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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 33 (1976)

Heft: 4

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

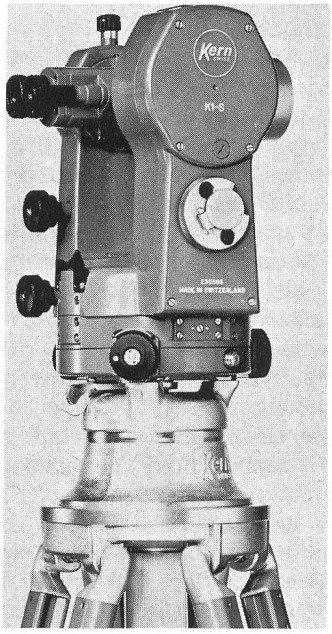
Terms of use

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: 08.12.2025

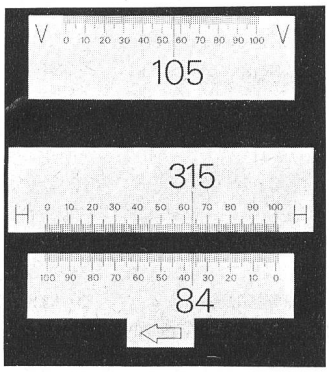
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ingenieurtheodolit mit Skalenablesung
Der K 1-S erfüllt alle Ansprüche der Praxis an ein modernes Instrument, was Genauigkeit, Bedienungskomfort und Funktionssicherheit betrifft. Dem letzten Punkt wurde bei der Konstruktion, Fertigung und Montage besondere Beachtung geschenkt. Deshalb genügt der K 1-S den überaus strengen Bedingungen, wie sie zum Beispiel in militärischen Vorschriften enthalten sind (Funktionssicherheit in extrem weitem Temperaturbereich, in Nässe und Staub, bei Erschütterungen und Stössen usw.).
Die Kreisablesung erfolgt an übersichtlichen, grossen Skalen, die über einen ganzen Grad reichen. Das Teilungsintervall von einer Minute bei der 400^g-Teilung gestattet es ohne weiteres, einen Zehntel des Teilungsintervalls zu schätzen. Diese bequeme, einfache und übersichtliche Ableseart kommt den Wünschen des Benützers entgegen. Sie hat zudem den Vorteil, dass sich die Ablesegenauigkeit den jeweiligen Aufgaben besonders gut anpassen lässt.



Ingenieurtheodolit Kern K 1-S auf Kern-Zentrierstativ

Der K 1-S hat eine automatische Höhenkollimation (Pendelkompensator), die das Einspielen einer empfindlichen Libelle vor jeder Ablesung am Vertikalkreis überflüssig macht. Ausserdem ist er mit einer Repetitionsklemme und einem optischen

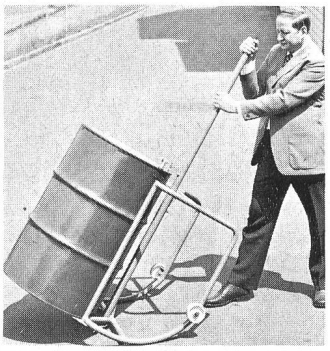


Skalenablesung 400^g des Kern K 1-S
vertikal 105,565^g
horizontal rechtsläufig 315,635^g
horizontal linksläufig 84,365^g

Lot ausgerüstet.
Als weiterer grosser Vorteil kann der K 1-S mit dem aufsteckbaren elektrooptischen Distanzmessgerät Kern DM 500 zu einem handlichen elektronischen Tachymeter kombiniert werden, mit dem sich Winkel und Distanzen mit einer einzigen Zielung auf den Reflektor messen lassen.

