>DB InfraGO AG – Geschäftsbereich Fahrweg führt eine Festpunktdatenbank, die Punktnummernbereiche zur Benennung der Festpunkte im Festpunktfeld sind im Vorfeld abzufragen und verbindlich zu verwenden. | | | |
| **2.2** | **Vermarken von Lage- und Höhenfestpunkten** | | | x |
| **2.2.a** | **Vermarken von Lage- und Höhenfestpunkten PS0 Punkte** | | | x |
| **2.2.b** | **Vermarken von Lage- und Höhenfestpunkten PS1 Punkte** | | | x |
| **2.2.c** | **Vermarken von Lage- und Höhenfestpunkten PS2 Punkte** | | | x |
| **2.2.d** | **Vermarken von Lage- und Höhenfestpunkten PS3 Punkte** | | | x |
| **2.2.e** | **Vermarken von Lage- und Höhenfestpunkten PS4 Punkte** | | | x |
| **2.3** | **Messung zum Bestimmen der Fest- und Passpunkte** | x | | |
| | Der Umfang des vorhandenen bzw. neu zu bestimmenden Grundlagennetzes einschließlich Gleisvermarkung ist in der vermessungstechnischen Aufgabenstellung zum Projekt beschrieben. | | | |
| | Fachspezifik VA:<br><br>- ☑ Neben der Messung der angegebenen Fest- und Passpunkte sind Punktbeschreibungen und Einmessungsskizzen nach den Festlegungen der Ril 883 anzufertigen, wenn Punkte neu zu vermarken sind.<br>- ☑ Neben den neuvermarkten Punkten sind Punkte des Bestand-Bezugssystem (nicht DB_REF2016) zu bestimmen und für diese ebenfalls Punktbeschreibungen und Einmessungsskizzen zu erstellen. | | | |

| LS 2 - Geodätisches Festpunktfeld | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| **Leistungstext** | | **Leistung** | | |
| | | **AN** | **AG** | **entfällt** |
| | - ☑ Passpunkte, die ggf. für eine im Rahmen von Position 3 durchzuführende geodätische Messung (z.B. Befliegung oder Laserscanning) benötigt werden, sind in Verantwortung des Auftragnehmers zu erstellen und zu bestimmen (anfallende Gebühren werden auf Nachweis gesondert erstattet).<br><br>Fachspezifik Empfangsgebäude Bei der Messung sind alle Festlegungen der Ril 883 anzuwenden. Als Grundlage für Projekte im Bereich der Verkehrsanlagen sind ergänzend die Gleisvermarkungspunkte vermessungstechnisch zu prüfen bzw. neu zu bestimmen. Werden Anschlüsse zu bestehenden Unterlagen mit Höhen anderer Höhensysteme benötigt, so hat dies im Bereich des Anschlusses an den öffentlich-rechtlichen Bereich an das System DHHN2016 zu erfolgen. Die Höhen sind mittels Nivellements, möglichst über zwei unabhängige Höhenfestpunkte aus dem System DHHN2016 an das System DB_REF anzuschließen. | | | |
| **2.3.a** | **PS0 Punkte** | | | x |
| **2.3.b** | **PS1 Punkte** | | | x |
| **2.3.c** | **PS2 Punkte** | | | x |
| **2.3.d** | **PS3 Punkte** | | | x |
| **2.3.e** | **PS4 Punkte** | | | x |
| **2.4** | **Auswerten der Messungen** | x | | |
| | Erstellen des Koordinaten- und Höhenverzeichnisses: Mit Abnahme der Ausgleichung sind die finalen Koordinaten und Höhen der Messpunkte in einem Verzeichnis zu berechnen und zusammenzustellen.<br>Erstellen von Punktbeschreibungen und Einmessungsskizzen: Punktbeschreibungen und Einmessungsskizzen sind anzufertigen.<br><br>Vom AN zu liefernde Unterlagen:<br>- Mess-, Berechnungs- und Ausgleichungsergebnisse incl. Nachweis der eingehaltenen Genauigkeitsforderungen<br>- Netzübersicht aller Festpunkte mit Angabe des Punktstatus je nach Projektgröße im Maßstab<br>☐ 1:2500<br>☐ 1:1000<br>☐ 1:500<br>mit Punktbezeichnung | | | |

