

**Zeitschrift:** Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme  
**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung für Landesplanung  
**Band:** 31 (1974)  
**Heft:** 7-8  
  
**Artikel:** Firmen und ihre Produkte  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-782282>

### **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:** 23.02.2026

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

Flanschverbindungen in normaler wie auch in duktiler Ausführung mit den notwendigen Formstücken, Stahlrohre mit allem erforderlichen Zubehör, Beton- und Stahlbetonrohre, Steinzeug-, Asbestzement-, Kupfer- und Kunststoffrohre; Armaturen für Hauswasserinstallationen, Spezialarmaturen für Dampf, Oel, Gas und Chemikalien. Hochdruck-Reinigungsgeräte, Kanalfernsehgeräte, hochentwickelte Lecksuchgeräte, Sprinkleranlagen sowie Berieselungseinrichtungen für Tankanlagen mit allen erforderlichen Sicherheitsaggregaten.

#### Mechanische Wasseraufbereitung und Abwasserreinigung

Rechen mit und ohne automatische Räumung sowie Trommelrechen mit kontinuierlicher Reinigung, Siebtrommeln für die Entfernung von Schwebstoffen mit Mikrosieben. Für genügenden Sauerstoffeintrag ins Wasser oder Abwasser Kompressoren und Gebläse mit den erforderlichen Belüftungseinrichtungen. Sandfanganlagen in Längs- und Rundbauweise.

Oel- und Fettabscheider für unbelüftetes oder belüftetes, städtisches oder industrielles Abwasser; Aufbereitungsanlagen für Oelemulsionen.

Absetzbecken in den verschiedensten Ausführungen; mechanisch-biologische Hauskläranlagen mit Schlammesammeleinrichtungen sowie Schlammfaufräumen. Belebtschlammmanlagen mit Bürstenwalzen, Belüftungspadern oder Kreiselbelüftern. Faultürme und -räume mit den erforderlichen Heizeinrichtungen, Rührwerke und

Schwimmdeckenzerstörer, ergänzt mit Anlagen für die Schlammygienisierung. Eindickungs- und Entwässerungsanlagen, Zentrifugen, Vakuum- und Druckfilter, Schlammtrocknungs- und Verbrennungsanlagen.

Filter für die Wasseraufbereitung: Ein- und Mehrschichtfilter sowie Enteisungs-, Entmanganungs- und Entsäuerungsfilter mit allem erforderlichen Zubehör. Anschwemm- und Kieselfilter für die Schwimmbadwasseraufbereitung sowie Kerzen- und Hauswasserfilter.

#### Biologische, thermische, elektrische Wasser- und Abwasseraufbereitung

Verdampfungs- und Destillationsanlagen, thermische Enthärtungs- und Entgasungsanlagen für die Kesselspeisewasseraufbereitung, elektrische Verfahren der Abwasseraufbereitung.

Beratungs- und Unterhaltsdienste für den Bau biologischer Abwasserreinigungsanlagen.

#### Chemische Wasseraufbereitung und Abwasserreinigung

Kombinierte Flockungs- und Sedimentierbehälter, Flockungshilfsmittel, Dosiergeräte für Flüssig- und Trockendosierung, Entkeimungsdosieranlagen (auf der Basis von Chlor, Chlordioxid, Ozon), physikalische Entkeimungsanlagen, Ionenaustauscher, Neutralisationsanlagen, Anlagen zur Dekontamination radioaktiv verseuchter Wasser, Trinkwasseraufbereitungsanlagen für den Katastrophenfall, Aktivkohlen-Adsorptionsanlagen, Regel-, Steuer- und Ueberwachungsgeräte.

# Pro Aqua - Pro Vita

II. bis 15. Juni 1974 in Basel

#### Müll- und Abfallbeseitigung

Ausrüstungen und Geräte für Müllbeseitigungs- und -verwertungsanlagen sowie für geordnete Deponien, Kompostierungs- und Verbrennungsanlagen und Schrottverwertungsanlagen; Müllabfuhr-Spezialfahrzeuge.

