

	<p style="text-align: center;">Vertikalbohrbrunnen <u>Brunnenbauarbeiten</u></p> <p style="text-align: center;">Allgemeine Festlegungen für Produktionsbrunnen</p>	<p style="text-align: center;">TGL 34 382/01</p> <p style="text-align: center;">Gruppe 923020</p>
---	--	---

Вертикальные скважины на воду; Сооружения скважин на воду; Общие установления эксплуатационных скважин

Vertical Wells; Well Construction; General Conditions For Exploitation Wells

Deskriptoren: Brunnenbau, Grundwassererschließung

Umfang: 4 Seiten

Verantwortlich: VEB Kombinat Geologische Forschung und Erkundung Halle Betriebsstelle Schwerin

Bestätigt: 25.03.1985, Ministerium für Geologie, Berlin

Verbindlich ab 1. 5. 1986

VEB Hydrogeologie
Betrieb des VEB Kombinat
Geologische Forschung und Erkundung Halle
Betriebsstelle Schwerin
27 Schwerin
Waldschulenweg 5

Verlag: Verlag für Standardisierung - Bezug: Standardversand, 7010 Leipzig, Postfach 10368

Dieser Standard gilt nur für Produktionsbrunnen, unabhängig davon, ob sie im Rahmen von Erkundungs- oder Erschließungsarbeiten¹ ausgeführt werden.

Dieser Standard gilt nicht für Versuchsbrunnen, wenn diese zum Zeitpunkt der Herstellung ausschließlich der Ermittlung von Parametern des Grundwasserleiters dienen sollen und für Brunnen zur Wasserhaltung bzw. Entwässerung.

1. Voraussetzungen zur Ausführung von Brunnenbauarbeiten

1.1. Brunnenbauarbeiten dürfen nur von zugelassenen (registrierten bzw. bestätigten) Fachbetrieben ausgeführt werden.

1.2. Brunnenbauarbeiten sind nur auf der Grundlage von Ausführungsunterlagen gemäß Abschnitt 3. zulässig.

1.3. Vor Einrichtung der Bohr-/Baustelle müssen für den Standort folgende Unterlagen beim Auftragnehmer (AN) vorliegen:

- Zustimmungserklärungen der Eigentümer/Rechtsträger/Nutzer/Verwalter der betreffenden Bodenfläche,
- die weiteren gesetzlich erforderlichen bzw. zutreffenden Zustimmungen, Genehmigungen und Entscheidungen von den zuständigen Organen, Einrichtungen und Betrieben, soweit sie Auflagen/Restriktionen zum Brunnen, zur Leistung des AN, zur Entnahme von Wasser zum Bohren, zur Einleitung von Wasser/Spülungen in den Boden/Vorfluter/Netze usw., zur Baufreiheit oder zur Wiederurbarmachung enthalten und deshalb oder aus sonstigen Gründen dem AN zur Kenntnis gelangen müssen.

2. Allgemeine Grundsätze und Verantwortlichkeiten

2.1. Der Auftraggeber (AG) hat seine quantitativen und qualitativen Forderungen an die fertige Leistung als Aufgabenstellung dem AN vorzugeben.

Wird bei Erschließungsarbeiten eine bestimmte Brunnenkapazität und/oder Wasserbeschaffenheit und/oder Grundwasserabsenkung vom AG gefordert, so hat er deren Realisierbarkeit am vorgegebenen Brunnenstandort (beispielsweise in Form eines Hydrogeologischen Gutachtens; bei Ersatzbrunnen: durch Altunterlagen) nachzuweisen/zu belegen.

2.2. Der AN hat seine Leistungen auf der Grundlage und entsprechend den Ausführungsunterlagen sowie den speziell geltenden staatlichen Qualitätsvorschriften auszuführen.

Der AN hat nicht einzustehen für Abweichungen der tatsächlichen Brunnenkapazität/Grundwasserabsenkung/Wasserbeschaffenheit von den in den Ausführungsunterlagen enthaltenen Angaben/Forderungen, wenn sie ursächlich durch die definitiven hydrogeologischen und/oder grundwasserhydraulischen Gegebenheiten am Standort bedingt sind, sowie bei Erkundungsarbeiten.