■ *Kern & Co. AG*
5001 Aarau
Telefon 064 25 11 11

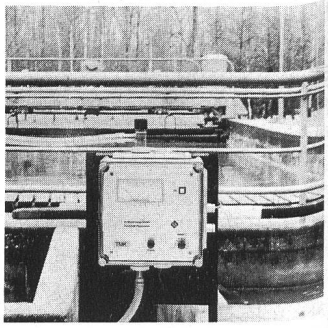
Umweltfreundliches Lagern und Transportieren von Fässern
C.V. In jeder mechanischen Fertigung werden unter anderem Maschinenöl, Schneid- und Kühlmittel, Emulsionen sowie Reinigungs- und Lösungsmittel verwendet. Dazu kommen eine Anzahl der verschiedensten Chemikalien für die Labors. Der grösste Teil dieser Flüssigkeiten wird zentral in einem Öllager in Fässern gelagert und bei Bedarf bezogen. Ein bestimmter Anteil gelangt vielfach vom Lieferanten direkt an die Verbraucherstelle. In Grossbetrieben ist es fast unumgänglich, dass bestimmte Betriebsgruppen ein oder mehrere Fässer verschiedener Flüssigkeiten jederzeit griffbereit in der Nähe haben, um unnötige Umtriebe und Wartezeiten bei der Anlieferung zu vermeiden. Dies führt zwangsläufig zu kleinen dezentralen Fasslagern in den Abteilungen.
Gemäss den Eidgenössischen Gewässerschutzvorschriften ist jedermann verpflichtet, alle erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um die Verunreinigung der ober- und unterirdischen Gewässer zu vermeiden. Demnach sind Vorkehrungen zu treffen, dass beim Auslaufen von Fässern keine Flüssigkeiten im Boden versickern oder in die Kanalisation gelangen können. Solche vorbeugenden Massnahmen müssen getroffen werden bei der Lagerung und beim Transport von Fässern mit gefährlichen Stoffen. Wer das Gesetz missachtet oder entgegen den Vorschriften handelt, macht sich strafbar. Die Schweiz ist in Grundwasserschutzzonen S, A, B und C unterteilt. Das Gesetz schreibt unter anderem vor, dass in Grundwassergebieten sämtliche Fasslager mit dichten Auffangwannen versehen werden müssen, sobald die Situation entstehen könnte, dass beim Auslaufen eines Fasses die Flüssigkeit in den Boden versickert oder in einen Ablaufschacht gelangt. Das Fassungsvermögen der einzelnen Wanne richtet sich nach der Anzahl der Fässer und variiert von 25 bis 100 % Nutzinhalt.



Fässer sind zylindrische Gebinde mit einem Inhalt von etwa 200 l und einem Gewicht von 200 bis 300 kg. Abgesehen von kleinen Änderungen ist deren Form seit Beginn des Industriezeitalters die gleiche geblieben, und sie wurde der modernen Transporttechnik nicht angepasst. Manipulieren oder Transportieren eines vollen Fasses von Hand verlangt einen erheblichen Kraftaufwand und birgt ein gewisses Unfallrisiko in sich. Der innerbetriebliche Transport von Fässern wird daher heute vielfach mit dem Gabelstapler unter Zuhilfenahme von Fasspaletten für liegende Fässer oder noch häufiger mit Holzpaletten Typ I 800 × 1200 mm für stehende Fässer bewältigt. Dieser Zustand ist unbefriedigend. In Erkenntnis solcher Unzulänglichkeiten hat man in einem schweizerischen Grossbetrieb bei der Schaffung neuer Lagermethoden, die den Gewässervorschriften entsprechen, auch die Hilfsmittel für Manipulation und Transport von Fässern erneuert. So wurden Fassboys entwickelt, die es erlauben, ohne grosse Kraftanstrengung ein bis 300 kg schweres Fass von der Vertikalstellung in die Horizontallage zu bringen, was notwendig ist, um die Flüssigkeit über einen Hahnen auslaufen zu lassen. Nicht alle im Handel erhältlichen Modelle erfüllen diese Forderung.

■ *Gebrüder Sulzer*
Aktiengesellschaft
Postfach
8401 Winterthur
Telefon 052 81 36 39

Trübungsmonitoren
Für die kontinuierliche Trübungsüberwachung haben wir einen neuen und äusserst preiswerten Trübungsmonitor entwickelt.
Je nach Einsatzbereich kommen zwei Gerätetypen zur Anwendung: 1. Trübungsmonitor TMF mit freifallendem Wasserstrahl für verschmutzte Abwässer. 2. Trübungsmonitor TMK mit Rohrküvette und Reinigungsstutzen für verschmutzungsarme Medien. Der Messbereich ist fest auf 0 . . . 100 TE (F) eingestellt nach dem neuen deutschen Einheitsverfahren Trübungseinheiten (Formazin).

