Grundwasserschutz für Mülldeponien

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme**

Band (Jahr): **37 (1980)**

Heft 10

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-781960

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Schaltbefehlen für die Zu- und Abschaltung der Hauptpumpen sorgt.

Schaltanlage

Der von der Firma Bieri Pumpenbau AG projektierte und gebaute Schaltschrank (Abb. 3) überwacht und steuert die gesamte Druckerhöhungsanlage. Für die mengenabhängige Zu- und Abschaltung der Hauptpumpen wurde das bewährte Biral-Elektroniksystem ES 4000 gewählt, welches verantwortlich ist, dass bei jedem Zuschaltungsbefehl diejenige Pumpe zugeschaltet wird, die die momentane grösste Stillstandzeit aufweist und beim Abschaltbefehl diejenige Pumpe mit der momentanen längsten Laufzeit abschaltet.

Die eingebauten Biral-Analog-Digital-Wandler, welche für die Pumpensteuerung benötigt werden, sind zusätzlich mit einem wählbaren Zeitprogramm versehen, welches eine optimale Überlappung der Pumpenläufe bei mengenabhängigen Umschaltungen der Pumpen gewährleisten.

Die automatische Kompressorensteuerung, welche für die Konstanthaltung der Luftvolumen im Druckwindkessel verantwortlich ist, wird mit der bewährten Kompressorensteuereinheit aus der Biral ES 3000 «Familie» geregelt.

Für die Biral-Steueranlage, welche auch die gesamte Rezirkulationsbeckensteuerung beinhaltet, wurde, abgesehen von den Stromlaufplänen, auch ein 25 A4-Seiten langes Flussdiagramm erstellt, welches eine verständliche Funktion der Anlage darstellt *(Abb. 4)*.

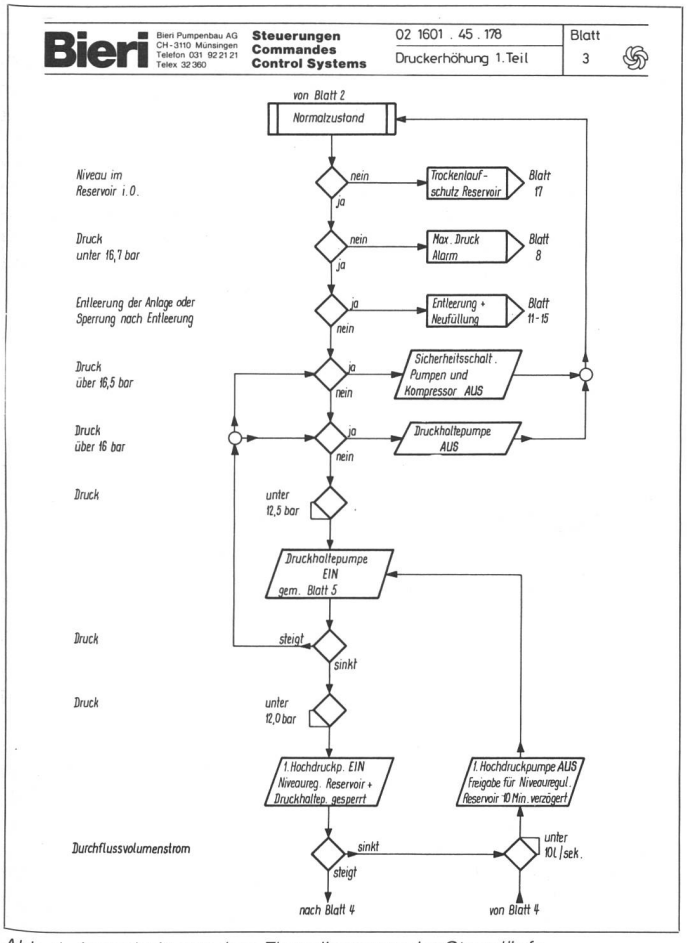

Abb. 4. Ausschnitt aus dem Flussdiagramm der Stromläufe.

Funktionsschema

Die fünf Hochdruck-Zentrifugalpumpen sind gemäss Schema an der gemeinsamen Zulaufleitung (Saugleitung) angeschlossen, die mit dem Waschwasser-Absetzbekken verbunden ist. Das Waschwasser fliesst den Pumpen mit natürlichem Gefälle zu.

Ein Druckbehälter von 4000 l Inhalt ist unmittelbar nach den Pumpen im Nebenschluss an der Hauptdruckleitung angeschlossen.

