

Handbuch für die Vermessung und Erstellung von Leitungsbestandsplänen

des Zweckverbandes Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung für Städte und Gemeinden des Landkreises Saalfeld-Rudolstadt

Stand: 06/2023

Inhalt

1.	Geltungsbereich und Zweck	2
2.	Vermessungsrichtlinien.....	2
3.	Dokumentation und Nachweis	3
4.	Auswertungs- und Zeichenarbeit.....	3
5.	Planinhalt.....	3
5.1	Abwasserfachpläne	4
5.2	Trinkwasserfachpläne.....	4
5.3	Elektrofachpläne.....	4
6.	Planerstellung und -übergabe.....	5
6.1	Layout.....	5
6.2	Pläne in Papierform	5
6.3	Pläne in digitaler Form.....	6
7.	Abnahme	6
8.	Übersicht Anlagen	7

1. Geltungsbereich und Zweck

Dieses Vermessungshandbuch definiert Standards für die Umsetzung der vom ZWA Saalfeld-Rudolstadt (auch Auftraggeber) vergebenen Vermessungsleistungen. Es hat Geltung für alle Auftragnehmer, die mit der Erbringung dieser Leistungen bzw. der Lieferung daraus resultierender Produkte betraut sind. Neben Vermessungsbüros schließt es Baubetriebe und Planungsbüros sowie deren beauftragte Sub-Unternehmen ein. Es ist Vertragsbestandteil und ist zwingend beim Auftraggeber abzufordern. Für die Umsetzung der Inhalte sowie ggf. die Weitergabe an das Sub-Unternehmen hat der Auftragnehmer Sorge zu tragen (vgl. Punkt 7).

Maßgeblich sind die Festlegungen der einschlägigen DIN-Vorschriften, des DVGW Regelwerkes GW 120 sowie die Vorgaben in diesem Dokument inkl. Anlagen.

Gültigkeit besitzt immer die zum Zeitpunkt der Auftragsvergabe aktuelle Version dieses Vermessungshandbuchs!

Ergänzende oder abweichende Regelungen werden separat im zu schließenden Vertrag festgehalten (Leistungsverzeichnis). Sie sind den Festlegungen in diesem Handbuch stets übergeordnet.

2. Vermessungsrichtlinien

Bei Baumaßnahmen in offener Bauweise soll die Vermessung möglichst am offenen Rohrgraben und baubegleitend durchgeführt werden.

Ist diese Verfahrensweise aufgrund des Bauablaufs oder der -technologie nicht einzuhalten, ist eine Vermessung am geschlossenen Rohrgraben zulässig, wenn dem beauftragten Vermesser die Lage der Anlagen durch den Verantwortlichen des Baubetriebes möglichst exakt an der Oberfläche angezeigt und alle benötigten Informationen mitgeteilt werden (vgl. Punkt 3). Vergleichbar ist bei Baumaßnahmen in geschlossener Bauweise zu verfahren (z. B. bei Horizontalspülbohrungen).

Für die Bestandsvermessung gelten folgende Vorgaben:

- Es ist das amtliche Koordinatenreferenzsystem ETRS89/UTM in der Zone 32 (EPSG 25832) mit Anbindung an das Deutsche Haupthöhenetz NHN (DHHN2016) zu verwenden.
- Verwendet werden können alle vermessungstechnischen Festpunkte, deren Lagegenauigkeit $m_p = \pm 3 \text{ cm}$ erreicht.
- Terrestrische Einmessungen haben mit einer Lage- und Höhengenaugigkeit von $\pm 5 \text{ cm}$ zu erfolgen.
- Leitungen werden an jeder Richtungsänderung und dazwischen mindestens einmal je 30 m Leitungslänge vermessen.
- Bei Vermessungstätigkeiten ist der Datenbestand um mindestens 20 m beidseitig der Trasse mit Katasterdaten (Straßennamen, Hausnummern, Gebäudekanten, Gebäudenutzung, Flurstücksgrenzen und -nummern, u. ä.) sowie allen topografisch relevanten Gegebenheiten, wie Straßenführung, Wege, Geh- und Radwege, Zufahrten, Mauern, Zäune, bestehende Schachtdeckel, Schieberkappen, Brunnen, Beschilderung, Masten, Laternen, Gebäudekanten, Böschungsober- und unterkanten, Nutzungs- und Befestigungsarten, ggf. Vegetation u. ä., darzustellen.

