



# Sondermülldeponie Kölliken



## Quartalsbericht 3 / 2016

Geschäftsstelle SMDK

Kölliken, 1. Dezember 2016

Titelblatt: Bewässerung der fertig sanierten Deponiesohle mit Landwirtschaftsregnern

Der vorliegende Bericht enthält keine abschliessenden Auswertungen und Interpretationen. Die angeführten Fakten und Resultate entsprechen dem Wissensstand zum Zeitpunkt der Berichtserstellung. Sofern es die Thematik erfordert und bereits neue Kenntnisse vorliegen, wird u.U. der Zeitrahmen des Berichtes im Sinne einer aktuellen Information der Leserschaft den Erfordernissen entsprechend angepasst.

HERAUSGEBER: GESCHÄFTSSTELLE SONDERMÜLLDEPONIE KÖLLIKEN

Kölliken, 1. Dezember 2016

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>AKTUELLES</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>GESAMTSANIERUNG</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Planung</b>	<b>4</b>
2.1.1	Los I Infrastruktur	4
<b>2.2</b>	<b>Realisierung</b>	<b>4</b>
2.2.1	Los I	4
2.2.2	Los E	5
2.2.3	Los P+A	5
<b>2.3</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>5</b>
<b>2.4</b>	<b>Fachbegleitung</b>	<b>5</b>
2.4.1	Vermessungen, Inklinometer- und Ankermessdosen	5
2.4.2	Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)	6
<b>2.5</b>	<b>Controlling</b>	<b>6</b>
2.5.1	Projektstand per 30.09.2016	6
2.5.2	Risikomanagement	7
<b>3</b>	<b>ÜBERWACHUNG</b>	<b>8</b>
<b>3.1</b>	<b>Luft</b>	<b>8</b>
<b>3.2</b>	<b>Grundwasser</b>	<b>8</b>
<b>3.3</b>	<b>Hydrogeologie</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>BETRIEB</b>	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>Stromunterbruch 23./24. Juli 2016</b>	<b>13</b>
<b>4.2</b>	<b>Metereologie</b>	<b>15</b>
<b>4.3</b>	<b>Wasserbilanz</b>	<b>15</b>
<b>4.4</b>	<b>SWALBA</b>	<b>15</b>
<b>4.5</b>	<b>Abschirmung Süd</b>	<b>16</b>
<b>4.6</b>	<b>Interventionssysteme Obermatte</b>	<b>16</b>
<b>4.7</b>	<b>Liegenschaften</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>UMFELD</b>	<b>16</b>
<b>5.1</b>	<b>Natur und Landschaft</b>	<b>16</b>

## 1 AKTUELLES

Die treuen Leser unseres Quartalberichtes haben es bemerkt, der einst umfangreiche vierteljährliche Bericht aus der SMDK wurde in den letzten beiden Jahren immer dünner. Dies liegt nicht an den Autoren, sondern an der Tatsache, dass die Gesamtsanierung der SMDK sich langsam ihrem Ende zuneigt, bereits wird ja nun von der Wiederauffüllung des Areals gesprochen, die im Jahr 2017 starten wird. Deshalb wurde in Absprache mit der kantonalen Aufsichtsbehörde beschlossen, dass ab 2017 auf die Erstellung der Quartalsberichte verzichtet werden kann. Dies geht parallel mit der Ausdünnung der Berichte des Controllings des Risikomanagements, welche ab 2017 nur noch im Halbjahresrhythmus erscheinen werden. Auch in finanzieller Hinsicht birgt die Endphase des Projektes Gesamtsanierung weniger kritische Aspekte indem sich die Umsätze und auch die Risiken im Vergleich zum den Vorjahren fast um einen Faktor 10 verringert haben. Das voraussichtliche Ende des aktuellen Projektes Gesamtsanierung per Ende 2020 erfordert aber bereits die Aufnahme von planerischen Aktivitäten für die ab 2021 beginnende Nachsorgephase. So muss beispielsweise die Finanzierung der dannzumal noch notwendigen Aktivitäten der SMDK in dieser Phase mittelfristig sichergestellt werden. Zudem braucht es auch eine konkrete Strategie, um die Nachsorgephase möglichst kurz zu halten, damit das Gelände der SMDK nach der erfolgreichen Gesamtsanierung in der Folge auch aus der Sanierungsbedürftigkeit nach AltIV entlassen werden kann.

## 2 GESAMTSANIERUNG

### 2.1 Planung

#### 2.1.1 Los I Infrastruktur

Das Los I ist seit Mitte Jahr mit den Planungsarbeiten für den Rückbau der Halleninfrastruktur beschäftigt. Dabei geht es vor allem darum mit dem im Jahr 2017 in der Abbauhalle geschütteten Planum aus dem Eppenbergtunnel einen möglichst speditiven und emissionsarmen Rückbau der Dachkonstruktion aus Stahl und der Betonwände der Hallen zu realisieren. Insbesondere ist auch die Frage abzuklären, wie verhindert wird, dass die evtl. mit Gerüchen behaftete Bausubstanz während des Abbruchs keine Geruchsbelästigungen in der Umgebung verursacht. Auch ist die Verhinderung von Lärm und Staub während des Abbruchs der Betonwände ein wichtiges Thema.

Weitere Abklärungen vor dem Rückbau der Bausubstanz der Hallen betreffen die allfällige chemische Belastung von Böden und Lagerboxen im ehemaligen Schwarzbereich der Manipulationshalle. Dazu wurden im Herbst 2016 mittels Bohrungen gegen 100 Proben aus optisch auffälligen Bereichen der Bausubstanz entnommen. Das Ziel ist es mögliche Belastungen vor dem eigentlichen Rückbau der Betonstrukturen in der Manipulationshalle zu entfernen, sodass für den Abbruch nur noch sauberer Beton übrig bleibt, der die Richtlinien für das Betonrecycling einhält. Die Resultate dieser Abklärungen lagen bei Redaktionsschluss dieses Berichts noch nicht vor.

### 2.2 Realisierung

#### 2.2.1 Los I

Im dritten Quartal des Jahres 2016 war das Los I vor allem mit Rückbauarbeiten im Innern der Lagerhalle (Trennwände, etc.) beschäftigt, welche im Zusammenhang mit den Demontagen der Einrichtungen des Loses E im Zusammenhang standen.

