


Deutsche Demokratische Republik	GRUNDWASSERBEOBSACHTUNG Kontroll- und Steuerungsnetze	 2.0. JUNI 1986 55818/03 Erledigt 2469 Gruppe 188000																						
VEB Hydrogeologie Betrieb des VEB Kabinat Наблюдение водосетей вод. Erkennung Halle Betriebsteil Schwerin Сети для контроля в управлении Woldachulnweg 5	Observation of Groundwater Control-Networks																							
Deskriptoren: Grundwasserbeobachtung; Kontroll- und Steuerungsnetze; Grundwasserstand; Grundwasserbeschaffenheit																								
Für Neuanlagen und die Rekonstruktion bestehender Messnetze verbindlich ab 1. 3. 1981																								
<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Inhaltsverzeichnis</th> <th style="text-align: right;">Seite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Aufgaben und Merkmale</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>1.1. Aufgaben</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>1.2. Merkmale</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>2. Messnetzgestaltung</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>2.1. Regionale Kontroll- und Steuerungsnetze</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>2.2. Anlagenorientierte Kontroll- und Steuerungsnetze</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>3. Messnetzbetrieb</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>3.1. Grundwasserbeobachtung</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>3.2. Überwachung und Instandhaltung</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>3.3. Dokumentation der Netze</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> </tbody> </table>			Inhaltsverzeichnis	Seite	1. Aufgaben und Merkmale	1	1.1. Aufgaben	1	1.2. Merkmale	2	2. Messnetzgestaltung	2	2.1. Regionale Kontroll- und Steuerungsnetze	2	2.2. Anlagenorientierte Kontroll- und Steuerungsnetze	2	3. Messnetzbetrieb	3	3.1. Grundwasserbeobachtung	3	3.2. Überwachung und Instandhaltung	4	3.3. Dokumentation der Netze	4
Inhaltsverzeichnis	Seite																							
1. Aufgaben und Merkmale	1																							
1.1. Aufgaben	1																							
1.2. Merkmale	2																							
2. Messnetzgestaltung	2																							
2.1. Regionale Kontroll- und Steuerungsnetze	2																							
2.2. Anlagenorientierte Kontroll- und Steuerungsnetze	2																							
3. Messnetzbetrieb	3																							
3.1. Grundwasserbeobachtung	3																							
3.2. Überwachung und Instandhaltung	4																							
3.3. Dokumentation der Netze	4																							
1. AUFGABEN UND MERKMALE 1.1. Aufgaben																								
<p>Kontroll- und Steuerungsnetze der Grundwasserbeobachtung dienen der Überwachung der Grundwasserhältnisse und zur Feststellung ihrer Entwicklungstendenzen in anthropogen stark beeinflussten Einzugsgebieten. Sie werden unterteilt in regionale und anlagenorientierte Messnetze.</p>																								
1.1.1. Regionale Kontroll- und Steuerungsnetze																								
<p>Die Aufgaben der regionalen Kontroll- und Steuerungsnetze umfassen die</p>																								
<ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellung von Eingangsdaten für die Untersuchung regionaler Grundwasserströmungsvorgänge zwecks laufender Abgabe von Kurz- und Langfristprognosen als Grundlage für Bewirtschaftungsentscheidungen und Steuerungsmaßnahmen, ggf. auch als eine Grundlage für den Grundwasservorratsnachweis - Erfassung und regelmäßige Kontrolle der regionalen Grundwasserbeschaffenheit 																								
1.1.1. Anlagenorientierte Kontroll- und Steuerungsnetze																								
<p>Die Aufgaben der anlagenorientierten Kontroll- und Steuerungsnetze umfassen die</p>																								
<ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellung von Eingangsdaten zur Untersuchung der Grundwasserströmungsvorgänge und Grundwasserbeschaffenheit im Einzugsgebiet einer Grundwasserfassungsanlage als Grundlage der Kontrolle oder Steuerung des Förderregimes sowie zur rechtzeitigen Warnung vor kritischen Situationen, ggf. auch als eine Grundlage für den Grundwasservorratsnachweis - Kontrolle der Grundwasserhältnisse bei wasserwirtschaftlichen oder wasserbaulichen Anlagen - ständige Beobachtung der Grundwasserbeschaffenheit in der Nähe konzentrierter anthropogener Beeinflussungen des Grundwassers - Kontrolle der Grundwasserbeschaffenheit im Bereich potentieller Grundwasserverschmutzung - Kontrolle der Grundwasserleitersanierung, vor allem im Bereich von Wassergewinnungsanlagen 																								
Fortsetzung Seite 2 bis 4																								
Verantwortlich/bestätigt: 12.3.1979, Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft, Berlin																								