3. Dokumentation und Nachweis

Die Entstehung der Einmessungen muss lückenlos nachvollziehbar sein und ist zu dokumentieren. Auf Anfrage muss der verantwortliche Vermesser seine Ergebnisse gegenüber dem ZWA Saalfeld-Rudolstadt mittels technischer Protokolle (z. B. Messprotokolle) nachweisen können. Messpunkte im ASCII-Format oder in Form einer *.pkt- bzw. *.pkn-Datei sind immer zu übergeben.

4. Auswertungs- und Zeichenarbeit

Die Leitungsbestandspläne sind auf der Grundlage der aktuellen amtlichen Liegenschaftskarte (ALKIS) herzustellen. Die Daten sind so aufzubereiten, dass sie von Fachpersonal gelesen und vor Ort nachvollzogen werden können. Anlagen (z. B. Leitungen) müssen lagerichtig in andere Karten eingetragen und im Gelände sicher wiedergefunden werden können. Neubestand ist an vorhandenen Altbestand anzubinden.

In Anlage 1 ist die zu verwendende Layerbelegung zu finden. Sie ist bereits in der *.dwt-Datei und der *.dwg-Datei aus den Anlagen 2 und 2.1 hinterlegt. Diese können als Grundlage für die Zeichendatei herangezogen werden.

Die Darstellung von Hausanschlüssen und Knotenpunkten hat ausschließlich den Vorgaben der vom ZWA gelieferten Vorlagen zu entsprechen (vgl. Anlage 4 bis 7).

5. Planinhalt

Im Leitungsbestandsplan werden Leitungen und die für den Betrieb und die Überwachung wichtigen technischen Daten, Rohrleitungs- und Zubehörteile (siehe Punkte 5.1, 5.2 und 5.3) dargestellt. Folgende Anforderungen sind zu beachten:

- Eindeutige und gut lesbare Bemaßung zu dauerhaften Bezugspunkten (vorzugsweise Spannmaße auf Gebäudeecken)
- Trigonometrische Punkte, Lage- und Höhenfestpunkte und ggf. verwendete Polygonpunkte der Rohrleitungsvermessung
- Koordinatenangaben werden mittels Koordinatenkreuzen in 10 cm Abstand sowie mittels der vollständigen, runden Koordinaten am Blattspiegelrand dargestellt; sämtliche Rechtswerte sind in verkürzter Form, also ohne Zonenkürzel, anzugeben
- Stationierung der Baumaßnahme auf relevante Punkte (z. B. Knotenpunkte, Schächte, usw.) mit Darstellung von Bauanfang und -ende (Leistungsgrenze)
- auf allen Plänen ist ein Nordpfeil einzutragen
- die Bestandspläne sind mit einheitlichen Blattrahmen herzustellen
- Schriftfeld inklusive Vermessungsbüro (mit Unterschrift des Verantwortlichen), Planungsbüro, Baufirma, Auftragsnummer, Bezeichnung Objekt/ Bauvorhaben (inkl. Örtlichkeit), Blattnummerierung (z.B. Blatt 1/4), Maßstab, Lagebezugssystem, Höhenbezugssystem, Datum/ Zeitraum der Vermessung, Plottformat (z. B. DIN A1 hoch)

5.1 Abwasserfachpläne

Die allgemeinen Vorgaben unter Punkt 5 ergänzend müssen Leitungsbestandspläne im Bereich Abwasser folgende zusätzlichen Spezifikationen erfüllen bzw. Objekte enthalten:

- Haltungen mit den zugehörigen Angaben zu Entwässerungsart, Nennweite, Material, Profil, Gefälle, Haltungslänge, Fließrichtung, Abzweigen, Schutzrohren sowie Dimensions- und Materialwechsel
- Anschlussleitungen mit den zugehörigen Angaben zu Entwässerungsart, Nennweite, Material, Haltungslänge, Abzweigen, Schutzrohren sowie Dimensions- und Materialwechsel
- Schächte inklusive Schachtnummer, Entwässerungsart, Höhenangabe zur Deckeloberkante, Schachtsohle sowie zu Aus- und Einläufen (ggf. mit innen- und außenliegende Abstürzen)
- Es sind Schachtaufnahmeblätter zu erstellen (Anlage 3)
- Es sind stets Sohlhöhen zu messen und anzugeben
- Übergabeschächte sind zusätzlich mit Deckelhöhen, Haltungen, Umbindepunkte und abgelegte Leitungen sind zusätzlich mit Überdeckungshöhen anzugeben
- Armaturen, Einbauteile, Sonderbauwerke, Behälter und Rohrbrücken, sowie dazugehörige Elektroanlagen u. ä.