#### Luftreinhaltung

Belüftungs- und Entlüftungsanlagen, Luft-Heiz- und -Kühleinrichtungen, komplette Entstaubungsanlagen für Abgase und Abluft auf Filter- und Waschbasis; Gaswaschanlagen, Adsorptionsfilter, katalytische Nachverbrennungsanlagen, Messapparaturen.

#### Lärmbekämpfung

Schalldämpfende Baumaterialien mit erforderlichen Einrichtungen.

#### Diverses

Laboreinrichtungen und -geräte; baulicher Korrosionsschutz, Korrosionsschutz von Tankanlagen und Leitungen; Oelwehreinrichtungen, Leckwarngeräte, Ueberfüllsicherungen, Kunststoff-Heizöltanks, Aufbereitungsverfahren für Altöle, Uebersicht über die schweizerischen Umweltschutzorganisationen, Fachzeitschriften.

## Firmen und ihre Produkte

#### Mess- und Steuereinrichtungen für Wasserversorgungen und Kläranlagen

Die Firma Züllig fabriziert seit über 60 Jahren bei einem weiten Kundenkreis bereits eingeführte Mess- und Steuereinrichtungen für Wasserversorgungen und Kläranlagen. In zunehmendem Masse spezialisiert sich nun das Unternehmen auch auf die Ueberwachung chemischer und physikalischer Grössen in Kläranlagen, Oberflächengewässern und Grundwasser. Einige dieser aktuellen Produkte aus dem erweiterten Fabrikationsprogramm wurden an der diesjährigen pro aqua vorgestellt. Die seit einigen Jahren unter verschiedensten Betriebsbedingungen weltweit erprobte, speziell wartungsarme Sauerstoffsonde nach Jaag, Hörler und Kalman, Fabrikat Züllig (internationale Patente), mit selbstreinigender Elektrode wurde in ihren Anwendungsbereichen, zum Beispiel zur optimalen Regelung des Lufteintrags in Kläranlagen sowie zur Ueberwachung von Oberflächengewässern erläutert. Der Züllig Planschreiber zur vertikalen Aufzeichnung von Messdaten auf einem

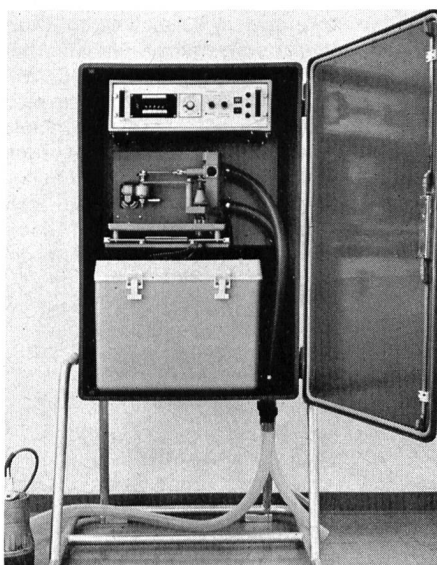


Abb. 1 Mobile Probenahmestation Steuergerät, Probenahmeinheit, Tauchpumpe

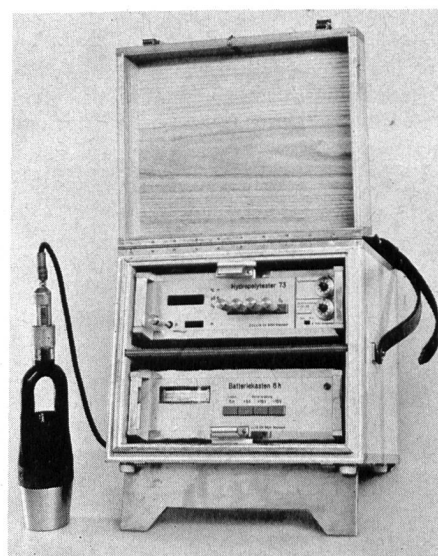


Abb. 2. Hydropolyester zur momentanen Messung von Temperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoff bis 300 m Seetiefe

endlosen Wochen- oder Monatsdiagramm, mit übereinanderliegenden Messwertnetzen, machte eine besonders illustrativ wirkende Aufzeichnungsmöglichkeit beliebt. Für ein nach neuesten Forderungen bezüglich mengen- und zeitproportionaler sowie chemisch einwandfreier Probenahme konzipiertes *Probenahmegerät* (Abb. 1) wurden seine speziellen Einsatzgebiete — Oberflächengewässer und Kläranlagen — gezeigt.