2.3. Ausführungsunterlagen gemäß Abschnitt 3. sind:

- bei Erkundungsarbeiten:
durch den Erkundungsbetrieb, mit Ausnahme Abschnitt 3.2.1., Buchstabe a)
- bei Erschließungsarbeiten:
gemeinsam durch den AG bzw. einen vom AG hierfür Beauftragten und dem AN - wobei die Bearbeitungsanteile abzustimmen sind - zu erarbeiten.

Ausführungsunterlagen sind vom AG zu bestätigen.

Teile von Ausführungsunterlagen, die vom AG oder dem von ihm Beauftragten aus- bzw. gearbeitet wurden, bedürfen der Anerkennung durch den AN.

¹ Erschließungsarbeiten im Sinne dieses Standards sind Arbeiten zum Aufschluß einer Grundwasserlagerstätte zum Zwecke der Grundwassergewinnung, unabhängig davon, ob der Erschließung eine hydrogeologische Untersuchung vorausging oder nicht.

Voraussetzung von Erschließungsarbeiten ist jedoch eine Nutzungsgenehmigung oder Zustimmung des grundwasserbilanzierenden Organs.

Lizenz-Nr. 705 - 329/85 ST 1049 (IV-1-18)

2.4. Soweit in den Ausführungsunterlagen nichts anderes festgelegt ist, gilt:

- die endgültige Bohrteufe, bei Erkundungsarbeiten; die endgültige Ausbauteufe, bestimmt der AG in Abstimmung mit dem AN,
- die Festlegung des Ausbaus (insbesondere Ausbauteufe, Filterkonstruktion, taufennäßige Anordnung des Filters bzw. bei filterlosen Brunnenkonstruktionen im Festgestein; die erforderliche spezielle Bohrlochkonstruktion einschließlich der Anordnung ggf. erforderlicher Schutz- bzw. Sperrrohre) ist auf Grund der Lage und Ausbildung des Grundwasserleiters zwischen AG und AN abzustimmen.

2.5. Für das Einmessen der Gesteinsgrenzen, der Wasserstände, der Bohrteufe und der Brunnenausbauelemente hat der AN Höhenpunkte (Bozughöhen) herzustellen und bis zur Abnahme der Leistung vorzuhalten und ggf. an den AG zu übergeben.

2.6. Die zur Aufrechterhaltung des Verkehrs bestimmten Flächen sind während der Dauer der Brunnenbauarbeiten durch den AN freizuhalten. Der Zugang zu Einrichtungen der Versorgungs- und Entsorgungsbetriebe, der Feuerwehr, der Deutschen Reichsbahn zu Vermessungspunkten und dergleichen darf nicht mehr als durch die Ausführung unvermeidlich behindert werden.

2.7. Für die Einholung der Unterlagen gemäß Abschnitt 1.3. ist entsprechend

- Verordnung vom 13.7.1978 über die Vorbereitung von Investitionen (GBI. I Nr. 23 S. 251) einschließlich
- 2. Verordnung vom 12.12.1979 und 3. Verordnung vom 30.10.1981,
- Verordnung vom 27.3.1980 über die Durchführung von Investitionen (GBI. I Nr. 13 S. 107)

der AG verantwortlich.

3. Ausführungsunterlagen

3.1. Allgemeines

3.1.1. Ausführungsunterlagen für Brunnenbauarbeiten sind Arbeitsunterlagen für den AN, die die auszuführende Leistung begründen und nach Umfang, Qualität und Preis festlegen.

3.1.2. Ausführungsunterlagen sind nach dem aktuellen Kenntnisstand unter Berücksichtigung der volkswirtschaftlichen Bedeutung sowie der gegebenen technisch-technologischen Möglichkeiten zu erarbeiten. Die Erarbeitung erfordert eine exakte Begründung der ausgewiesenen Fakten und Zahlen sowie einen kontrollfähigen Nachweis der Ausgangsdaten durch Bezugnahme auf Rechercheunterlagen und Anlagen.