| LS 2 - Geodätisches Festpunktfeld | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| **Leistungstext** | | **Leistung** | | |
| | | **AN** | **AG** | **entfällt** |
| | - bei punktuellen Maßnahmen (z.B. EÜ-Erneuerung, Empfangsgebäude) zusätzliche Netzübersichten im Maßstab<br>☐ 1:250 oder<br>☐ 1:200<br>(mit Darstellung der Fehlerellipsen) | | | |
| | Fachspezifik Verkehrsanlagen<br>Bei der Auswertung der Festpunktfeldmessungen sind die Festlegungen der Ril 883.2000 anzuwenden.<br>Die Ausgleichung der Festpunkte ist der zuständigen Stelle im Regionalbereich zur Prüfung vorzulegen. Vorhandene regionale Merkblätter sind zu beachten.<br>Mit der Ausgleichung ist ein Erläuterungsbericht über festgestellte Abweichungen zwischen übergebenen und neu berechneten Koordinaten, mit Angabe der Koordinatenunterschiede und der Standardabweichung der Neubestimmung zu übergeben.<br>Des Weiteren ist ein Verzeichnis mit Punktattributen zu erstellen, welches die finalen Koordinaten und Höhen der Messpunkte in einem Verzeichnis zu berechnen und zusammenzustellen.<br><br>Fachspezifik Empfangsgebäude<br>Die Festpunktfelder der Geschossebenen sind an das projektspezifische Festpunktfeld anzuschließen und geschossweise nach Lage und Höhe auszugleichen. Koordinaten von bereits vorhandenen lokalen Koordi-natensystemen werden vom AG als Koordinatendatei im ASCII-Format, incl. Festpunktskizzen mit Be-schreibung der Punktrangordnung (Genauigkeit) und der Vermarkungsart vom übergeben und sind an in ggf. neu orientierte projektspezifische Festpunktfeld anzuschließen und mit Zwang in die Netzberechnung einzubeziehen.<br>Die Standardabweichung des Festpunktfeldes pro Geschoss sollte bei max. ±3mm liegen, kleinere Abweichungen hiervon sind vor Beginn der Bestandserfassung mit DB InfraGO AG – Geschäftsbereich Personenbahnhöfe abzustimmen.<br>Die Ergebnisse der Netzberechnung, sind zwingend vor Beginn der vermessungstechnischen Detailaufnahme zu dokumentieren und der DB InfraGO AG – Geschäftsbereich Personenbahnhöfe zur Überprüfung zu übergeben.<br>Erst nach der Freigabe des projektspezifischen Festpunktfeldes durch die DB InfraGO AG – Geschäftsbereich Personenbahnhöfe kann mit der weiteren vermessungstechnischen Detailaufnahme begonnen werden. | | | |
| **2.5** | **Festlegung des Transformationsparametersatzes zur Überführung des lokalen projektspezifischen Festpunktfeldes in das System DB_REF2016** | x | | |
| | Vom AN zu liefernde Unterlagen – Festlegung Transformationsparameter: Der Transformationsparametersatz ist zu übergeben.<br>Netzübersicht im Maßstab<br><br>- ☐ 1:1000<br>- ☑ 1:500 | | | |

| LS 2 - Geodätisches Festpunktfeld | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| | - ☐ 1:250 oder<br>- ☐ 1:200<br><br>mit Punktbezeichnung im Maßstab<br><br>- ☐ 1:250 oder<br>- ☑ 1:200 (mit Darstellung der Fehlerellipsen) | | | |
| | Fachspezifik Verkehrsanlagen Grundsätzlich sind Projekte der DB AG in einem abgestimmten geodätischen Bezugsystem gem. Ril 883 zu planen und zu realisieren. Geodätische Bezugssysteme weisen aufgrund der inhomogen gestalteten Erdoberfläche sowie den unterschiedlichen Projektionen grundsätzlich Verzerrungen auf, die regional unterschiedliche Größenordnungen annehmen.<br><br>Je nach geografischer Lage des Projektes kann es deshalb erforderlich sein, ergänzend zu den genannten Festlegungen, ein lokales Koordinatensystem im Maßstab 1 einzurichten. Wird ein zusätzliches lokales Koordinatensystem eingerichtet, ist auf die Einbeziehung einer ausreichenden Anzahl von geometrisch gut verteilten Passpunkten im übergeordneten Bezugssystem zu achten.<br><br>Projektspezifisch ist ein Koordinatensystem, ausgerichtet z.B. an einer Bauwerksachse mit kleinen Ursprungskoordinaten (X=2000, Y=4000) festzulegen. In diesem System ist bei der Messung des lokalen Festpunktfeldes eine ausreichende Anzahl von geometrisch gut verteilten Passpunkten in das System DB*REF mit einzumessen und auszugleichen. Anschließend ist über die ermittelten Passpunkte eine Transformation des lokalen Festpunktfeldes in das System DB*REF zu berechnen. Der Maßstab ist dabei auf 1 festzusetzen, um ein spannungsfreies lokales Koordinatensystem zu behalten!<br><br>Der sich aus der Transformation ergebende projektspezifische Transformationsparametersatz ist an den AG zu übergeben. Die Höhen der lokalen Festpunkte des projektbezogenen Netzes sind gemäß der Ril 883 bzw. in Abstimmung mit dem AG zu ermitteln. Sämtliche Vermessungen der planungs- und baubegleitenden Vermessung sind auf das lokale projektspezifische Festpunktfeld zu beziehen.<br><br>Fachspezifik Empfangsgebäude Projektspezifisch ist ein Koordinatensystem, ausgerichtet z.B. an einer Bauwerksachse mit kleinen Ursprungskoordinaten (X=2000, Y=4000) festzulegen. Das Koordinatensystem einschließlich Ausrichtung ist mit DB InfraGO AG – Geschäftsbereich Personenbahnhöfe abzustimmen. In diesem System ist bei der Messung des lokalen Festpunktfeldes eine aus-reichende Anzahl von geometrisch gut verteilten Passpunkten in das System DB*REF mit einzumessen und auszugleichen. Anschließend ist über die ermittelten Passpunkte eine Transformation des lokalen Festpunktfeldes in das System DB*REF zu berechnen. Der Maßstab ist dabei auf 1 festzusetzen, um ein spannungsfreies lokales Koordinatensystem zu behalten! Die Höhen der lokalen Festpunkte des projektbezogenen | | | |