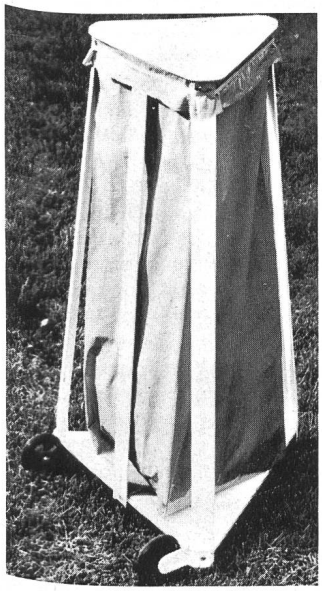


Ein eingebauter elektronischer Regelkontakt, der kontinuierlich verstellt werden kann, gestattet eine Signalisierung bzw. automatische Regelung. Ausserdem steht ein Schreiberanschluss zur Verfügung. Als

Messprinzip kommt die 135 ° Vorwärtssteuerung zur Anwendung. Der Trübungsmonitor ist in einem robusten spritzwasserdichten Gehäuse aufgebaut.

■ *AG für Messapparate*
Schläflistrasse 17
3013 Bern
Telefon 031 42 15 06

Abfallsäcke bekommen «Beine»
Die meist voluminösen und gewichtigen Gartenabfälle: Rasenabschnitte, verblühte Blumen, Unkraut, Laub usw. müssen jetzt nicht mehr mühsam umhergeschleppt werden. Im Egrokuli, einer Schweizer Erfindung, die an der Spoga 1975 in Köln erstmals gezeigt wurde, fällt auch kein Abfallsack mehr um, sondern er steht, mit einem Gummiband festgeklemmt, offen für die Aufnahme bereit. Beide Hände bleiben zum Einfüllen und Stopfen frei. Umgelegt dient er sogar als grosse Kehrichtschaufel. Der aufsetzbare Deckel schützt die Umwelt vor



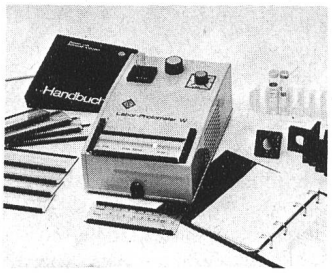
Gerüchen. Dieser rollende Kuli trägt die handelsüblichen Kehrichtsäcke bis über 100 Liter Inhalt und transportiert auch Säcke und Harassen. Er steht auch auf unebenen oder abfallendem Boden fest und lässt sich mit einer Hand selbst über Treppen rollen. Dank der praktischen Dreieckform kann man ihn unauffällig in einer Ecke placieren. Er gibt den Sack problemlos für die Kehrichtabfuhr frei. Aufgestellt ist er 1 m hoch und je 50 cm breit und tief. Für die Überwinterung lässt er sich demontieren.

■ *Egloff & Co. AG*
5443 Niederrohrdorf
Telefon 056 96 11 33

Trübungsmessgerät
Die M.R. Drott KG ist mit einem neuen Trübungsmessgerät auf den Markt gekommen. Es handelt sich dabei um ein von ihr entwickeltes neuartiges Messsystem, das alle Fehler einer nephelometrischen Trübungsmessung elektronisch kompensiert. Dadurch ist es gelungen, ein ausserordentlich preiswertes Gerät für Trübungsmessungen in Trink-, Brauch- und Abwässern sowie in allen andern Flüssigkeiten anbieten zu können. Es werden Farben, unterschiedliche Absorptionen und andere unerwünschte Einflüsse automatisch kompensiert, und es wird nur die tatsächliche Trübung gemessen und direkt angezeigt. Dieses Messsystem erlaubt auch einen industriellen Einsatz in einer Durchlaufküvette bis zu Temperaturen von 100 °C.