Daneben lief das routinemässige Facility Management“ wie gewohnt weiter. Im Zusammenhang mit der Vorbereitung des Tages der offenen Tür der SMDK (29.10.2016) fielen diverse Zusatzarbeiten im Bereich Elektro an, welche ebenfalls vom „Hauswart“ des Loses I erledigt wurden.

### 2.2.2 Los E

Die Demontearbeiten der Einrichtungen von Los E liefen im dritten Quartal auf Hochtouren. So wurde neben den Verlade- und Umpackeinrichtungen auch die ganze Abluffassung und –behandlung von einem Subunternehmer der ARGE Phoenix zurückgebaut und entsorgt. Die Hauptarbeiten dazu waren per Ende September abgeschlossen, bis aber die letzte Mulde und die letzten Fahrzeuge von Los E den Platz Kölliken verliessen wurde es Mitte Oktober. Damit ist der Auftrag des Loses E für die Gesamtsanierung der SMDK abgeschlossen und nach den vertraglich festgelegten Abnahmen konnte die Schlussabrechnung aufgestellt werden. Diese befindet sich noch in Prüfung bei der SMDK. Erfreulicherweise konnten aber alle wesentlichen finanziellen Differenzen bis zum Ende des dritten Quartals bereinigt werden, sodass einer fristgerechten Genehmigung der Schlussabrechnung durch die Organe der SMDK nichts mehr im Wege stehen sollte.

### 2.2.3 Los P+A

Das Los P+A hat seine Arbeiten im Rahmen der Gesamtsanierung der SMDK schon im Frühjahr 2016 abgeschlossen. Die Schlussabrechnung ist im August bei der SMDK eingetroffen und wird momentan geprüft. Das Labor auf dem Gelände des Tonwerkes bleibt vorerst unter dem Namen SGS Schweiz weiter tätig. Die SMDK hat der Firma SGS das Laborgelände vermietet.

## 2.3 Sicherheit

Mit dem Ende der Aushubarbeiten in der Abbauhalle und des Auftrages von Los E muss sich die SMDK im Bereich Sicherheit neu orientieren und das bestehende Sicherheitshandbuch stark überarbeiten. Das neue Sicherheitshandbuch fokussiert sich auf die bevorstehenden Auffüllarbeiten und den Betrieb der Abwasserreinigungsanlage der SMDK. Ein wichtiger Aspekt für die nähere Zukunft ist auch die Integration aller beim Rückbau der Hallen beteiligter Firmen unter Führung von Los I in die Sicherheitsorganisation der SMDK.

Hubert Vogel, der designiert Nachfolger unseres aus Altersgründen Mitte 2017 zurücktretenden SIBE's Urs Ernst, hat im Herbst 2016 alle notwendigen Ausbildungen und Prüfungen erfolgreich absolviert. Die SMDK dankt Urs Ernst für seinen langjährigen, unermüdlichen und sehr erfolgreichen Einsatz in der SMDK ganz herzlich.

Mit einem Gutachten zur Luftqualität in der Abbauhalle, nach der Umwandlung in den Weissbereich im Hinblick auf den Tag der offenen Tür der SMDK, konnte auch der Arbeitshygieniker F. Geissmann seine Tätigkeiten im Rahmen des Deponierückbaus abschliessen. Auch ihm dankt die SMDK herzlich für seine wertvolle Mitarbeit.

## 2.4 Fachbegleitung

### 2.4.1 Vermessungen, Inklinometer- und Ankermessdosen

Im 3. Quartal wurde im August 2016 eine weitere Zustandsaufnahme der Anker und Inklinometer im Bereich der Abbauhalle durchgeführt. Zusätzlich wurden die Fixpunkte an der Nordseite der Halle vermessen. Ziel der Zustandsaufnahme war es, die Deformationen und das Verhalten der überwachten Bauteile nach der Phase der Intensivüberwachung vom 2. Quartal 2016 zu analysieren.

Nach den durch den Aushub von „Hotspots“ ausgelösten leichten Bewegungen im November / Dezember 2015 scheinen die Spannungsumlagerungen in der nordwestlichen Felsböschung abgeschlossen zu sein und es treten keine relevanten Bewegungen mehr auf. Der im 2. Quartal 2016 beobachtete kontinuierliche Anstieg der automatischen Ankermessdose KMD102 hat sich auf das Niveau des Meldewerts eingependelt. Zur Verifizierung und breiteren Abstützung der Werte wurden die beiden benachbarten manuellen Anker KMD3 und KMD111 Ende September erneut gemessen. Diese zeigen ebenfalls keine Spannungszunahmen seit der Messung vom August 2016.

Im Allgemeinen wurden im 3. Quartal 2016 keine kritischen Veränderungen festgestellt und die Überwachung läuft im gewohnten Rahmen mit der wöchentlichen Onlineüberwachung weiter.

## 2.4.2 Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)

In diesem Jahr sind gemäss Programm keine Arbeiten geplant.

## 2.5 Controlling

### 2.5.1 Projektstand per 30.09.2016

Stichtag	30. Juni 2016	30. September 2016	Veränderung
Kredit vom 02.06.2004 + Kreditnachtrag vom Juni 2011	570'000'000.00	570'000'000.00	0.00
1. effektive Bestellsomme (ohne VASA-Beiträge)	661'393'386.00	662'138'546.00	745'160.00
2. Formelle Bestellsomme	532'110'078.00	533'007'100.00	897'022.00
3. Eingegangene Rechnungen (ohne VASA-Beiträge)	629'923'894.00	639'372'327.00	9'448'433.00
4. Offene VASA-Beiträge	-25'764'746.00	-25'764'746.00	0.00
5. Gemäss Budget zu bestellen	9'264'165.00	7'940'235.00	-1'323'930.00
6. Aktuelle Abrechnungsprognose ohne Reserve für Unvorhergesehenes	485'584'479.00	485'386'160.00	-198'319.00
7. Erwartete Nachträge	0.00	0.00	0.00
8. Erwartete Ausmassänderungen	-5'073'072.00	-4'692'620.00	380'452.00
9. Aktuelle Projektreserve für Unvorhergesehenes nach Abzug der erwarteten Nachträge	84'415'521.00	84'613'840.00	198'319.00

Abb. 1: Entwicklung der Gesamtprojektkosten 3. Quartal 2016.