| LS 2 - Geodätisches Festpunktfeld | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| **Leistungstext** | | **Leistung** | | |
| | | **AN** | **AG** | **entfällt** |
| | Netzes sind gemäß der Ril 883 bzw. in Abstim-mung mit dem AG zu ermitteln. Für die Höhenangaben innerhalb des Gebäudes ist in Abstimmung mit dem AG (evtl. aus historischen Plänen abgeleitet) eine Bau-Null-Null-Höhe (OK FFB EG = ±0.00) zu ermitteln und in die Örtlichkeit zu übertragen. Alle Höhen der Festpunkte innerhalb und außerhalb des Gebäudes sind auf diesen lokalen Höhenbezug zu beziehen. Evtl. erforderliche Höhenbezüge in Landessystemen und/oder DB_REF „alt“ müssen im Vorfeld mit dem DB InfraGO AG – Geschäftsbereich Personenbahnhöfe abgestimmt werden Der sich aus den Transformationen in Lage und Höhe ergebende projektspezifische Transformationsparametersatz ist an den AG zu übergeben. Vom AN zu liefernde Unterlagen – Festlegung Transformationsparametersatz:<br><br>- Dokumentation der Mess-, Berechnungs- und Ausgleichungsergebnisse, incl. Nachweis der eingehaltenen Genauigkeitsforderungen<br>- Transformationsparametersatz<br>- Netzübersicht im M. 1:200 mit Punktbezeichnung und Darstellung der Fehlerellipsen Koordinaten- und Höhenverzeichnis aller Fest- und Passpunkte (inkl. eingemessener Targets zur Referenzierung von Laserscans) | | | |
| **2.6** | **Dokumentation der Ergebnisse** | x | | |
| | Die Mess-, Berechnungs- und Ausgleichungsergebnisse, incl. Nachweis der eingehaltenen Genauigkeitsforderungen sowie eine Netzübersicht im M. 1:  mit Punktbezeichnung und Darstellung der Fehlerellipsen und der Transformationsparametersatz sind zu dokumentieren und zu übergeben.<br>Vorhandene Regionale Merkblätter der Ing.-Vermessung DB InfraGO AG – Geschäftsbereich Fahrweg sind bei Übergabe des Festpunktfeldes zu beachten. | | | |

| LS 3 - Bestandsvermessung | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| **Leistungstext** | | **Leistung** | | |
| | | **AN** | **AG** | **entfällt** |
| **3.1** | **Vermessung für den Lageplan und Geländemodell (DGM)** | | | |
| | Gemäß den Übersichten ist eine topographische Geländeaufnahme einschließlich aller Zwangspunkte (inkl. Gleise und Weichen) und planungsrelevanter Objekte anzufertigen.<br>Die Aufnahmepunkte beim Aufmaß der Gelände- und Objektpunkte sind so zu wählen, dass der geomorphologische Charakter der Topographie realistisch abgebildet wird. Ist die Leistungsstufe 4 beauftragt, ist der Umfang der Vermessungsleistung darauf abzustimmen.<br>Das Aufmaß hat im jeweiligen geodätischen Raumbezug der Leistungsstufe 2 zu erfolgen.<br>Die Bebauung außerhalb der Bahngrenzen kann aus Daten der Landesvermessung übernommen werden.<br>Die Vermessung des Baumbestandes erfolgt mindestens ab dem Maßstab 1:250 in Abhängigkeit von den örtlichen behördlichen Vorgaben.<br>Die Auswahl der Messmethode ist in Bezug auf die Messgenauigkeit (level of geometry – LoG) auf den notwendigen Detailierungsgrad anzupassen. | | | |
| **3.1.a** | **Messdichte zur Erstellung der Lagepläne im Maßstab 1:100** | | | x |
| **3.1.b** | **Ganzheitliche Aufnahme mit flächendeckender Messpunktdichte (Punktwolke)** | x | | |
| | Fachspezifik Verkehrsanlagen<br>Aufnahme für eine fotorealistische Darstellung mit einer Punktdichte/-abstand von < 5mm auf der Objektoberfläche zu Planungszwecken aller Leistungsphasen der Objektplanung<br>Die Aufnahmequalität muss mit einer relativen Genauigkeit von +/-5 mm erfolgen. | | | |
| **3.2** | **Vermessung im Bereich von Empfangsgebäuden (Gebäudebestand)** | | | |
| | Aufmaß im Bereich der Empfangsgebäude und der unterirdischen Personenverkehrsanlagen<br>Nachfolgend ist gemäß der Übersicht zur Abgrenzung des Leistungsumfanges und in Zusammenhang mit dem unter 4.2 vereinbarten Abbildungsmaßstab eine Auswahl zur Detaillierung der Bestandsvermessung zu treffen.<br><br>Die Auswahl der Messmethode in Bezug auf die Messgenauigkeit (level of geometry – LoG) ist auf den notwendigen Detailierungsgrad anzupassen.<br>Projektspezifisch ist eine Mehrfachauswahl möglich.<br><br>Auswahl der Messdichte für den Detaillierungsgrad zur Bestandserfassung in den folgenden Positionen. | | | |
| | Fachspezifik Empfangsgebäude<br>Der Detaillierungsgrad der vermessungstechnischen Bestandserfassung wird vom Planungsziel des Projektauftrages bestimmt und ist mit | | | |

