

**Zeitschrift:** Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme  
**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung für Landesplanung  
**Band:** 32 (1975)  
**Heft:** 6  
  
**Rubrik:** Aktuelle Informationen

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Elektronische Abfüllsicherungen – und trotzdem Ölunfälle?

Auf den ersten Blick erscheint uns diese Frage sicher widersinnig zu sein. Bei näherer Betrachtung kommt man aber zu der Überzeugung, dass die beste Abfüllsicherung nichts nützt, solange der Mensch seine Aufgaben als Verbindungsmitglied zur Technik nicht richtig erfüllt. Dass trotz ausgeklügelter elektronischer Abfüllsicherungen immer noch Ölunfälle passieren können, und welche Ursachen sie haben, soll hier an einem «Fall aus der Praxis» näher erläutert werden:

Ein Brennstoffhändler bekam den Auftrag, den kubischen Kellertank eines Einfamilienhauses mit Heizöl zu füllen. Der Füllstutzen befand sich an der Hauswand, die Entlüftungsleitung im vorgeschriebenen Abstand darüber. Im Tank waren beide Leitungen im Domdeckel montiert. Die elektro-optische Flüssigkeitssonde der Abfüllsicherung war neben dem Dom in einer eingeschweissten G1"-Gewindemuffe wasserdicht verschraubt. Die Steckerdose der Sonde war mittels Schnellverschlussbride am Füllstutzen befestigt.

Der Chauffeur verband vorschriftsmässig den Schlauch mit dem Füllrohr und stellte dann die elektrische Verbindung zwischen Hectronic-Steuergerät und -Sonde her. Danach ging er in den Keller, zog den Messstab heraus und berechnete die zu liefernde Ölmenge auf 3750 l. Nachdem das Zählwerk des Tankwagens auf die gewünschte Menge eingestellt wurde, konnte der Füllvorgang beginnen. Der Schalter auf dem Hectronic-Steuergerät wurde auf Betrieb gestellt. Die Abfüllsicherung funktionierte einwandfrei (automatischer, flüssigkeitsanaloger Test in periodischen Rhythmen von 7 Sekunden, optischer und akustischer Alarm, grüne Kontrollampe, Schliessbewegung des Absperrorgans). Nachdem nun etwa 80 % des Tanks gefüllt waren, kontrollierte der Chauffeur über das Steuergerät (Test 1) das vollständige Schliessen des Absperrorgans. Das Zählwerk auf dem Tankwagen stand still. Nach Beendigung des Tests wurde der

Schalter des Steuergeräts wieder auf Betrieb geschaltet. Der Füllvorgang nahm seinen Fortgang. Der Chauffeur stand neben dem Tankwagen. Die Füll- und Entlüftungsleitung konnte er gut übersehen. Plötzlich sah er Öl aus der Entlüftungsleitung spritzen. Reaktionsschnell stellte er den Schalter des Hectronic-Steuergeräts auf die Funktion «aus». Das Absperrorgan des Tankwagens wurde dadurch geschlossen. Ungefähr 100 l Öl spritzten dennoch aus der Entlüftungsleitung und verschmutzten die Fassade des Hauses und die Garagezufahrt. Das ausgelaufene Öl konnte dann glücklicherweise im Ölabscheider der Garage aufgefangen werden. Erdreich wurde nicht verseucht. Das Zählwerk blieb bei 3600 l stehen.

Was war geschehen? Ein Fehler, der trotz intensiver Schulung der Sondeneinbauer immer wieder vorkommt. Die Sonde wurde, von aussen nicht sichtbar, in einem Raum montiert, in dem sich beim Füllen des Tanks ein Luftkissen bildete. Was hiess das in unserem Fall? Sobald das Füllgut den unteren Domkragenrand erreichte, konnte die im Tank verbliebene Luft nicht mehr entweichen. Die Entlüftungsleitung befand sich ja im Domdeckel. Das Füllgut konnte im bereits luftgefüllten Raum die Sonde nicht mehr erreichen, da sich ihr Ansprechpunkt oberhalb des Domkragenrandes befand. Das Öl nahm seinen Weg also durch das Entlüftungsrohr. Der Messstab wurde aus den eben genannten Gründen auch falsch geeicht. Die 95 %-Marke wurde ohne Berücksichtigung des Luftkissens angebracht. Der Chauffeur musste aus diesem Grunde die Füllmenge falsch berechnen. Ganz eindeutig lag hier menschliches Versagen vor. Der Sondeneinbauer hatte die Sonde montiert, ohne sich vorher ein genaues Bild vom Tank zu machen. Den abnormal tiefen Domkragen hatte er ebenso übersehen wie die durchgehenden Längsstreben an der Tankdecke. Dies ist ein Vorgang, der als unverantwortlich bezeichnet werden muss. Wären übrigens sämtliche Leitungen und die Sonde im Raum «B» eingebaut worden,

dann wäre dieser Unfall nicht geschehen. Es ist immer ratsam, sich von einem Fachmann beraten zu lassen.