3.1.3. Der Umfang von Ausführungsunterlagen ist auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken, jedoch muß die auszuführende Leistung so umfassend und eindeutig festgelegt bzw. beschrieben sein, daß der AN auf ihrer Grundlage die Leistung ausführen kann.

3.2. Inhalt von Ausführungsunterlagen

3.2.1. In Ausführungsunterlagen müssen enthalten sein:

- a) quantitative und qualitative Forderungen an die fertige Leistung (Aufgabenstellung, Auftrag),
- b) die für den Einzelfall zutreffenden Zustimmungen, Genehmigungen, Entscheidungen gemäß Abschnitt 1.3.,
- c) Lageplan, ggf. eindeutige Lagekizze, mit vorgegebenem Brunnenstandort und zulässiger Toleranz für den Bohrpunkt nach TGL 34 382/02, Abschnitt 1.1.,
- d) durchzuführende Arbeiten, unterteilt nach:
 - geologisch/hydrogeologischen Arbeiten (wenn zutreffend),
 - Bohr-, Brunnenausbauarbeiten und Tests,

- e) Anforderungen - wenn erforderlich - an:
 - Geophysik (Meßprogramm),
 - Marscheidewesen/Vermessung,
 - Labor (gesteinaphysikalisch/wasseranalytisch),
- f) Mitwirkungshandlungen des AG bzw. Dritter,
- g) Qualitätskennwerte (nur bei Abweichungen/Ergänzungen gegenüber den Festlegungen in TGL 34 382/02 und /03),
- h) Preisermittlung/verbindliches Preisangebot für alle Leistungen und Lieferungen einschließlich Materialliste.

3.2.2. In Ausführungsunterlagen sind insbesondere anzugeben/festzulegen:

- geologisches Vorprofil mit geologischem Ziel einschließlich Bohrbarkeiten gemäß TGL 23 450/01 und Endteufe nach Metern,
- Grundwasserepiegellagen (Anschnitte, Druckhöhen, Oberlaufmengen bei artesischem Grundwasser),
- Bohrvorfahren,
- Spülungsqualität (bei Spülbohrungen),
- Endbohrdurchmesser und ggf. einzuhaltende Zwischen-Bohrdurchmesser (z. B. im Bereich vorgesehener Abdichtungen) oder Bohrlochkonstruktion mit Verrohrungsplan,
- Brunnenausbaukonstruktion einschließlich Abdichtung des Fassungsraumes (wenn zutreffend),
- Klarpumpen/Brunnenentwicklung/Tests nach Umfang, Zeit und Abhängigkeit (wenn zutreffend),
- Bohr-, Zwischenlager- und Wohnlagerplatzgrößen und deren Lage,
- Trassen für Transport/Versorgung/Entsorgung sowie etwaige Einschränkungen bei deren Benutzung,
- Wiederurbarmachung des Bohrplatzes,
- Forderungen zur
 - Probenahme (Gesteins-/Wasserproben) sowie zur hydrochemischen Überwachung der Bohrarbeiten und Tests (wenn zutreffend),
 - Wasserableitung bei Testarbeiten.
- Nach Lage des Einzelfalles Hinweis auf:
 - Bohrhindernisse², voraussichtliche bohrtechnische Schwierigkeiten, Nachfallhorizonte usw.,
 - Boden- und Wasserverhältnisse am Standort einschließlich Hochwassergefahr (wenn zutreffend),
 - Restriktionen (z. B. Bodennutzung, Umweltschutz, Sprengarbeiten zur Beseitigung von Bohrhindernissen/Havarien usw.).

3.3. Ausführungsunterlagen für Kleinbrunnen³

Bei Kleinbrunnen ist es zulässig, daß die Ausführungsunterlagen nur enthalten:

- Unterlagen nach Abschnitt 3.2.1., Buchstaben b) und c),
- Unterlagen nach Abschnitt 3.2.2., 1. Anstrich,
- Endbohrdurchmesser,
- Ausbaukonstruktion (Rohrmaterial, -durchmesser),
- Art und Dauer der Tests,
- Mitwirkungshandlungen des AG bzw. Dritter,
- Preisermittlung einschließlich Materialliste.