Die formelle Bestellsomme stieg im 3. Quartal um CHF 897'022.- (neue Lüftungsanlage für Abbauhalle) auf insgesamt CHF 533.0 Mio. Die effektive Bestellsomme stieg um CHF 745'160.- Im letzten Quartal wurden Rechnungen über CHF 9.45 Mio bezahlt. Es gingen noch keine VASA-Beiträge ein.

Gemäss Budget sind noch CHF 7.94 Mio formell zu bestellen. Die grössten Beträge sind CHF 0.9 Mio für Strom, Wasser, Diesel, CHF 0.8 Mio für Entsorgungen ausserhalb der ARGE Phoenix, CHF 0.6 Mio für juristische Begleitung und CHF 0.5 Mio für das Grundwassermonitoring.

In der Abrechnungsprognose des Controllings sind die in der Endkostenprognose berücksichtigten Risiken aus der Risikoanalyse und die Teuerung nicht enthalten.

Die netto Abrechnungsprognose sank im 3. Quartal 2016 von CHF 485.6 Mio um CHF - 198'319.- auf CHF 485.4 Mio exkl. MwSt. Dies liegt vor allem daran, dass verschiedene Datensätze geschlossen werden konnten, wobei die Restbudgets in die Reserven fliessen. Aufgrund des heutigen Kenntnisstandes sollte die aktuelle Projektreserve von CHF 84.61 Mio aus der Sicht des Controllings bis zum Projektende gut ausreichen.

2.5.2 Risikomanagement

Seit 2010 überwacht eine Risikogruppe der SMDK die Risiken im Projekt mit einem quartalsweisen Risikomonitoring. Im Expertenteam werden mögliche Risiken aufgespürt und anhand ihres Schadenpotentials und ihrer Eintretenswahrscheinlichkeit bewertet. Erkannte Risiken werden beobachtet und quartalsweise neu bewertet. Mit Hilfe einer Fehlerbaumanalyse wird aus den aufgelisteten Einzelrisiken eine Gesamtrisikosumme für sechs Risikoklassen ermittelt. In einem Risiko-Quartalsbericht wird die Entwicklung der Risiken zusammengefasst.

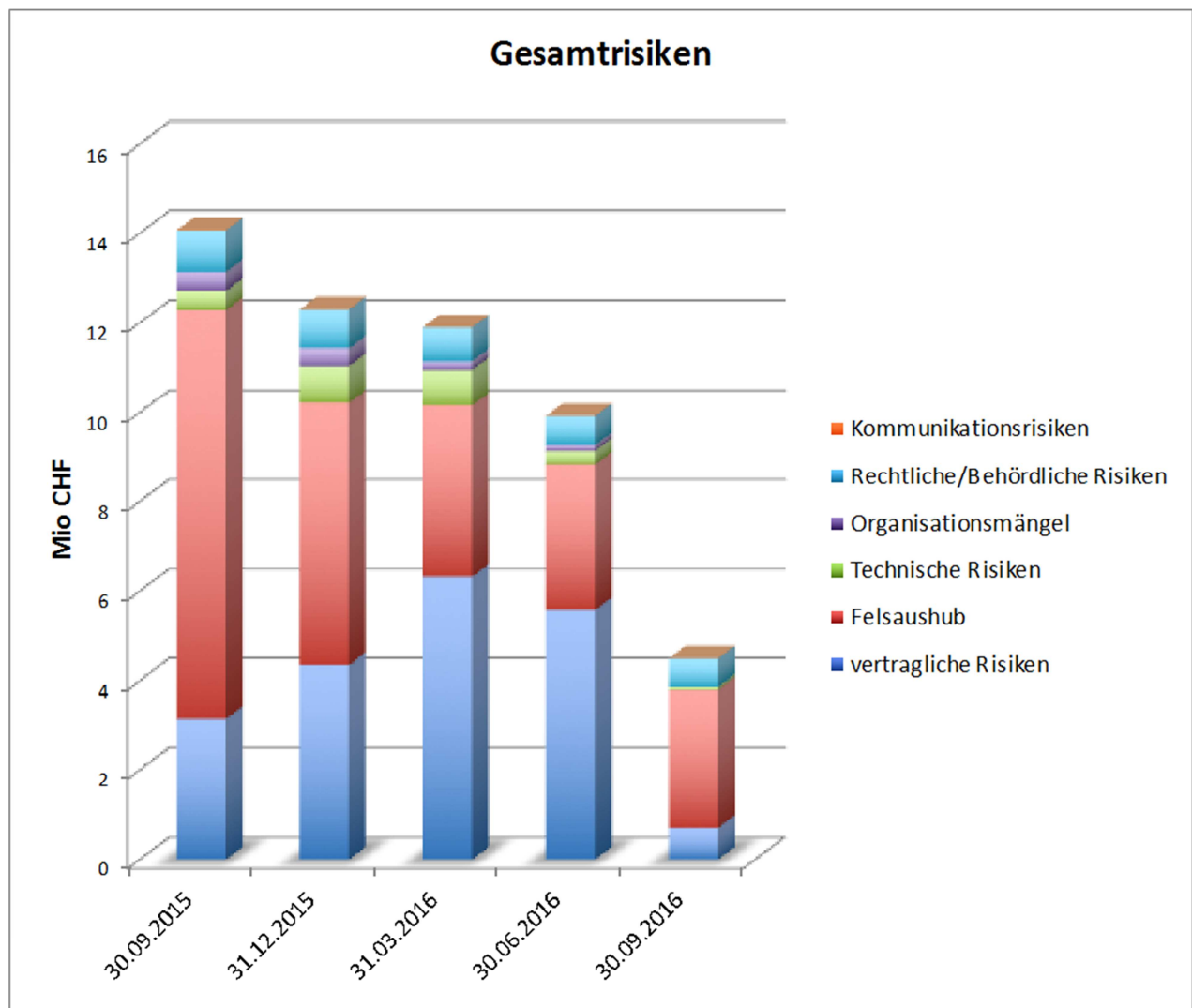


Abb.2:

- Das Gesamtrisiko ging im 3. Quartal 2016 von CHF 9.9 Mio auf CHF 4.6 Mio zurück in erster Linie weil die grosse Risikoposition "Claims der ARGE Phoenix" über CHF 5 Mio nach der Einigung mit der ARGE Phoenix über alle strittigen Nachträge aufgelöst werden konnte.
- Die technischen und die organisatorischen Risiken gingen aufgrund des Arbeitsfortschritts und des klaren Fahrplans die Wiederauffüllung mit Material aus dem Eppenbertunnel weiter zurück und spielen praktisch keine Rolle mehr.
- Die noch vorhandenen Deponierisiken bzw. Felsaushubrisiken blieben unverändert und stellen zur Zeit das Hauptrisiko dar.