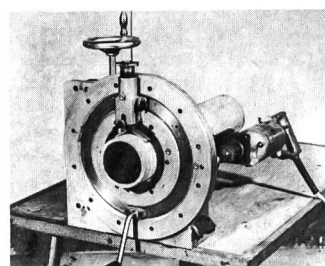
Bei dieser Gelegenheit möchten wir nochmals auf einige wichtige Grundsätze hinweisen, die der Sondenmonteur zu berücksichtigen hat:

1. Sonden immer in der Entlüftungsleitung einbauen.
2. Sonden nie in «luftkissengefährdete» Räume montieren (zwischen durchgehende Verstreben, Wasserentnahmerohre, schräggehende Tanks).
3. Beim Sondereinbau den Tank immer von innen und aussen genau ansehen.

■ **Hectronic AG,**  
Telefon 064 24 42 24  
CH-5033 Buchs

## Neues Schneidgerät für Ablaufrohre

Das neue Schneidgerät erlaubt ein schnelles, staubfreies und präzises Schneiden von Ablaufrohren «Eternit» und Kunststoffrohren. Es ist in zwei Ausführungen erhältlich: Typ 1 erfasst den Nennweitenbereich 60–125 mm. Der Antrieb erfolgt von Hand oder mittels Handbohrmaschine. Typ 2 mit angeflanschem Elektromotor eignet sich für Nennweiten von 60–200 mm. Das Gerät kann bei der Veag AG, Wetzikon, bezogen werden.



■ **Veag AG, Postfach,**  
8620 Wetzikon,  
Telefon 01 77 18 94

## Verbrennen und Fördern chemischer Abfälle

Ein offenes Problem zur Beseitigung und Verwertung von Abfällen stellen nach wie vor die Rückstände aus den chemischen Produkten dar. Unter grossen Anstrengungen und Aufwendungen werden solche Rückstände regeneriert, destilliert, reraffiniert usw.

Dabei werden aus einem Teil dieser Rückstände absolut neuwertige und voll gebrauchsfähige Neuprodukte gewonnen. Einen Grossteil solcher Abfälle kann man jedoch nicht mehr weiterverwenden, sondern nur noch in Fässer abfüllen und in Gruben ablagern oder in einer teuren Spezialverbrennungsanlage beseitigen. Dies betrifft – neben allgemeinen chemischen Abfällen und Sondermüll – ganz besonders auch Destillats- und Raffinerierückstände sowie Abfälle aus Ölabscheideranlagen.

Die erste Möglichkeit, die Ablagerung in Gruben, wird aber in Zukunft bei den enormen Anstrengungen, die für den Umweltschutz und die Sauberhaltung des Grundwassers unternommen werden müssen, nicht mehr zulässig sein. Die zweite Möglichkeit, die Verbrennung in Spezialverbrennungsöfen, ist äusserst kostspielig, und beim heutigen Stand der Technik liegt der Aufwand in keinem Verhältnis zum Ergebnis.

Bei der Dichte des Netzes kommunaler Verbrennungsanlagen in der Schweiz stellte sich die Frage, ob nicht die Möglichkeit bestehe, solche Abfälle in diesen Verbrennungsöfen zu beseitigen. Dabei mussten aber selbstverständlich einige ganz entscheidende Probleme gelöst und gewisse Forderungen erfüllt werden.

- Die Verbrennungsanlagen dürfen absolut keinen Schaden erleiden; die Verbrennung muss für den Ofen also schonend sein.
- Die Verbrennung des normal anfallenden Kehrichts darf in keiner Weise beeinträchtigt werden. Die Verbrennung der chemischen Abfälle muss demzufolge jederzeit unter Kontrolle stehen und automatisch sowie betriebssicher gesteuert und überwacht werden.
- Die Beschickung des Ofens mit chemischen Rückständen muss getrennt von der Beschickung mit Kehricht und Müll erfolgen und darf keine zusätzlichen, aufwendigen Arbeiten mit sich bringen. Dazu muss die Beschickung sauber und absolut ungefährlich sein.
- Letzten Endes darf die Verbrennung chemischer Abfälle den Unterhalt und

Betrieb einer kommunalen Verbrennungsanlage nicht verteuern, sondern sollte im Gegenteil gewinnbringend sein.

