
	Hydrogeologie <u>Hydrogeologische Arbeiten</u> Bericht	 25 011/02
		Gruppe 923 010

Гидрогеология; Гидрогеологические работы; Отчет

Hydrogeology; Hydrogeological Workings; Report

Deskriptoren: Hydrogeologische Arbeit; Bericht

Umfang 4 Seiten

Verantwortlich: VEB Kombinat Geologische Forschung und Erkundung, Halle

Bestätigt: 12.7.1989 Ministerium für Geologie, Berlin

Verbindlich ab 1.5.1990

Für Gutachten sind die Festlegungen des Standards zur Anwendung empfohlen.

Dieser Standard gilt für alle Arten von Berichten, wie Ergebnisberichte, Vorratsberechnungen, Prognosen, Studien über hydrogeologische Untersuchungen.

Dieser Standard gilt nicht für Untersuchungen zur Bergbausicherheit und für Meliorationsvorhaben.

1. ALLGEMEINE FORDERUNGEN

Der Bericht muß eine folgerichtige Darstellung der Fakten und eine Begründung der Verfahren enthalten und deren kontrollfähigen Nachweis durch Bezugnahme auf Rechercheunterlagen, Literatur und Anlagen gestatten. Der Berichtsumfang ist auf ein unbedingt notwendiges Maß zu beschränken. Er muß in einem angemessenen Verhältnis zur volkswirtschaftlichen Bedeutung und zum Aufwand der durchgeführten Arbeiten stehen.

Der Bericht hat zu bestehen aus:

- Titelblatt, als Formblatt 1 nach TGL 25 011/01
- Bearbeitungsnachweis, als Formblatt 2 nach TGL 25 011/01
- Inhaltsverzeichnis
- Anlagenverzeichnis
- Textteil mit Kurzfassung, Abkürzungsschlüssel, falls erforderlich, und Literaturverzeichnis
- Anlagenteil

Die Gliederung ist grundsätzlich wie folgt vorzunehmen:

Abschnittsnummer	Abschnittsbenennung
0.	Kurzfassung
1.	Aufgabenstellung
1.1.	Wasserwirtschaftliche Zielstellung
1.2.	Erläuterung zum Auftrag
2.	Untersuchungsarbeiten
2.1.	Untersuchungskonzeption
2.2.	Art und Umfang der Untersuchungsarbeiten
2.2.1.	Aufschlußarbeiten
2.2.2.	Tests
2.2.3.	Bemusterung
2.2.4.	Geophysikalische Untersuchungen
2.2.5.	Markscheiderische Arbeiten
2.2.6.	Sonstige Untersuchungen
3.	Hydrogeologische Verhältnisse
3.1.	Geographie/Hydrographie
3.2.	Geologische Situation

- 3.3. Grundwasserleiter/-stockwerke
- 3.4. Grundwasserdynamik
- 3.5. Wasserbeschaffenheit
 - 3.5.1. Oberflächenwasser
 - 3.5.2. Grundwasser
 - 3.5.3. Kontaminationen und Auswirkungen
- 4. Quantitativer Grundwassernachweis
 - 4.1. Auswahl der Nachweisverfahren
 - 4.2. Sich erneuerndes Grundwasser aus Niederschlag
 - 4.3. Künstliches Grundwasser
 - 4.4. Sich nicht erneuerndes Grundwasser
- 5. Vergleich Wasserbeschaffenheit - Konditionen
- 6. Grundwasserfassungsbedingungen
- 7. Klassifizierung der Grundwasservorräte und Bestätigungsantrag
- 8. Vorschläge für Grundwasserbewirtschaftung und -schutz
- 9. Geologisch-ökonomische Bewertung
- 10. Schlußfolgerungen für weitere Arbeiten

In Abhängigkeit von den Erfordernissen und vom Kenntnisstand darf die vorgegebene Gliederung variiert werden, d. h. es dürfen Abschnitte bzw. Anlagenkomplexe entfallen und/oder es dürfen zusätzliche Abschnitte bzw. einzelne Anlagen eingefügt werden. Die vorgegebenen Bezeichnungen der Abschnitte und Anlagenkomplexe dürfen nicht verändert werden. Wenn für bestimmte Abschnitte ausschließlich Tabellen angewendet werden, ist vor der/den betreffenden Tabelle(n) die entsprechende Abschnittsnummer und -überschrift nach der Gliederung anzugeben. Die Reihenfolge der Anlagenkomplexe ist grundsätzlich nach Abschnitt 2.2. vorzunehmen.

Abkürzungen, Symbole und Formelzeichen sind nach Standards zu verwenden. Darüber hinaus dürfen weitere Abkürzungen benutzt werden, wobei beim ersten Auftreten die Erläuterung folgen muß.