1.2. Merkmale

Kontroll- und Steuerungsnetze werden langfristig betrieben.

Kontroll- und Steuerungsnetze bestehen aus ausgewählten Grundwassermeßstellen, die für die Bewirtschaftung und Steuerung geeignet sind.

Meßstellen des Basisnetzes und/oder Meßstellen von Sondernetzen können in Kontroll- und Steuerungsnetzen enthalten sein.

2. MESSNETZGESTALTUNG

Bei Kontroll- und Steuerungsnetzen bestehen die Meßstellen aus Grundwasserbeobachtungsrohren, Brunnen oder fest eingebauten Meßgebern.

2.1. Regionale Kontroll- und Steuerungsnetze

Aufzubauen sind solche Netze

- in Gebieten, in denen durch unterschiedliche Einflüsse wie Wasserfassungen, Tagebaue, Restlöcher, untertägige Anlagen, großräumige Meliorationssysteme die regionalen Grundwasserströmungsverhältnisse beeinflusst werden
- in Gebieten mit großflächigen anthropogenen Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit bzw. mit an mehreren Stellen konzentrierten Wasserschadstoffeinträgen, die die regionale Grundwasserbeschaffenheit beeinflussen
- in Gebieten mit großräumigen geogenen Grundwasserbeeinträchtigungen, die durch anthropogene Einflüsse aktiviert werden können

Für die Meßstellenbestandsaufnahme sind erforderlich:

Systematische Erfassung und Überprüfung aller im betreffenden Gebiet bekannten Grundwasseraufschlüsse

Dokumentation der bestehenden Grundwassermeßstellen nach Meßstellennummern, Koordinaten und den NN- oder NH-Höhen

Erfassung aller Oberflächenwasserpegel bzw. -meßstellen, die im betreffenden Gebiet liegen

Nach der Meßstellenbestandsaufnahme ist eine Meßnetzoptimierung durchzuführen, Grundlage dafür sind vergleichende Betrachtungen des Meßstellenbestandes unter Berücksichtigung der hydrogeologischen Verhältnisse sowie der anthropogenen Einflüsse. Die Verteilung und Dichte sowie die Ausbauart der Meßstellen ist von der jeweiligen Aufgabenstellung sowie von den hydrogeologischen und hydrologischen Verhältnissen abhängig.

Bei Meßnetzoptimierungen ist wie folgt vorzugehen:

Eintragung aller vorhandenen Meßstellen des betreffenden Gebietes in einen Lageplan auf der Grundlage der Meßstellenbestandsaufnahme

Aussonderung der Meßstellen, die nicht in dem betrachteten Grundwasserleiter (-stockwerk) liegen

Aussonderung von Meßstellen, wenn in Teilgebieten die Meßnetzdicke zu groß ist (z. B. wenn weniger als $0,4 \text{ km}^2$ auf eine Grundwasserstandsmeßstelle entfallen), wobei die Kriterien Funktionstüchtigkeit, Zugänglichkeit und Verteilung der Meßstellen im Meßnetz zu berücksichtigen sind

Schließung von Lücken im Meßnetz, wenn in Teilgebieten die Meßstellendichte zu gering ist (z. B. wenn mehr als $3,0 \text{ km}^2$ auf eine Grundwasserstandsmeßstelle entfallen)

Festlegung der Bohransatzpunkte für Ergänzungsmeßstellen

Eine weiterführende Meßnetzoptimierung ist auf der Grundlage von Redundanzprüfungen durchzuführen.