■ *Instrumentengesellschaft AG*
Räffelstrasse 32
8045 Zürich

CSB-Bestimmung im Abwasser mit dem Labor-Photometer W
Vielfach ist es erforderlich, Abwässer der produzierenden Industrie auf den CSB-Gehalt zu überprüfen. Mit dem Dr.-Lange-Labor-Photometer W ist es jetzt möglich, auch den CSB-Gehalt (chemischer Sauerstoffbedarf, amerikanisch auch COD genannt) fotometrisch zu bestimmen. Da der zu untersuchende CSB-Gehalt in industriellen Abwässern stark schwankt, bietet das Labor-Photometer W die direkte Konzentrationsablesung in drei Messbereichen an: 50–1000



mg/l CSB, 80–240 mg/l CSB, 20–90 mg/l CSB.
Für weitere wichtige gelöste Inhaltsstoffe, wie: Aluminium, Ammonium, Blei, Cadmium, freies Chlor, Chrom, Cyan, Eisen, Hydrazin, Kieselsäure, Kupfer, Mangan, Nickel, Nitrat, Nitrit, Phenol, Phosphat, Sulfat und Zink stehen ebenfalls Arbeitsvorschriften mit den entsprechenden Spezialskalen zur Verfügung.
Diese Analysenvorschriften, in einem Handbuch zusammengefasst, sind anerkannte fotometrische Bestimmungen, die im Bereich des Umweltschutzes Verwendung finden.
Über unsern Informationsdienst erhalten Gerätebesitzer kostenlos neue bzw. überarbeitete Arbeitsvorschriften und Spezialskalen zu unserem Handbuch.

■ *AG für Messapparate*
Schläflistrasse 17
3013 Bern
Telefon 031 42 15 06

Messgeräte für den Umweltschutz
Seit einiger Zeit hat die Horiba GmbH zwei neue und interessante Messgeräte für den Umweltschutz im Programm. Das Wasserqualitätsprüfgerät Modell U-7 ist ein kleines, handliches Gerät zur Erfassung von fünf Qualitätsmerkmalen des Wassers. Zu beachten ist die geringe Baugrösse trotz der fünf Messgrössen. Das Gerät wird samt erforderlichem Zubehör in einem kleinen handlichen Kunststoffkoffer geliefert. Es kann so leicht transportiert werden und ist überall einsatzbereit.
Das Öl-in-Wasser-Messgerät Modell OCMA-200 ist ein transportables Analysengerät, das nach dem NDIR-Verfahren arbeitet. Das erforderliche Zubehör wird auch hier mitgeliefert. Das OCMA-200 kann überall eingesetzt werden, wo 220 V zur Verfügung stehen.

■ *Horiba GmbH*
Zeilweg 9
D-6 Frankfurt/Main
Heddernheim 50

Weiterentwicklung der ersten automatischen Druckhalte- und Nachfülleinheit
Das an der Hilsa 1974 erstmals der schweizerischen Öffentlichkeit vorgestellte Gerät hat auf Anhieb die Anerkennung der Fachleute gefunden. Immer mehr Ingenieurbüros gehen dazu über, die Kontrolle der nachgefüllten Wassermenge nicht mehr dem Zufall, sondern dem Tacofill zu überlassen.
Eine Weiterentwicklung der seit mehreren Jahren zur vollen Zufriedenheit der Kunden funktionierenden Geräte stellt die Koppelung mit Wasseraufbereitung dar. Nachdem die ersten Erfahrungen bereits gesammelt wurden, ist der Hersteller, die Firma Taco Heizungen AG, in der Lage, alle dazu nötigen Steuerungen und Geräte zu liefern. Lebhaft begrüsst werden von den Installateuren die auf Wunsch lieferbaren flexiblen Euroflex-Panzerschläuche (SVGW-geprüft und zugelassen).

■ *Taco Heizungen AG*
Postfach 1381
8048 Zürich
Telefon 01 54 46 40

Füllstandsmessung in der Wasserwirtschaft
Die Firma Vega veröffentlicht eine neue 20seitige technische Information. Anhand von Beispielen aus der Praxis werden Verfahren und Geräte beschrieben, die aufgrund langjähriger Erfahrung entwickelt wurden und sich im harten Einsatz hervorragend bewährt haben. Ein Exemplar dieses invormativen Bulletins steht allen Interessenten zur Verfügung.

