

## Anlage

# Eigenüberwachungsprogramm „Gewässerschutz“

## Stand: März 2023

für die Abfallentsorgungsanlage DK1-Deponie Kraftisried, Landkreis Ostallgäu

### Inhalt

#### 1 Allgemeines

#### 2 Grundwasser

- 2.1 Probenahmestellen
- 2.2 Untersuchungsparameter
- 2.3 Häufigkeit der Untersuchungen
- 2.4 Entnahme der Wasserproben
- 2.5 Auslöseschwellenwerte
- 2.6 Maßnahmenplan

#### 3 Sickerwasser

- 3.1 Probenahmestellen
- 3.2 Untersuchungsparameter
- 3.3 Häufigkeit der Untersuchungen
- 3.4 Entnahme von Wasserproben

#### 4 Oberflächenwasser

- 4.1 Probenahmestellen
- 4.2 Untersuchungsparameter
- 4.3 Häufigkeit der Untersuchungen
- 4.4 Entnahme der Wasserproben

#### 5 Berichte zur Eigenüberwachung

- 5.1 Vierteljahresbericht
- 5.2 Jahresbericht

## **1 Allgemeines**

### **1.1 Entnahme von Wasserproben**

Die Entnahme von Wasserproben ist so durchzuführen, dass für die nachfolgende Analyse eine der Fragestellung entsprechende repräsentative Probe zur Verfügung steht. Grundwassermessstellen sind daher regelmäßig (alle 5 Jahre) durch geeignete Tests (Pumpversuche, Auffüllversuche, ggfs. Kamerabefahrungen und/oder geophysikalische Bohrlochmessungen) auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Durch Beschreibung oder Kennzeichnung sind die Messstellen unverwechselbar festzulegen. Die Probenahme ist Teil der Analyse und muss deshalb grundsätzlich vom Untersuchungslabor selbst vorgenommen werden. Die Probenahme ist Bestandteil des Bereiches 1 gemäß Laborverordnung (vgl. § 2, Abs. 1 LaborV). Sie unterliegt damit wie die Untersuchungen selbst dem Qualitätsmanagement nach DIN EN ISO/EC 17025. Im Fall der Oberflächenwasserbeprobung muss sichergestellt sein, dass die Proben durch entsprechend geschultes Betriebspersonal in enger Abstimmung mit dem Untersuchungslabor entnommen werden. Es ist eine Einweisung in Probenahme und Probenkonservierung vorzunehmen und zu dokumentieren. Das Untersuchungslabor ist auch in diesem Fall für die ordnungsgemäße Durchführung der Probenahme verantwortlich. Die entnommenen Proben sind unter Beachtung der Regelungen im QM-Handbuch des Prüflaboratoriums so schnell wie möglich zusammen mit den Protokollen der Untersuchung zuzuführen. Hinweis: Bezüglich der Anforderungen an die Probenahme wird auf die einschlägigen DIN-Vorschriften (DIN 38 402 Teil 13 „Probenahme aus Grundwasserleitern“, Teil 11 „Probenahme von Abwasser“), DWA 909, die LAWA-Grundwasserrichtlinie, Teil 3 „Grundwasserbeschaffenheit“ (3/1993), die ISO 5667-11 „Wasserbeschaffenheit; Probenahme; Teil 11 „Hinweise zur Probenahme von Grundwasser“, das AQS-Merkblatt P8/2 „Probenahme von Grundwasser“ der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser sowie das LfU- Merkblatt Nr. 1.5/1 „Umfang einer chemisch-technischen Wasseranalyse für die Bearbeitung grund- und trinkwasserchemischer Belange“ vom April 2003 verwiesen.

Die analytische Qualitätssicherung ist ein wesentlicher Bestandteil der Untersuchungen. Die Probenahmen und Untersuchungen sind daher von einem qualifizierten Untersuchungslabor durchzuführen, welches für die entsprechenden Untersuchungen von der AQS-Leitstelle (Leitstelle für Analytische Qualitätssicherung bei Grund- und Abwasseruntersuchungen) am Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) durch eine staatliche Zertifizierung zugelassen ist.

