

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen ZWAV

(Stand Oktober 2020, zuletzt geändert November 2016)

1.000 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen Baustelleneinrichtung

1.010 Nebenleistungen und besondere Leistungen

1.011 Nebenleistungen und besondere Leistungen regeln sich nach VOB Teil C in der aktuellen Fassung

2.000 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen Freimachen des Baufeldes

2.010 Baufeldbreite

2.011 Die Baufeldbreite ist der jeweiligen Baubeschreibung zu entnehmen.

3.000 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen Oberboden- und Straßenbauarbeiten

3.010 Oberboden

3.011 Die entsprechenden Vorschriften der Baubeschreibung werden zum Vertragsbestandteil.
Nach Fertigstellung der Maßnahme und Abschluss der Oberbodenarbeiten ist eine Freistellungserklärung durch den Grundstückseigentümer bestätigen zu lassen.

3.020 Straßenbauarbeiten

3.021 Für die Ausführung von Straßenbauarbeiten sind die jeweils geltenden, im Rahmen der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen e.V. ausgearbeiteten Vorschriften und Richtlinien einzuhalten.
Die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen werden Vertragsbestandteil (ZTV A-Stb 12, ZTV SoB. StB 04/07, ZTV Asphalt-StB 07/13).

3.022 Aufbruchbreite ist die festgelegte Rohrgraben- bzw. Baugrubenbreite. Verbreiterungen für Schächte werden nicht gesondert vergütet. Abrechnungslänge ist die Rohrgrabenlänge. Der Aufbruch und die Entsorgung der Straßenbefestigung werden über die entsprechende LV-Position vergütet.
Die Gesamtaufbruchtiefe des Straßenkörpers wird von der Rohrgrabentiefe abgezogen. Reststreifen des bituminösen Oberbaus bis 0,35 m Breite bis zum nächstgelegenen Rand oder Fuge sind zu entfernen. Die Vergütung erfolgt entsprechend.

3.023 Die Wiederherstellung von Straßenflächen hat in der vom zuständigen Straßenbaulastträger festzusetzenden Ausführungsart und Bauklasse unter Verwendung der im LV dafür vorgesehenen Positionen zu erfolgen.
Die Eignung des eingebauten Materials ist auf Anforderung nachzuweisen.
Die bituminöse Tragschicht ist in Abschnitten, spätestens bei Erreichen einer Aufbruchlänge von 100 m einzubauen.
Abrechnungslänge und Abrechnungsbreite werden wie in OZ 3.023 für Straßenaufbruch angegeben ermittelt.
Nach dem Einbau der ungebundenen Tragschichten sind die gebundenen Oberbauschichten um das Maß der Auflockerung entsprechend ZTV A-StB 12 maximal 2x15 cm zurückzunehmen.
Alle daraus entstehenden Leistungen, wie zusätzliches Nachschneiden, Aufbruch und Nachverdichten der Randzonen werden nicht zusätzlich vergütet.

3.024 Als ungebundene Tragschicht unter der Straßenbefestigung ist Frostschutz bzw. Schotter in der vom Straßenbaulastträger bzw. AG angegebenen Stärke einzubauen.
Der in der OZ 3.023 angeführte Zuschlag von 2x15 cm wird bei der Frostschutzschicht nicht angesetzt.

4.000 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen Erdarbeiten

4.010 Allgemeines

4.011 Für die Ausführung von Erdarbeiten und Baugrubenverkleidungen sind die einschlägigen DIN-Vorschriften DIN 18300 und DIN 18303 einzuhalten. Für die Abrechnung der Erdarbeiten gelten die Bestimmungen der DIN 4124 und EN 1610