■ *Bachofen AG*
Ackerstrasse 42
8610 Uster
Telefon 01 87 70 01

Niveaugrenzschalter-Programm
Nivocompact ist ein Programm von sieben Niveau-Grenzschaltern, die nach drei verschiedenen Messprinzipien arbeiten. Nivocompact-Geräte sind in der Lage, die Vielzahl der einfachen Niveauüberwachungen zuverlässig und betriebssicher durchzuführen. Für die technisch anspruchsvollen Messprobleme, zum Beispiel der Verfahrenstechnik, bietet Endress + Hauser die bewährten Problemlösungen mit Monosyst-Steckeinheiten).
Bei der Konzeption des

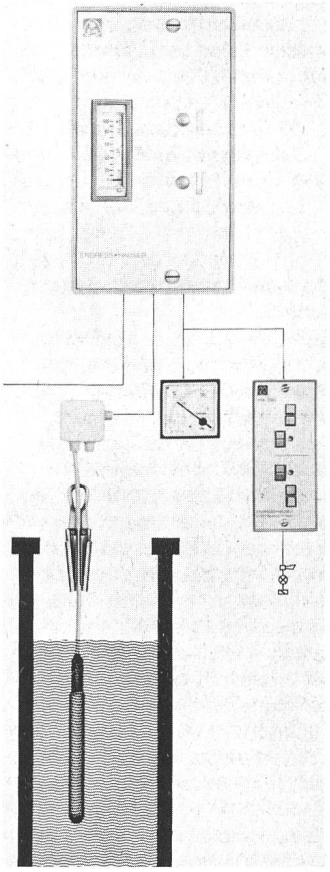
Nivocompact-Programms wurde davon ausgegangen, dem Verwender Geräte zur Verfügung zu stellen, die technisch ausgereift, qualitativ hochwertig gefertigt und funktionstechnisch optimal sind, hinsichtlich der Geräteauswahl, Montage und Instandhaltung jedoch keinerlei Probleme aufgeben.
Im Rahmen des Nivocompact-Programms kommen 3 der insgesamt 9 verwendeten Messprinzipien zur Anwendung: das kapazitive Prinzip, die piezoelektrisch angeregte Schwinggabel, das konduktive Prinzip (Messung der elektrischen Leitfähigkeit).

■ *Endress + Hauser AG*
Mess- und Regeltechnik
4153 Reinach BL
Telefon 061 76 15 00

Sprechfunk und Umweltschutz
In öffentlichen Diensten wie auch bei privaten Unternehmen spielt der Sprechfunk eine immer wichtigere Rolle; er ist gewissermassen das «Telefon für den Betrieb auf Rädern».
Diese Funktion ergibt sich durch die Möglichkeit, dass die einzelnen Netzteilnehmer weitgehend vom Standort der jeweiligen Empfänger miteinander in Kontakt treten und bleiben können, ohne auf ortsfeste Anlagen angewiesen zu sein, wie das beim Telefon der Fall ist.
Die Produktion der BBC-Sprechfunkgeräte erfolgt im neuen Elektronikwerk Turgi, in dem über 1000 Mitarbeiter im Komponenten- und Gerätebau tätig sind.
Wer um die Belastung der Umwelt durch den Fahrzeugverkehr weiss, kann auch die Vorteile ermessen, die sich allein durch die Vermeidung von Leerfahrten für die Öffentlichkeit direkt und indirekt ergeben, so etwa in bezug auf die Entlastung der Natur von Abgasen, die Lärmbekämpfung wie auch die Verflüssigung des Strassenverkehrs ganz allgemein.
So gesehen, wird am Beispiel des Sprechfunks auch deutlich, wie wichtig der technische Fortschritt gerade aus Gründen des Umweltschutzes ist. Selbst wenn dieser Zweck nie im Vordergrund der Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet stand, darf er heute als eine der erfreulichen Nebenwirkungen gewürdigt werden.

■ *BBC Aktiengesellschaft*
5401 Baden
Telefon 056 75 55 70

Wasserstandsmessung in Tiefbrunnen
Das Silometer FMB 180 dient zur Wasserstandsmessung in Tiefbrunnen bis maximal 50 m mit klarem oder verschmutztem Wasser. Die komplette Messeinrichtung besteht aus: Auswertgerät Silometer FMB 180, Abzweigkasten, Abspannklemme, Spezialkabel mit Luftdruckausgleichsleitung, Tiefbrunnensonde BS 10.