In Langzeitversuchen hat eine Schweizer Firma eine Ofenbeschickungsanlage entwickelt und erprobt, die sämtliche aufgeführten Punkte erfüllt und eine explosionsfreie, saubere und vollständige Verbrennung organischer Chemieabfälle gewährleistet. Es ist möglich, die patentierte Beschickungsanlage sowie die patentierte Brennerdüse an jeden bestehenden Verbrennungssofen ohne Abänderung desselben anzubauen. Die chemischen Abfälle, die gewöhnlich in Fässern abgelagert sind und Beimischungen wie Steine, Glas, Holz, Papier, Blech-, Plastic- oder Gummiteile, Putzfäden oder Putzlappen enthalten können, müssen nicht erst abgesiebt oder aussortiert werden, sondern man kann sie direkt in den Einfülltrichter der Beschickungsanlage kippen. Dadurch ist es möglich, alle chemischen Rückstände sowie Sondermüll aus Chemiebetrieben, der Zeitungs-, Farben- und Lackindustrie, Spritzwerken, Rückstände aus Ölabscheideranlagen, Ölsammelstellen usw. sauber und gefahrlos zu verbrennen. Ebenso kann Klärschlamm mit diesen Abfällen zusammen in den Einfülltrichter eingegeben und mitverbrannt werden. Das Beschicken des Trichters kann manuell oder mittels einer automatischen Fasskipprichtung erfolgen. Es ist auch möglich, den Trichter von Bunkern oder Silos aus zu beschicken. Dort beschäftigte Personen brauchen dabei mit den teilweise giftigen oder ätzenden Stoffen nicht in Berührung zu kommen; der Standort des Einfülltrichters ist sauber und für Mensch und Umwelt absolut ungefährlich. Über eine Rohrleitung, die mehrere Meter lang sein kann, wird das Material vom Einfülltrichter – der an jedem beliebigen Ort aufgestellt werden kann – der Brennerdüse, die am Ofen angebaut ist, zugeführt. Diese Brennerdüse lockert die chemischen Abfälle auf und spritzt sie, fein zerstäubt, in den Brennraum ein. Durch die Düse wird auch die notwendige Verbrennungs-

luft eingegeben. Dadurch verbrennen die Abfälle grösstenteils noch in der Luft, und es entsteht eine explosionsfreie, saubere und vollständige Verbrennung ohne Beeinträchtigung oder Störung des Kehrlichtverbrennungsvorgangs. Das Zuführen der chemischen Abfälle in den Ofen wird über die Ofentemperatur stufenlos geregelt. Dadurch wird auch verhindert, dass die Ofentemperatur über ein für den Ofen schädliches Höchstmass ansteigen kann. Durch den praktisch wartungsfreien, gewinnbringenden sowie umweltfreundlichen Betrieb dieser Anlage wird es möglich, chemische Abfälle und Sondermüll sauber und ohne schädigende Belastung der Umwelt zu beseitigen.

■ *Seiler Pumpenbau,  
5015 Erlinsbach bei Aarau,  
Telefon 064 24 66 94*

## Ein neues Pumpenprogramm im Baukastensystem

Die Vielzahl und Vielschichtigkeit der Materialien, die heute in Industrie und kommunalen Anlagen zu fördern sind, stellen immer höhere Anforderungen an Transportanlagen und Förderpumpen. Einerseits müssen sie alle technischen Anforderungen erfüllen, andererseits sollten sie dennoch wirtschaftlich betrieben werden können. Zur Lösung schwieriger Förderprobleme wurde daher ein neues Pumpenprogramm im Baukastensystem entwickelt und erprobt, das an jedes spezielle Förderproblem angepasst werden kann. Zudem ist es auch möglich, die gewählte Ausführung zu einem späteren Zeitpunkt zu ergänzen, abzuändern oder für ein anderes Einsatzgebiet weiterzuverwenden. Diese Pumpen sind gebaut zur Förderung schwieriger Materialien wie Schlämmen mit hohem Feststoffgehalt, Harze, Schweröl, Asphalt, Teer, Beton, schlammige Erde usw. Sie können eingesetzt werden zur Entsumpfung von Ölbunkern oder Klärgruben. Ebenso wird mit diesen Pumpen Schweröl, ohne dass dieses zuerst erwärmt werden muss, angesogen und transportiert. Die Förderleistung der Pumpen ist von 0 bis max. stufenlos