- 4.012 Soweit vom AG nicht ausdrücklich etwas anderes gestattet wird, sind Baugruben und Rohrgraben mit senkrechten Baugrubenwänden einschließlich der erforderlichen Arbeitsräume herzustellen. Das Nachverdichten der eventuell beim Aushub aufgelockerten Rohrgrabensohle ist in die Einheitspreise einzurechnen.
- 4.013 Der Boden ist mit geeigneten Geräten zu lösen, auszuheben und seitlich nach Bodenarten getrennt zu lagern. Dabei ist der Zweck der Wiederverwendung zu berücksichtigen, so dass z.B. die zur Hinterfüllung der Bauwerke und zur Umhüllung der fertiggestellten Leitungen geeigneten Bodenmassen zuerst wieder eingebaut werden können.
- 4.014 Bei Beengung des Arbeitsraumes und dort, wo die Aufrechterhaltung des Verkehrs dies erfordert, ist der Aushub auf einen vom AN bereitzustellenden Lagerplatz abzufahren. Der Erdstoff ist dort zwischenzulagern und wieder anzufahren. Innerhalb von Ortschaften ist die seitliche Lagerung nur mit ausdrücklicher Zustimmung des AG gestattet. Der Einbau des geeigneten Erdstoffes in die jeweils vorhergehende Haltung ist anzustreben.
- 4.015 Zum Wiedereinbau nicht geeignete Bodenarten sind zu einer vom AN bereitzustellenden Seitenablagerung zu fördern.
Sie gehen in sein Eigentum über und sind durch, zum Wiedereinbau geeignetes Aushubmaterial zu ersetzen. Steht innerhalb des Baustellenbereiches nicht genügend Austauschmaterial zur Verfügung, so wird der Ersatz der ungeeigneten Bodenmassen durch geeignetes Auffüllmaterial gesondert vergütet. Dies ist vor der Ausführung beim AG zu beantragen und die Eignung zum Einbau nachzuweisen.
- 4.016 Besteht der hinreichende Verdacht auf kontaminierten Erdstoff oder Bauschutt ist unverzüglich der Bauherr in Kenntnis zu setzen und seine Entscheidung abzuwarten.
- 4.017 Kommt über die Einordnung des Bodens in die Bodenklasse nach DIN 18300 keine Einigung zwischen den Vertragspartnern zustande, so entscheidet darüber ein amtliches Gutachten, das vom AN aufgrund einer im Beisein des AG durchzuführenden Ortsbesichtigung zu besorgen ist.
- 4.018 Die Sicherung von Fremdleitungen im Rohrgraben wird als Zuschlag zum Aushubpreis gesondert vergütet. Als Querkreuzungen gelten Querungen in einem Kreuzungswinkel zwischen 45 und 90 Grad zur Grabenachse. Bei Kreuzungen mehrerer Leitungen oder Kabel- bzw. Leitungsbündel innerhalb einer Achslänge von 1,00 m wird der Zuschlag nur einmal vergütet. Längskreuzungen in einem Winkel kleiner als 45 Grad zur Grabenachse werden zum Stückpreis abgerechnet. Die vor der Grabenverfüllung erforderliche Sandumhüllung der Quering ist in den Einheitspreis einzukalkulieren.
- 4.019 Mit dem Lösen und Aufnehmen der Überschussmassen des Bodenmaterials geht die Sachherrschaft im Sinne des KRWG (Kreislaufwirtschaftsgesetz) an den Auftragnehmer über.
Der Auftragnehmer handelt als Abfallerzeuger und nimmt alle damit verbundenen Pflichten wahr, insbesondere die Pflicht zur ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung des Abfalls sowie dessen Nachweis.
Das Register, welches die Gesamtmenge sowie den/die Verwertungsorte der Abfälle zu beinhalten hat, ist dem Auftraggeber bis spätestens zur Schlussabnahme zu übergeben.

4.020 Angaben zur Abrechnung

- 4.021 Baugrubenaushub und Einbringen von Boden wird nach Raummaß in festem, verdichtetem Zustand abgerechnet.
- 4.022 Für Baugrubenaushub bei Sonderbauwerken werden horizontal die planmäßigen Bauwerksaußenmaße abgerechnet, wobei tiefer liegende größere Horizontalabmessungen nach oben durchgerechnet werden. Arbeitsräume sind in die Einheitspreise mit einzurechnen; sie werden nicht gesondert vergütet. Vertikal wird der Raum zwischen Geländeöhe vor Baubeginn und der planmäßigen Gründungssohle abgerechnet.
- 4.023 Bei Druckleitungen ist die Abrechnungslänge die horizontal gemessene Entfernung zwischen Geländeoberkanten über den Hochpunkten, Anbindungen bzw. Knickpunkten. Bei drucklosen Abwasserleitungen ist die Abrechnungslänge die horizontal gemessene Entfernung zwischen den Mittelpunkten zweier benachbarter Schächte. Bei neu errichteten Rohrleitungen ohne Fortführung bzw. Aufbindung und Endschächten wird ein Zuschlag von 0,50 m gewährt. Beim Anschluss an bestehende Schächte werden 0,50 m abgezogen. Beim Anschluss an Sonderbauwerke oder an bestehende Bauwerke rechnet die Abrechnungslänge bis Außenkante Bauwerk.
- 4.024 Die Abrechnungstiefe für Rohrgräben wird lotrecht bis zur lichten Rohrleitungssohle gemessen. Der erforderliche Aushub unterhalb der lichten Rohrleitungssohle ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.
- 4.025 Für Steuerkabelverlegungen in Verbindung mit der Errichtung bzw. Auswechslung von Rohrleitungen werden Erdarbeiten nicht gesondert vergütet.
- 4.026 Die Abrechnungsbreite der Rohrgräben für Rohrleitungen und Kanäle mit betretbarem Arbeitsraum ist die Mindestgrabenbreite nach der DIN 4124 (TW-Leitung) bzw. EN 1610 (Kanal). Bei Rohrgräben mit Verbau nach DIN 18300 wird die Mindestgrabenbreite beidseitig um 10 cm vergrößert, unabhängig von der tatsächlichen Verbaudicke.