2 Definition siehe TGL 34 382/02

3 Kleinbrunnen sind solche Brunnen, die sich insbesondere durch unbedeutende (geringe) Entnahmemengen aus dem Grundwasserleiter (tatsächliche Entnahmemenge wesentlich kleiner als die am Standort mögliche Entnahmemenge) und durch nur zeitweilige Entnahme auszeichnen. Kleinbrunnen dienen vorwiegend der Versorgung von Einzelnutzern.

4. Stoffe und Bauteile für Brunnenbauarbeiten

4.1. Grundsätzliche Anforderungen

4.1.1. Stoffe und Bauteile einschließlich deren Bestandteile, Mischungen und zugehörige Hilfsmittel zur Verarbeitung müssen für den Verwendungszweck geeignet sein. Sie müssen hygienisch und chemisch unbedenklich sein.

4.1.2. Stoffe und Bauteile müssen einzeln und in ihrer Zusammensetzung/ihrem Zusammenwirken den jeweiligen chemischen und elektrochemischen Anforderungen genügen.

4.1.3. Stoffe und Bauteile, die in das Erzeugnis "Brunnen" eingehen, müssen ungebraucht sein und hinsichtlich ihrer Haltbarkeit der normativen Nutzungsdauer des Brunnens entsprechen, wenn in den Ausführungsunterlagen nichts anderes festgelegt ist.

4.1.4. Stoffe und Bauteile gemäß Abschnitt 4.1.3., für die TGL bestehen, müssen diesen entsprechen. Soweit sie einer Zulassung oder Zustimmung bedürfen, müssen sie den Zulassungs- oder Zustimmungsbestimmungen entsprechen.

4.1.5. Bauteile aus nichtkorrosionsfestem Stahl oder Gußeisen müssen korrosionsgeschützt sein. Der Korrosionsschutz muß der normativen Nutzungszeit des Brunnens entsprechen. Ausnahmen sind zulässig bei kurzlebigen Brunnen (Nutzungszeit ≤ 3 Jahre) und bei steckenbleibenden/steckengebliebenen Bohrrohren, wenn diese so dimensioniert sind, daß während der normativen Nutzungszeit die statischen Anforderungen erfüllt werden.

4.1.6. Ist im Brunnen eine Isotopenbestrahlungsanlage vorgesehen, müssen alle Stoffe und Bauteile gemäß Abschnitt 4.1.3. resistent gegenüber der Bestrahlung sein. Erforderlichenfalls ist die Stellungnahme des Herstellers/Projektanten der Anlage einzuholen.

4.2. Spezielle Anforderungen

4.2.1. Filtersande/Filterkiese

Es sind nur Körnungen mit der Ungleichförmigkeit $U_D \leq 2$ geeignet.

4.2.2. Filtergewebe

Filtergewebe müssen mechanisch fest und quellbeständig sein.

4.2.3. Dichtstoffe

Dichtstoffe müssen dauerhaft sein. Sie dürfen Geschmack, Geruch und Zusammensetzung des Grundwassers nicht nachteilig beeinflussen.

4.2.4. Vollwandrohre und deren Verbindungen

Rohrkörper und -verbindungen müssen dicht sein, und zwar:

- im Fassungsraum bis Unterkante-Abdichtung: sanddicht
- oberhalb von Abdichtungen: druckwasserdicht
- bei Einsatz als Saugrohr: gasdicht

5. Leistungserfassung

5.1. Alle auf der Grundlage geltender preisrechtlicher Bestimmungen abrechenbaren Leistungen und Lieferungen sind nach Art und Menge/Umfang durch den AN in nachweisbarer Form gemäß Abschnitt 5.2. zu erfassen. Auf Verlangen ist dem AG Eineichtnahme in die Unterlagen zu gewähren.

5.2. Leistung und Material sind grundsätzlich aufzumessen. Wenn das Aufmessen bei Leistungen nicht möglich ist, sind Leistungsnachweise anzufertigen.