regulierbar, wobei die eingestellte Fördermenge im ganzen Druckbereich absolut konstant bleibt. Die Verstellung kann von Hand oder automatisch erfolgen. Dadurch sind diese Pumpen hervorragend dazu geeignet, als Dosierpumpen eingesetzt zu werden. Da sie hohe Drücke erbringen, wird Frisch- oder Faulschlamm über Hunderte von Metern transportiert. Ebenfalls wird Klärschlamm aus Zentrifugen oder Filterpressen, mit einem Feststoffgehalt von bis zu 75 %, gefördert. Die Pumpen sind einsetzbar als Prozesspumpen in der thermischen Konditionierung von Klärschlamm oder zum Beschicken von Zentrifugen, Filterpressen, Schlamm-trocknungs- oder Verbrennungsöfen usw. Sind in den Transportmedien Festkörper wie Steine, Glas, Holz, Plastic oder Eisenstücke enthalten, so werden diese gleichfalls gefördert. Die Pumpen erbringen – ohne Beeinträchtigung der hohen Lebensdauer – Abscherkräfte von bis zu 40 t. Die Pumpen arbeiten praktisch wartungs- und verschleissfrei. Selbst bei abrasiven Fördermedien – wie Schlämmen mit Sand oder Steinen – wird die hohe Lebensdauer nicht verringert, da die Transportmaterialien nur mit gehärteten Eisenteilen in Berührung kommen. Die Einsatzgebiete und Leistungen dieser Pumpen sind beinahe unbegrenzt, und dies stets bei gleichbleibender, guter Wirtschaftlichkeit. In einem Rohr wird ein hydraulisch angetriebener Kolben vor- und zurückgestossen. An Rohranfang und -ende ist je ein Einlass- und Auslassventil angebracht. Die Förderleistung bleibt sich sowohl im Vor- wie im Rückwärtshub gleich. Es wurde das Prinzip der hydraulisch angetriebenen Kolbenpumpe gewählt, weil der Wirkungsgrad dieses Pumpentyps ausserordentlich hoch liegt und die Leistung konstant bleibt, da sie nicht von der Saug- und Druckhöhe abhängig ist. Da diese Förderpumpen keine rotierenden Teile aufweisen, die Längsbewegungen langhubig und relativ langsam erfolgen, ergibt sich daraus eine sehr hohe Lebensdauer. Durch den hohen Wirkungsgrad, den praktisch wartungsfreien Betrieb – keine

Getriebe oder Variatoren – sowie die hohe Lebensdauer wird eine sehr gute Wirtschaftlichkeit erreicht.

■ *Seiler Pumpenbau  
5015 Erlinsbach bei Aarau  
Telefon 064 24 66 94*

## Von-Roll-Umwelttechnik an der IFAT 1975

Der originell aufgebaute und sehr informative Von-Roll-Stand (Halle 2, 207/209), gemeinsam betreut von den beiden Departementen Umwelttechnik und Maschinen der Von Roll AG, präsentiert sich mit bemerkenswerten Neuentwicklungen.

Als Neuheit auf dem Gebiet der Abwassertechnik wird der von Von Roll entwickelte (Pat. ang.), universell einsetzbare «Flockulator mit Autorotationswirkung» vorgestellt. Dieser neuartige Flockulator weist folgende Vorteile auf:

- Röhrenreaktor (enges Verweilzeitspektrum, keine Kurzschlüsse usw.)
- bis fünfmal geringere Aufenthaltszeit und Platzbedarf
- keine beweglichen Teile

Am Beispiel eines Textilabwassers wird die Reinigungsleistung von drei Aufbereitungsstufen (Mehrschichtfiltration, AK-Adsorption und Flockulation) im Pilot-Massstab gezeigt. Es wird die unterschiedliche Adsorptionskapazität von Aktivkohle für disperse und echt gelöste Farbstoffe veranschaulicht.

Das Departement Umwelttechnik der Von Roll AG befasst sich weltweit mit der Planung, Konstruktion, Lieferung und Errichtung von schlüsselfertigen Anlagen und Einrichtungen auf den Gebieten der

- Müllverbrennung
  - Abwasserreinigung
  - Schlammbehandlung
  - Entgiftung und Neutralisation
  - oder kombinierter Anlagen,
- während das Departement Maschinen – als ideale Ergänzung dazu – über ein umfassendes Fabrikationsprogramm in maschinellen Ausrüstungen zu Abwasserreinigungsanlagen verfügt. Aus diesem Fabrikationsprogramm zeigt das Departement Maschinen zwei Neuentwicklungen.