## **2 Grundwasser**

### **2.1 Probenahmestellen**

Zustrom: GWM 6/21

Abstrom: GWM 7/21

GWM 8/21

## 2.2 Untersuchungsparameter

### Parameterumfang der Grundwasserüberwachung

Schl.-Nr.	Parameter	Einheit	Analysenverfahren <sup>1)</sup>
	<b>BASISPARAMETER</b>		
	<b>Bestimmungen vor Ort</b>		
0807	Ruhewasserspiegel (Abstich [m] unter Meßpunkthöhe) <sup>2)</sup>	m	
0809	Abgesenkter Wasserspiegel (Abstich [m] unter Meßpunkthöhe) <sup>2)</sup>	m	
0810	Abpumpdauer	h	
0811	Förderstrom	l/s	
0944	Wetter am Probenahmetag		
1026	Farbe, visuell (qualitativ)		DIN EN ISO 7887
1042	Geruch (qualitativ)		DEV B1/2a
1031	Trübung (qualitativ)		DIN EN 7027
1021	Temperatur Grundwasser (t)	°C	DIN 38404-C4
1061	pH-Wert (bei t)		DIN 38404-C5
1084	Leitfähigkeit, bezogen auf 20°C	µS/cm	DIN EN 27888 / ISO 7888
1281	Sauerstoff, gelöst (O <sub>2</sub> )	mg/l	DIN EN 25813 oder DIN EN 25814
1312	Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S)	mg/l	Schnelltest <sup>3)</sup>
	<b>Untersuchungen im Labor</b>		
1064	pH-Wert		DIN 38404-C5

1085	Leitfähigkeit, bezogen auf 20°C	µS/cm	DIN EN 27888 / ISO 7888
1472	Säurekapazität bis pH = 4,3 (K <sub>s 4,3</sub> )	mmol/l	DIN 38409-H7-1-2
1476	Säurekapazität bis pH = 8,2 (bei pH > 8,5) (K <sub>s 8,2</sub> )	mmol/l	DIN 38409-H7-1-1
1477	Basekapazität bis pH = 8,2 (K <sub>B 8,2</sub> )	mmol/l	DIN 38409-H7-2-2
1112	Natrium (Na)	mg/l	DIN 38406-E14 oder DIN EN ISO 11885 o- der DIN EN ISO 17294-2
1113	Kalium (K)	mg/l	DIN 38406-E13 oder DIN EN ISO 11885 o- der DIN EN ISO 17294-2
1121	Magnesium (Mg)	mg/l	DIN EN ISO 11885 oder DIN EN ISO 17294-2 oder DIN 38406-E3-1 oder DIN EN ISO 7980
1122	Calcium (Ca)	mg/l	DIN EN ISO 11885 oder DIN EN ISO 17294-2 oder DIN 38406-E3-1 oder DIN EN ISO 7980
1244	Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 oder DIN 38405-D9-2
1248	Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	DIN 38406-E5-1
1313	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 oder DIN 38405-D5-1
1331	Chlorid (Cl)	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 oder DIN 38405-D1-1
1524	Organischer Kohlenstoff, gelöst (DOC)	mg/l	DIN EN 1484
1532	Permanganatindex (O <sub>2</sub> )	mg/l	DIN EN ISO 8467
<b>Schl.- Nr.</b>	<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Analysenverfahren <sup>1)</sup></b>
<b>ERGÄNZUNGSPARAMETER / Untersuchungen im Labor</b>			
<b>Einzeluntersuchungen/Summarische Größen/Stoffgruppen</b>			
1241	Gesamtstickstoff, gebunden (N)	mg/l	DIN 38409-H27
1321	Fluorid (F)	mg/l	DIN EN ISO 10304-1 oder DIN 38405-D4
1231	Cyanid, gesamt (CN)	mg/l	DIN 38405-D14-1
1182	Eisen, gesamt (Fe)	mg/l	DIN EN ISO 11885 oder DIN EN ISO 17294- 2 oder DIN 38406-E1

