

Einmess- und Zeichenvorschrift für die Dokumentation von Leitungen der Wasserver- und Abwasserentsorgung, Leittechnik und Straßenbestand

Version 4.0 - Januar 2020



Verwaltungsgemeinschaft
Wackersdorf

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	3
2. Vermessungstechnische Aufnahme:	3
2.1. Vermessung mit GNSS Empfängern oder Tachymeter	3
2.2. Vereinfachte Aufnahme bei kleineren Baumaßnahmen	4
3. Erfassung Kanal	5
3.1. Schacht und Revisionsschacht	5
3.2. Haltung	6
3.3. Befahrungsdaten zu Schacht- und Haltungszustand	7
3.4. Weitere Vorgaben zur Bestandserfassung Kanal	7
4. Erfassung Wasserversorgung	8
4.1. Grundlagen	8
4.2. Leitungspunkte	8
4.3. Hausanschlüsse	9
5. Erfassung Leittechnik	9
5.1. Grundlagen	9
5.2. Kabeltrasse und Kabelzugschächte	10
6. Erfassung Straßenbestand	11
6.1. Grundlagen	11
6.2. Erfassung des Straßenraumes	11
6.3. Weiterer Bestand im Straßenraum	11
7. Anlage Formblatt Schachtskizze	13

1. Einführung

Die Gemeinde Wackersdorf dokumentiert und verwaltet ihre Ver- und Entsorgungsleitungen in einem Geografischen Informationssystem. Jede Baumaßnahme im Gemeindegebiet ist durch die ausführende Firma zu dokumentieren und die erfassten Daten an die

Fa. Geometro GmbH
Gesellschaft für Geoinformationsverarbeitung
Im Gewerbepark D30
93059 Regensburg
Tel.: 0941 38 22 3 55 6

weiterzuleiten.

Falls die bauausführende Firma die im Folgenden näher beschriebenen Daten nicht liefern kann, so ist die Firma Geometro oder ein fachlich qualifiziertes Büro für Vermessung mit der Erfassung zu beauftragen. Dies ist mit der Gemeinde Wackersdorf bei Auftragserteilung abzustimmen.

Die Daten sind spätestens vier Wochen nach Abschluss der Baumaßnahmen zu liefern.

2. Vermessungstechnische Aufnahme

2.1. Vermessung mit GNSS Empfängern oder Tachymeter

Alle Messungen mit dem Tachymeter oder per GPS sind im **UTM**-Koordinaten System (**Zone 32**) durchzuführen, Höhen beziehen sich auf das **DHHN2016** - Höhensystem.

Von den Messungen ist eine Original Messdatei im ASCII Format zu liefern, sodass der Ablauf der Messung nachvollzogen werden kann.

Bei der Aufnahme sind folgende Genauigkeitsgrenzen einzuhalten:

Genauigkeit von Oberflächenpunkten in Lage und Höhe +/- 2 cm

Genauigkeit von im Schacht gemessenen Punkten +/- 3 cm

Die gemessenen Punkte sind digital in einer ASCII Liste, einer Excel Tabelle oder einer anderen tabellarischen Liste zu liefern.

Zur Weiterverarbeitung der Messung ist eine eindeutige Codierung der gemessenen Punkte erforderlich, eine Liste der Codierungen und ihre Bedeutung ist der Koordinatenliste beizugeben. Alle gemessenen Punkte müssen codiert sein.

Inhaltlich zusammengehörende Messpunkte (z. B. Einlauf- oder Ablauf im Schacht, Schachtmittelpunkt etc.) sind so zu kennzeichnen, dass die Zuordnung zum Schacht etc. in der Koordinatenliste zu erkennen ist.

Die Nummerierung der neuen Schächte ist mit der Firma Geometro abzustimmen, es werden entweder

- von der Firma Geometro Vorgaben zur Vergabe der endgültigen Schachtnummer getroffen,
- die in der Planung vergebenen Schachtnummern verwendet
- oder von der Baufirma eine übersichtliche Nummerierung durchgeführt

Die Messung ist soweit auszuwerten, dass ein Kontrollplan erstellt werden kann. Dieser Plan enthält die gemessenen Punkte, die Schächte mit Schachtnummern und das gemessene Netz, also z. B. Haltungen oder den Leitungsverlauf beim Trinkwasser. Der Kontrollplan ist auf Papier und im Format .dxf oder .dwg zu liefern. Bei der Datenübergabe ist darauf zu achten, dass die gemessenen Punkte und die Auswertung in getrennten Ebenen zur Flurkarte, zur Planung oder sonstigen Basisinformationen ausgelesen werden.