2. BERICHTSINHALT

2.1. TEXTTEIL

Für die Abfassung des Textteils sind die nachfolgenden inhaltlichen Forderungen zu den einzelnen Abschnitten des Berichtes zu beachten. Die Darlegungen haben, sofern keine Muster vorgegeben sind, formlos mit Bezug auf entsprechende Anlagen zu erfolgen.

zu 0. Kurzfassung

Wesentliche Ergebnisse des Berichtes sind kurzgefaßt darzustellen.

zu 1. Aufgabenstellung

zu 1.1. Wasserwirtschaftliche Zielstellung

Die Forderungen des Auftraggebers sind kurzgefaßt zu nennen.

zu 1.2. Erläuterung zum Auftrag

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- Abstimmungen mit dem Auftraggeber und Präzisierungen der wasserwirtschaftlichen Zielstellungen während der Untersuchungen
- Mitwirkungshandlungen des Auftraggebers und/oder Dritter

zu 2. Untersuchungsarbeiten

zu 2.1. Untersuchungskonzeption

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- Abgrenzung des Gebietes und Bewertung vorangegangener geologischer und hydrogeologischer Untersuchungen sowie vorhandener Meß- und Beobachtungsdaten einschließlich Wasserwerkstatistiken
- kurze Charakteristik des Kenntnisstandes und Aufschlußgrades mit Bezug zur Zielstellung
- territoriale Restriktionen mit Einfluß auf die Untersuchungen, wie Bergbau- und Naturschutzgebiete, Kontaminationen und Kontaminationsquellen
- GW-Vorratesituation unter Beachtung angrenzender Untersuchungsgebiete
- abgeleitete Untersuchungskonzeption mit Begründung von Veränderungen zum Projekt

zu 2.2. Art und Umfang der Untersuchungsarbeiten

zu 2.2.1. Aufschlußarbeiten

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- Verteilung und Umfang der Aufschlüsse sowie deren Repräsentanz
- Messungen während des Bohrprozesses, wie Bohrgeschwindigkeits-, Leitfähigkeits- und Zuflußmessungen, Ermittlung der GW-Anschnitte
- technologische Besonderheiten, wie Havarien, Spülungsverluste, Sprengarbeiten
- Abweichungen vom Projekt, wie Teufenveränderungen, Bohrpunktverlegungen

zu 2.2.2. Testarbeiten

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- Art, Umfang, Repräsentanz
- Anordnung und Ablauf, wie z. B. Pumpversuchsgruppen, Pumpintervalle, Havarien
- Abweichungen vom Projekt

zu 2.2.3. Bemusterung

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- Wasserprobennahme differenziert nach Art der Proben, wie Schöpf-, Spülwasser-, Förderproben und Probeentnahmestellen, wie GW-Beobachtungrohr, GW-Fassung, Wasserwerk
- Gesteinsprobennahme differenziert nach Kern-, Spül- und Haufwerkproben
- Art und Umfang der Untersuchungen von Wasser und Gestein einschließlich Kontrolluntersuchungen

zu 2.2.4. Geophysikalische Untersuchungen

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- Oberflächengeophysik, wie Meßverfahren, Meßpunktabstände, Eindringtiefen
- Bohrlochgeophysik, insbesondere Meßverfahren und -strecken

zu 2.2.5. Markscheiderische Arbeiten

Dieser Abschnitt muß Auskunft über die durchgeführten markscheiderischen Arbeiten geben.

zu 2.2.6. Sonstige Untersuchungen

Dieser Abschnitt soll enthalten:

- Durchfluß-, Quellschüttungs-, Wasserstands- und Temperaturbestimmungen, Ermittlung der Niederschlagshöhe, Kartierungearbeiten, Tracerversuche
- Nutzung von Datenspeichern, Kartenwerken
- Modellierungsarbeiten

zu 3. Hydrogeologische Verhältnisse

zu 3.1. Geographie/Hydrographie

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- Regionale Einheiten
- morphologische Kennzeichnung
- Bodennutzung
- Klima unter Verwendung der Tabelle Klimadaten, Bild 1 nach TGL 25 011/01
- Schutzgebiete/Vorbehaltsflächen Bergbau-, Natur-, Landschafts- und Trinkwasserschutzgebiete, Trinkwasservorbehaltsgebiete, Lagerstätteninteressengebiete, Güllevorbehaltsflächen, Hochwassergebiete, Bebauungsgebiete
- hydrographische Angaben unter Verwendung der Tabellen fließende und stehende Gewässer, Bilder 2 bis 4 nach TGL 25 011/01
 - Abflußverhältnisse/Nutzungen
 - landschaftenotwendiger Mindestabfluß (Q_L)
 - Bemessungswasserstände und bilanzseitig verfügbares Oberflächenwasser beim Nachweis künstlicher GW-Vorräte
 - natürliche Infiltrationsmengen von Oberflächenwasser
- Wasserbaumaßnahmen, z. B. Staue, Oberleitungen