Eine feinblasige Belüftungsausrüstung Typ THAS (Lizenz der Templewood-Hawkely-Activated Sludge Ltd., exklusiv für die BR Deutschland, die Schweiz, Österreich, Italien und Dänemark), bestehend aus Belüftungskörper (Dome) und standardisiertem Rohrleistungssystem aus Kunststoff für den Einbau in sämtliche Beckenquerschnitte. Die Belüftungsausrüstung Typ THAS garantiert wartungsfreie, betriebssichere und wirtschaftliche biologische Anlagen mit geringen Investitionskosten und langer Lebensdauer.

Die automatische Kammerfilterpresse 800/800 mm ist eingerichtet für vollautomatischen Betrieb, der das Schliessen und Öffnen der Presse, die selbsttätige Druckhaltung, das Entleeren der Kammern sowie neuerdings auch das automatische Reinigen der Filtertücher umfasst.

Die Verfahrenvorrichtung zum Verschieben der Filterplatten ist mit einer Waschvorrichtung als Zusatzaggregat ausgerüstet, das gestattet, die verschmutzten Filtertücher so oft als erforderlich automatisch zu reinigen. Durch diese neuartige Vorrichtung wird der Aufwand an Bedienungspersonal auf einen Mann reduziert, und die Leer- bzw. Totzeiten des Pressenbetriebes werden verkürzt und damit die Leistung der Filterpresse erhöht.

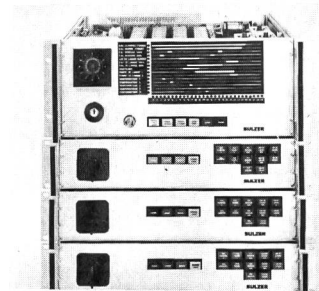
Von Roll AG,  
Departement Umwelttechnik,  
Uraniastrasse 31/33,  
CH-8021 Zürich

Von Roll AG,  
Departement Maschinen,  
CH-4710 Klus

In Deutschland:  
Von Roll GmbH,  
Dehnhardtstrasse 4,  
D-6 Frankfurt-Main

## Neuer Filterspülautomat

Sulzer entwickelte das modulare Steuersystem ZS 740 für das automatische Rückspülen von Sandschnellfiltern der verschiedensten Typen. Der Spülautomat wird aus einer Zentralsteuerung und je einer Filtersteuerung pro Filter aufgebaut, und es können damit Filter mit hydraulischen oder elektrischen Ventilantrieben mit oder ohne Endschalter



Modulares Steuersystem ZS 740 für das automatische Rückspülen von Sandschnellfiltern

angesteuert werden. Die Zentralsteuerung steuert und überwacht den Spülvorgang. Mit ihr können in der Normalausführung bis zu neun Filter angesteuert werden. Eine Erweiterung bis zu 40 Filtern ist ohne weiteres möglich. Das Spülprogramm ist auf einer Diodenmatrix festgehalten. Verzögerungszeiten können mittels Potentiometer sehr leicht eingestellt und verändert werden. Sperrzeiten des Spülvorgangs und die Signale für die periodische Spülung hingegen erzeugt eine auf der Frontplatte des Zentraleinschubes angebrachte Schaltuhr. Externe und die Sperrsignale der Uhr sind zur besseren Identifikation durch zwei getrennte Anzeigelampen signalisiert. Öffnungs- und Schliesszeiten der Ventile werden mittels eines Zeitrelais überwacht und bei Zeitüberschreitung durch Warnlampen signalisiert. Dies gilt auch für den ganzen Spülzyklus. Die Filtersteuerung, für maximal ein Gebläse, zwei Spülpumpen und sieben Ventile pro Filter konzipiert, enthält unter anderem Leuchtdrucktasten zur Steuerung und Signalisierung der einzelnen Ventile, Betriebsartenmeldungen (z. B. Filtrieren, verschmutzt, Spülen, Störung) und einen Betriebsartenschalter «Aus/Betrieb», der es erlaubt, bei Reparaturen den Filter von der übrigen Automatik zu trennen. Der Spülvorgang kann durch die Taste «Spülen» am Filter oder die periodische Spülung durch ein externes Signal, wie zum Beispiel Trübung, Filterverlust oder andere Kriterien, ausgelöst werden.