Weitere Festlegungen zur Gestaltung dieses Kontrollplans werden unter den Erläuterungen zur Erfassung der verschiedenen Sparten des Geografischen Informationssystem getroffen. Für die Trinkwasserversorgung und die Abwasserentsorgung sind getrennte Pläne zu fertigen.

Digitale Daten sind auf CD zu liefern. Der Datenträger und der Kontrollplan müssen mit Hinweisen zum Projekt versehen sein:

- Bezeichnung des Bauvorhabens
- Name und Firma des Ansprechpartners
- Datum und Stand der Erfassung

Analoge Daten wie Aufnahmeskizzen, Hausanschlusseinmessblätter, Schachtblätter etc. sind als gut lesbare Originale oder als Kopien zu liefern und müssen Angaben zu Bauvorhaben und zur Lage enthalten.

Alle Abweichungen von der Planung sind bei der Bauausführung von der Baufirma zu dokumentieren, und im Plan zu kennzeichnen.

2.2. Vereinfachte Aufnahme bei kleineren Baumaßnahmen

Werden im Zuge einer Sanierung oder für kleinere Erweiterungen des Netzes nur im geringen Umfang Veränderungen am Bestand vorgenommen oder das Netz erweitert, so kann die Datenerfassung und -abgabe vereinfacht durchgeführt werden. Erforderlich ist ein Plan oder Skizze, aus dem der Umfang der Bauarbeiten ersichtlich ist. Vor allem ist zu kennzeichnen, ob eine bestehende Haltung oder Leitung nicht mehr benutzt wird und ob diese stillgelegt oder rückgebaut wird.

Zu den neuen Schächten, Haltungen, Wasserleitungen, Formstücken und Armaturen sind analog zu größeren Erschließungsmaßnahmen alle erforderlichen Daten zu erheben und zu liefern. Die Erfassung kann auch über Bogenmasse von bekannten Punkten erfolgen, notwendige Höhenangaben sind zu liefern. Die Dokumentation muss gut lesbar und leicht nachvollziehbar sein. Punkte, die nur mit Maßband bestimmt werden, müssen durch 3 Spannmaße bestimmt werden. Auf einen günstigen Schnitt der Maße ist zu achten. Die Aufnahme muss von eindeutig bestimmbar Punkten aus erfolgen. Anzuhalten ist die Mitte eines Objekts, beispielsweise Schachtdeckelmitte, Gullymitte, Schieber etc.

Der Datenlieferant hat den Aufwand, der durch die Übernahme von mangelhaften oder unvollständigen Daten entsteht, zu tragen.

3. Erfassung Kanal

Zur Dokumentation der Baumaßnahmen kann das **ISYBAU XML** Austauschformat (Kanalstammdaten) mit Angaben zu den Schächten und Haltungen verwendet werden.

Bitte nehmen Sie bei Fragen hierzu Kontakt mit der Firma Geometro auf.

Werden die erfassten Daten im ISYBAU XML Format übermittelt, müssen mindestens die unten genannten Informationen enthalten sein.

Falls keine ISYBAU Daten geliefert werden können, sind in Listenform folgende Daten zu erfassen:

3.1. Schacht und Revisionsschacht

- Schachtnummer
falls abweichend: Schachtnummer in den Planungsunterlagen
Koordinaten der Schachtmitte bzw. der Schachtecken bei nicht runden Schächten
- Lage und Höhe der Schachtsohle (Gerinne) und falls die Schachtmitte vom Gerinne abweicht, den Schachtmittelpunkt
- Lagekoordinaten und Höhe des Deckelmittelpunktes bzw. Eckpunkte des Deckels
- Form des Deckels, Länge und Breite bzw. Durchmesser
- Schachtform und Schachtdurchmesser
- Material
- Kanal- und Abwasserart
- Baujahr, Baufirma
- Lagebeschreibung (Ort, Ortsteil, Straße)
- Alle Zu- und Abläufe des Schachts (Lage und Höhe) mit Angaben zu Material u. Durchmesser

- Inspektions- und Schadensdaten zum Schacht

Revisionsschächte sind wie Schächte im Hauptnetz zu behandeln.

Sonderbauwerke sind aus den gemessenen Punkten zu konstruieren und müssen im Kontrollplan enthalten sein.