Die Druckhaltepumpe hält über den Druckbehälter das Verteilsystem der Grosswaschanlage unter Druck und somit die ganze Anlage betriebsbereit.

Mit der druckabhängig bei 12 bar zu- und 16 bar abgeschalteten Druckhaltepumpe und einem Luftkissen im Druckbehälter von 3200 l bei 12 bar als Energiespeicher, beträgt das Nutzvolumen des Druckbehälters etwa 800 l.

Das Nutzvolumen ist die Wassermenge, die dem Druckbehälter entnommen werden kann, ohne dass die Druckhaltepumpe eingeschaltet wird.

Die Druckhaltepumpe dient dazu, die beim Stillstand der Anlage aus dem System entweichende Leckwassermenge sowie die bei geringer Waschwasserentnahme verbrauchte Wassermenge zu ergänzen und den jeweiligen Systemdruck in den vorgeschriebenen Grenzen aufrechtzuerhalten.

Bei zunehmendem Wasserverbrauch werden die Hauptpumpen druckabhängig bzw. wassermengenabhängig zugeschaltet und die Druckhaltepumpe abgeschaltet.

Im Parallellauf können alle vier Hauptpumpen zusammen den Waschwasserverbrauch von 7000 l/min = 117 l/s bei 13 bar decken.

Das Druckreduzierventil ermöglicht zudem das Waschen von Kleinfahrzeugen bei reduziertem Druck.

Die Druckhaltepumpe leitet jeweils die Waschphase ein und beendet sie wieder gemäss Kennlinie.

Die Bieri-Steuereinheit aus dem steckbaren Bieri-Programm ES 4000 ist verantwortlich dafür, dass bei jedem Zuschaltungsbefehl diejenige Hauptpumpe zugeschaltet wird, die die momentan grössere Stillstandzeit aufweist und beim Abschaltbefehl diejenige Pumpe mit der momentan längsten Laufzeit abschaltet.

Diese Überwachung und Zählung der Lauf- bzw. Stillstandzeit erfolgt mit Mikroprozessoren und gewährt eine etwa gleiche Laufzeit der Hauptpumpen.

Bieri Pumpenbau AG,
3110 Münsingen

Grundwasserschutz für Mülldeponien

Wirksamer Grundwasserschutz unter künftigen Mülldeponien ist heute durch den Einbau von Basisabdichtungen aus geeigneten Kunststoffdichtungsbahnen möglich. Dies erleichtert dem Planer die Standortwahl für die Deponie. Er ist nicht mehr auf den von Natur aus dichten Untergrund angewiesen. Von den möglichen Abdichtungsmaterialien zeichnen sich vor allem gewisse Polyäthylen-(PE-) Typen durch besondere Eigenschaften aus.

- Ausserordentliche Beständigkeit (chemisch und biologisch)
- Hohe mechanische Widerstandfähigkeit
- Rationelle Verlegung dank neuer Sarna-Verbindungstechnik

Für die Abdichtung von Mülldeponien zum Schutz des Grundwassers empfehlen sich die Typen «P» und «FP». Beides sind Polyäthylen-(PE-)Dichtungsbahnen, welche in den Stärken 2, 3, 4 und 5 mm hergestellt werden. Erfahrungsgemäss genügt für die Anwendung in Mülldeponien die 2 mm starke Bahn. Diese ist mechanisch stark beanspruchbar, relativ steif und hart wie eine Platte, aber doch so flexibel, dass sie dem Untergrund sauber angepasst werden kann. PE-Kunststoffdichtungsbahnen gehören zu den chemisch und biologisch beständigsten Materialien.

«Sarnafil P» und «FP» werden in jeder gewünschten – noch manipulierbaren – Dimension vorkonfektioniert und mit Lastwagen auf die Baustelle geliefert. Die Verlegung der Flächen gemäss Positionsplan ist einfach, in der Regel sind Verlegehilfen nicht nötig. Der Untergrund bedarf keiner aufwendigen Vorbereitung.

Seit es gelungen ist, PE-Bahnen rationell und sicher auf der Baustelle zu verbinden, wird PE als Deponieabdichtung bevorzugt eingesetzt. Die eigens dazu entwickelten Schweissgeräte und Prüfmethoden vermitteln dem Bauherrn grösstmögliche Sicherheit. Die Typen «Sarnafil P» und «Sarnafil FP» sowie die entsprechenden Verbindungs- und Prüftechniken sind im Einsatz getestet und haben sich als Deponie- sowie als Tunnelabdichtung, Auffangwannen- und Trinkwasserbehälterauskleidung bewährt.

Sarna Kunststoff AG,
6060 Sarnen