■ Gebrüder Sulzer  
Aktiengesellschaft  
8401 Winterthur  
Telefon 052 81 36 39

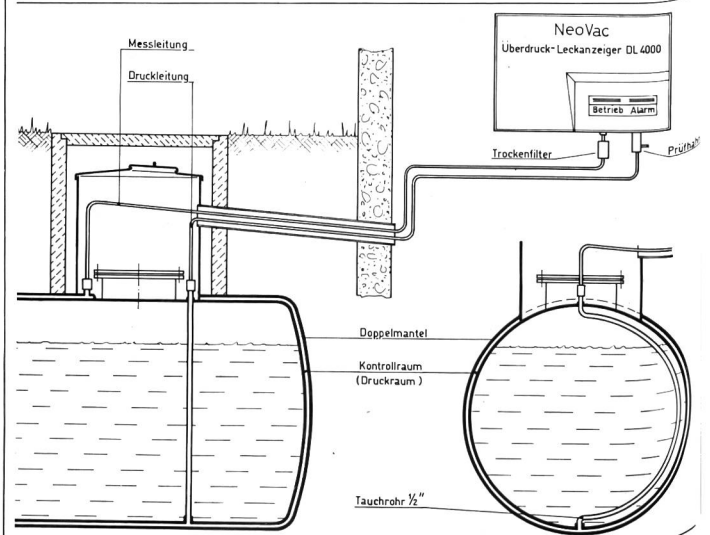
## Die Leckerkennung mit Druckluft an doppelwandigen Stahltanks

Endlich ist es soweit! Anfangs April dieses Jahres hat das Eidgenössische Amt für Umweltschutz den kantonalen Gewässerschutzfachstellen den Ausweis der NeoVac + Tank-service AG in Oberriet über das Leckerkennungssystem mit Druckluft an doppelwandigen Stahltanks zugestellt. Nach mehr als dreijähriger Versuchsperiode mit Labour-Langzeitprüfung an der EMPA und vielen Test- und Vergleichsanlagen als Feldversuchen wurde die Güte dieses Systems bis ins kleinste Detail bewiesen und auch anerkannt. Damit ist zum erstenmal ein vollständiges Leckerkennungssystem für doppelwandige Stahltanks, nämlich Testmedium und automatisches Leckanzeigergerät, mit dem Ausweis des AfU versehen und damit für den allgemeinen Einsatz freigegeben worden.

Das neue Alarmsystem dürfte wohl das Ende eines grossen Unsinnss bedeuten, nämlich die Leckerkennung eines Lagertanks für wassergefährdende Flüssigkeit wieder mit einer giftigen, wassergefährdenden Testflüssigkeit durchzuführen. Bekanntlich wurde bis heute der Zwischenraum von doppelwandigen Tanks mit einer giftigen Flüssigkeit auf Basis von Äthylenglykol gefüllt. Für die Erkennung eines Lecks musste diese Testflüssigkeit entweder ins Erdreich, bzw. ins Grundwasser oder ins Tankinnere, auslaufen! Für den Schutz des Zwischenraums vor Korrosion

wurde diesen Testflüssigkeiten sogenannte Korrosionsinhibitoren beigegeben. Viele Korrosionsinhibitoren verlieren aber mit der Zeit ihre Wirkung. Zudem ist bei gewissen Doppelmantel-Tankkonstruktionen der Zutritt der Testflüssigkeit wegen ihrer relativ hohen Viskosität nicht an allen Stellen, zum Beispiel Kapillaren, des Zwischenraums gewährleistet. Das neue Gerät, das die Bezeichnung NeoVac-Überdruck-Leckanzeiger DL 4000 trägt, arbeitet mit getrockneter Druckluft als Testmedium. Dadurch werden alle obenerwähnten Nachteile der Testflüssigkeit mit einem Schlag beseitigt.

Die Funktion des neuen Systems ist einfach und übersichtlich. Die im Leckanzeigergerät DL 4000 enthaltene Druckpumpe pumpt über einen TrocknungsfILTER, druckfeste Schläuche und ein Tauchrohr, das in der Nähe des Mannloches durch den Tank an den tiefsten Punkt des Zwischenraums führt (s. Abb.), getrocknete Luft. Über die Messleitung vom höchsten Punkt des Zwischenraums zum Gerät wird der bestehende Überdruck vom Druckschalter registriert und bei etwa 0,4 atü die Pumpe ausgeschaltet. Durch minimale, unvermeidbare Undichtheiten im System fällt der Überdruck sehr langsam wieder ab. Bei einem Überdruck von noch etwa 0,36 atü schaltet der Druckschalter im Gerät die Druckpumpe wieder ein bis zum Erreichen von 0,4 atü. Tritt nun am äusseren oder inneren Tankmantel, zum Beispiel durch