Die tabellarische Liste muss **mindestens** folgenden Spaltenaufbau erhalten:

- Schachtnummer, bzw. Messpunktnummer
- Falls erforderlich: alte Schachtbezeichnung aus Planungsunterlagen
- Codierung
- Rechtswert (Einheit m)
- Hochwert (Einheit m)
- Höhe DHHN (Einheit m)
- Falls zutreffend: Zuordnung des gemessenen Punktes zu einem Schacht durch Angabe der Schachtnummer (z. B. für Einlauf)
- Form des Schachtes/Deckels (rund – eckig)
- Durchmesser/Maße des Schachts (mm)
- Material des Schachts
- Abwasserart
- Baujahr
- Baufirma/Subunternehmer
- Ort
- Ortsteil
- Straße
- Bemerkung

Weitere Daten können in zusätzlichen Spalten eingetragen werden.

3.2. Haltung

Die Informationen zur Haltung sind in tabellarischer Form zu liefern. Diese Tabelle muss **mindestens** die folgenden Spalten enthalten:

- Name des oberen Schachts (Von Schacht)
- Name des unteren Schachts (Bis Schacht)
- Profilart (Kreis, Ei, Maul usw.)
- Profilhöhe in mm
- Profilbreite in mm
- Höhe des Einlaufs
- Höhe des Auslaufs
- Kanalart: (Freispiegel (=K) oder Druck (=D) , Regenwasser, Schmutzwasser, Mischwasser Beispiel KM für Freispiegel Mischwasser
- Material (B,SB, STZ,AZ....)
- Baujahr

- Baufirma
- Ort
- Ortsteil
- Straßenname
- Status (0 = vorhanden, 1=geplant, 2=fiktiv etc.)
- Bemerkung

Weitere Daten können in zusätzlichen Spalten eingetragen werden.

Die Spalten entsprechen den Angaben, die im **ISYBAU XML** Austauschformat eingetragen werden.

Eine Beschreibung des **ISYBAU XML** Formats ist auf der Homepage des Bundesministeriums des Innern für Bau und Heimat neben Beispieldateien zu finden. Die Internet Adresse lautet

https://bfr-abwasser.de/html/A7ISYBAU_ATF_XML.html

Brechpunkte in Freispiegelleitungen oder Druckleitungen sind lagemäßig zu erfassen, im Kontrollplan ist der Verlauf der Haltungen mit den Brechpunkten darzustellen.

3.3 Befahrungsdaten zu Schacht- und Haltungszustand

Falls Befahrungsdaten vorliegen, sind diese im **ISYBAU XML** Austauschformat zu liefern. **Bei Befahrungen zu Bestandskanälen ist zwingend die bestehende Schacht- und Haltungsnummerierung zu übernehmen, damit ein reibungsloser Datenimport gewährleistet ist. Die Bestandsdaten im ISYBAU XML Format erhalten Sie von der Fa. Geometro.**

3.4. Weitere Vorgaben zur Bestandserfassung Kanal

Einläufe in Schächte sind eine Einmesssskizze in etwa lagerichtig einzuzeichnen (Nordpfeil), Material und Durchmesser ist anzugeben, die Sohle des Einlaufs (wie auch der Zu- und Abläufe) ist lage- und höhenmäßig zu messen. Abzweige auf der Haltung sind am offenen Graben zu messen, wobei sich die angegebene Höhe auf die Rohrsohle bezieht, **oder** durch Befahrungsdaten nachzuweisen. Angaben, welchem Grundstück oder welcher Parzelle die Abzweige zuzuordnen sind, sind zu liefern. Material und Durchmesser des Abzweigs sind zu erfassen. Knickpunkte in Hausanschlüssen sind einzumessen, wird kein Revisionsschacht gesetzt, ist das (vorläufige) Leitungsende nachzuweisen.

Der Mittelpunkt von Sinkkästen ist lage- und höhenmäßig zu messen, von Durchlässen ist die Sohle lage- und höhenmäßig zu bestimmen und Material und Durchmesser anzugeben. Von Entwässerungsrinnen ist mindestens der Anfangs- und Endpunkt, sowie Bögen zu erfassen, Lage und Verlauf müssen im Kontrollplan dargestellt werden.