5.2 Trinkwasserfachpläne

Die allgemeinen Vorgaben unter Punkt 5 ergänzend müssen Leitungsbestandspläne im Bereich Trinkwasser folgende zusätzlichen Spezifikationen erfüllen bzw. Objekte enthalten:

- Alle Zubringer-, Haupt- und sonstigen Versorgungsleitungen sowie Hausanschlussleitungen mit den zugehörigen Angaben zu Nennweite, Material, Schutzrohren sowie Dimensions- und Materialwechsel
- Für gemessene Trassenpunkte auf Leitungen, Umbindepunkte und abgelegte Leitungen sind stets Scheitel- und Deckungshöhen zu messen und anzugeben
- Armaturen, Einbauteile, Sonderbauwerke, Behälter und Rohrbrücken, sowie dazugehörige Elektroanlagen u. ä.

5.3 Elektrofachpläne

Die allgemeinen Vorgaben unter Punkt 5 ergänzend müssen Leitungsbestandspläne im Bereich Elektro folgende zusätzlichen Spezifikationen erfüllen bzw. Objekte enthalten:

- alle Steuer- und Leistungskabel sowie deren relevante Anlagen und Bauteile (Muffen, Verbinder, Anschluss- und Zäblerschränke, Beleuchtungsanlagen sowie dazugehörige Fernmeldekabel, Schutzrohre, Leitungstyp, Querschnitt, usw.)
- die Deckungshöhen der Leitungen und o. g. Anlagen und Bauteile ist an mehreren Trassenpunkten aufzunehmen und anzugeben

6. Planerstellung und -übergabe

Nach Fertigstellung sind dem Auftraggeber die Pläne vorab digital im *.dwg- und *.pdf-Format zur Prüfung vorzulegen (vgl. Punkt 7).

Es sind ausschließlich die Vorgabedateien, Formblätter, Zeichenvorschriften des ZWA Saalfeld-Rudolstadt aus den Anlagen dieses Dokuments zu verwenden.

6.1 Layout

Im Layoutbereich erfolgt die Ablage der Druckausgabe für die jeweiligen Fachpläne (vgl. Anlagen 2 und 2.1). Folgende Layouts sind zu erstellen und als Plansatz an den ZWA Saalfeld-Rudolstadt zu übergeben:

- Layoutbereich 1: Übersichtsplan/ Kompletter Bestandsplan (Maßstab 1:500) aller Medien mit Katastergrundlage, ohne Maßangaben zu dauerhaften Bezugspunkten – außerorts bzw. in unbebautem Gebiet ist auch ein Maßstab von 1:1.000 (sofern der Plan lesbar ist) zulässig
- Layoutbereich 2: Abwasserfachplan (Maßstab 1:250), mit allen relevanten Einmessungen (vorzugsweise Spannmaße auf Gebäudeecken) und Bemaßungen (insbesondere die Bemaßung von Hausanschlüssen, auch jene, die noch nicht angeschlossen sind) und Stationierung mit Bauanfang und -ende sowie sämtlicher für die Steuerung und Versorgung der AW-Anlagen relevanten Elektroanlagen mit gesonderter Darstellung der Knotenpunkte als Detail auf dem Bestandsplan
- Layoutbereich 3: Trinkwasserfachplan (Maßstab 1:250), mit allen relevanten Einmessungen (vorzugsweise Spannmaße auf Gebäudeecken), Bemaßungen (insbesondere die Bemaßung von Hausanschlüssen, auch jene, die noch nicht angeschlossen sind) und Stationierung mit Bauanfang und -ende sowie sämtlicher für die Steuerung und Versorgung der TW-Anlagen relevanten Elektroanlagen mit gesonderter Darstellung der Knotenpunkte als Detail auf dem Bestandsplan
- Layoutbereich 4: Elektrofachplan (Maßstab 1:500), inklusive Lage aller Elektroanlagen (AW und TW) mit allen relevanten Einmessungen und Bemaßungen sowie Stationierung mit Bauanfang und -ende
- Layoutbereich 5: alle Trinkwasserknotenpunkte als separate Zeichnung (vgl. Anlage 6); Dateiname entspricht Knotenpunktbezeichnung innerhalb der Zeichnung (Format: Knotenpunktnummer_Rechtswert_Hochwert)
- Layoutbereich 6: alle Abwasserknotenpunkte als separate Zeichnung (vgl. Anlage 7); Dateiname entspricht Knotenpunktbezeichnung innerhalb der Zeichnung (Format: Knotenpunktnummer_Rechtswert_Hochwert)