| LS 3 - Bestandsvermessung | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| | dem Planer/AG projektspezifisch darauf abzustimmen. Es gelten mindestens die „Vorgaben zur Anwendung der BIM-Methodik“.<br>Sämtliche Vermessungen der planungs- und baubegleitenden Vermessung sind auf das lokale projektspezifische Festpunktfeld aus Pos. 2.5 zu beziehen.<br>Alle Hinweise aus den Vorbemerkungen der Anlage E sind während der Messung vom AN zu berücksichtigen!<br>Bei der Auswahl von „Ganzheitliche Aufnahme mit flächendeckend einheitlicher Detaillierung bzw. Messpunktdichte (Punktwolke)“:<br>Die Aufnahme kann bspw. mittels stationärer Laserscanner oder mit fotogrammetrischen Messmethoden, terrestrisch oder mittels Befliegung erfolgen.<br>Die Aufnahmequalität muss mit einer relativen Genauigkeit von +/-5 mm erfolgen. Der Einsatz von beweglichen Messsystemen ist nur dann zulässig, wenn die Messergebnisse die Erstellung eines Bauwerksmodells im projektspezifisch ausgewählten LoD/ LoI in der o.g. Messgenauigkeit ermöglichen.<br>In der Vergütungstabelle sind die Kosten zu den jeweiligen Detaillierungsgraden unter a), b) und c) separat also getrennt voneinander aufzuführen. | | | |
| 3.2.a | **Messdichte für Detaillierungsgrad 1, LoD und LoI 100** | x | | |
| | Fachspezifik Empfangsgebäude<br>Auswahl des Detaillierungsgrades zur Bestandserfassung<br>Detaillierungsgrad für LoD 100 und Mindestanforderung LoI 100<br>Einfachstes Handaufmaß, Schematisches Aufmaß für Bauwerksmodell LoD/LoI 100<br>Schematische jedoch vollständige Darstellung des Objektes<br><br>Folgende Bestandteile (falls vorhanden) sind im Bereich von Empfangsgebäuden (mit An-schluss an Verkehrsanlagen und ggf. im Bereich von Vorplätzen mindestens zu erfassen:<br>- Außenabmessungen von Empfangsgebäuden und angrenzenden Personenunter- oder -überführungen, Bahnsteigen, Bahnsteigdächern, weiterer Zugangsbauwerke wie Treppen- und Rampenanlagen (Fertigmaße incl. Belag) | | | |
| 3.2.b | **Messdichte für Detaillierungsgrad 2, LoD und LoI 200** | x | | |
| | Fachspezifik Empfangsgebäude<br>Detaillierungsgrad für LoD 200 und Mindestanforderung LoI 200<br>Annähernd wirklichkeitsgetreues Aufmaß, für Bauwerksmodell LoD/ LoI 200, mind. LoD/LoI 100<br>Ein annähernd wirklichkeitsgetreues Aufmaß dient als Grundlage für einfache Sanierungen ohne weiterführende Umbaumaßnahmen, oder als Grundlage für Standortanalysen, sowie zur Dokumentation im Rahmen einer Inventarisierung oder zur Vermarktung.<br>Das Aufmaß erfolgt auf der Basis des projektspezifischen Festpunktfeldes. | | | |

| LS 3 - Bestandsvermessung | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| | Die Messgenauigkeit bezogen auf das Gesamtprojekt muss innerhalb von ±2cm liegen.<br>Darstellungsvoraussetzungen:<br>- Der konstruktive Aufbau des Empfangsgebäudes muss richtig proportioniert sein und konzeptionelle Besonderheiten der Bauform wiederspiegeln, grobe Verformungen sind zu erfassen<br>- Grundrisse mehrerer Grundrissebenen liegen durchgängig lotrecht übereinander, vertikale Durchdrin-gungselemente sind deckungsgleich (z.B. Treppen, Aufzüge, Schächte usw.)<br>- Objektdetails (z.B. Ausstattungsteile von Bauwerken: Fenster, Türen) werden innerhalb der Abbil-dungsgenauigkeit in typisierter Form dargestellt<br>- Details, die nicht dem konstruktiven Aufbau zuzuordnen sind, werden vereinfacht dargestellt (generalisiert)<br>- Die Beschaffenheit der sichtbaren Konstruktion von Bauteilen wird durch Schraffuren (2D)/ Materialien (BIM-Modell) gekennzeichnet | | | |
| 3.2.c | **Messdichte für Detaillierungsgrad 3, LoD und LoI 300** | x | | |
| | Fachspezifik Empfangsgebäude<br>Detaillierungsgrad für LoD 300 und Mindestanforderung LoI 300<br>Verformungsgetreues Aufmaß, Bauwerksmodell LoD/LoI 300<br>Exaktes und verformungsgetreues Aufmaß als Grundlage für Umbaumaßnahmen. Das Aufmaß erfolgt auf der Basis des projektspezifischen Festpunktfeldes.<br>Die Messgenauigkeit bezogen auf das Gesamtprojekt muss innerhalb von ±2cm liegen.<br>Für die Darstellung innerhalb von Gebäudegrundrissen, Ansichten und Schnitten ist ein relatives Höhensystem bezogen auf OK FFB EG = ± 0.00 anzulegen.<br>Grundrisse, Schnitte und Ansichten müssen in der 2D-Darstellung masslich übergreifend übereinstimmen.<br>Alle Messungen müssen vor Ort erfolgen, die Darstellungsgenauigkeit muss innerhalb von ± 2,5 cm liegen. Übergeordnet gelten auf kurze Distanzen (Nennmaßstufen < 1 m; 1 m bis 3 m und 3 m bis 6 m) die in DIN 18202 angegebenen Toleranzen (Grenzabweichungen) für Maßangaben im Hochbau.<br><br>Folgende Bestandteile (falls vorhanden) sind im Bereich von Empfangsgebäuden (mit Anschluss an Verkehrsanlagen und ggf. im Bereich von Vorplätzen mindestens zu erfassen:<br>- Alle in Detaillierungsgrad 2 aufgeführten Objekte<br>- Konstruktion und Beschaffenheit der Bauteile (z.B. Wände durch Schraffur nach DIN 1356, Materialien im Bauwerksmodell) im Innen- und Außenbereich<br>- maßstäbliche Darstellung der Dachkonstruktion mit Angabe der Dimension und des Materials<br>- Ausstattungsteile von Bauwerken (Fenster, Türen) werden im Rahmen der Abbildungsgenauigkeit maßstäblich dargestellt. | | | |