Bei Druckleitungen sind die Brechpunkte im Leitungsverlauf zu erfassen.
Brechpunkte in Freispiegelleitungen sind lagemäßig zu erfassen.
Darüber hinaus ist alles zu erfassen, was für die Darstellung des Entwässerungssystems notwendig ist, und im Kontrollplan so darzustellen, dass eine Auswertung möglich ist.

4. Erfassung Wasserversorgung

4.1. Grundlagen

Für die Art und Genauigkeit der Erfassung sowie der Abgabe der Unterlagen gelten die unter Punkt 2 beschriebenen Vorgaben.

Alle Leitungselemente, wie Streckenschieber und Hausanschlussschieber, Oberflur- und Unterflurhydranten, Abzweige, Krümmer etc. sind zu erfassen. Material- und Nennweitenänderungen und Höhensprünge in der Leitung sind zu erfassen. Von Schiebergruppen sind Detailzeichnungen, wo die entsprechenden Verbindungsarten hervorgehen (BAIO, Muffe, Flansch, o.ä.) abzugeben.

Vor dem Verfüllen der Leitungen sind per Tachymeter, GPS oder mittels Bandmessung von **drei** Punkten aus alle Elemente des Leitungsnetzes zu bestimmen. Bei Handaufmass sind in einer Karte oder in einem Einmessblatt die Ausgangspunkte und die Spannmasse einzutragen. Eine eindeutige Zuordnung der Masse zum gemessenen Objekt muss gegeben sein, sodass die Messung rekonstruiert werden kann. Gemessen wird die Rohrachse. Schutzrohre sind mit Angaben zu Material und Nennweite lagemäßig zu erfassen. Die Verlegetiefe der Rohre ist anzugeben.

Der Messpunkt Abstand auf der Leitung darf bei geradem Verlauf nicht mehr als 30 m betragen, bei Radien sind der Bogenanfang, der Bogenmittelpunkt und das Bogenende zu messen.

Zu der Messung ist ein Kontrollplan auf Papier oder digital zu liefern, der alle gemessenen Punkte enthält, der Leitungsverlauf ist aus den Messpunkten zu konstruieren, es sind Angaben zum Elementtyp (z. B. Streckenschieber, Hydrant) zu machen.

Hausanschlussleitungen sind im Kontrollplan darzustellen.

4.2 Leitungspunkte

Die gemessenen Punkte sind in digitalen Tabellen zusammenzufassen, die neben den Koordinaten folgende Informationen enthalten müssen:

- Punktnummer
- Codierung

- Material
- Nennweite
- Druckzone
- Baujahr
- Baufirma/Subunternehmer
- Ort
- Ortsteil
- Straße
- Bemerkung
- ggf. Verbindungsart

Weitere Daten können in zusätzlichen Spalten eingetragen werden.

4.3. Hausanschlüsse

Der Verlauf des Hausanschlusses vom Abzweig weg ist mit allen Knickpunkten zu erfassen, in Neubaugebieten endet die Leitung am Übergabepunkt im Grundstück. Tachymetrisch oder per GPS bestimmte Messpunkte können mit den Leitungspunkten in einer Tabelle zusammengefasst werden. Die Hausanschlüsse sind im Kontrollplan mitzuerfassen.

Werden Hausanschlüsse mit Bogenmassen bestimmt, so ist zu jedem Hausanschluss ein nummeriertes Hausanschlussblatt zu fertigen, das – neben den Messelementen - den Ort, die Straße, die Hausnummer, Material und Nennweite enthält.

In einem Übersichtsplan sind die Abzweige zu den Hausanschlüssen einzuzeichnen und auf die Hausanschlussblätter zu verweisen. Der Übersichtsplan muss einen Bezug zur Örtlichkeit haben (Straßennamen, Straßenränder, Grundstücke etc. Hausnummern, Flurstücksnummern).

5. Erfassung Leittechnik

5.1. Grundlagen

Für die Art und Genauigkeit der Erfassung sowie der Abgabe der Unterlagen gelten die unter Punkt 2 beschriebenen Vorgaben.

Für die Leittechnik ist lagemäßig sowohl die Kabelzugschächte als auch der Verlauf der Kabel bzw. der Kabeltrasse zu erfassen. Gemessen wird die Mitte der Trasse. Knickpunkte, Änderungen in der Breite der Trasse, Muffen, und Kabelzu- oder abgänge sind zu erfassen. **Alle** Eckpunkte der Kabelzugschächte sind zu erfassen. Die Erfassung erfolgt entweder tachymetrisch, per GPS oder per Handaufmass, hier gelten die Vorgaben zum Handaufmass aus Kapitel 4.1.