1171	Mangan, gesamt (Mn)	mg/l	DIN EN ISO 11885 oder DIN EN ISO 17294-2 oder DIN 38406-E2
1211	Bor (B)	mg/l	DIN EN ISO 11885 oder DIN EN ISO 17294-2 oder DIN 38405-D17
1154	Chrom VI (Cr)	mg/l	DIN 38405-D24
1549	Kohlenwasserstoffe-Index	mg/l	DIN EN ISO 9377-2
1336	Adsorbierbares organisches Halogen (AOX)	mg/l	DIN EN ISO 9562 bis zu Chloridgehalt 5 g/l DIN 38409-H22 bei mehr als 5 g/l Chloridgehalt
2450	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) nach EPA 2)	µg/l	DIN EN ISO 17933
1557	Phenolindex	mg/l	DIN 38409-H16-2
1654	Biochem. Sauerstoffbedarf (BSB <sub>5</sub> ) 3)	mg/l	DIN EN 1899-1/2
1028	Spektr. Absorptionskoeff. 254 nm	m <sup>-1</sup>	DIN 38404-C3
<b>Screeningverfahren</b>			
	Weitere Anionen	mg/l	Ionenchromatographie
	Metalle 4)	mg/l	ICP bzw. AAS
	Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	GC-MS- oder GC-ECD-Screening mit Headspacetechnik bzw. nach Extraktion für leichtflüchtige HKW nach DIN EN ISO 10301 (DEV F4) und nach Extraktion für schwerflüchtige HKW nach DIN EN ISO 6468
2370	Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)	µg/l	GC-MS-Screening oder GC-FID-Screening analog DIN 38407-9 (DEV F9) oder DIN EN ISO 15680 (DEV F19) 5)
<b>Testverfahren mit Wasserorganismen</b>			
1703 1705	Biotest (Daphnientest oder Leuchtbakterientest)	GD; GL	DIN 38412-L30 oder DIN EN ISO 11348 1 – 3 (DEV L51–53)

1) Es sind die Analysenverfahren nach dem jeweils gültigen Stand anzuwenden.

2) Sofern im Sickerwasser nachgewiesen

3) Bestimmung nur, wenn DOC > 3 mg/l

- 4) Mittels ICP-OES oder ICP-MS bzw. AAS (Al, Sb, As, Ba, Be, Pb, Cd, Cr, Co, Cu, Mo, Ni, Hg, Se, Tl, V, Zn, Sn)
- 5) Quantifizierung nach dem jeweils angegebenen Verfahren

### 2.3 Häufigkeit der Untersuchungen

Das Standardprogramm beinhaltet die Untersuchung der Basisparameter. Der Umfang des Überwachungsprogramms für das Grundwasser setzt sich zusammen aus den Basisparametern, die bei jeder Analyse zu bestimmen sind, sowie aus den Ergänzungsparametern, die zusätzlich bei dem Übersichtsprogramm analysiert werden. Das Standardprogramm wird viermal pro Jahr und das Übersichtsprogramm einmal alle 3 Jahre durchgeführt.

### 2.4 Entnahme der Wasserproben

Das LfU-Merkblatt Nr. 3.8/6 „Entnahme und Untersuchung von Wasserproben bei Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen“ und LaborV in der jeweils gültigen Fassung sind zu beachten.

### 2.5 Auslöseschwellenwerte

Die Festlegung von Auslöseschwellen wird gemäß Anhang III Nr. 4 Buchstabe C zur EG-Richtlinie 1999/31/EG vom 26. April 1999 durch die Europäische Deponierichtlinie gefordert. Die Festsetzung von Auslöseschwellen für das Grundwasser im Umfeld von Deponien und deren Anwendung stellt eine zusätzliche Regelung für die wasserwirtschaftliche Überwachung von Deponien dar.