| LS 3 - Bestandsvermessung | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| 3.2.d | **Ganzheitliche Aufnahme mit flächendeckender Messpunktdichte (Punktwolke) für a), b) und c)** | x | | |
| | Fachspezifik Empfangsgebäude<br>Die Aufnahme kann bspw. mittels stationärer Laserscanner oder mit fotogrammetrischen Messmethoden, terrestrisch oder mittels Befliegung erfolgen.<br>Die Aufnahmequalität muss mit einer relativen Genauigkeit von +/-5 mm erfolgen. Der Einsatz von beweglichen Messsystemen ist nur dann zulässig, wenn die Messergebnisse die Erstellung eines Bauwerksmodells im projektspezifisch ausgewählten LoD/ LoI in der o.g. Messgenauigkeit ermöglichen. | | | |
| 3.2.e | **Bestandserfassung der im Messbereich sichtbaren Technischen Ausrüstung (TA)** | x | | |
| | Der Detaillierungsgrad der Bestandserfassung richtet sich nach den Festlegungen unter Punkt 3.2.<br>oder die Bestandserfassung der TA erfolgt im Detaillierungsgrad LOD . | | | |
| | Fachspezifik Empfangsgebäude<br>Aufmaß der sichtbaren bzw. zugänglichen Elemente der Technischen Ausrüstung innerhalb der definierten Leistungsgrenzen nach den vereinbarten Regelungen in den Vorbemerkungen.<br>Zur Definition der Technischen Elemente und deren Zuordnung ist die Ril 813.04 anzuwenden. | | | |
| 3.2.f | **Bestandserfassung der Technischen Ausrüstung innerhalb abgehängter Decken, in horizontalen und vertikalen Installationsschächten und hinter Verkleidungen** | x | | |
| | Der Detaillierungsgrad der Bestandserfassung richtet sich nach den Festlegungen unter Punkt 3.2.<br>oder die Bestandserfassung der TA erfolgt im Detaillierungsgrad LOD . | | | |
| | Aufmaß der sichtbaren bzw. zugänglichen Elemente der Technischen Ausrüstung innerhalb der definierten Leistungsgrenzen nach den Vereinbarungen im Messkonzept.<br>Zur Definition der Technischen Elemente und deren Zuordnung ist die Ril 813.04 anzuwenden.<br>Durch den AN sind hierzu in geeigneter Weise (z.B. durch Handwerker DB Service, Kosten gehen zu Lasten von der DB InfraGO AG – Geschäftsbereich Personenbahnhöfe) und in geeigneter Anzahl Öffnungen dieser Bereiche vorzunehmen und die Bestandserfassung bis auf die Unterkante der Rohkonstruktion durchzuführen. Diese Bereiche sind außerdem detailliert fotografisch zu dokumentieren. Dabei ist auf eine ausreichende Qualität der Aufnahmen besonders zu achten.<br>Dazu sind alle notwendigen Koordinationstätigkeiten selbstständig und rechtzeitig durch den AN in enger Zusammenarbeit mit dem zuständigen Bahnhofsmanagement vorzunehmen. Der Ursprungszustand ist nach Abschluss der Vermessung wiederherzustellen (durch die beauftragten Firmen, Steuerung und Überwachung erfolgt durch den AN, Abnahme durch die Projektleitung / das Bahnhofsmanagement). | | | |

| LS 3 - Bestandsvermessung | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| | Der Einsatz von bzw. die Ergänzung durch zerstörungsfreie Erkundungsmethoden ist im Vorfeld mit dem AG abzustimmen. Auf eine möglichst geringe Beeinträchtigung von Kunden, Mietern etc. ist zu achten. | | | |
| 3.3 | **Gleisgeometrisches Aufmaß zur gleisgeometrischen Bearbeitung von Gleisen und Weichen** | | | x |
| 3.4 | **Messen von Querprofilen oder Straßenlängsprofilen** | | | x |
| 3.5 | **Aufsuchen und Einmessen von Schächten, Kabeln, Leitungen und Führungssystemen** | | | |
| | Die Leistungsgrenzen und der Leistungsumfang sind den Übersichten – siehe Vorbemerkungen - zu entnehmen. | | | |
| 3.5.1 | **Einmessen des unterirdischen Bestandes (Kabel- und/oder Entwässerungsschächte)** | | | x |
| 3.5.2 | **Einmessen von Führungssystemen, Leitungen und Kabeln (oberirdisch)** | | | x |
| 3.6 | **Brücken und Brückenschwellen** | | | |
| | Die Ausdehnung ergibt sich aus den im Deckblatt der Leistungsbeschreibung angegebenen Unterlagen und/oder den Ausführungen der „Vermessungstechnische Aufgabenstellung“ (s. Punkt 3.). | | | |
| 3.6.1 | **Brücken** | | | x |
| 3.6.2.a | **Konventionelle Aufmessung von Brückenschwellen (nach Ril 883.3700)** | | | x |
| 3.6.2.b | **Aufmessung mit kinematischem Laserscanning von Brückenschwellen (nach Ril 883.3700)** | | | x |
| 3.7 | **Aufbereitung und Lieferung der erfassten Messdaten** | | | x |