6.2 Pläne in Papierform

Es sind alle Pläne aus Punkt 6.1 möglichst in DIN-Formaten herzustellen und nach erfolgter Abnahme (vgl. Punkt 7) einzureichen. Jeder eingereichte Plan muss vom verantwortlichen Auftragnehmer handschriftlich unterzeichnet werden.

6.3 Pläne in digitaler Form

Die digitale Datenlieferung kann als Download oder per Übergabe von CD, DVD bzw. USB-Datenträger erfolgen. Sollte andere Technik zum Einsatz kommen (z. B. Upload auf eine Austauschplattform) ist dies im Vorfeld abzustimmen.

Nach erfolgter Abnahme sind folgende Daten in digitaler Form einzureichen:

- die erstellte Zeichendatei im *.dwg-Format (Version 2018) auf Grundlage der vom ZWA Saalfeld-Rudolstadt verwendeten Layerstruktur und Zeichenvorschrift,
- die einzelnen Layoutbereiche (vgl. Punkt 6.1) im *.pdf-Format,
- die ausgefüllten und unterschriebenen Schachtaufnahmeblätter aus Anlage 3 sollten nach Möglichkeit ebenfalls in digitaler Form (*.pdf) übergeben werden,
- die Dokumentation in Form von Messpunkten im ASCII-Format, *.pkt- oder *.pkn-Datei.

7. Abnahme

Die vom Auftragnehmer erbrachten Leistungen müssen durch den ZWA Saalfeld-Rudolstadt abgenommen bzw. freigegeben werden.

- Zunächst sind dem Auftraggeber alle aufgeführten Unterlagen digital zur Prüfung vorzulegen (vgl. Punkt 6.3).
- Infolge der Prüfung durch den Auftraggeber und der Bauleitung erfolgt die schriftliche Freigabe (E-Mail) durch den Auftraggeber.
- Unvollständige oder von der vorliegenden Richtlinie abweichende Leistungen werden nicht anerkannt und sind durch den Auftragnehmer kostenfrei und unverzüglich nachzubessern.
- Nach der Freigabe hat die vollständige Datenübergabe an den Auftraggeber innerhalb von vier Wochen zu erfolgen.
- Wurden dem Auftragnehmer zur Unterstützung der Vermessung bzw. Planerstellung durch den Auftraggeber Daten und Unterlagen bereitgestellt, sind diese unmittelbar nach Abnahme der Leistung zurückzugeben oder nach schriftlicher Bestätigung zu vernichten. Sie dürfen für keinerlei andere Zwecke verwendet oder an Dritte weitergegeben werden.

8. Übersicht Anlagen

Anlage 1

Layerbelegung und Darstellung; die Farben im Dokument sind nicht ausschlaggebend, es gilt die Farbnummer der AutoCAD-Farben (*.pdf-Datei)

Anlage 2

Beispiel/ leere Vorgabedatei mit allen Layerbelegungen aus Anlage 1 (*.dwt-Datei)

Anlage 2.1

Beispiel – Vermessungsdatei mit Layoutbereichen inkl. Anlage 4 bis 7 (*.dwg-Datei)

Anlage 3

Formblatt – Schachtaufnahmeblatt (*.pdf-Datei)

Anlage 4 & 5

Beispiel – Einmessung Trinkwasser- & Abwasserhausanschluss (*.pdf-Datei)

Anlage 6 & 7

Beispiel – Darstellung Trinkwasser- & Abwasserknotenpunkt (*.pdf-Datei)