#### Basisparameter

<b>Basisparameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Differenzwert Zu- und Abstrom</b>
Leitfähigkeit	µS/cm	+ 200
Calcium (Ca <sup>2+</sup> )	mg/l	+ 20
Magnesium (Mg <sup>2+</sup> )	mg/l	+ 10
Natrium (Na <sup>+</sup> )	mg/l	+ 20
Kalium (K <sup>+</sup> )	mg/l	+ 10
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	+ 0,3
Chlorid (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	+/- 30
Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	+/- 30
Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	+/- 10

Gel. Organisch geb. Kohlenstoff (DOC)	mg/l	+ 4
Adsorbierbare org. geb. Halogene (AOX)	µg/l	+ 20
Bor (B)	mg/l	+ 0,1

Ergänzungsparameter

Parameter	Einheit	Auslöseschwellen-
<b>Anorganische Parameter</b>		
Antimon	µg/l	<b>4</b>
Arsen	µg/l	<b>8</b>
Barium	µg/l	<b>250</b>
Beryllium	µg/l	<b>15</b>
Blei	µg/l	<b>5</b>
Cadmium	µg/l	<b>0,4</b>
Chrom,ges	µg/l	<b>5</b>
Kobalt	µg/l	<b>6</b>
Kupfer	µg/l	<b>11</b>
Molybdän	µg/l	<b>26</b>
Nickel	µg/l	<b>11</b>
Quecksilber	µg/l	<b>0,15</b>
Selen	µg/l	<b>5</b>
Thallium	µg/l	<b>0,6</b>
Vanadium	µg/l	<b>3</b>
<i>Uran</i>	µg/l	<b>8 <sup>1)</sup></b>
Zink	µg/l	<b>44</b>
Zinn	µg/l	<b>30</b>
Cyanid ges	µg/l	<b>4 <sup>2)</sup></b>
Cyanid leicht freisetzbar	µg/l	<b>4</b>
Fluorid	µg/l	<b>560</b>

Organische Parameter		
PAK, ges	µg/l	<b>0,15</b>
Naphthalin	µg/l	<b>0,8</b>
Benzo(a)pyren	µg/l	<b>0,008</b>
LHKW	µg/l	<b>10 3)</b>
Chlorethen	µg/l	<b>0,4</b>
PBSM, ges	µg/l	<b>0,4</b>
PBSM, Einzelstoff	µg/l	<b>0,08</b>
PCB, gesamt 4)	µg/l	<b>0,008</b>
Mineralölkohlenwasserstoffe	µg/l	<b>75</b>
BTEX Aromaten gesamt	µg/l	<b>15</b>
Benzol als Einzelstoff	µg/l	<b>0,8</b>
Phenolindex	µg/l	<b>6</b>
Chlorphenole, ges	µg/l	<b>0,8</b>
Chlorbenzole, ges	µg/l	<b>0,8</b>

1) 75 % des Grenzwertes der Ersten Verordnung zur Änderung der Trinkwasserverordnung vom 3. Mai 2011

2) Liegt kein freies Cyanid vor, gelten 37 µg/l (= 75 % des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung) als Auslöseschwelle

3) Prüfwert eingesetzt, da niedriger als 75 % der GFS

4) Summe der polychlorierten Biphenyle; i. d. R. Bestimmung über die 6 Kongeneren nach Ballschmieder gemäß Altölverordnung (DIN 51527) multipliziert mit 5; ggf. z. B. bei bekanntem Stoffspektrum einfache Summenbildung aller relevanten Einzelstoffe (DIN 38407).

## 2.6 Maßnahmenplan

Die Messergebnisse der Grundwasserüberwachung sind anhand der vorgegebenen Auslöseschwellen in eigener Verantwortlichkeit durch den Deponiebetreiber bzw. durch den von ihm Beauftragten zu bewerten, gegebenenfalls müssen die Messwerte durch eine Wiederholungsmessung überprüft werden. Werden steigende Trends bei den untersuchten Parametern festgestellt, ohne dass die Auslöseschwellen erreicht werden, sollte geprüft werden, ob bereits Maßnahmen zur Verhinderung einer weiteren Grundwasserbeeinflussung angezeigt sind. Bestätigt sich die Überschreitung der Auslöseschwelle und damit eine Grundwasserbeeinflussung durch die Deponie, so hat der

Betreiber der Deponie unverzüglich die zuständige Behörde und das Wasserwirtschaftsamt zu unterrichten und nach dem gemäß Planfeststellungsbescheid zu erstellenden Maßnahmenplan zu verfahren.