### 3 ÜBERWACHUNG

#### 3.1 Luft

Die provisorische Hallenlüftung mit Aktivkohlefilter lief während der gesamten Berichtsperiode störungsfrei. Einzige Ausnahme war der rund fünf Stunden dauernden Stillstand in Folge des grossräumigen Stromunterbruchs in der Gemeinde Kölliken vom Samstag, 23. Juli 2016. Details zum Stromunterbruch siehe Kapitel 4.1

#### 3.2 Grundwasser

Die Überwachung des Grundwassers erfolgte weiterhin programmgemäss. Mitte August wurde die dritte, umfassende Quartals-Analytikcampagne 2016 im Umfeld durchgeführt, gemäss Programm (Leitparameter in 25 (3) Messstellen in den Schotter der Kölliker Rinne, in 3 (3) abstrom gelegenen Grundwasserpumpwerken (Kölliken, Oberentfelden, Suhr), in 11 (4) der höheren Molasse und 13 (1) in der tieferen Molasse (Anzahl vollständige Analytik in Klammern), zeitgleich mit vollständigen Analysen in der Abschirmung Süd. Es zeigten sich keine erwähnenswerten Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit abstrom der Abschirmung Süd.

In den Sektoren der Abschirmung Süd wurden die Leitparameter gemäss Programm in wöchentlichem Rhythmus ermittelt. Je nach Sektor zeigen die Konzentrationen der Leitparameter ein unterschiedliches Verhalten, die in diesem Quartal vor allem auf Bewässerungsaktionen des Untergrundes zurückgeführt werden können (vgl. Kapitel Hydrogeologie). In den Sektoren 2, 3 und 8, die kaum oder weniger im Einflussbereich der grossflächigen Bewässerungen liegen, wird ein leicht fallender Trend der Leitparameter festgestellt. Die deutlichsten Veränderungen zeigten sich im Zeitraum November 2015 bis März 2016 im Wasser der Wandquellen, die den bedeutendsten Anteil der Schmutzwasserfrachten führen (vgl. Abb. 3). Die Wandquellen sind Wasserzutritte zum Stollen aus einem mächtigen Sandstein im Bereich des Haus Matter (Position auf der Abb. 6). Die Einspeisung von Wasser in die Bohrung KB185B abstrom der Wandquellen ab Ende Sept. 2015 führte anfänglich zu einer erhöhten Fracht, ohne die Konzentrationen deutlich zu beeinflussen. Ab Dezember 2015 zeigte sich dann nach einer länger andauernden Stagnation ein deutlich rückläufiger Trend der Konzentrationen bis zum Ende des ersten Quartals, mit ebenfalls leicht abnehmender Fracht, ab Mitte 2016 ist wieder eine leichte Zunahme der Konzentrationen festzustellen.

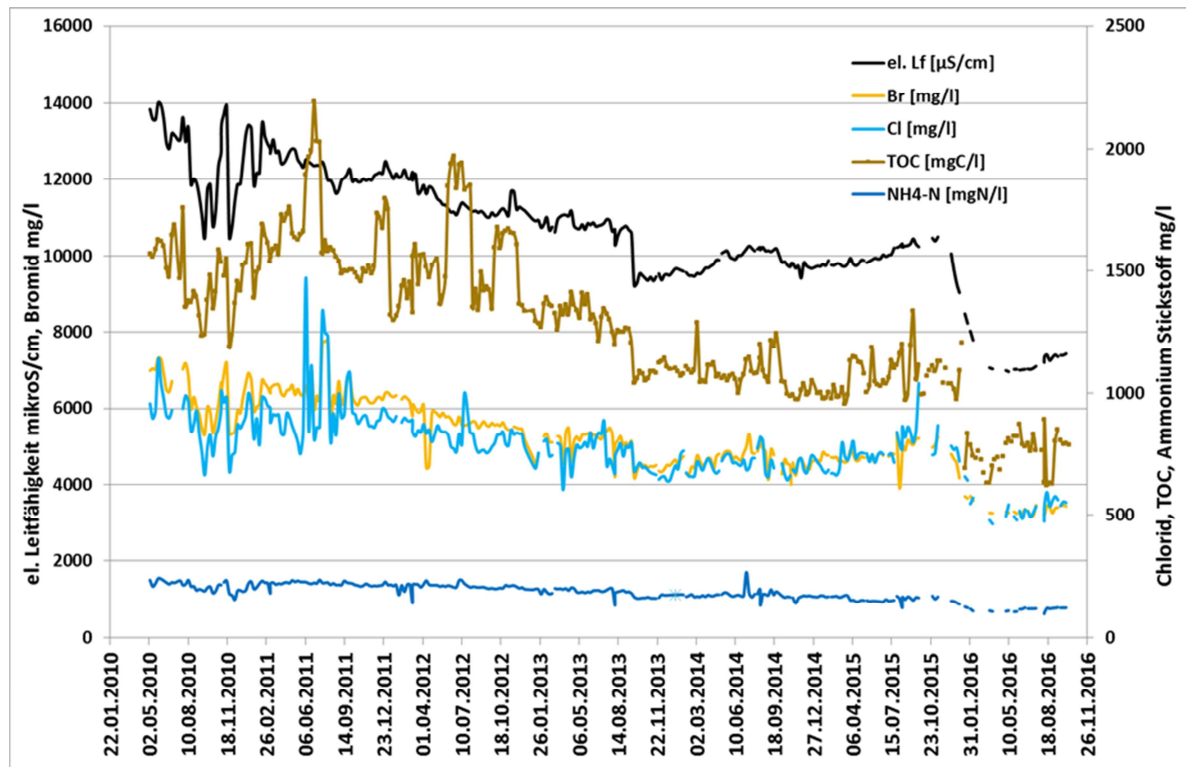


Abb. 3: zeitliche Entwicklung der Konzentrationen/Werte der Leitparameter ab 2010 in den Wandquellen (Abschirmung Süd).