Nachfolgend werden beispielhaft Abrechnungsbreiten für einige häufig verwendete Rohrdimensionen und Rohrmaterialien bei gängigen Aushubtiefen aufgeführt. Die Auflistung ist nicht vollständig. Bei nicht aufgeführten Gegebenheiten ist die Abrechnungsbreite entsprechend o.g. DIN + 2x10cm Verbau zu ermitteln.

Aushub- tiefe	Dimension	Material	Mindestgraben- breite + Verbau	Abrechnungs- breite (m)
Kanal				
bis 1,75 m	DN 150	Stz und PP	0,80 + 2x0,10	= 1,00
	DN 200	Stz und PP	0,80 + 2x0,10	= 1,00
	DN 250	Stz und PP	0,80 + 2x0,10	= 1,00
	DN 300	Stz / PP	0,86 / 0,82 + 2x0,10	= 1,06 / 1,02
	DN 400	Stz / PP	1,19 / 1,10 + 2x0,10	= 1,39 / 1,30
	DN 500	Stz / PP	1,29 / 1,20 + 2x0,10	= 1,49 / 1,40
über 1,75 m bis 4,00 m	DN 150	Stz und PP	0,90 + 2x0,10	= 1,10
	DN 200	Stz und PP	0,90 + 2x0,10	= 1,10
	DN 250	Stz und PP	0,90 + 2x0,10	= 1,10
	DN 300	Stz und PP	0,90 + 2x0,10	= 1,10
	DN 400	Stz / PP	1,19 / 1,10 + 2x0,10	= 1,39 / 1,30
	DN 500	Stz / PP	1,29 / 1,20 + 2x0,10	= 1,49 / 1,40
	DN 300	Beton	0,94 + 2x0,10	= 1,14
	DN 400	Beton	1,25 + 2x0,10	= 1,45
	DN 500	Beton	1,35 + 2x0,10	= 1,55
	DN 600	Beton	1,46 + 2x0,10	= 1,66
	DN 700	Beton	1,58 + 2x0,10	= 1,78
	DN 800	Beton	1,85 + 2x0,10	= 2,05
	DN 1000	Beton	2,09 + 2x0,10	= 2,29
	DN 1200	Beton	2,32 + 2x0,10	= 2,52
TW-Leitung				
bis 1,75 m	d 90 bis d 250	PE-HD	0,70 + 2x0,10	= 0,90
über 1,75 m bis 4,00 m	d 90 bis d 250	PE-HD	0,80 + 2x0,10	= 1,00

- 4.027 Bei mehrfacher Rohrlage im Stufengraben mit Abwasser und Trinkwasser werden die Abrechnungsbreiten ebenfalls nach DIN 4124 und DIN EN 1610 ermittelt sofern in der Verdingungsunterlage keine besonderen Festlegungen enthalten sind.
Bei Stufengräben mit Verbau nach DIN 18300 wird die Mindestgrabenbreite jeweils im Kanalgraben einseitig um 10 cm und im Trinkwassergraben einseitig um 10 cm vergrößert, unabhängig von der tatsächlichen Verbaudicke.
Der Rohrabstand ist entsprechend Ausführungsplanung zu berücksichtigen.
- 4.028 Wird Bodenaustausch, Betonauffüllung o.ä. erforderlich, so wird ab DN 250 für die Verdrängung durch die Rohrleitung das Volumen der Leitung, errechnet aus lichter Querschnittsfläche der Leitung und Aushublänge abgezogen. Die Wandstärke der Rohre sowie die Verbreiterung durch die Muffen und die Verdrängung durch das Rohraufleger werden dabei nicht berücksichtigt.
Schächte werden übermessen.

5.000 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen offene Wasserhaltung

5.010 Allgemeines

- 5.011 Die Wasserhaltungsarbeiten sind so durchzuführen, dass daraus keine schädlichen Auswirkungen für die Baumaßnahme, den Baugrund, für benachbarte Bauwerke oder für andere Arbeiten entstehen können. Vorgaben der Genehmigungsbehörde bei Wasserrechtsbescheiden ist zwingend Folge zu leisten. Art und Umfang der Maßnahme sowie Beginn und Beendigung der Arbeiten bedürfen der Zustimmung des Auftraggebers.