Korrosion, ein Leck auf und sinkt der Überdruck dadurch unter den unteren Regelwert des Betriebsüberdruckes, so wird bei Erreichen von 0,32 atü Überdruck der optische und akustische Alarm ausgelöst. Der Betriebsregeldruck von 0,36 bis 0,40 atü gestattet die Anwendung des Geräts für Tanks mit Durchmessern bis über 3 m. Es würde also auch bei einem Tank mit 3,5 m Durchmesser im Leckfall Luft entweder ins Lagergut oder ins Erdreich strömen. In keinem Fall aber könnte Lagergut oder Wasser des Erdreichs in den Zwischenraum gelangen.

Bei der Montage, das heisst Neuinbetriebnahme des Systems, wird der Zwischenraum des Doppelmanteltanks mit wasserfreiem Stickstoff gespült und auch der Überdruck von 0,4 atü mit diesem Gas erstellt. Die bei minimen Montageundichtheiten nachgespiesene Luft wird, wie oben beschrieben, durch einen TrocknungsfILTER geleitet. Dabei wird sie so gut getrocknet, dass auch bei extremem Abkühlen des Zwischenraums auf  $-35^{\circ}\text{C}$ , zum Beispiel beim Einfüllen von sehr kaltem Benzin in den Tank im Winter, der Taupunkt nicht erreicht wird. Alle diese Massnahmen bewirken, dass die Korrosion im Zwischenraum mit Sicherheit ausgeschlossen ist.

Wie aus der Abbildung ersichtlich ist, umfasst der äussere Stahlmantel den ganzen Tank, im Gegensatz zum sogenannten «Glatzentank», bei dem der Scheitel nur einwandig ist. Der vollständige Doppelmanteltank entspricht der neuesten Forderung des AfU, wonach sich die Leckererkennung über die gesamte Oberfläche des Lagerbehälters erstrecken muss. Eine weitere Neuerung der Tankkonstruktion ist das auch in der Abbildung eingezeichnete  $1/2''$  Tauchrohr, das, beginnend vom Raum zwischen Mannloch und Domschacht, durch den Tank hindurch zum tiefsten Punkt des Zwischenraums führt. Diese weitere Forderung des AfU soll im Leckfall eine Kontrolle des Zwischenraums ermöglichen. Dieses Tauchrohr dient aber zugleich dem Anschluss der Druckleitung vom Leckschutzgerät her.

Zum Abschluss kann wohl mit Recht behauptet werden, dass das NeoVac-Überdruck-Leckanzeigesystem DL 4000 einen aktiven Beitrag zum Gewässerschutz darstellt, können damit doch viele Tonnen – angeblich sollen es über 200 pro Jahr sein – giftiger, wassergefährdender Flüssigkeit durch Luft ersetzt werden.

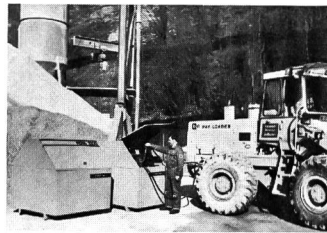
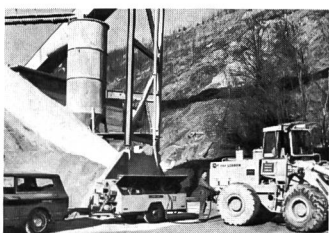
■ **NeoVac + Tank-Service AG**  
9463 Oberriet  
Telefon 071 78 18 88

## Ein zweckmässiges Betankungssystem

Zum Schutze unserer Umwelt wurde durch den Bundesrat und das Eidgenössische Departement des Innern verschiedene Gesetze erlassen, die den Transport sowie die Lagerung gefährlicher Güter regeln. Unter diese Vorschriften fallen auch der Transport von Dieselöl zu den Baustellen sowie dessen Lagerung auf dem Baugelände. Nach Ablauf der Übergangsfrist (Ende 1975) darf Dieselöl in Mengen über 400 l nur noch mittels geprüften und zugelassenen Behältern transportiert und gelagert werden. Das Betankungssystem Rota entspricht diesen Verordnungen in allen Belangen und bietet – dank enger Zusammenarbeit mit der Bauindustrie bei der Entwicklung dieser Tankanlagen – nun jeder Unternehmung das richtige Konzept zur Lösung des Betankungsproblems von Baumaschinen an.