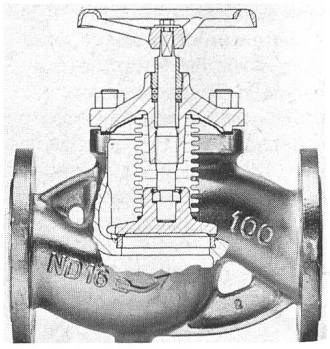


Werkfoto Endress + Hauser

Die in den Tiefbrunnen oder Behälter hinabgelassene Sonde BS 10 besitzt eine Membrane, an deren Innenseite ein Dehnungsmessstreifen angebracht ist. Der Wasserstand bewirkt über den hydrostatischen Druck eine Verformung der Membrane und dadurch eine Widerstandsänderung des Dehnungsmessstreifens, die in der Sonde BS 10 in einen füllstandproportionalen Gleichstrom umgesetzt wird. Dieser Gleichstrom wirkt auf den Messkreis des Silometers FMB 180, der den Füllstand auf dem eingebauten Anzeigeinstrument anzeigt und eine normierte Gleichspannung und einen normierten Gleichstrom zur Fernanzeige des Messwertes abgibt.
Der Messwertaufnehmer BS 10 besteht aus rostfreiem Stahl 1.4571 und hat die Schutzart IP 68. Er ist druckfest bis 10 bar und geeignet für den Temperaturbereich +5 °C . . .+40 °C. Leer- und Vollabgleich können ohne Pegeländerung durchgeführt werden. Ansatzbildung am Messwertaufnehmer beeinflussen die Messung nicht.

■ *Endress + Hauser*
Mess- und Regeltechnik
4153 Reinach BL
Telefon 061 76 15 00

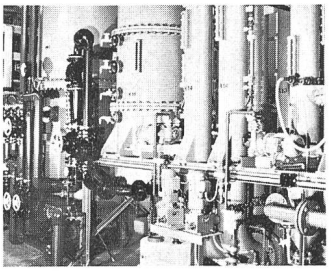
Ventil für Wärmeübertragungsanlagen
Wussten Sie, dass ein tropfender Wasserhahn, dessen Ventil defekt ist, bis zu 48 l Wasser pro Tag verliert? Sind in Heizungsanlagen giftige, stark riechende, flüchtige oder teure Medien eingesetzt, so kann man es sich nicht mehr leisten, dass auch nur ein Tropfen verlorengeht.
Umweltschutz ist auch im Armaturenbau die Triebfeder, neue Wege zu gehen. Die wichtigste Forderung ist der dichte Abschluss nach aussen bei gleichzeitiger Wartungsfreiheit.
Auch das beste Packungsmaterial und die feinste Bearbeitung von Spindel und Stopfbuchsraum konnten auf die Dauer diese Forderung nicht erfüllen. Zuverlässigkeit, Sicherheit, lange Lebensdauer, möglichst niedrige Bauart und eine langjährige Erfahrung im Bau von Reaktorarmaturen waren die Grundvoraussetzung, die zu der neuen Konzeption des Boa-wartungsfrei-Absperrventils mit Faltenbalg und Sicherheitsstopfbüchse führten.
Der korrosionsbeständige Faltenbalg aus hochelastischem Chromnickelstahl, der mit Stützteller und Kegel auf Schweissautomaten in einem Spezialverfahren verschweisst ist, hält die Spindel von schädlichen Einflüssen des Durchflussmediums frei. Eine Sekundär-Packungsstopfbüchse dient der zusätzlichen Sicherheit. Grösster Wert wurde