- 5.012 Der AN ist verpflichtet, alle Leistungen auf die wirtschaftlichste Weise auszuführen. Es werden nur die Kosten vergütet, die bei wirtschaftlicher Betriebsführung und zweckmäßiger Arbeitsgestaltung entstehen.
- 5.013 Der Unternehmer hat laufende Aufzeichnungen über die Grundwasserzustände im Bereich der Baustelle und über die geförderten Wassermengen zu führen und diese dem AG zur Verfügung zu stellen.
- 5.014 Die Länge der einzelnen offenen und trocken zu haltenden Grabenabschnitte ist im Einvernehmen mit dem AG festzulegen.
- 5.015 Bei Abrechnung und Wasserhaltung nach lfd. m Leitung bzw. pauschal wird der Vergütung die Förderleistung im Dauerbetrieb zugrunde gelegt.
- 5.016 Erfolgt die Abrechnung des Pumpbetriebes nach Betriebsstunden, werden nur über Betriebsstundenzähler nachgewiesene Pumpenstunden vergütet. Dabei wird die tatsächlich installierte Pumpenleistung, auf volle 5 l/s gerundet, zugrundegelegt.
Sinkt die tatsächlich geförderte Menge im Dauerbetrieb auf weniger als 2/3 der installierten Leistung, so wird der Vergütung die tatsächlich geförderte Wassermenge, gerundet auf volle 5 l/s zugrundegelegt.
Zwischenwerte zum Angebot werden geradlinig interpoliert.

6.000 Zusätzliche technische Vorschriften Entwässerungskanalarbeiten

6.010 Allgemeines

- 6.011 Vor Beginn der Arbeiten hat der AN die Rohrstatik zu erstellen und dem AG vorzulegen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzurechnen. Das einzubauende Auflager ergibt sich aus der Statik. Vor dem Einbau der Rohre muss der AN die Belastung der Rohre nach den tatsächlichen Einbauverhältnissen ermitteln und mit ihrer Tragfähigkeit vergleichen. Der AN trägt sämtliche Folgeschäden, die aufgrund von falschen statischen Berechnungen oder der Statik nicht entsprechenden Einbauverhältnissen entstehen.
- 6.012 Das Einsetzen von Einmündungsstutzen oder Formstücken in die bereits verlegte Leitung aus Fertigrohren ist nur mit Genehmigung des AG gestattet.
- 6.013 Der Anschluss von Rohren an Bauwerke ist doppelgelenkig auszuführen.
- 6.014 Die Prüfung auf Wasserdichtheit für jede AW-Leitung und jeden Schacht gemäß DIN EN 1610 wird durch die Fachabteilung des ZWAV selbst vorgenommen. Der AN hat die Prüfung mindestens 3 Tage vorher anzumelden, erforderliche Baufreiheiten zu bieten, bei der Prüfung mitzuwirken und insbesondere die Leitung zu sichern und Abgänge zu verschließen.
Erfolglos gebliebene Dichtheitsprüfungen gehen zu Lasten des AN
- 6.015 Die Kanalinspektion wird nach rechtzeitiger Anmeldung durch den AN von der Fachabteilung des ZWAV vorgenommen. Der AN hat für die Säuberung seiner Anlage zu sorgen und erforderliche Mitwirkungshandlungen und Baufreiheiten zu bieten.
Weitere Befahrungen infolge vorliegender Mängel gehen zu Lasten des AN.

6.020 Aufmaß und Abrechnung

- 6.021 Die Abrechnungslänge für Freispiegelleitungen ist die Schrägentfernung zwischen den Mittelpunkten der Abdeckungen zweier benachbarter Schächte. Beim Anschluss an Sonderbauwerke oder bestehende Bauwerke rechnet die Abrechnungslänge bis Innenkante Bauwerk. Abzweige werden außer der Übermessung noch nach Stückpreis vergütet.
- 6.022 Bei Druckleitungen ist die Abrechnungslänge die Schrägentfernung zwischen den Knickpunkten bzw. Rohrenden. Formstücke und Armaturen werden dabei übermessen. Für Armaturen und Formstücke erfolgt zusätzlich die Vergütung nach Stückpreis.
- 6.023 Die Ausbildung des Betonaufagers und dessen Abrechnung erfolgt nach den vorliegenden Angaben der Unterlagen zur Rohrstatik

7.000 Zusätzliche Technische Vorschriften Anschlussleitungen Trinkwasser und Abwasser

7.010 Allgemeines

- 7.011 Der AN ist verpflichtet, im Rahmen der Gesamtmaßnahme die Auswechslung bzw. Neuverlegung der Hausanschlussleitungen mit auszuführen, sofern im LV keine anderen Festlegungen getroffen sind.

7.020 Auswechsellung Trinkwasserleitung

- 7.021 Die Auswechsellung der Anschlussleitungen im **öffentlichen** Bereich erfolgt auf Rechnung des ZWAV für die Gesamtmaßnahme.
- 7.022 Die Leistungen im Grundstück (**nicht öffentlicher Teil**) bedürfen grundsätzlich des Auftrages des Grundstückseigentümers.
- 7.023 Die Erdarbeiten und der Gebäudedurchbruch einschließlich Wiederherstellung können entweder vom Eigentümer selbst ausgeführt oder in Auftrag gegeben werden. Der rohrtechnische Teil bleibt im Aufgabenbereich des AN der Gesamtbaumaßnahme.
- 7.024 **Aufmaß** und **Abrechnung** erfolgen getrennt nach öffentlichen und nicht öffentlichen Teil des Hausanschlusses unter Angabe von Name und Anschrift des Hauseigentümers. Der nicht öffentliche Bereich muss von ihm bestätigt werden.
- 7.025 Die Anbohrarmatur wird mit der Hauptleitung aufgemessen und abgerechnet.