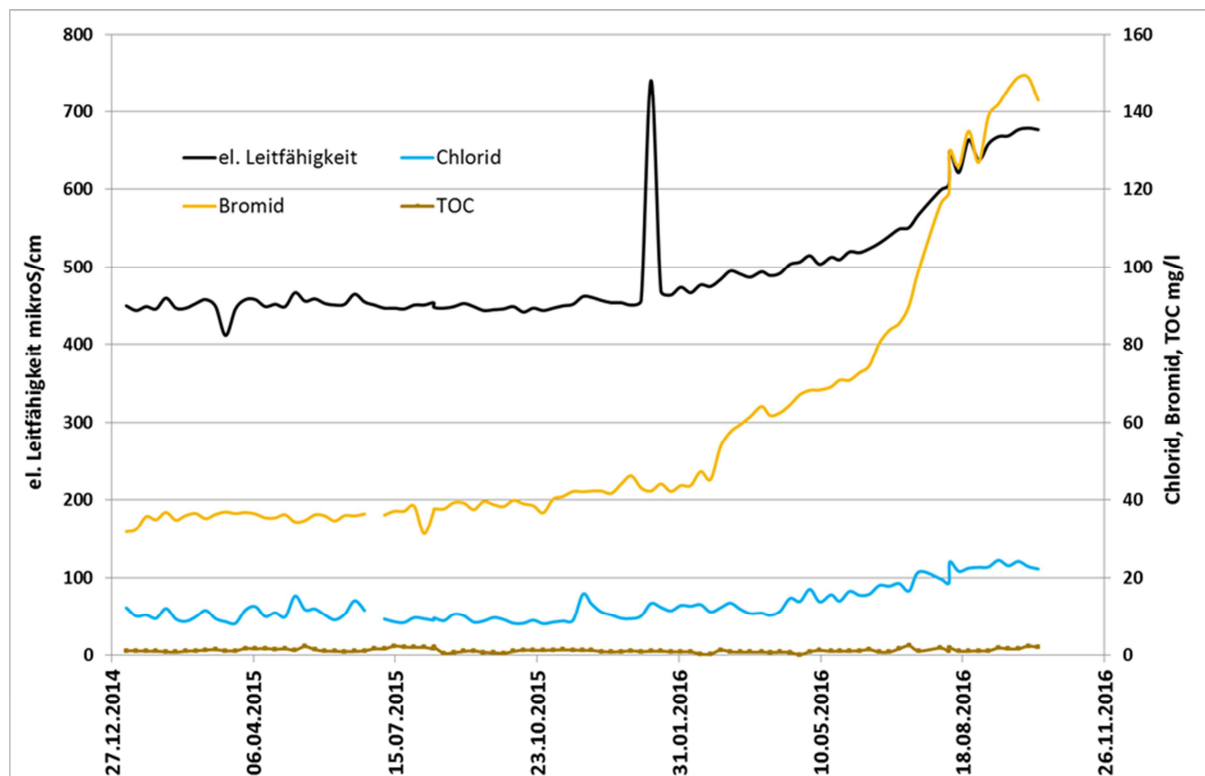


Abb.4: zeitliche Entwicklung der Konzentrationen/Werte der Leitparameter ab 2015 im Wasser der Sohl drainage West der Abschirmung Süd.

In der Sohl drainage West des Stollens der Abschirmung Süd wird seit Mitte letzten Jahres ein leichter, in diesem Jahr nun deutlicher Anstieg der Leitparameter festgestellt, am deutlichsten beim Bromid (Abb. 4). Im 2. Und vor allem 3. Quartal wurde der schon etwas früher erkennbare

Anstieg der Leitparameter nun deutlich, vor allem von Bromid, dessen Konzentration sich nun fast vervierfachte.