Meßstellen, die aus dem Basisnetz stammen sowie Meßstellen, die gleichfalls einem anlagenorientierten Kontroll- und Steuerungsnetz zugeordnet werden, sind besonders zu kennzeichnen und dürfen aus dem regionalen Kontroll- und Steuerungsnetz nicht ausgesondert werden.

2.2. Anlagenorientierte Kontroll- und Steuerungsnetze

Aufzubauen sind solche Netze in folgenden Anlagen bzw. in deren unmittelbarer Umgebung:

Grundwasserfassungen

Dämme, Flußdeiche, Wehre, Schleusen und andere wasserwirtschaftliche Anlagen

Abproduktdeponien, Untergrundspeicher, Abwasserbodenbehandlungsanlagen, Gülleverwertungs- und Beregnungsanlagen

alle Objekte, von denen bedeutende Einwirkungen auf die Grundwasserhältnisse zu erwarten sind (z. B. U-Bahn-Anlagen)

Die Meßstellenbestandsaufnahme hat wie unter Abschnitt 2.1. zu erfolgen.

Bei Rekonstruktion bestehender Anlagen ist zu prüfen, ob die Meßnetze den Anforderungen dieses Standards genügen; anderenfalls ist eine Meßnetzoptimierung notwendig.

Bei Neuerrichtung von Anlagen müssen Angaben zur Anzahl, Lage, Ausbau und Anordnung der Meßstellen des Kontroll- und Steuerungsnetzes in den betreffenden Anlagenprojekten enthalten und begründet sein.

Unter Beachtung von TGL 21239/03 muß die Durch-, Um- und/oder Unterströmung von baulichen Anlagen mit Hilfe eines solchen Netzes möglichst genau erfaßt, dargestellt und ggf. berechnet werden können. Darüber hinaus ist zu beachten:

In der zu erwartenden Grundwasserfließrichtung sind die Meßstellen im geringeren Abstand als senkrecht dazu anzuordnen.

In Bereichen mit zu erwartenden maßgeblichen vertikalen Strömungskomponenten müssen Beobachtungen in verschiedenen Tiefen ermöglicht werden (Mehrfachpegel).

In der unmittelbaren Nähe von Dichtungs- und/oder Entlastungsanlagen sind Grundwassermeßstellen anzuordnen.

Zur Beobachtung der Grundwasserbeschaffenheit sind Grundwassermeßstellen in Grundwasserfließrichtung sowohl unterhalb als auch oberhalb einer zu erwartenden oder bereits vorhandenen Verunreinigungsquelle zu errichten. Sofern die Grundwasserfließrichtung nicht bekannt ist, muß sie vor Anlage der Meßstelle entweder durch Erarbeitung eines Grundwasserströmungsmodells oder nach TGL 35818/04 bestimmt werden.

Meßnetze, die ausschließlich der Steuerung dienen, können im Verlauf des Anlagenbetriebes entsprechend den Anforderungen des betreffenden Simulationsmodells auf eine ausreichende Zahl repräsentativer Meßstellen reduziert werden. Die übrigen Meßstellen eines solchen anlagenorientierten Kontroll- und Steuerungsnetzes müssen weiterhin funktionstüchtig erhalten werden.

3. MESSNETZBETRIEB

3.1. Grundwasserbeobachtung

3.1.1. Wasserstand

Die Zeitpunkte für die Grundwasserstandsmessung sind entsprechend der Aufgabenstellung festzulegen. Die Beobachtung hat in Form von Stichtagsmessungen zu erfolgen.

Bei Neuanlage von Wasserfassungen hat eine erste Stichtagsmessung vor Inbetriebnahme der Wasserfassung zur Erfassung der Nullsituation zu erfolgen.

In jedem Fall müssen aber alle Meßstellen zweimal im Jahr (Anfang November und Anfang Mai) unter Berücksichtigung der Beobachtungstermine des Basismetzes gemessen werden.

3.1.2. Wasserbeschaffenheit

Die Grundwasserbeschaffenheit ist an den dafür vorgesehenen Meßstellen des regionalen Kontroll- und Steuerungsnetzes mindestens einmal im Jahr zur gleichen Zeit zu untersuchen.