7.030 Neuverlegung Trinkwasserleitung

- 7.033 Die Verlegung der Hausanschlussleitung erfolgt nach Auftragserteilung und Zustimmung durch den Zweckverband.
- 7.034 Die Erdarbeiten und der Gebäudedurchbruch einschließlich Wiederherstellung vom Grundstück können entweder vom Eigentümer selbst ausgeführt oder in Auftrag gegeben werden. Der rohrtechnische Teil bleibt im Aufgabenbereich des AN der Gesamtbaumaßnahme.
- 7.033 Das Aufmaß für die Abrechnung muss der Hausbesitzer ab Hauptleitung bestätigen. Eine Trennung zwischen öffentlichen und nicht öffentlichen Teil ist nicht erforderlich.

7.040 Hausanschluss Kanal

- 7.041 Die Auswechsellung bzw. Neuverlegung der Schmutz- und Regenwasseranschlussleitungen im öffentlichen Bereich erfolgt im Auftrag und auf Rechnung des Auftraggebers der Kanalhauptleitung.
- 7.042 Die Arbeiten im Grundstück sind Sache des Hauseigentümers und können von ihm komplett ausgeführt werden. Dem AN wird jedoch nahe gelegt, diese Arbeiten bei Bedarf in direkter Abrechnung mit dem Eigentümer durchzuführen.
- 7.043 Das Formstück bzw. die Anbohrung am Kanal wird mit der Hauptleitung, die Anschlussleitung in einem gesonderten Aufmaß unter Angabe von Name und Anschrift des Hausbesitzers aufgemessen und abgerechnet.

8.000 Zusätzliche Vorschriften zur Dokumentation nach Beendigung der Bauarbeiten

8.010 Allgemeines

- 8.011 Die Dokumentation ist entsprechend der nachfolgenden Auflistung, zu erstellen. Alle zutreffenden Unterlagen sind zusammengefasst mit Inhaltsverzeichnis nach Vorgabe spätestens mit der Schlussrechnung 3-fach vorzulegen.
- 8.012 Die Aufwendungen für die Dokumentation sind sofern keine Einheitspreispositionen vorliegen in die Einheitspreise einzurechnen.

8.020 Unterlagen zu Bauteilen

- Baugrundabnahme, Prüfprotokoll dynamischer Plattendruckversuch (nach technischer Prüfvorschrift),
- Bewehrungsabnahmen,
- Betonprüfprotokolle, Betonierberichte, Nachweis der Gütesicherung für Beton B II-Baustellen gemäß DIN 1045 und DIN 1084 Teil 1,
- Protokoll zu durchgeführten Dichtigkeitsprüfungen nach DVGW-Arbeitsblatt W 311, Wasserdichtheitsnachweis, Verpressnachweis,
- Nachweis der Wärmedämmung,
- Betriebs- bzw. Bedienungs-, Wartungsanweisungen,
- Liefernachweis für Schachtbauwerke einschließlich statischer Berechnung und Prüfbericht,
- Protokoll zur Desinfektion von Bauteilen, Protokoll zum Nachweis der Keimfreiheit,
- Freistellung/Abnahme der Bauaufsicht/Inbetriebnahme Landratsamt,
- Entsorgungsnachweise

8.030 *Unterlagen zu Ausrüstungsteilen bzw. Rohrleitungen*

- Liefernachweise, Werksatteste und Werkstoffnachweise für alle verbauten Materialien (Rohre, Formstücke), Armaturen und Aggregate,
- Prüfprotokolle für Beschichtungen, Protokolle der Schichtdickenmessung für Nachumhüllungen nach DIN 30672 bzw. DVGW-Merkblatt GW 14,
- alle erforderlichen Nachweise und Prüfprotokolle für Schweißnähte,
- Prüfzeugnis für Rohrleitungen gemäß KTW-Empfehlung sowie Beständigkeitsnachweis gegenüber dem vorliegenden Medium einschließlich der dosierten Chemikalien;
- Protokoll und gegengezeichnete Druckschreiberrollen der durchgeführten Druckprüfung von Druckrohrleitungen (gemäß DIN 4279) und Dichtigkeitsprüfungen bei Entwässerungsleitungen (gemäß DIN EN 1610),
- Armaturen- und Formstücklisten,
- Auflistung aller Ersatz- und Verschleißteile mit einer Nutzungsdauer < 5 000 Stunden und Benennung des nächsten Servicestützpunktes für alle Armaturen, Pumpen, Gebläse und weitere Aggregate im Einzugsbereich des Vorhabenstandortes,
- Betriebs-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen,
- Protokoll zu Spülung und Desinfektion der Rohrleitungen, Protokoll zum Nachweis der Keimfreiheit,
- Freigabe durch das zuständige Gesundheitsamt,
- Protokoll zur abgestimmten Siebanalyse und Bestätigung des Bauherrn zur durchgeführten Abschälung des Feinstmaterials, Protokoll zur Spülbildabnahme, Nivellements der Filterdüsenböden,
- Video und Befahrungsprotokoll über durchgeführte Kamerabefahrung von verlegten bzw. angeschlossenen Rohrleitungen,
- Abnahmeprotokoll (bei Teilobjekten/Bauabschnitten).