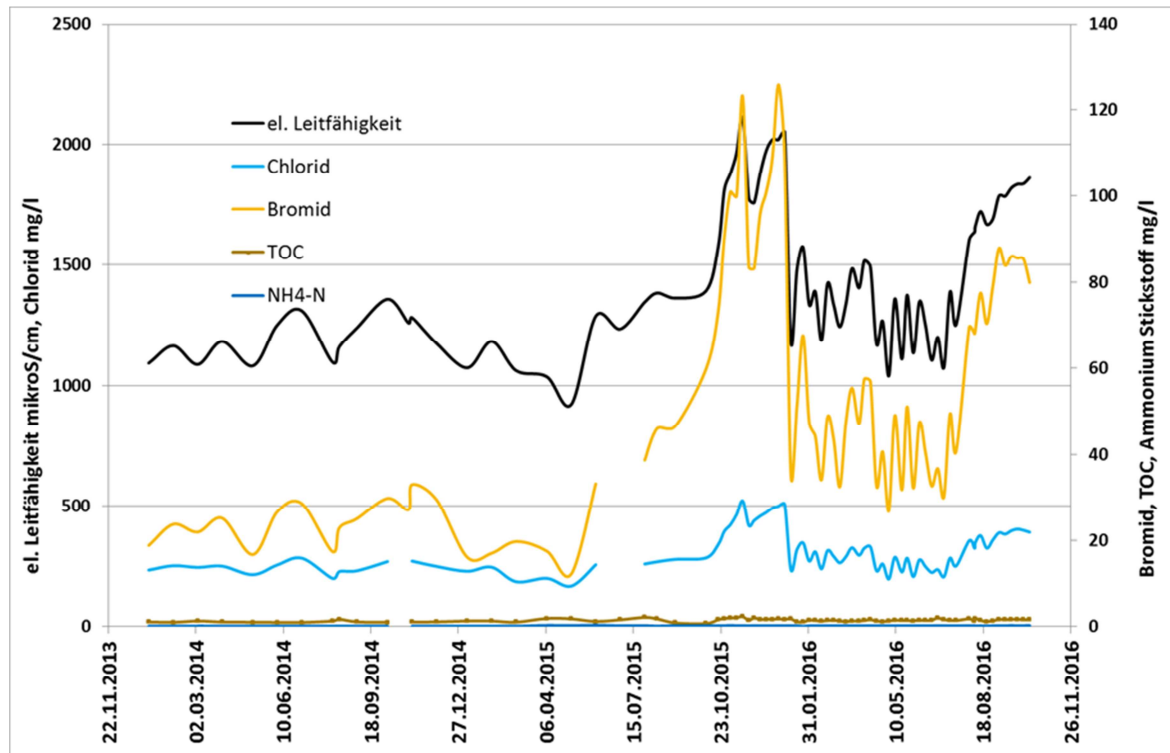


Abb. 5: zeitliche Entwicklung der Konzentrationen/Werte der Leitparameter ab 2014 im Wasser des Sektors 5 der Abschirmung Süd.

Im Sektor 5 stiegen die Werte von Bromid und auch von Chlorid, nach vorerst leichtem Anstieg ab Oktober 2015 deutlich an, sanken aber im Januar 2016. Ab Juli ist nun wieder ein deutlicher Anstieg erkennbar (Abb. 5). Der erste Anstieg dürfte mit der Wasserzugabe in KB185B zusammengehangen haben (Beginn Ende September), die sich auf die Brunnen und die Stollenwasserzutritte auswirkten. Der zweite Anstieg ist mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die grossflächige Berieselung der Deponiesohle ab Juli zurückzuführen.

Auch in den Sektoren 6 und 7 kann eine deutliche Erhöhung der Werte der Leitparameter im Zeitraum Mitte Juli bis Mitte September festgestellt werden, wo die Beregnungsanlage mit rund 80 m<sup>3</sup>/Tag betrieben wurde.

Der Effekt der Bewässerung zeigte sich in Wiederanstiegen der Konzentrationen der Markierstoffe: aus KB185A im Sektor 5 und aus KB185B in den Wandquellen und im Sektor 6.

### 3.3 Hydrogeologie

Auch im dritten Quartal wurde in einigen Bereichen weiterhin der kontaminierte Felsuntergrund der ehemaligen Deponiesohle durch Zugabe von Wasser gereinigt:

Im Felsuntergrund der Manipulationshalle wird weiterhin seit 2011 anfallendes Felsgrundwasser in zwei in den Fels ausgehobene Gräben versickert.



Abb. 6: Übersicht über die für die Auswaschung des Untergrundes relevanten westlichen Bereiche, rot umrandet mit Schraffur die wassergefüllten Becken, blau die betroffenen Bereiche der einzelnen Schwinghebelregner, grün erwähnte Elemente der Abschirmung Süd, Auswahl von Sektoren schwarz

Im westlichen Bereich finden seit kurzem weitere Auswaschversuche des Felsuntergrundes statt. Die Positionen dieser Versuche sind auf der Abb. 6 ersichtlich.

Der im Nov. 2014 begonnene sukzessive Aufstau der nordwestlichen Drainagebrunnen 2-13 im westlichen Zuströmbereich zur Deponie war am 11.11.15 temporär beendet worden, damit nicht Felsgrundwasser den Aushub des kontaminierten Felsbereichs stört. Auch sollte eine eventuelle Instabilität im Bereich des Hofgässlis (westlich der Deponie) beim unten erwähnten Aufstau des Sees im ausgehobenen Felsbereich vermieden werden. Ende Juni wurden die Brunnen nun wieder aufgestaut, da kein weiterer Felsaushub mehr stattfindet und sich keine Instabilitäten gezeigt hatten.

Nachdem schon die wichtigsten Felsvertiefungen (Abb. 6) mit Regenwasser gefüllt worden waren, wurden gegen Ende Juni zusätzlich 5 Schwinghebelregner installiert, um die Deponiesohle grossflächig zu berieseln (Abb. 6 und 7). In Absprache mit der Gemeinde wurden ab dem 6. Juli vorerst tagsüber 80 m<sup>3</sup> Wasser über den Untergrund gesprüht. Da es sich zeigte, dass der Untergrund diese Menge nicht schlucken konnte, und sich die verbleibenden Vertiefungen mit Wasser füllten und im Ostbereich sich Wasserlachen bildeten, wurde die Menge ab 7.9. auf 40 m<sup>3</sup>/Tag beschränkt. Im Oktober wurde die Beregnung unterbrochen und die durch sie gebildeten Pfützen in die SWALBA abgepumpt, um trockene Verhältnisse für den Tag der offenen Tür Ende Oktober zu ermöglichen.

Es konnte mit der Beregnung eine weitreichende Bewässerung der Felsoberfläche erzielt werden, mit Effekten bis in die Lagerhalle (Schacht P5).

Der Effekt der Bewässerung mit Sprinklern zeigte sich wie oben erwähnt auch in Wiederanstiegen der Konzentrationen der Markierstoffe aus KB185A im Sektor 5 und aus KB185B in den Wandquellen und im Sektor 6. Von den in zwei Seen eingegebenen Farbstoffen konnte nur in der Sohl-Drainage West des Stollens nach 2 Monaten der Farbstoff aus dem westlichen, grössten See nachgewiesen werden.



Abb. 7: Sprinkleranlagen im Westbereich in Betrieb, Blick gegen Westwand (Aufnahme A. Brändli)

Die Sedimentstände und Wasserspiegel im Ringraum der Drainagebrunnen werden vierteljährlich geprüft, um ein eventuelles Umfliessen der Brunnen wegen Verstopfungen frühzeitig bemerken zu können.

Da im Umfeld der Deponie noch in einigen Grundwassermessstellen lokal verbleibende Verschmutzungen festgestellt werden, wurde im Juli begonnen, diese Pegel abzupumpen und das verschmutzte Wasser in der Kläranlage zu reinigen (Abb. 8).



Abb. 8: Bepumpen von KB108B zur Entfernung einer verbleibenden Kontamination im Felsgrundwasser, rechts Generator und Container mit gepumptem Wasser.