Von Kreuzungsbereichen zwischen Leittechnik und anderen Ver- und Entsorgungssystemen sind vor dem Verfüllen digitale Fotos zu machen, die mit Dokumentation (Standort, Inhalt) in digitaler Form mit den übrigen Daten zu liefern

sind. Zu den Trassen ist am Trassenanfang und für jede Änderung eine Skizze zu liefern in der folgende Informationen enthalten sein müssen.

Angaben zur Trasse = Anfang und Ende der Leittechnik Trasse, Verlegedatum, Verlegeart (z. B. Rohrschatten Kanal) Anzahl der Leitungen, Verlegung im Schutzrohr und Art der Leitungen. Die Skizzen müssen gemessenen Punkten zugeordnet werden, die Punktnummer ist in den Skizzen anzugeben. Der Dateiname des digitalen Fotos ist einzutragen.

5.2. Kabeltrasse und Kabelzugschächte

Die gemessenen Punkte der Trassen (Leitungspunkte) sind in digitalen Tabellen zusammenzufassen, die neben den Koordinaten folgende Informationen enthalten müssen:

- Punktnummer
- Codierung
- Trassenanfang
- Trassenende
- Zahl und Art der Leitungen
- Verlegejahr
- Baufirma/Subunternehmer
- Ort
- Ortsteil
- Straße
- Bemerkung

Die gemessenen Punkte der Kabelzugschächte sind in einer digitalen Tabelle zusammenzufassen, die folgende Informationen enthalten muss:

- Bezeichnung der Schächte,
- aus der Bezeichnung muss kenntlich werden, welche gemessenen Punkte zum gleichen Schacht gehören.
- Koordinaten der Schachtecken
- Codierung
- Ort
- Ortsteil
- Straße
- Bemerkung

Weitere Daten können in zusätzlichen Spalten eingetragen werden.

Bei Handaufmass sind die unter 4.1. genannten Vorgaben für die Erfassung, die Auswertung und Weitergabe der Daten zu erfüllen.

6. Erfassung Straßenbestand

6.1. Grundlagen

Für die Art und Genauigkeit der Erfassung sowie der Abgabe der Unterlagen gelten die unter Punkt 2 beschriebenen Vorgaben.

6.2 Erfassung des Straßenraumes

Erfasst wird der Straßenverlauf in der Gerade mit einem Punktabstand von ca. 30 m, bei Radien mit mindestens 3 Punkten (Bogenanfang, Bogenmitte, Bogenende) in Kurvenbereichen, bei Radiuswechsel im Bogen sind weitere Punkte zu erfassen. Verkehrsinseln, Abgrenzungen zwischen Fahrstraße und Gehweg und Gehweg und Radweg und Parkbuchten sind, soweit es sich nicht nur um Fahrbahnmarkierungen handelt, zu erfassen. Bei Bordsteinen sind als Fahrbahnbegrenzung unten am Bordstein Punkte zu messen.

Die gemessenen Punkte sind zu verbinden und als Kontrollplan und digital zu liefern. Die gemessenen Punkte sind in digitalen Tabellen zusammenzufassen, die neben den Koordinaten folgende Informationen enthalten müssen:

- Punktnummer
- Codierung
- Baufirma/Subunternehmer
- Ort
- Ortsteil
- Straße
- Bemerkung: (z. B. Bogenanfang, Bordstein etc.)

Weitere Daten können in zusätzlichen Spalten eingetragen werden.

Handaufmass ist nur bei sehr kleinen Bauvorhaben, bzw. kleinräumigen Eingriffen im Zuge einer Änderung im Leitungsbestand zulässig. Die Anzahl der per Handmass erfassten Punkte zum Straßenbestand darf nicht mehr als 5 Punkte betragen.

6.3 Weiterer Bestand im Straßenraum

Neben den bereits behandelten Ver- und Entsorgungseinrichtungen sind Lichtmasten und Elektroverteilerkästen zu erfassen.

Die gemessenen Punkte sind in digitalen Tabellen zusammenzufassen, die neben den Koordinaten folgende Informationen enthalten müssen:

- Punktnummer
- Codierung
- Baufirma/Subunternehmer

- Ort
- Ortsteil
- Straße
- Bemerkung

Weitere Daten können in zusätzlichen Spalten eingetragen werden.