8.040 *Unterlagen zu EMSR-Anlagen und Erdungsanlagen*

8.041 Allgemeines

- Bestätigung der ordnungsgemäßen Errichtung der E-Anlage nach den aktuellen technischen Rechtsvorschriften,
- Erstprüfung nach DIN VDE 0100 / 601 auf Formblatt ZVEH,
- Anlagenbeschreibung, Funktionsbeschreibung
- Betriebs-, Bedienungs- und Wartungsanleitung (für einzelne Komponenten),
- Schaltschrankunterlagen in EPLAN P8
- Übersichtsschaltpläne (Anordnung der HV und UV),
- Schalt- und Stromlaufpläne,
- Kabelzuglisten (Kabelbezeichnung, Quelle, Ziel, Typ, Adernanzahl, Querschnitt, Belegung),
- Klemmenplan,
- Schrankaufbau
- R & I-Schemata in EPLAN ppe
- Gerätelisten mit Angabe der Hersteller und Typbezeichnung (intern und extern),
- technische Dokumentation der Geräte und MSR-Stellen,
- Technisches Datenblatt zur Schaltanlage,
- Prüfprotokolle DIN VDE 0660/500 (NS-Schaltgeräte und -kombinationen),
- Liste der notwendigen Ersatz- und Verschleißteile (Sicherungen etc.),
- Liste zu den eingestellten Parametern (FU, Regler, MID, Messgeräte, Leistungsschalter etc.),
- Datenpunktliste mit Inbetriebnahmenachweis
- Installationspläne (Aufstellungspläne für Schaltanlagen und Verteiler, Installationspläne für Beleuchtung, Steckdosen etc., Verteilerpläne für die einzelnen Installationsverteiler, Montageorte von Messwertgebern),
- Abnahmeprotokoll des Energieversorgungsunternehmens (MS-Anlage) für zu übergebenden Anlagenteil,
- Prüfprotokolle Erdungsanlage MS/NS,
- Prüfprotokoll Trafo,
- Prüfprotokoll Potentialausgleich,
- Erdungsplan (ausgehängt),
- Übersichtsplan MS- und NS-HV (ausgehändig),
- Havariedokumentation (Ansprechpartner bei Ausfall).

Die Revisionszeichnungen für alle E/MSR-Unterlagen sind auf der Basis von Bauzeichnungen anzufertigen.

8.042 Unterlagen zu Soft- und Hardware

- Funktionsbeschreibung Prozessleitsystem,
- Funktionsbeschreibung zum Anwendungsprogramm,
- Aufbauplan,
- Hardwarebeschreibung,
- Systemstromlaufplan,
- Serviceanleitung,

- Beschreibung des Bediensystems/Rechnersystems,
- Belegungspläne mit allen im Programm benutzten Ein- und Ausgabepunkten,
- Programmkopie auf Datenträger (mit Kommentarliste),
- Klartextbeschreibung der Merker, binären und analogen Werte,
- Programmausdruck AWL mit Klartextbeschreibung der Datenpunkte,
- Havariedokumentation (Ansprechpartner bei Ausfall).

8.043 Unterlagen zu Netzersatzanlagen

- Prüfprotokoll,
- Abnahmeprotokoll eines anerkannten Prüfinstitutes,
- Vereinbarung mit dem EVU zum Betrieb der NEA mit Kurzzeitparallelbetrieb,
- Bedienungsanleitung,
- Motorhandbuch,
- Generatorhandbuch,
- Prüfbuch,
- Ersatzteilkatalog,
- Funktionsbeschreibung,
- Werkzeugnis, Zulassung Kraftstofftank,
- Schalt- und Stromlaufplan,
- Aufstellungsplan,
- Havariedokumentation (Ansprechpartner bei Ausfall).