## 4 BETRIEB

### 4.1 Stromunterbruch 23./24. Juli 2016

#### **Ursache und notwendige Massnahmen im Versorgungsnetz der EWK Energie AG**

Am Samstag, 23. Juli 2016, fiel um 19:59 Uhr der Strom in der gesamten Gemeinde Kölliken aus. In Folge eines Kurzschlusses haben vier Mittelspannungskabel (MSK) gegen Erde durchgeschlagen. Für rund eine Stunde waren alle Einwohner ohne Strom. Nach und nach konnten die Erdschlüsse lokalisiert werden und Quartierweise der Strom wieder eingeschaltet werden. Die letzten Haushalte im Quartier Hof wie auch die Büroräumlichkeiten der SMDK an der Saufenwilerstrasse waren um ca. 24 Uhr wieder mit Strom versorgt.

Jede Trafostation im Mittelspannungsring der Gemeinde wird von zwei Seiten mit Strom versorgt, so dass der Ausfall von einem MSK verkraftet werden kann. Leider waren jedoch beide Kabel, die die Trafostation der SWALBA versorgen, von einem Erdschluss betroffen. In den folgenden Tagen mussten deshalb aufwändig die defekten Kabel ausgemessen und ausgegraben werden. Sowohl das Anschlussgleis der SMDK wie auch die Kantonsstrasse mussten aufgebrochen werden, was die Arbeit weiter verkomplizierte. So konnte erst am 9. August, 17 Tage später, die normale Stromversorgung aufgeschaltet werden.

#### **Notfall-Arbeiten der SMDK Samstag 23. Juli bis Montag 25. Juli**

Die SMDK verfügt über zwei verschiedene Einspeisungen. Die Baustelle verfügt zudem über ein permanent bereitstehendes Diesel-Notstromaggregat. Dieses Aggregat hat sofort eingeschaltet

und so die Beleuchtung der Halle sichergestellt. Im Bereich der Baustelle konnte der Strom um ca. 22 Uhr wieder zugeschaltet werden und das Notstromaggregat stellte wieder ab.

Die SWALBA verfügt nur über eine vorbereitete Einspeisung von Notstrom. Ein Aggregat muss jedoch zuerst organisiert und nach Kölliken gebracht werden. Nachdem klar war, dass es sich um einen längeren Ausfall handelt, und auf Grund des Zeitpunkts (Samstagabend in den Sommerferien) kein Lastwagenfahrer erreichbar war, der ein Notstromaggregat bringen konnte, wurde als erste Sofortmassnahme von der IBAarau Strom AG ein 200m-langes Notkabel ab Stromversorgung Baustelle gelegt. Über dieses Kabel wurde der Grundbetrieb der SWALBA (wie Licht, Druckluft, Abluftbehandlung, biologische Reaktoren, EDV) am Sonntagmorgen, 03:06 Uhr wieder in Betrieb genommen.

Nach einer kurzen Ruhe- und Schlafpause aller Beteiligten wurde am Sonntagmorgen um 08:00 Uhr mit Hilfe der Firma Elektro Strub AG (Installationsfirma Kölliken) begonnen, die Abschirmung Süd ebenfalls auf den Notstrom aufzuschalten. Gemäss Murphy's Gesetz überlebte die Steuerung der Abschirmung Süd den Ausfall nicht, so dass ein weiterer Spezialist, diesmal von der Firma Chestonag Automation, aufgeboten werden musste. Parallel dazu wurde der zentrale Pumpenschacht mit einem Saugfahrzeug der Firma ISS Kanalservice, Boswil, leergepumpt. Dies war nötig, da durch den grossen Wasserdruck Leckagen bei den Spüldeckeln der Sammelleitungen auftraten und die Pumpmotoren nicht überflutet werden dürfen.

Am Sonntag, 24. Juli, 13:40 Uhr begann der normale Pumpbetrieb. Um weitere Folgeschäden zu verhindern, wurden vorgängig alle 129 Drainagebrunnen abgeschiebert. So konnte nun die Abschirmung Süd sektorenweise wieder in Betrieb genommen werden, wobei mit den am stärksten kontaminierten Bereichen begonnen wurde. Die letzten Brunnen (im nur schwach kontaminierten Westteil) wurden am Montag, 25. Juli, nachmittags geöffnet (maximale Einstauzeit 42 Stunden).

Nachdem am Sonntag klar war, dass die Fehlersuche des Elektroversorgers länger andauern wird, stellte die IBAarau Strom AG uns ein grosses Notstromaggregat zur Verfügung. Am Montag, 25. Juli, 15:30 Uhr, wurden deshalb die Provisorien ab Baustelle ersetzt durch die Einspeisung ab Dieselaggregat. So konnte auch das Labor der SWALBA, der Gebäudelift und die Gebäudeheizung wieder in Betrieb genommen werden. Das Diesel-Notstromaggregat war nun bis am Dienstag, 9. August, 07:30 Uhr in Betrieb.

### **Folgeschäden innerhalb der SWALBA und kleinere Massnahmen dagegen**

Durch den Stromausfall mussten folgende Folgeschäden verzeichnet und behoben werden:

- Der leere GFK-Reserve-Pumpbehälter im Pumpenschacht Abschirmung Süd bekam durch den Wasserstand des Leckwassers Auftrieb und kippte um. Mit Hilfe von Hebezeug der Firma Senn wurde der Behälter wieder aufgerichtet. Zur zukünftigen Vermeidung eines ähnlichen Vorfalls ist er nun mit Frischwasser gefüllt.
- Der TOC-Analysator im Betriebslabor kühlte zu stark ab, so dass die Verbrennungsöhre ausgewechselt wurden. Die gesamte Stromversorgung des Labors wurde nun auf die USV-Anlage umgestellt. Auch wenn diese USV nicht für einen so langen Ausfall ausgelegt ist, kann sie das Risiko eines Defektes von Laborgeräten verringern.