| LS 4 - Auswertung der Bestandsvermessung | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| 4.1 | **Erstellen von Lageplänen** | | | |
| | Grundsätzlich sind die Dokumentations-Richtlinien Ril 813 (z.B. Layerbelegung, Sym-bole, Strichstärken usw.), 883 und 885 einzuhalten. | | | |
| | Fachspezifik Verkehrsanlagen<br>Der Planinhalt richtet sich nach der in Pos. 3.1 aufgenommenen Topografie. Die unter Pos. 4.6 zu erzeugenden Profile sind nach den in Pos. 4.6.1 festgelegten Maßgaben im Lageplan darzustellen. | | | |
| 4.1.1.a | **Lagepläne von Verkehrsanlagen/Verkehrsstationen M 1:200** | x | | |
| | Die Plandarstellung beinhaltet alle unter Punkt 3.1. zum Aufmaß ausgewählten Positionen und erfolgt gemäß Ril 883 und 885,<br>Lageplan im Maßstab von 1:200 | | | |
| 4.1.1.b | **Lagepläne von Verkehrsanlagen/Verkehrsstationen M 1:X** | | | x |
| 4.1.2 | **Lagepläne im Bereich von Empfangsgebäuden** | | | x |
| 4.2 | **Gebäudebestandspläne im Bereich von Empfangsgebäuden und unterirdischen Personenverkehrsanlagen** | | | |
| | Die Erstellung der Planunterlagen im Bereich der Empfangsgebäude und der unterirdischen Personenverkehrsanlagen erfolgt gemäß Anlage E. Grundsätzlich sind alle 2D – Gebäudegeometrien aus dem BIM-Bestandsmodell abzuleiten und ggf. mit Daten aus der Pos. 3.1 zu kombinieren. Projektspezifisch sind nachfolgend die Maßstäbe der Plandarstellung auszuwählen. Sofern in den Vorbemerkungen keine Abweichungen vereinbart wurden, sind die nachfolgend ausgewählten Gebäudebestandspläne in dem unter 4.2 a/b festgelegten Maßstab zu erstellen. Dokumentation und Datenübergabe an den AG gemäß AVB Arch./Ing. Abschnitt Nr. 1, Absatz (5) wie folgt:<br><br>- DWG-Dateien der Grundrisse, Ansichten und Schnitte digital auf geeignetem Datenträger<br><br>- maßstäbliche PDF-Datei pro Grundriss, Ansicht und Schnitt<br><br>- Papierpläne in Ausfertigung | | | |
| | Fachspezifik Empfangsgebäude: Grundsätzlich sind alle 2D - Gebäudegeometrien aus dem Bauwerksmodell abzuleiten und ggf. mit Daten aus der Pos. 3.1 zu kombinieren. Die Anforderungen an den Inhalt der Dokumentation sind den Festlegungen zur Detaillierung der Pos. 3.2 und der Hinweise aus den Vorbemerkungen unter Pkt. 3 zu entnehmen. Alle Hinweise aus den Vorbemerkungen der Anlage E sind während der Erstellung der Gebäudebestandspläne vom AN zu berücksichtigen! Die Darstellung der Gebäudebestandspläne ist nach den geltenden | | | |

| LS 4 - Auswertung der Bestandsvermessung | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| | Vorgaben der Ril 813 auszuführen. | | | |
| 4.2.a | **Gebäudebestandspläne im Maßstab 1:100** | | | x |
| 4.2.b | **Gebäudebestandspläne im Maßstab 1:50** | | | x |
| 4.2.1 | **Grundrisse (2D)** | x | | |
| | Vom AN zu liefernde Unterlagen:<br>- DWG-Dateien der Grundrisse, Ansichten und Schnitte digital auf geeignetem Datenträger<br>- maßstäbliche PDF-Datei pro Grundriss, Ansicht und Schnitt<br>- Papierpläne in -facher Ausfertigung<br>Form und Inhalt der Übergabe der digitalen Bestandsdokumente und deren Papierabzüge werden in der Ril 813.0104 geregelt, diese ist anzuwenden. | | | |
| 4.2.1.a | **Dokumentation der Technischen Ausrüstung (TA) in den Grundrissen** | x | | |
| | Fachspezifik Empfangsgebäude Der Inhalt muss jeweils projektspezifisch angegeben werden, ansonsten gelten die Inhaltsangaben aus dem „Merkblatt zur Vermessung von Empfangsgebäuden“)<br><br>- ☐ sichtbare TA, auch in den Bereichen von Messöffnungen bei abgehängten Decken<br>- ☐ Feste Einbauten (z.B. Wandverkleidungen, feste Bestuhlung, Automaten<br>- ☐ Feste Möblierung (VstättVO)<br>- ☐ symbolische Darstellung von Heizkörpern<br>- ☐ symbolische Darstellung von EDV-Netzwerkdosen<br>- ☐ symbolische Darstellung von Lichtschaltern und Stromanschlüssen (auch Bodentanks)<br>- ☐ Deckenraster von abgehängten Decken incl. Beleuchtung<br>- ☐ Ausbaudetails von Türen, Fenstern und Wand- und Deckenverkleidungen<br>- ☑ Bearbeitung geschossweise, ☑ Pläne als maßstäbliche PDF- Datei, ☑ als AutoCAD-DWG und ☐ in Papierform<br>- ☐ 0 | | | |
| 4.2.2 | **Schnitte (2D)** | | | x |
| 4.2.2.a | **Dokumentation der Technischen Ausrüstung (TA) in den Schnitten** | x | | |