Ob Sie sich für den Tankanhänger Rota 2000 oder für die stationären Tankeinheiten Rota 600 S, Rota 1200 S oder Rota 2000 S entscheiden: Sie wählen ein System, das sich dank einseitiger Konzeption, robuster Konstruktion und einfacher Bedienungsanlage bereits vielfach bewährt hat. Der Tankanhänger Rota 2000 verfügt über eine leistungs-

*Tankanhänger Rota 2000  
mit Tankvolumen 2000 l,  
Gesamtgewicht 2900 kg*



*Stationäre Tankeinheiten  
Rota mit 600 l, 1200 l  
oder 2000 l Tankinhalt*

starke Handpumpe sowie eine Elektropumpe, die auf Wunsch durch ein Benzinaggregat ersetzt werden kann. Die Anlage ist mit dem gesetzlich vorgeschriebenen Zubehör ausgerüstet und kann dank Druckluftbremsen auch an Allradzugfahrzeuge der Kategorie A angehängt werden. Dank ovalem Innentank konnte die Gesamthöhe des Anhängers möglichst tief gehalten werden. Alle Rota-Tanks sind mit einem dreistelligen Durchlaufzähler und Totalisator, einer Zapfpistole mit automatischem Füllstopp und 5-m-Füllschlauch sowie einem Mannloch mit automatischer Entlüftung ausgerüstet. Die stationären Tankeinheiten Rota 600 S, Rota 1200 S und Rota 2000 S sind mit Bodenkufen und Zugösen ausgerüstet, so dass der Umschlag mittels Krans oder Hubstaplers mühelos erfolgen kann. Dem Bedürfnis, nebst Dieselöl auch Gegenstände zur allgemeinen Wartung von Baumaschinen deponieren zu können, wurde mit einem grossen Ablageraum in allen Rota-Tanks für Kanister und Werkzeuge entsprochen. Bei Verwendung des Betankungssystems Rota ist die Gefahr eines Ölunfalles praktisch ausgeschlossen. Zudem profitieren die Besitzer von Rota-Anlagen von vielen Vorteilen: kostensenkender Transport, kein Zeitaufwand für Baustelleneinrichtung, kostensenkende Lagerung, kein verunreinigter Treibstoff, exakte Ausgangskontrolle (Zollrückstellungsgesuch).

■ **Rohrer-Marti AG**  
Baumaschinen  
CH-3052 Zollikofen  
Telefon 031 57 11 57

**Neue Möglichkeiten  
für den Umweltschutz: Spuren-  
messgerät in Taschenformat**  
Ein Taschengerät zur Registrie-

rung kleinster Mengen anorganischer Luftverunreinigungen soll der Umweltschutz-Messtechnik eine noch breitere Grundlage und zusätzliche Einsatzgebiete verschaffen. Der Ingenieurbereich Angewandte Physik der Bayer AG, Leverkusen, hat in vielen Versuchsreihen Zellen und Bauteile, die für eine Luftmessung erforderlich sind, weiterentwickelt und verfeinert.

Damit wurde es möglich, die noch vor zehn Jahren übliche Grösse der Standardgeräte um das etwa 400fache zu verkleinern.

Die Minigeräte im Format einer Zigarettenschachtel arbeiten nach einem elektrochemischen Prinzip und können Schwefelwasserstoff und andere Gase in der Aussenluft wahrnehmen und selbst in einer Verdünnung von weniger als 1 : 1 000 000 registrieren.

Die Gasspuren dringen mit der Aussenluft durch eine Membrane in die Messzelle des Gerätes und erzeugen dort einen elektrischen Strom, der verstärkt auf ein Anzeigeinstrument weitergeleitet wird. Der Bayer-Pocket-Detector, der bisher als Prototyp vorliegt, soll in seiner Messfunktion noch auf andere anorganische Abluftkomponenten ausgedehnt werden. Die Messgeräteindustrie zeigt grosses Interesse an dieser technischen Weiterentwicklung. Sie möchte das Taschengerät in Lizenz herstellen und in den Handel bringen.

Die praktische Anwendung des neuartigen Messgerätes ermöglicht den Einsatz am Arbeitsplatz, bei Betriebsstörungen und darüber hinaus für den persönlichen Gebrauch.

■ **Bayer AG, D-509 Leverkusen,**  
Bayerwerk,  
Telefon (02172) 30-7215,  
Telex 85 101 250