8.044 Unterlagen zu Fernmeldekabel-/LWL-Kabelverlegung

- eingemessene Kabelstrecke mit Bezeichnung der Muffen- und Markierungsspulen, Schutzrohre, Kabelverzweiger, Abzweigkästen,
- Messprotokoll (Gleichstrom- und Wechselstrommessung) lt. OR-100-005,
- Kabelschema, Kabelbelegungsplan,
- Liefernachweis, Kabeltyp,
- ausführende Montagefirma,
- ausführende Verlegefirma.

8.045 Unterlagen zu Objektschutzanlage, Blitzschutzanlage, Brandschutz, Schirmung, Entsorgung

- Abnahmeprotokoll, Bedienungsanleitung der Objektschutzanlage,
- Abnahmeprotokoll eines anerkannten Prüfinstitutes, Prüf- und Messprotokolle, Übersichtszeichnungen (M : 100) mit Angabe der Trenn- und Messstellen der Blitzschutzanlage,
- brandschutztechnischer Nachweis für Brandschottung und Mauerdurchführung,
- messtechnische Überprüfung der Schirmungsmaßnahme aller NS- und MSR-Kreise, Messprotokoll mit Auflistung der einzelnen Leitungen,
- Nachweis über die Entsorgung von Altgeräten (insbesondere Trafos, Ölschütze und -schalter, Kondensatoren).

8.050 Bestandspläne und -zeichnungen

- 8.051 Für Rohrnetz- und Kanalnetzauswechslungen und -erweiterungen der Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung wird die Bestandsvermessung der Rohrleitung bzw. des Kanals und die lage- und höhenmäßige Einordnung der Schachtbauwerke über die bestehenden Rahmenverträge des Zweckverbandes mit Vermessungsbüros realisiert. Es sind hierfür lediglich (soweit nicht als Leistungsposition ausgeschrieben) Mitwirkungshandlungen des AN für die Einmessung am offenen Rohrgraben in die Einheitspreise einzurechnen.
- 8.052 Die Vermessungsleistungen für alle anderen Bauwerke (KA, WW, RÜB's, Sonderbauwerke...) größeren Umfangs(größer 50 m³ umbauter Raum) sowie deren technische Ausrüstungen sind als gesonderte Leistungsposition ausgeschrieben.
- 8.053 Bestandszeichnungen sind entsprechend der DIN 2425 zu erstellen und mit dem für den ZWAV verbindlichen Schriftfeld zu versehen.
- 8.054 Bestandszeichnungen haben alle gegenüber der Ausführungsplanung erfolgten Änderungen zu enthalten und sind vom Ausführenden auf Vollständigkeit und Richtigkeit abzuzeichnen. Vor Abgabe des Angebotes hat der AN mit der Plankammer des AG eine Abstimmung vorzunehmen, welche Unterlagen zur Bestandsaufnahme bereitgestellt werden können.
- 8.055 Die digitale Übergabe aller Lagepläne hat ausschließlich als pmf-Datei in der aktuellen PolyGIS-Version (derzeit 9.9) zu erfolgen. Für die Ebenenbelegung der Bestandspläne ist die Datenstruktur des PolyGIS – Projektes des ZWAV bindend. Die Sachdatenbanken sind entsprechend zu füllen.

Ausrüstungszeichnungen, Grundrisse, Schnitte, Details sind als dwg- und pdf Datei zu übergeben. Die Layouts mit den dazugehörigen Plotstiltabellen sind ebenso zu übergeben.
Die Lagepläne sind auf der Basis des Gauß-Krüger-Bessel-Koordinatensystems (RD 83) zu erstellen. Höhenpunkte müssen vom amtlichen Höhensystem in Sachsen (HN) genommen werden. Gitterkreuze und Koordinaten (Hochwerte und Rechtswerte) sind darzustellen. Zusätzlich zur DIN 18702/ 2425 Teile I und III verwendete Symbole sind zu erläutern.