6. Dokumentation

6.1. Zu dokumentieren sind die Ergebnisse der Hauptleistungen

- Bohrarbeiten,
- Brunnenausbauarbeiten,
- Tests

einschließlich zugehöriger Ergebnisse von Nebenleistungen und außergewöhnlichen Gegebenheiten wie:

- gesteinsphysikalische Untersuchungen,
- wasseranalytische Untersuchungen,
- geophysikalische Untersuchungen,
- Bohrhindernisse/außergewöhnliche Ereignisse/Bohrhavarien,
- Nachfall/Verluorthorizonte,
- usw.

6.2. Die Dokumentation ist auf der Grundlage der Aufmaße/Leistungenachweise anzufertigen.

6.3. Bohr- und Brunnenausbauarbeiten sind in Form einer Brunnenausbauzeichnung, ergänzt durch ein Schichtenverzeichnis nach TGL 24 408/05 zu dokumentieren.

Die Brunnenausbauzeichnung muß insbesondere beinhalten:

- Bohrlochkonstruktion (Angabe aller Bohrdurchmesser, Bohrteufen und Bohrrohre/Bohrhilfsverrohrungen sowie ggf. steckengebliebene Werkzeuge, Nachfall im Bohrloch usw.),
- Ausbaukonstruktion (Darstellung aller Brunnenausbaulemente und Materialien in ihrer natürlichen Lage mit Angabe deren Bezeichnung und Abmessungen),
- geologisches Kurzprofil (beispielsweise als Säulenprofil),
- Wasserstände und zusammengefaßte Ergebnisse von Tests (Ruhewasserstand, Betriebswasserstand mit Angabe des zugehörigen Förderstroms, Datum der Messung, Dauer der Tests),
- Bewirtschaftungshinweise (wenn erforderlich),
- Hinweise auf mögliche Nutzungseinschränkungen, max. Belastungen einzelner Bauteile (z. B. axiale Belastbarkeit von Rohren im Zusammenhang mit der Brunnenkomplettierung), max. Einbaudurchmesser usw.,
- Bedienungs-, Wartungs- und Instandhaltungshinweise (wenn erforderlich),
- Auftraggeber,
- Auftragnehmer,
- Objektbezeichnung,
- Lage-skizze mit Brunnenstandort oder eindeutige Lagebeschreibung,
- verantwortliche Bearbeiter (Bohrmeister, geologischer Bearbeiter),
- Ausführungszeitraum.

Bohrloch- und Ausbaukonstruktion sind maßstäblich darzustellen.

Eine halbseitige Darstellung und Maßstabänderungen sind zulässig, wenn dadurch die Eindeutigkeit gewahrt bleibt.

Alle Teufenangaben sind auf definierte Bezugshöhen zu beziehen. Die geltenden Bezugshöhen sind anzugeben.

6.4. Die Dokumentation der Tests kann in Form von Testprotokollen oder graphisch - auf der Grundlage der Testprotokolle - erfolgen.

6.5. Nebenleistungen, außergewöhnliche Gegebenheiten und sonstige Leistungen, wie Feststoffsetstellungen, Vertikalitäts-/Ovalitätsüberprüfungen, Klarpumpen, Brunnenentwicklungen, sowie Untersuchungsergebnisse, wie Analysen usw., sind nach Umfang, Zeit und Ergebnis zu dokumentieren und der Dokumentation der Hauptleistungen beizufügen.

6.6. Bei Kleinbrunnen ist es zulässig, statt der gemäß Abschnitt 6.3. geforderten Brunnenausbaubezeichnung die Dokumentation in Form einer verbalen Ausbaubeschreibung (vorzugsweise in Tabellenform), ergänzt durch:

- Angabe des Ruhewasserstandes,
 - eindeutige Lagebeschreibung des Brunnenstandortes,
 - verantwortliche Bearbeiter (Bohrmeister, geologischer Bearbeiter),
 - Ausführungszeitraum,
- vorzunehmen.