### 3 Sickerwasser

#### 3.1 Probenahmestellen

Probenahmeschacht jeweils vor dem Einlauf der beiden Sickerwasserstränge SW1 und SW2 in das Pufferbecken.

#### 3.2 Untersuchungsparameter

##### Standardprogramm

Schl.-Nr.	Parameter	Einheit	Analysenverfahren <sup>1)</sup>
	<b>BASISPARAMETER</b>		
	<b>Bestimmungen vor Ort</b>		
0944	Wetter am Probenahmetag		
1026	Farbe, visuell (qualitativ)		DIN EN ISO 7887
1042	Geruch (qualitativ)		DEV B1/2a
1031	Trübung (qualitativ)		DIN EN 27027
1021	Temperatur Sickerwasser (t)	°C	DIN 38404-C4
1061	pH-Wert (bei t)		DIN 38404-C5
1084	Leitfähigkeit, bezogen auf 20 °C	µS/cm	DIN EN 27888 / ISO 7888 C8
1001	Sickerwasserabfluß zum Zeitpunkt der Probenahme	l/s	

<b>Untersuchungen im Labor</b>			
1064	pH-Wert		DIN 38404-C5
1085	Leitfähigkeit, bezogen auf 20 °C	µS/cm	DIN EN 27888 / ISO 7888 C8
1421	Gesamtrockenrückstand (105 °C)	mg/l	DIN 38409-H1-1
1249	Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	DIN 38406-E5-2
1245	Nitratstickstoff (NO <sub>3</sub> -N)	mg/l	DIN EN ISO 10304-1/2 oder DIN 38405D9-3
1313	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	DIN EN ISO 10304-1/2 oder DIN 38405D5-1
1331	Chlorid (Cl)	mg/l	DIN EN ISO 10304-1/2 oder DIN 38405D1
1533	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	DIN 38409-H41
1523	Organischer Kohlenstoff, gesamt (TOC)	mg/l	DIN EN 1484
1654	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB <sub>5</sub> )	mg/l	DIN EN 1899-1/2
1336	Adsorbierbares organisches Halogen (AOX)	mg/l	DIN EN 1485

<sup>1)</sup> Es sind die Analysenverfahren nach dem jeweils gültigen Stand anzuwenden.

Eine Änderung der Parameterauswahl des Standardprogrammes bleibt vorbehalten. Sollten bei Untersuchungsergebnissen des Übersichtsprogrammes Auffälligkeiten auftreten, so kann das Standardprogramm um weitere Parameter ergänzt werden

### Übersichtsprogramm

Bei der Sickerwasseruntersuchung nach dem Übersichtsprogramm sind zusätzlich zu den Parametern des Standardprogrammes folgende Parameter zu untersuchen:

Schl.-Nr.	Parameter	Einheit	Analysenverfahren <sup>1)</sup>
<b>ERGÄNZUNGSPARAMETER / Untersuchungen im Labor</b>			
<b>Einzeluntersuchungen/Summarische Größen/Stoffgruppen</b>			
1262	Gesamtphosphor (P)	mg/l	DIN EN ISO 11885 oder DIN EN 1189
1241	Gesamtstickstoff, gebunden (N)	mg/l	DIN 38409-H27
1247	Nitritstickstoff (NO <sub>2</sub> -N)	mg/l	DIN EN ISO 10304-1/2 oder DIN EN 26777
1321	Fluorid (F)	mg/l	DIN EN ISO 10304-1/2 oder DIN 38405D4
1231	Cyanid, gesamt (CN)	mg/l	DIN 38405-D13-1
1112	Natrium (Na)	mg/l	DIN 38406-E14 oder DIN EN ISO 11885
1113	Kalium (K)	mg/l	DIN 38406-E13 oder DIN EN ISO 11885
1121	Magnesium (Mg)	mg/l	DIN EN ISO 11885 oder DIN 38406-E3-1
1122	Calcium (Ca)	mg/l	DIN EN ISO 11885 oder DIN 38406-E3-1
1182	Eisen, gesamt (Fe)	mg/l	DIN EN ISO 11885 oder DIN 38406-E1
1171	Mangan, gesamt (Mn)	mg/l	DIN EN ISO 11885 oder DIN 38406-E2
1211	Bor (B)	mg/l	DIN EN ISO 11885 oder DIN 38405-D17
1154	Chrom VI (Cr)	mg/l	DIN 38405-D24
1311	Sulfid (S)	mg/l	DIN 38405-D27
1425	Glührückstand (550 °C)	mg/l	DIN 38409-H1-3
1472	Säurekapazität bis pH = 4,3 (K <sub>s</sub> 4,3)	mmol/l	DIN 38409-H7-1-2
1548	Schwerflüchtige, lipophile Stoffe, Sdp. > 250 °C	mg/l	analog DIN 38409-H17 (mit n-Hexan) <sup>2)</sup>
1549	Kohlenwasserstoffe	mg/l	DIN EN ISO 9377-2 <sup>3)</sup>
2189	Polychlorierte Biphenyle (PCB)	µg/l	DIN 38407-F2
2450	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) nach EPA	µg/l	DIN 38407-F18 (Entwurf)
1557	Phenolindex	mg/l	DIN 38409-H16-2
<b>Screeningverfahren</b>			
	Weitere Anionen	mg/l	Ionenchromatographie
	Metalle <sup>4)</sup> nur markierte	mg/l	ICP bzw. AAS
	Halogenkohlenwasserstoffe	µg/l	GC-MS- oder GC-ECD-Screening mit Headspacetechnik bzw. nach Extraktion <sup>5)</sup>
2370	Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX)	µg/l	GC-MS-Screening oder GC-FID-Screening analog DIN 38407-F9 <sup>5)</sup>
<b>Biologische Testverfahren <sup>6)</sup></b>			
	DOC-Abbaugrad über 28 Tage	%	DIN EN 29888
1700	Fischgiftigkeit (Ei)	G <sub>Ei</sub>	DIN 38415 – T6

1703	Daphniengiftigkeit	GD	DIN 38412-L30
1705	Leuchtbakteriengiftigkeit	GL	DIN 38412-L34

- 1) Es sind die Analysenverfahren nach dem jeweils gültigen Stand anzuwenden.
- 2) Anstelle des in der Norm vorgeschriebenen Extraktionsmittels Trichlorfluorethan (FCKW) sollte ein anderes definiertes Lösungsmittel, z. B. n-Hexan, für die gravimetrische Bestimmung dieser Stoffe verwendet werden.
- 3) Fußnote entfällt
- 4) Mittels ICP-OES oder ICP-MS bzw. AAS (**As**, Al, Sb, Ba, Be, **Pb**, **Cd**, **Cr**, Co, **Cu**, Mo, **Ni**, **Hg**, Se, Tl, V, **Zn**, Sn).
- 5) Quantifizierung nach DEV oder anderen anerkannten Verfahren.
- 6) **Gemäß Buchstabe D, Abs. 2 des Anhangs 51 der Abwasserverordnung (AbwV)**  
Anstelle des DOC-Abbaugrades über 28 Tage kann **alternativ** auch die Fisch-, Daphnien- oder Leuchtbakterien-Giftigkeit **nach Durchführung eines Eliminationstestes** bestimmt werden!  
Die Anmerkungen in der Anlage „Analysen- und Messverfahren“ der AbwV für die Nr. 401, 402, 404 und 406 sowie die Hinweise und Erläuterungen Nr. 505 sind zusätzlich zu beachten.