zu 3.2. Geologische Situation

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- regionalgeologische Einheit(en)
- lithologische/petrographische Charakteristik, Stratigraphie, Lagerungsverhältnisse, Tektonik
- hydrogeologische Bewertung der stratigraphischen Einheiten

zu 3.3. Grundwasserleiter/-stockwerke

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- GW-Leiter und -stauer, deren Mächtigkeit, Ausbildung, Verbreitung, Tiefenlage
- Geschütztheit des Grundwassers nach TGL 34 334
- geohydraulische Kenndaten, wie k_f -, T-, S- und w-Werte
- hydrogeologische Randbedingungen
- repräsentative Kenndaten für die GW-Fassungsbedingungen
- Kommunikation zwischen Grundwasser und Oberflächenwasser
- Hydrogeologisches Modell
- GW-Lagerstättentyp

zu 3.4. Grundwasserdynamik

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- GW-Strömungsfeld nach Stockwerken für unbeeinflussten/beeinflussten Zustand
- Dichte des Meßnetzes, verwendete GW-Stände, GW-Fließrichtung, GW-Gefälle, vertikale Druckdifferenzen, ober- und unterirdische Einzugsgebiete

zu 3.5. Wasserbeschaffenheit

zu 3.5.1. Oberflächenwasser

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- Repräsentanz des Analysenmaterials
- Beschaffenheit und Trends
- Festlegung repräsentativer Beschaffenheitswerte, beim Aushalten von künstlichen GW-Vorräten in Abhängigkeit von den Bemessungswasserständen
- Klassifizierung nach TGL 22 764

zu 3.5.2. Grundwasser

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- Repräsentanz des Analysenmaterials,
- Beschaffenheit und Trends
- Festlegung repräsentativer Beschaffenheitswerte
- Klassifizierung nach TGL 34 334

zu 3.5.3. Kontaminationen und Auswirkungen

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- geogene und/oder anthropogene Einflüsse und Ursachen
- Trend der Kontaminationsgefährdung
- Abgrenzung kontaminierter Flächen oder GW-Leiter

zu 4. Quantitativer Grundwassernachweis

zu 4.1. Auswahl der Nachweisverfahren

Dieser Abschnitt muß eine kurze Begründung der angewandten Berechnungsmethoden enthalten.

zu 4.2. Sich erneuerndes Grundwasser aus Niederschlag

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- analytischer Nachweis, wie GW-Strömungsfeld- und/oder GW-Durchflußberechnungen
- Bei Nachweis mittels geohydraulischer Simulation sind die wesentlichen Grundzüge kurz darzulegen. Detaillierte Ausarbeitungen sind als Anlage beizufügen.
- Nachweis durch Demonstrationenpumpversuche und/oder Wasserwerksstatistik
- Wasserhaushaltsbetrachtungen, ausgehend von GW-Neubildungsberechnungen, Nutzungsermittlungen und Dargebotsbestimmungen, gegebenenfalls unter Einbeziehung geohydraulischer Simulation

zu 4.3. Künstliches Grundwasser

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- geohydraulische und/oder analytische Berechnung für Uferfiltratsanteile und/oder GW-Anreicherungenmengen
- demonstrativer Nachweis durch Wasserwerksstatistik, Demonstrativpumpversuch, Infiltrationsversuch bzw. Infiltrationsbetrieb

zu 4.4. Sich nicht erneuerndes Grundwasser

Dieser Abschnitt muß eine Aussage zum Gesamtvolumen an Grundwasser im GW-Leiter für einen Bezugswasserstand enthalten.

zu 5. Vergleich Wasserbeschaffenheit - Konditionen

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- Vergleich der repräsentativen Rohwasserbeschaffenheit der GW-Vorräte mit den Konditionen und deren Bewertung
- Trend der Wasserbeschaffenheit und Vergleich mit den Konditionen
- Abgrenzung günstiger bzw. ungünstiger Wasserbeschaffenheitsgebiete

zu 6. Grundwasserfassungsbedingungen

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- Begründung der Standorte für GW-Fassungen
- Fassungsbedingungen und hydraulischer Nachweis
- Empfehlungen zum Ausbau der GW-Fassungen

zu 7. Klassifizierung der Grundwasservorräte und Bestätigungsantrag

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- Vorratsart, Vorratsgruppe und Vorratsklasse mit Begründung nach GW-Vorratsklassifikation
- Zuwachs an GW-Vorräten
- Überführungen in andere Vorratsklassen
- Umufungen in andere Vorratsgruppen
- GW-Liefervermögen für definierte Zeitschritte, falls erforderlich
- Zusammenstellung der zu bestätigenden GW-Vorräte und Bestätigungsantrag