In anlagenorientierten Kontroll- und Steuerungsnetzen sind Beschaffenheitsmessungen entsprechend der Aufgabenstellung vorzunehmen. Sofern die technischen Voraussetzungen gegeben sind, dürfen Parameter der Grundwasserbeschaffenheit auch durch Feldmessungen bestimmt werden. Die Probenahme hat nach TGL 23979 und die Probenvorbereitung hat gemäß TGL 28400/01 zu erfolgen.

Im Regelfall sind die Wasserproben durch Abpumpen zu entnehmen. Hierbei ist zu beachten, daß die Probe erst entnommen wird, wenn sich die im Aufschluß befindliche Wassermenge mindestens einmal erneuert hat (außer Brunnen mit ständiger Wasserförderung).

Da alle Beschaffenheitsmeßstellen gleichzeitig auch als Wasserstandsmeßstellen dienen, hat die Wasserprobenahme an den betreffenden Meßstellen zeitlich unmittelbar nach der Messung aller Wasserstände zu erfolgen.

3.1.3. Wassermenge

Bei Kontroll- und Steuerungsnetzen sind entsprechend der Aufgabenstellung an dafür geeigneten Stellen Messungen der Wassermenge, vor allem der Wasserentnahmen und Wassereinführungen durchzuführen.

3.2. Überprüfung

Regionale und anlagenorientierte Kontroll- und Steuerungsnetze sind einmal im Jahr im Zusammenhang mit einer Stichtagsmessung hinsichtlich der Verfügbarkeit und des äußeren Zustandes aller Meßstellen sowie hinsichtlich einer weiteren Meßnetzoptimierung zu überprüfen. Die Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Meßstellen hat alle 5 Jahre zu erfolgen. Die sich ergebenden Änderungen im Meßnetz sind in der Meßnetzdokumentation gemäß Abschnitt 3.3. einzutragen.

3.3. Dokumentation der Netze

3.3.1. Regionale Kontroll- und Steuerungsnetze

Die Dokumentation der Meßnetze hat durch ihre Eintragung in Lagepläne im Maßstab 1:25000 und/oder 1:50000 des betreffenden Gebietes sowie durch Eingabe der Meßstellenstammdaten in den hydrologischen Datenspeicher der zuständigen Wasserwirtschaftsdirektion zu erfolgen.

Meßstellen, die neben der Beobachtung des Grundwasserstandes auch der Beobachtung der Grundwasserbeschaffenheit dienen, sind besonders zu kennzeichnen.

3.3.2. Anlageorientierte Kontroll- und Steuerungsnetze

Die Dokumentation ist in den Projekt- und Betriebsunterlagen der betreffenden Anlagen vorzunehmen. Die Meßstellenstammdaten sind in den hydrologischen Datenspeicher der zuständigen Wasserwirtschaftsdirektion und/oder in die Datenbank "Wasserwirtschaftliche Anlagen" des VVB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung einzugeben.

Die Entscheidung ist durch die zuständige Wasserwirtschaftsdirektion in Abstimmung mit dem Betreiber im Zuge des wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens zu treffen.

Meßstellen, die neben der Beobachtung des Grundwasserstandes auch der Beobachtung der Grundwasserbeschaffenheit dienen, sind besonders zu kennzeichnen.

Hinweise

In vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 21239/03; TGL 23979; TGL 28400/01; TGL 35818/04

Wassermessung; Wassermengenmessung bei Wassernutzern; Allgemeine Grundsätze siehe TGL 26566/01

-; Durchfluß- und Volumenmessung; Messung mit Wasserschählern siehe TGL 26566/02

-; -; Messung mit Blenden und Venturidüsen siehe TGL 26566/03

-; -; Messung mit Venturimeßgerinnen siehe TGL 26566/05

Folgende Standards werden noch ausgearbeitet:

Grundwasserbeobachtung; Definitionen und allgemeine Festlegungen

-; Basisnetze

-; Grundwassermeßstelle und Grundwassermeßtechnik

-; Datenerfassung, -speicherung und -auswertung

Für die Überwachung des Inhalts dieses Standards auf Übereinstimmung mit den volkswirtschaftlichen Erfordernissen gemäß § 7 (7) der Standardisierungsverordnung ist das Institut für Wasserwirtschaft, Berlin, verantwortlich.