### 3.3 Häufigkeit der Untersuchungen

Das Standardprogramm beinhaltet die Untersuchung der Basisparameter. Der Umfang des Überwachungsprogramms für das Sickerwasser setzt sich zusammen aus den Basisparametern, die bei jeder Analyse zu bestimmen sind, sowie aus den Ergänzungsparametern, die zusätzlich bei dem Übersichtsprogramm analysiert werden. Das Standardprogramm wird viermal pro Jahr und das Übersichtsprogramm einmal alle 3 Jahre durchgeführt.

### 3.4 Entnahme der Wasserproben

Für die Beprobung von Sicker- und Oberflächenwasser ist in der Regel die Entnahme von Stichproben mittels Handprobenahmegeräten ausreichend.

Während der Probenahme sind folgende Angaben zu protokollieren:

- Probekennzeichnung und Entnahmeart
- Zeitpunkt und Art der Probenahme
- Wetter
- Vorortmessungen, Vorbehandlung und Konservierung
- Name und Dienststelle des Probenehmers

Beim Sickerwasser ist während der Probenahme (Teilen, Abfüllen) auf eine ausreichende Homogenisierung zu achten, um eine annähernd repräsentative Erfassung der ungelösten Stoffe zu gewährleisten.

## 4 Oberflächenwasser

### 4.1 Probenahmestellen

Probenahmestelle S1 (Ablauf Absetzschacht vor Sickerschacht)

Probenahmestelle S2 (Einlaufschacht zum Sickerschacht)

#### 4.2 Untersuchungsprogramm

Schl.- Nr.	Parameter	Einheit	Analysenverfahren <sup>1)</sup>
<b>BASISPARAMETER</b>			
<b>Bestimmungen vor Ort</b>			
0944	Wetter am Probenahmetag		
1026	Farbe, visuell (qualitativ) <sup>2)</sup>		DIN EN ISO 7887
1042	Geruch (qualitativ) <sup>2)</sup>		DEV B1/2a
1031	Trübung (qualitativ) <sup>2)</sup>		DIN EN 27027
1021	Temperatur Oberflächenwasser (t) <sup>2)</sup>	°C	DIN 38404-C4
1061	pH-Wert (bei t) <sup>2)</sup>		DIN 38404-C5
1084	Leitfähigkeit, bezogen auf 20 °C <sup>2)</sup>	µS/cm	DIN EN 27888 / ISO 7888 C8
1001	Abfluss zum Zeitpunkt der Probenahme	l/s <sup>3)</sup>	
<b>Untersuchungen im Labor</b>			
1064	pH-Wert		DIN 38404-C5
1085	Leitfähigkeit, bezogen auf 20 °C	µS/cm	DIN EN 27888 / ISO 7888 C8
1249	Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	DIN 38406-E5-2 oder DIN 38406-E5-1
1331	Chlorid (Cl)	mg/l	DIN EN ISO 10304-1/2 oder DIN 38405D1
1523	Organischer Kohlenstoff, gesamt (TOC)	mg/l	DIN EN 1484

1) Es sind die Analysenverfahren nach dem jeweils gültigen Stand anzuwenden.

2) ggf. Nachkontrolle im Labor.

3) geschätzt, soweit möglich.

#### 4.3 Häufigkeit der Untersuchungen

Die Vor-Ort-Messungen sind monatlich und die Laboruntersuchungen vierteljährlich durchzuführen. Die Probenahmen sind dabei so zu terminieren, dass ein Wasserabfluss an beiden Messstellen gegeben ist, um in jedem Fall von jeder Messstelle vier Laboruntersuchungen pro Jahr zu erhalten.

#### 4.4 Entnahme der Wasserproben

Das LfW-Merkblatt 3.6/2 „Wasserwirtschaftliche Überwachung von Abfallentsorgungsanlagen“ in der jeweils aktuellsten Fassung ist zu beachten. Die Proben sind grundsätzlich während Niederschlägen, die zu einem Oberflächenwasserabfluss führen, zu entnehmen.