| LS 4 - Auswertung der Bestandsvermessung | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| | Fachspezifik Empfangsgebäude: Bezeichnung der TA-Elemente nach den Vorgaben der Ril 813.04 und dessen Darstellung in den Grundrissen der Bestandsdokumentation aus Pos. 4.2 ☑ Ausführung schnittweise getrennt, ☑ Pläne als maßstäbliche PDF- Datei, ☑ als AutoCAD-DWG und ☐ in Papierform … | | | |
| 4.2.3 | **Ansichten (2D)** | | | x |
| 4.2.3.a | **Dokumentation der Technischen Ausrüstung (TA) in den Ansichten** | x | | |
| | Fachspezifik Empfangsgebäude: Bezeichnung der TA-Elemente nach den Vorgaben der Ril 813.04 und dessen Darstellung in den Grundrissen der Bestandsdokumentation aus Pos. 4.2 ☑ Ausführung ansichtsweise getrennt, ☑ Pläne als maßstäbliche PDF- Datei, ☑ als AutoCAD-DWG und ☐ in Papierform … | | | |
| 4.2.3.b | **Fotodokumentation der Ansichten** | x | | |
| | Flächendeckende Erstellung von Digitalfotos von jeder Fassadenansicht zur Verdeutlichung des Aufmaßes oder zur Schadenskartierung | | | |
| | Fachspezifik Empfangsgebäude: Flächendeckende Erstellung von Digitalfotos von jeder Fassadenansicht zur Verdeutlichung des Aufmaßes …6 | | | |
| 4.2.3.c | **Orthofotos** | | | x |
| 4.3 | **Graphisches Übernehmen von Kanälen, Leitungen, Kabeln und unterirdischen Bauwerken aus vorhandenen Unterlagen** | | | x |
| 4.3.1 | **Dokumentation der Technischen Ausrüstung (DB InfraGO AG - Geschäftsbereich Fahrweg)** | | | x |
| 4.4 | **Graphisches Übernehmen der bestehenden öffentlich-rechtlichen Festsetzungen, der vermessungstechnischen Unterlagen und Daten** | | | x |
| 4.5 | **Erstellung von Geländemodellen / Darstellung in Höhenplänen** | | | |
| 4.5.1 | **Erstellung eines digitalen Geländemodells (DGM)** | x | | |
| | Für den Projektbereich ist aus den Messdaten nach Pos. 3.1 ein Digitales Gelände-modell (DGM) als dreiecksvermaschte Beschreibung der Geländeoberfläche, ohne künstliche Einbauten zu erstellen und zu liefern.<br>Über den nach Pos. 3.1 auf gemessenen Projektbereich hinaus können optional Da-ten aus dem digitalen Geländemodell der Landesvermessungsämter zur Ergänzung eingearbeitet werden. Höhenpunkte und Bruchkanten sind aus der Bestandsaufnahme nach Pos. | | | |

| LS 4 - Auswertung der Bestandsvermessung | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| **Leistungstext** | | **Leistung** | | |
| | | **AN** | **AG** | **entfällt** |
| | 3.1 zu selektieren.<br>Bei Vergabe der Leistung ohne Pos. 3.1 werden vom AG gleichwertige Unterlagen übergeben. | | | |
| | Fachspezifik Verkehrsanlagen<br>Vom AN zu liefernde Unterlagen:<br>DGM als Dreiecksvermaschung im DWG-Format und mindestens im REB-Format. Ggf. notwendige weitere Formate sind vor Beauftragung mit dem AG gesondert zu vereinbaren.<br>Fachspezifik Empfangsgebäude<br>gemäß vermessungstechnischer Aufgabenstellung | | | |
| **4.5.2** | **Plandarstellung der Höhen als Punkt- oder Flächenraster (2D)** | | | x |
| **4.5.3** | **Plandarstellung der Höhen in Form von Höhenlinien (2D)** | | | x |
| **4.6** | **Darstellung der Profile** | | | x |
| **4.6.1** | **Profilübersichtsplan** | | | x |
| **4.7** | **Erstellung eines Soll-Ist-Vergleiches** | | | |
| | Der Soll-Ist-Vergleich ist entsprechend der Ril 883 zu erstellen. Bei der Planerstellung ist die Ril 883.5000 (Trassierungsentwurf) heranzuziehen. Es sind die regionalen Merkblätter der Ingenieurvermessung zu beachten. | | | |
| **4.7.a** | **Soll-Ist-Vergleich auf Trassenplanbasis Maßstab 1:1000** | | | x |
| **4.7.b** | **Soll-Ist-Vergleich auf Lageplanbasis Maßstab 1:500** | | | x |
| **4.7.c** | **Soll-Ist-Vergleich auf Lageplanbasis Maßstab 1:1000** | | | x |
| **4.7.d** | **Soll-Ist-Vergleich tabellarisch** | | | x |
| **4.8** | **Bahnübergänge – Pläne und Berechnungen** | | | |
| | Der Bereich ergibt sich aus der im Deckblatt der Leistungsbeschreibung angegebenen Unterlagen und/oder den Ausführungen der „Vermessungstechnische Aufgabenstellung“ (s. Punkt 3.) oder aber 30 m links und rechts der jeweils äußeren Gleise, Erfassung/Darstellung Topografie (ohne Kataster/unterirdische Leitungen). | | | |