zu 8. Vorschläge für Grundwasserbewirtschaftung und -schutz

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- Empfehlungen zur GW-Bewirtschaftung, wie zum Förderregime, zur Aufbereitung und zur Absenkung, unter Beachtung von Restriktionen, wie Mindestabfluß, Schutzgebiete, GW-Versalzung, Landnutzung
- Vorschläge für die GW-Beobachtung, wie GW-Beobachtungsnetz, Beobachtungsintervalle und Probenahmerhythmus
- Vorschläge für Trinkwasserschutzgebiete und für Nutzungseinschränkungen zur langfristigen Sicherung der GW-Beschaffenheit bzw. für Nutzungsänderungen zur Verhinderung der weiteren Kontamination des Grundwassers
- Auswirkungen der GW-Förderung auf die Umwelt, wie auf Schutzgebiete, Oberflächengewässer, Land- und Forstwirtschaft, Bauwerke, andere GW-Nutzer

zu 9. Geologisch-ökonomische Bewertung

Dieser Abschnitt muß enthalten:

- Bewertung der nachgewiesenen GW-Vorräte bezüglich der Zielstellung
- ökonomische Belastung durch vorangegangene Untersuchungen
- Nachweis der Erfüllung des Auftrages einschließlich Effektivitätsnachweis

zu 10. Schlußfolgerungen für weitere Arbeiten

Dieser Abschnitt muß Hinweise auf notwendige weitere Untersuchungen enthalten.

Abkürzungsschlüssel

- alphabetisch und/oder systematisch geordnet

Literaturverzeichnis

- standardgerechte Angabe der für den Bericht verwendeten Literatur

2.2. ANLAGENTEIL

Die Anlagen sind mit fortlaufenden Nummern zu versehen. Innerhalb der Anlagenkomplexe ist eine nachgeordnete Numerierung vorzunehmen.

Anlagenkomplex - Ausgangs-/Abnahmedokumente - z. B. Zielstellung, Protokolle, Niederschriften, Konditionen

Anlagenkomplex - Karten und Risse - Übersicht, Aufschlüsse, GW-Lagerstätten, GW-Dynamik, Wasserbeschaffenheit, Schutzgebiete, Kontaminationen, Versickerungseinheiten, GW-Vorräte

Anlagenkomplex - Hydrogeologische Schnitte -

Anlagenkomplex - Bohrungen und Meßstellen - z. B. Schichtenverzeichnis, graphische Bohrlochdokumentation einschließlich Bohrlochgeophysik, Wasserstände, Abflußwerte, Koordinaten und Höhen

Anlagenkomplex - Tests -

z. B. tabellarische Ergebnisse zu Pump-, Infiltrations- und Tracerversuche sowie graphisch-analytische Auswertungen als Ganglinien, Q-s-Diagramme

Anlagenkomplex - Laborergebnisse -

z. B. Wasseranalysen, Laborberichte; Aufbereitungsergebnisse, Kornverteilungen, gesschiebestatistische und paläontologische Untersuchungsergebnisse

Anlagenkomplex - Geophysik -

Tabellen zur analytischen GW-Strömungsberechnung, Karten zu numerischen GW-Strömungsberechnungen

Anlagenkomplex - Wasserwerkstatistik -

Lageplan der Wasserfassungen, Brunnendokumentation, Fördermengenstatistik, Absenkungsverhalten, Wasserbeschaffenheitswerte

Hinweise

Ersatz für TGL 25 011/02 Ausg. 7.72
Änderungen: Fachlich und redaktionell vollständig überarbeitet

Im vorliegenden Standard ist auf folgende

Standards Bezug genommen:

TGL 22 764; TGL 25 011/01; TGL 34 334

TGL 23 971/01 und /02 wurden ab 1.7.88 ohne Ersatz zurückgezogen.

Anordnung vom 28.8.79 über die Klassifikation der Lagerstättenvorräte an Erdöl und Erdgas, die Klassifikation der Lagerstättenvorräte fester Minerale und die Klassifikation der Grundwasservorräte - Vorratsklassifikationsanordnung -
(GBI. Sonderdruck Nr. 1019)

Anordnung vom 12.8.83 über die Dokumentation der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung geologischer Untersuchungsarbeiten - Dokumentationsordnung Geologie-
(GBI. I Nr. 24 S. 241)

Wassergesetz vom 2.7.82
(GBI. I Nr. 26 S. 467)

Instruktion zur Anwendung der Klassifikation der Grundwasservorräte vom 28.8.79, herausgegeben vom Ministerium für Geologie, Berlin 27.3.87