Die Probenahmen sowie deren Protokollierung haben entsprechend den Vorgaben der Dokumentation und Probeentnahme des Sickerwassers zu erfolgen.

## 5 Eigenüberwachungsberichte

### 5.1 Vierteljahresberichte

Die Berichte über die Probenahmen inkl. der Zusammenstellung der Analysenergebnisse mit Bewertung sind entsprechend dem Überwachungssturnus innerhalb von 2 Monaten nach Probenahme per E-Mail an die Regierung von Schwaben, das Landesamt für Umwelt und das Wasserwirtschaftsamt Kempten (WWA) zu senden.

Daneben sind die Analyseergebnisse durch den Betreiber bzw. dem von ihm beauftragten Labor, dem LfU sowie dem WWA in elektronischer Form zu übersenden. Die Daten sind entsprechend der vom LfU erstellten Schnittstellenbeschreibung aufzubereiten. Dem Nutzerkreis steht hierfür die Software SEBAM kostenlos zu Verfügung. Auskünfte hierzu erteilt das LfU.

### 5.2 Jahresbericht

#### Jahresbericht

Der Jahresbericht ist jeweils bis zum 31. März des Folgejahres der Regierung von Schwaben, dem LfU sowie dem WWA Kempten zu übermitteln.

Der Jahresbericht besteht aus folgenden Bestandteilen:

- Topographischer Lageplan der Deponie (M 1:5000) mit Eintragung sämtlicher Probenahmestellen mit deren Bezeichnungen sowie der Hauptgrundwasserfließ-richtung
- Untersuchungsergebnisse
  - o Grundwasser qualitativ
    - Tabellarische Zusammensetzung der Messwerte mit Angabe der Bestimmungsgrenze und Analyseverfahren
    - Graphische Darstellung (Ganglinien, Säulendiagramme) ausgesuchter Parameter für die Gesamtbetriebszeit
    - Probenahmedaten
  - o Grundwasserstand und Grundwasserschwankungen
    - Tabellarische Zusammenstellung der Ruhewasserstände in den Messstellen
    - Ganglinien der Grundwasserstände an ausgesuchten Messstellen für die Gesamtbetriebszeit
  - o Sickerwasserbeschaffenheit und –abfluss
    - Tabellarische Zusammenstellung der Messwerte mit Angabe der Bestimmungsgrenze
    - Probenahmedatum

- Graphische Darstellung (Ganglinien, Säulendiagramm) aussagekräftiger Parameter für den Deponiebetrieb
  
  - o Niederschlag
    - Jahres-Ganglinien des Niederschlags (Wochensummen in mm)
    - Messwerte des täglichen Niederschlags
    - Niederschlagsmengen (m<sup>3</sup> in Wochensummen) auf Deponieabschnitten ohne Oberflächenabdeckung, die zur Sickerwasserbildung im Wesentlichen beitragen.
  
  - o Oberflächenwasser
    - Tabellarische Darstellung der Analyseergebnisse
  
  - Bewertung der Untersuchungsergebnisse
    - o Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse der Vierteljahresberichte der Grund-, Sicker- und Oberflächenwasseruntersuchungen und deren Aussagekraft auf Auswirkungen der Deponie in Bezug auf den qualitativen Teil des Wasserhaushalts.
  
  - Konsequenzen aus den Ergebnissen der Eigenüberwachung
- Nach dem Maßnahmenplan
- o Intensivierte Untersuchungen
  - o Sanierungsbedarf
  - o Veranlasste Maßnahmen
  - o Sanierungsmaßnahmen
  - o Art und Umfang der Maßnahmen, Stand der Arbeiten, voraussichtlicher Abschluss
- 
- Unterschrift des Berichtverfassers und des Betreibers

Hinweis;

Das Deponiesickerwasser wird in den Ableitungskanal der Kläranlage der TBA geleitet. Daher sollten die Ergebnisse der Sickerwasseruntersuchungen und deren Auswertung jährlich auch dem Betreiber dieser Anlage zugeleitet werden.