| LS 4 - Auswertung der Bestandsvermessung | | Übertragen | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| 4.8.1 | **BÜ-Sonderplan (Lage und Höhe) Maßstab 1:200** | | | x |
| 4.8.2 | **Kuppen- und Wannenermittlung** | | | x |
| 4.9 | **Erstellung Brückenschwellenverzeichnis** | | | x |
| 4.10 | **Zusammenstellung aller Lieferergebnisse in einem Koordinationsmodell** | x | | |
| | Erstellung eines Modells inkl. aller Ergebnisse aus den vorhergehenden Leistungsstufen zur lagerichtigen Koordination aller Lieferergebnisse als Grundlage für die Planung. | | | |
| | Fachspezifik Verkehrsanlagen:<br>Lagerichtiges Zusammenführen und Verorten aller Lieferergebnisse aus den Leistungsstufen 1-4 in einem Koordinationsmodell im vorgegebenen Bezugssystem (keine Grundlagenermittlung der Objektplanung, z.B. Hinterlegung von IvL-Plänen und Profilen zu einander)<br>Zusätzliche beschreibende Dokumente (z.B. Schachtprotokolle, Berechnungen, Nachweise, usw.) werden im Koordinationsmodell an die betreffenden Anlagen verlinkt. | | | |

| LS 5 - Gleisgeometrische Bearbeitung | | Entfällt | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| 5.1 | Einrechnen von Gleisen/Weichen und Erstellung Trassierungsentwurf | | | |
| 5.1.a | Trassierungsentwurf auf Trassenplanbasis Maßstab 1:1000 | | | x |
| 5.1.b | Trassierungsentwurf auf Lageplanbasis Maßstab 1:500 | | | x |
| 5.1.c | Trassierungsentwurf auf Lageplanbasis Maßstab 1:1000 | | | x |
| 5.2 | Erstellung Weichenskizze/Schienenauszugsskizze | | | x |
| 5.3 | Erstellung Weichenhöhenentwurf M 1:500 | | | x |
| 5.4 | Erstellung von Stationslisten für neue Gleisvermarkung bei nichtelektrifizierten Strecken nach Ril 883 | | | x |

| LS 6 - Modellierung Bestand (BIM) | | Optional | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| 6.1 | **Erstellung BIM-Bestandsmodell / Modellierung des Bestandes** | | | |
| | Für die Bearbeitung sind die BIM-Vorgaben bzw. die AIA der DB InfraGO AG - Geschäftsbereich Fahrweg zu beachten.<br>In den BIM-Bauteilen wird gemäß den BIM-Vorgaben der DB InfraGO AG - Geschäftsbereich Personenbahnhöfe der geometrische Detaillierungsgrad durch den Level of Detail (LoD), der Informationsgehalt durch den Level of Information (LoI) bestimmt bzw. für die DB InfraGO AG - Geschäftsbereich Fahrweg gemäß den AIA festgelegt. | | | |
| 6.1.a | **Erstellung Bauwerksmodell gemäß BIM-Vorgaben** | x | | |
| | Das für die werkvertragliche Leistung erforderliche Bauwerksmodell ist im jeweils für die Planungsaufgabe mindestens notwendigen Detaillierungsgrad gemäß den Vorgaben zur Anwendung der BIM-Methodik (BIM-Vorgaben) zu erstellen.<br>Die Modellierungsgenauigkeit (level of accuracy - LoA) muss dem erforderlichen Detaillierungsgrad entsprechen. | | | |
| 6.1.b | **Erstellung Bauwerksdatenmodell gemäß AIA (für die DB InfraGO AG - Geschäftsbereich Fahrweg)** | | | x |

| LS 7 - Absteckung von Gleisen und Weichen | | Optional | | |
|---|---|---|---|---|
| **Leistungstext** | | **Leistung** | | |
| | | **AN** | **AG** | **entfällt** |
| **7.1** | **Aufbereitung zur Übergabe geodätischer Ausführungsunterlagen** | x | | |
| | Aufbereitung der für die Ausführung nötigen Unterlagen gem. VOB Teil B § 3 (2) der Gleise, Weichen, Kreuzungen und Schienenauszüge sowie deren Übergabe. | | | |
| | Fachspezifik Verkehrsanlagen<br>Folgende, geodätische Unterlagen sind auf Basis der freigegebenen Ausführungsunterlagen aufzubereiten und zu übergeben:<br>- Trassendaten im Verm.Esn-Format (tra, gra)<br>- Trassenausdrucke<br>- Trassierungsentwurf<br>- überprüftes homogenes Festpunktfeld<br>- Hauptpunkte der Weichen (WA, WE, WEZ, WM, …),<br>- Hauptpunkte der Kreuzungen<br>- Hauptpunkt des Schienenauszugs<br>- gesonderte Berechnungen<br>- ggf. Weichenhöhenplan | | | |
| **7.2** | **Detailabsteckung** | | | x |

| LS 8 - Maßnahmen nach Umbau | | Optional | | |
|---|---|---|---|---|
| **Leistungstext** | | **Leistung** | | |
| | | **AN** | **AG** | **entfällt** |
| **8.1** | **Soll -/Ist-Vergleich nach Umbau** | x | | |
| | Aufmaß der umgebauten Anlagen inkl. Zwangspunkte der Trassierung und Erstellung eines tabellarischen Soll-/Ist-Vergleichs auf Grundlage der auszuführenden Trassendaten inkl. Dokumentationsunterlagen gemäß Ril 883. | | | |
| **8.2** | **GVP nach Umbau – Messung und Bestimmung** | | | x |
| **8.3** | **Aufnahme der Topografie/Feldvergleich** | | | x |

| LS 9 - Dokumentation | | Entfällt | | |
|---|---|---|---|---|
| Leistungstext | | Leistung | | |
| | | AN | AG | entfällt |
| 9.1 | Erstellung Trassenplan M 1:1000 | | | x |
| 9.2 | Erstellung Weichenhöhenplan M 1:500 | | | x |
| 9.3 | Dokumentation der Gleisnetzdaten | | | x |
| 9.4 | Einarbeitung Feldvergleich | | | x |