auf die Auswahl der Werkstoffe gelegt. So werden zum Beispiel die Gehäuse aus Gusseisen mit Lamellengraphit GG-25 und mit Kugelgraphit GGG-40.3 hergestellt. Beide Werkstoffe werden nach dem bekannten Meehanite-Verfahren unter ständiger Qualitätskontrolle vergossen. Die Bearbeitung aller Teile mit grösster Massgenauigkeit und eine moderne Qualitätssicherung garantieren eine Armatur, die höchsten Ansprüchen gerecht wird und in allen Heizungsanlagen eingesetzt werden kann.
Mit nur einem geringen Preisunterschied gegenüber dem bisherigen und bestens bekannten Boa-Ventil sind so alle Voraussetzungen auch von der Kostenseite her gewährleistet, um dem neuen Boa-wartungsfrei die Wege zu den Anlagenplanern und -betreibern zu öffnen.
Schliesslich wurden auch behördliche Sicherheitsbestimmungen berücksichtigt. So wurde eine Bauteilprüfung gemäss DIN 4754 für den Einsatz der Ventile in Wärmeübertragungsanlagen mit andern flüssigen Wärmeträgern als Wasser durchgeführt und dem Boa-wartungsfrei das TüV-Prüfzeichen b004 zuerkannt.
Über die in DIN 2401 für GG-20 und GG-38 festgelegten zulässigen Betriebsdrücke hinaus können die neuen Boa-wartungsfrei ND 16 aus Meehanite-Guss GG-25 aufgrund der höheren Festigkeit bis 300 °C, 16 bar, und aus Meehanite-Guss GGG-40.3 bis 350 °C, 10 bar, eingesetzt werden.

■ *KSB Zürich AG*
Postfach 159
8035 Zürich
Telefon 01 60 20 20

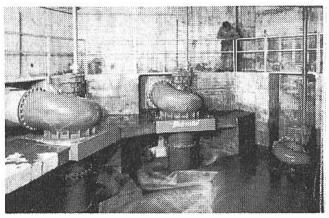
Aufbereitung von Wasser
Bessere Möglichkeiten bei der Aufbereitung von Wasser und wässrigen Lösungen ergeben sich mit den kontinuierlich arbeitenden Ionenaustauschanlagen Servo-Kontimat.
Ionenaustauscher dienen seit Jahrzehnten der Wasserbehandlung. Erst waren es Mineralaustauscher, später synthetische Harze mit immer höherer Leistungsfähigkeit. Im Natriumzyklus arbeitend (Regeneration mit Kochsalz) wurden sie zunächst zur Wasserenthärtung eingesetzt. Später sind Kationenaustauscher für Säureregeneration und Anionenaustauscher für Laugeregeneration hinzugekommen: das Zeitalter der Wasser-Teil- und -Vollentsalzung hatte begonnen. Heute liefern unsere Anlagen vollentsalztes Wasser mit weit höherem Reinheitsgrad als destilliertes Wasser, Leitfähigkeiten unter 0,05 μS haben wir häufig garantiert.
Das Bestreben ging dann nach Anlagen, die nicht mehr handbedient, sondern automatisch arbeiten sollten. Dieser mit mangelndem Fachpersonal und höherer Betriebssicherheit begründete Wunsch ist verwirklicht worden: wir haben Grossanlagen erstellt, deren Betrieb anders als automatisch gar nicht mehr denkbar wäre. Schliesslich wurde die Gegenstromregeneration eingeführt, die nochmals zur Kapazitätssteigerung und gleichzeitig zu erheblichen Einsparungen an Rgeneriermitteln und Eigenwasser geführt hat.
Geblieben ist der herkömmliche Rhythmus aller Ionenaustauschanlagen: dem Arbeits-

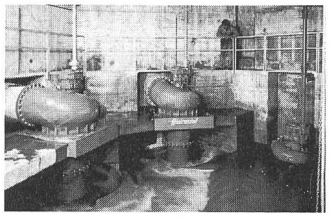


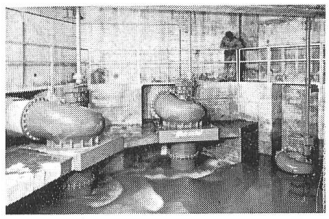
spiel folgt die Regeneration und damit eine Unterbrechung des Betriebes, die damit Zwischenbehältern oder mehrstrassig ausgeführten Anlagen überbrückt wird. Beides hemmt den Betriebsablauf und ist mit finanziellem Mehraufwand verbunden.
Hier lag die Aufgabe, die wir mit unserer selbstentwickelten Ionenaustauschanlage Servo-Konitmat erfüllt haben.
Diese Anlagen arbeiten kontinuierlich, also praktisch ohne Unterbrechung des Betriebes, automatisch und mit Gegenstromregeneration. Alle Vorteile sind in einem Aggregat genützt.