- 8.056 Der Beginn der Stationierung wird bei Fortführung eines bereits bestehenden Rohrleitungsabschnittes vom Auftraggeber vorgegeben. Bei Vergabe von einzelnen Losen übernimmt die zuständige Bauleitung die Koordinierung der Stationierungsangaben zwischen den einzelnen Auftragnehmern.
Gegebenenfalls sind Bestandszeichnungen nach Abschluss nachfolgender Baumaßnahmen (z.B. Straßenbaumaßnahmen) hinsichtlich der eingetretenen örtlichen Veränderungen zu revidieren und als endgültiger Bestand zu übergeben.
- 8.057 Alle für den ZWAV gefertigten Unterlagen sind urheberrechtlich als dessen Eigentum geschützt. Eine weitere Veräußerung, z. B. Verkauf, ist unzulässig.
- 8.058 Grundlage für die Bestandsvermessung sind die vom Auftraggeber übergebenen Unterlagen aus der Planungsphase (Vorvermessung) im Papierformat oder auf Datenträger oder per e-Mail im DXF-Format. Deshalb müssen die Anforderungen des Zweckverbandes bereits bei der Planerstellung in dieser Leistungsphase berücksichtigt werden.
- 8.059 Im Einzelnen sind vorzulegen:
- Übersichtsplan M 1 : 500 / 1 : 250 / 1 : 200 zur flächenhaften Einordnung des Bauwerkes sowie der Außenanlagen und -leitungen mit Informationen über Flurstücksgrenzen und -nummern (aus amtlichen Flurkarten),
 - Hauptbauzeichnungen (Grundrisse und Schnitte) des Bauwerkes M 1 : 50,
 - ergänzende Bauzeichnungen (Details) M 1 : 50 / 1 : 20 / 1 : 10 (nach Übersichtlichkeit), auch Stahl- und Holzbau (Dachkonstruktion),
 - Bestandszeichnungen der Ausrüstung in Grundrissen und Schnitten M 1 : 50 / 1 : 25, Details sind vergrößert darzustellen.
- Alle Ausrüstungsteile sind mit Bezug zum Bauteil darzustellen! Rohrleitungsachsen sind zu vermaßen.

8.060 Inhaltsverzeichnis der Dokumentation

8.061 Gliederung Inhaltsverzeichnis / Register

- | | |
|------|---|
| 1. | Bautechnik |
| 1.1 | Abnahmeprotokoll Baugrund |
| 1.2 | Verdichtungsnachweise |
| 1.3 | Bewehrungsabnahmen |
| 1.4 | Betonprüfprotokolle, BII-Berichte |
| 1.5 | Protokolle für Dichtigkeitsprüfungen, Druckprüfungen und Kamerabefahrungen |
| 1.6 | Protokolle zur Desinfektion/Keimfreiheit von Rohrleitungen und Bauteilen, Freigabebescheinigung des zuständigen Gesundheitsamtes /Protokoll Nachweis der Durchgängigkeit des verlegten Ortungsdrahtes im Warnband |
| 1.7 | Nachweis der Wärmedämmung |
| 1.8 | Liefernachweise für eingebaute Materialien und Bauteile |
| 1.9 | Abnahmeprotokoll/Freigabebescheinigung Bezirksschornsteinfeger |
| 1.10 | Entsorgungsnachweise |
| 1.11 | Betriebs- bzw. Bedienungs- und Wartungsanweisungen |
| 2. | Maschinentechnik |
| 2.1 | Liefernachweise |
| 2.2 | Prüfprotokolle Beschichtungen und Korrosionsschutz |
| 2.3 | Prüfzeugnis für Rohrleitungen gemäß KTW-Empfehlung |
| 2.4 | Armaturen und Formstückliste |
| 2.5 | Ersatz- und Verschleißteilliste |
| 2.6 | Protokoll zur Desinfektion/Keimfreiheit von Rohrleitungen und Behältern, Freigabebescheinigung des zuständigen Gesundheitsamtes |
| 2.7 | Protokolle der Dichtigkeitsprüfungen, Druckproben und Kamerabefahrungen |
| 2.8 | Entsorgungsnachweise |
| 2.9 | Betriebs-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen |
| 3. | E-MSR-Technik |
| 3.1 | Erstprüfung nach DIN VDE 0100/610 auf Formblatt ZVEH |

- 3.2 Anlagenbeschreibung, Betriebs-, Bedienungs- und Wartungsanleitungen
Schaltschrankunterlagen EPLAN P8
- 3.3 Übersichtsschaltpläne, Stromlaufpläne, Kabelzuglisten, Stromkreislisten, Klemmplan usw.
- 3.4 Gerätelisten, technische Dokumentation Geräte und MSR-Stellen
- 3.5 Technisches Datenblatt Schaltanlage, Prüfprotokoll Schaltschrankhersteller, Prüfprotokolle DIN VDE 0660/500
- 3.6 Ersatz- und Verschleißteilliste, Parameterliste
- 3.7 Installationspläne
- 3.8 Abnahmeprotokoll EVS
- 3.9 Prüfprotokoll Erdung/Potentialausgleich, Trafos
- 3.10 Übersichtsplan MS- u. NS-HV, Erdungsplan
- 3.11 Funktionsbeschreibung PLS und Anwendungsprogramm
- 3.12 Aufbauplan, Hardwarebeschreibung, Serviceanleitung, Bediensystem
- 3.13 Programmkopie auf Datenträger
- 3.14 Datenpunktlisten, IBN-Nachweis
- 3.15 Havariedokumentation

- 4. Bestandpläne und -zeichnungen
 - 4.1 Bestandslagepläne M 1 : 1 000 / 1 : 500,
 - 4.2 Detaillagepläne M 1 : 250, 1 : 50 / 1 : 20 / 1 : 10
 - 4.3 Aufnahmeskizzen
 - 4.4 Bestandslängsschnitte