Im Sortiment *limnologischer Probenahme-geräte* für Wasser, Plankton, Sedimente konnte man zwei besonders erfreulichen Neukonstruktionen — wettergeschützten «Feld»-Geräten — begegnen; einem neuen elektrischen *Temperaturmessgerät* mit *linearer* Temperaturanzeige sowie dem sogenannten *Hydropolyester* (Abb. 2) zur Momentanwertmessung und digitalen Anzeige von Temperatur, temperaturkorrigierter, elektrischer Leitfähigkeit und Sauerstoffgehalt, unter gleichzeitiger Tiefenanzeige. Die Geräte dienen speziell der raschen Aufnahme von Messprofilen in Seen bis zu 300 m Tiefe sowie für Grundwasseruntersuchungen.

Züllig, Apparatebau für die Wasserwirtschaft, CH-9424 Rheineck

#### Neues Sprühgerät — Herlimat 100

Wasser aus dem Leitungsnetz für den Antrieb eines neuen Sprühgerätesystems zum Versprühen von Chemikalien.

Bei Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten in Trinkwasserkammern, Schwimmbädern, Sportanlagen, Landwirtschaft, Lebensmittelindustrie usw. müssen Chemikalien verschiedenster Art versprüht werden. Dazu stehen heute verschiedene Geräte zur Verfügung, die mit mehr oder weniger Erfolg für diese Aufgabe eingesetzt werden.

Eine einfache Methode stellt die Injektorpumpe dar, die jedoch den grossen Nachteil mit sich bringt, dass das Sprühmedium mit dem Antriebsmedium Wasser vermischt wird. Beim Einsatz von Pumpen mit Elektromotor oder Benzinmotor ist Voraussetzung, dass technisch ausgebildetes Personal, das meist nicht vorhanden ist, diese Geräte bedient. Diese Massnahme ist nötig, um die geforderte hohe Wartung der Geräte zu gewährleisten und die bestehenden Unfallgefahren (z. B. Strom in nassen

Räumen) zu reduzieren. Dazu kommt, dass diese Art von Sprühgeräten relativ hohe Investitionskosten erfordern, die meist auf eine geringe Einsatzzeit ausgelegt werden müssen.

Beim Einsatz von aggressiven Sprühmedien besteht im weiteren die Gefahr der Korrosion.

Handpumpen können dann zum Einsatz gelangen, wenn nur kleine Mengen und wenig aggressive Sprühmedien verwendet werden.

Das neuentwickelte Sprühgerät Herlimat 100 ist vollständig säurebeständig, einfach zu bedienen und wird mit Wasserdruck angetrieben. Dabei wird das Wasser als reine Druckenergie verwendet und kommt mit Sprühmedien nicht in Verbindung.

In einer zweiteiligen Kugel aus glasfaserverstärktem Kunststoff befindet sich eine Gummimembran, die das Kugelvolumen in zwei Räume aufteilt. Die Membran ist zwischen zwei Kugelflansche eingespannt und dient zugleich als Dichtung der beiden Kugelhälften. Sie ist so konstruiert, dass sie sich an beide Kugelwandungen abwechselungsweise anlegen kann.

Die zu versprühende Flüssigkeit wird in die obere Kugelhälfte eingefüllt. Anschliessend wird das Wasser aus dem Leitungsnetz (auch Hydrant möglich) über ein Druckreduzierventil in die untere Kugelhälfte eingeleitet und setzt das Sprühmedium über die Membran unter Druck. Ueber ein Rückschlagventil, einen Schlauch und eine Sprühlanze kann somit das eingefüllte Medium versprüht werden. Herlimat 100 kann überall dort eingesetzt werden, wo Wasserdruck vorhanden ist und es darum geht, Chemikalien aller Art auf einfache und billige Weise an ein Objekt zu sprühen.