■ *Zier AG*
Wasseraufbereitung
und Abwassertechnik
Obstgartenstrasse 11
8302 Kloten
Telefon 01 813 25 84

Prerotations-Pumpwerk
Das «Prerotations-Pumpwerk» Luterbach, projektiert durch das Ingenieurbüro Emch und Berger in Solothurn, ist das bis jetzt grösste Pumpwerk in Europa, das mit dem Prinzip der sogenannten «Prerotation» zur Förderung von Abwasser, Regenwasser und Hochwasser, in einem Pumpwerk mit unterteilten Sümpfen arbeitet.
Das von Martin Stähle, der Firma Hidrostal AG, Neunkirch, patentierte Prinzip der «Prerotation» ermöglicht eine stufenlose Fördermengenregulierung von Dickstoffpumpen in der Weise, dass variabel anfallende Wassermengen, ohne Drehzahlregulierung oder intermittierendem Betrieb, kontinuierlich (wie bei Förderschnecken) abgesaugt werden. Es sind dazu keine zusätzlichen Regelorgane notwendig. Der Pumpensumpf ist derart ausgebildet, dass bei sinkendem Wasseranfall und dadurch resultierender geringfügiger Niveausenkung das Wasser mit einem Vordrall, im Sinne der Drehrichtung in die Schraubenzentrifugalradpumpe gelangt und dadurch die Durchströmmenge reduziert, bis sie sich der anfallenden Wassermenge angepasst hat. Die *Abbildung* zeigt die Hochwasserpumpe mit drei verschiedenen Anfallmengen.
Das Pumpwerk Luterbach hat eine Kapazität von 500 l/s Abwasser für die ARA Emmenspitz, 500 l/s Regenwasser für ein zukünftiges Klärbecken und 3500 l/s Hochwasser. Zur Zeit der Systemwahl vor dreieinhalb Jahren war noch kein «Prerotationspumpwerk» in Betrieb und verlangte von den projektierenden Ingenieuren, der technischen Kommission und den Behörden Pioniergeist und Urteilsvermögen. Die Wahl dieses Systems ermöglichte eine Investitionsersparnis von einer halben Million Franken gegenüber dem ursprünglichen Projekt eines konventionellen Hebewerks. Die seit mehr als einem Jahr gesammelten Betriebserfahrungen zeigen ein einwandfreies Funktionieren. Besonders interessierte das







Verhalten mit rechenlosem, ungereinigtem Abwasser. Die zwangsläufige Wasserführung im Prerotationssumpf ist selbstreinigend; es verhindert die Ablagerung von Geschiebe und Schwimmschlamm, dadurch ergeben sich geringe Geruchsemissionen und praktisch keine Verstopfungsgefahr. Dieses Verhalten bestätigen auch alle andern rechenlosen Prerotationspumpstationen, die nun seit drei Jahren nach und nach dem Betrieb übergeben wurden, da bis jetzt keine dieser Pumpen wegen Verstopfung in die Hand genommen werden musste. Die Wirkungsgrade der Pumpen liegen zwischen 70 und 80 Prozent.

■ *Hidrostal*
Zentrifugalpumpen
8213 Neunkirch SH
Telefon 053 6 15 60

Umwelt- und Gewässerschutz

Die Phosphat-Elimination in Kläranlagen

COLASIT
konzipiert, liefert und montiert schlüsselfertige Anlagen für die 3. Reinigungsstufe in Kläranlagen:
- Fällmitteltanks druckgeprüft
- Dosierpumpen
- Steuerungen
- Leitungen und Armaturen
- Beschichtung von Auffangwannen, Becken usw.

Unser technischer Dienst berät Sie gerne bei der Projektierung der 3. Reinigungsstufe

COLASIT®

COLASIT AG
Kunststoff-Apparatebau
3752 Wimmis (Schweiz)
Telefon 033 - 57 19 44
Telex 32 887