### Übernahme des Notstromaggregates der Baustelle für die SWALBA

Als wichtigste Massnahme zur Verbesserung der Versorgungssicherheit der SWALBA mit Strom wird von der ARGE Infra SMDK das Notstromaggregat für den Betrieb der ehemaligen Hallenbelüftung übernommen und zur SWALBA gezügelt. Damit können ähnliche Stromausfälle in der Zukunft vollständig überbrückt werden. Als zusätzlicher Benefit wird das Aggregat in einen Regelenergiepool angeschlossen. Der Stromversorger kann die Netzstabilität verbessern, indem er solch integrierte Aggregate einschalten und Dieselstrom ins Netz einspeisen kann. Der Besitzer des Aggregates (d.h. das Konsortium SMDK) wird dafür entschädigt.

Die notwendige Bewilligung des ESTI (Schweizer Starkstrominspektorat) liegt vor. Die Inbetriebnahme des Aggregates am neuen Standort ist Ende November 2016 vorgesehen

### 4.2 Metereologie

In der Berichtsperiode fiel 214 mm Niederschlag, was nur 71% der langjährigen Quartalssumme ist. Dies war trotzdem noch mehr als im Vorjahr. Auf die SWALBA hatte dies keinen Einfluss, sondern wurde überlagert von dem beim Berieseln der Grubensohle anfallende Wasser (siehe Kapitel 4.2 Wasserbilanz).

### 4.3 Wasserbilanz

Die zur Behandlung anstehenden Wassermengen stammen fast ausschliesslich aus der Abschirmung Süd. Es wird bereits im Leitungsstollen aufgeteilt in einen stark belasteten Teilstrom (DWB = Drainagewasser zur Biologie) und einen schwach belasteten Teilstrom (DWK = Drainagewasser zur Aktivkohle). Einzig das beim Ausschleusen von Anlagenteile der ARGE Phoenix anfallende Waschwasser wurde noch der biologischen Behandlungslinie SWABA beigefügt. In der Berichtsperiode waren dies 197 m<sup>3</sup>.

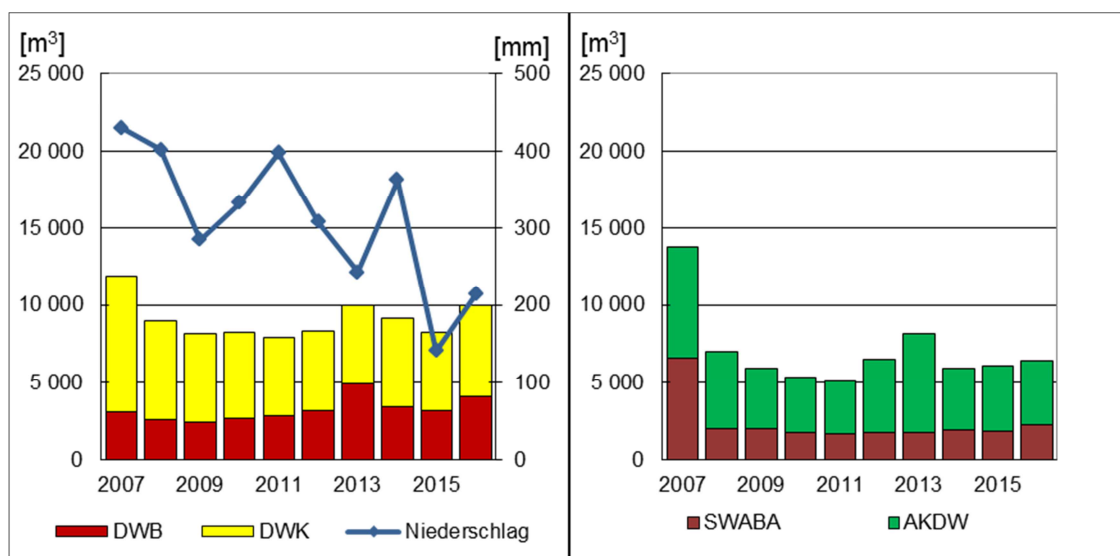


Abb. 9: Wassermengen des 3. Quartals der Abschirmung Süd (links) sowie der Behandlungslinien (rechts) im Vergleich mit dem 3. Quartal der Vorjahre.

Beide Teilströme konnten ohne Probleme in den beiden Behandlungslinien verarbeitet werden.

### 4.4 SWALBA

Die Anlagen zur Behandlung von Schmutz- und Drainagewasser sowie von Abluft waren während der gesamten Berichtsperiode in Betrieb. Die turnusmässigen Revisionen konnten wie geplant durchgeführt werden.

Die Berieselung des Grubenbodens hatte eine grössere zu behandelnde Wassermenge zur Folge. In Abhängigkeit zur Berieselungszeit flossen bis zu 80 m<sup>3</sup> Wasser pro Tag mehr in die Pumpschächte der SWALBA. Diese Zusatzmenge konnte jedoch problemlos verarbeitet werden. Alle Grenzwerte wurden jederzeit eingehalten.

#### 4.5 Abschirmung Süd

Die Entwässerungssysteme der Abschirmung Süd (Drainagebrunnen, Sammelleitungen sowie Pumpstationen) waren in der Berichtsperiode mit Ausnahme des Stromausfalls vom 23./24. Juli ohne nennenswerte, betriebliche Vorkommnisse in Betrieb. Während dieser Stillstandszeit mussten die Brunnen eingestaut werden. Die maximale Einstauzeit betrug im nur schwach kontaminierten Westteil der Abschirmung 42 Stunden.

#### 4.6 Interventionssysteme Obermatte

Am 9. September fand der jährliche Test der Interventionsbrunnenreihe in der Kölliker Rinne statt. Auch wenn die Wahrscheinlichkeit, dass das Interventionssystem aus dem Jahre 1992 je in Betrieb genommen wird, seit der Inbetriebnahme der Abschirmung Süd sehr gering ist, wird weiterhin einmal jährlich das eingelagerte Material (vier Pumpen, Füllstandsschalter, Steuerung) eingebaut und der Pumpbetrieb für kurze Zeit in Betrieb genommen.

Dieses Jahr wurde für den Test der Pumpbrunnen KB60 ausgewählt. Das System ist damit weiterhin in der Lage, vier Interventionsbrunnen gleichzeitig zu bestücken.

#### 4.7 Liegenschaften

Keine Bemerkungen.

### 5 UMFELD

#### 5.1 Natur und Landschaft

Keine aussergewöhnlichen Aktivitäten im Berichtszeitraum