6.7. Zusätzlich zu Abschnitt 6.3. bis 6.5. ist ggf. eine Dokumentation gemäß Dokumentationsordnung Geologie vom 12.8.1983 erforderlich.

Hinweise

In vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 23 450/01; TGL 24 408/05; TGL 34 382/02 und /03

Erdarbeiten; siehe TGL 11 482/01, /03 bis /07
Wasserversorgung; Einzelwasserversorgung/
Trinkwasserversorgung; Vorbereitung, Ausführung und Betrieb der Anlagen
siehe TGL 20 098

Hydrogeologie; Bohrgutgewinnung, Bohrgutbehandlung, Probenahme
siehe TGL 23 977/01 und /02

- ; Probenahme von Grund- und Oberflächenwasser
siehe TGL 23 979

- ; Pumpversuche
siehe TGL 23 864/02 bis /10

Schutz der Trinkwassergewinnung
siehe TGL 24 348/01 bis /04

Wasserversorgung; Zentrale Trinkwasserversorgung; Betrieb und Überwachung der Anlagen
siehe TGL 25 510

Gesundheits- und Arbeitsschutz; Bohrungen im Baugrund, Brunnenachachtungen; Sicherheitstechnische Forderungen
siehe TGL 30 441/01

Wasserversorgung; Schutzverfahren gegen Brunnenverockerung
siehe TGL 36 023

Berggesetz vom 12.5.1969 (GBl. I Nr. 5 S. 29)

Dokumentationsordnung Geologie vom 12.8.1983 (GBl. I Nr. 24 S. 241)

Wassergesetz vom 2.7.1982 (GBl. I Nr. 26 S. 467)

1. DVO zum Wassergesetz vom 2.7.1982 (GBl. I Nr. 26 S. 477)

Landeskulturgesetz vom 14.5.1970 (GBl. I Nr. 12 S. 67)

1. DVO zum Landeskulturgesetz vom 29.5.1970 (GBl. II Nr. 46 S. 331)

4. DVO zum Landeskulturgesetz vom 29.5.1970 (GBl. II Nr. 46 S. 343)

5. DVO zum Landeskulturgesetz vom 17.1.1973 (GBl. II Nr. 18 S. 157)

6. DVO zum Landeskulturgesetz vom 1.9.1983 (GBl. I Nr. 27 S. 261)

1. DB zur 5. DVO zum Landeskulturgesetz vom 28.6.1979 (GBl. I Nr. 31 S. 662)

Verordnung über die Vorbereitung von Investitionen vom 13.7.1978 (GBl. I Nr. 23 S. 251)

Verordnung über die Durchführung von Investitionen vom 27.3.1980 (GBl. I Nr. 13 S. 107)

Verordnung über die hygienische Überwachung der Brunnen einschließlich deren 1. und 2. DB vom 23.8.1951 (GBl. Nr. 102 S. 795)

Bodennutzungsverordnung vom 20.2.1981 (GBl. I Nr. 10 S. 105)

Wiederurbarmachungsanordnung vom 10.4.1970 (GBl. II Nr. 38 S. 279)

2. DB zum Giftgesetz vom 13.2.1980 (GBl. I Nr. 9 S. 73)

Anordnung vom 20.2.1981 über die Inkraftsetzung der Liste der Schadstoffe (GBl. Sonderdruck Nr. 1059)

Anordnung über die Registrierung von Organen und Betrieben zur Durchführung von Untersuchungsarbeiten vom 31.7.1970 (GBl. II Nr. 71 S. 505)

ABAO 126/2 vom 10.3.1980 - Bergbausicherheit in Bohr- und Förderbetrieben - (GBl. Sonderdruck Nr. 1035)

ASAO 631/3 vom 21.11.1972 - Erdarbeiten und Verlegen von Leitungen in die Erde - (GBl. Sonderdruck Nr. 747)

WAPRO 1.42 Bl. 1 bis 4 siehe Werkstandard des VEB Projektierung Wasserwirtschaft Halle

Vereinbarung zwischen dem Ministerium für Geologie und dem Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft über geologische Untersuchungsarbeiten auf Grundwasser vom 7.2.1984