Pertax, Bendererstrasse 184, FL-9494 Schaan

#### Sicherheits-Kanalisationsrohr aus Kunststoff

Die Ernst Huber AG, Windisch, zeigte als Neuheit an ihrem Stand ein Sicherheits-Kanalisationsrohr aus Kunststoff (Polyäthylen oder Polypropylen). Dieses Spiral-Doppelwandrohr ist mit einer patentierten Lecksicherung ausgerüstet. Sobald ein Leck auftritt, wird automatisch Alarm ausgelöst. Das System erlaubt auch, mittels Messbrücke eine genaue Lokalisierung des Lecks vorzunehmen.

Die Spiral-Sicherheitsrohre werden dort eingesetzt, wo absolut dichte und über-

prüfbare, erdverlegte Kanalisationsleitungen verlangt werden, zum Beispiel bei Verlegung innerhalb von Grundwasserzonen, bei aggressiven Medien usw. Die Spiral-Sicherheitsrohre sind erhältlich in den Durchmesser von 300 bis 1800 mm.

Ernst Huber AG, Kunststoff-Apparatebau, CH-5200 Windisch, Telefon 056 41 39 89

#### Neue Produkte aus Sinter-Polyäthylen

Belüftung, Filtrierung und Schalldämpfung, das waren die drei hauptsächlich Anwendungsgebiete für Nopol, dem von Oy Nokia AB entwickelten gesinterten, porösen Polyäthylen, die an der Messe gezeigt wurden. Nopol ist ein Werkstoff, der Wasser abstösst, Öl und Benzin aufsaugt und Staub mit Korngrößen von 1 bis 15 Mikron bindet. Nopol widersteht Einwirkung durch Ketone, Aldehyde sowie aliphatische Hydrokarbone und nimmt auch bei Kontakt mit Mineralsäuren, die u. a. auf Hydrochlor, Fluor und Phosphor basieren, keinen Schaden.

Die Produkte, die zur Schau standen, umfassten rohrförmige Belüfter in verschiedenen Typen. Es wurde auch demonstriert, wie einfach es ist, Bodenbelüfter für den Service und die Reinigung hochzuheben. Die Belüftungseigenschaften sowohl des Scheiben- wie auch des Rohrtyps wurden in Aquarientanks gezeigt; ebenfalls wurden das «Erste-Hilfe»-Belüftungskonzept für Binnenseen in Form von Kompressorflüssen sowie Belüftung von Binnenseen vom Seeboden aus gezeigt.

Ausserdem wurden auch die schalldämpfenden Eigenschaften des Nopol-Werkstoffs bei pneumatischen Werkzeugen und Maschinen demonstriert. Nopol wurde auch in korrigierter Scheibenform für den Gebrauch bei Luftfiltern zur Schau gestellt, wie auch in den neuen geschweissten Elementen von 80 cm bis zu 6 m.

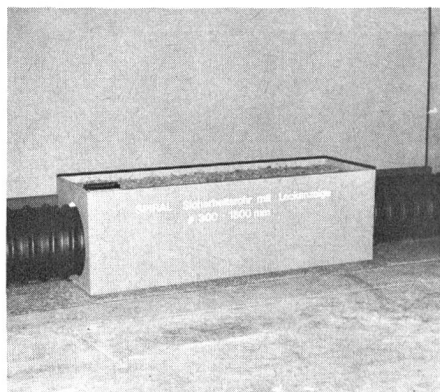
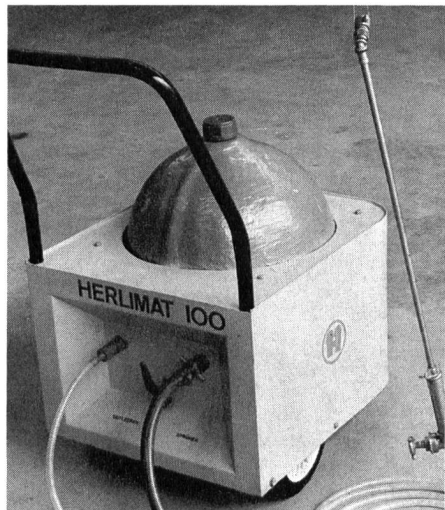
Oy Nokia AB, Finnische Kabelwerke, Postfach 419, SF-00101 Helsinki 10, Finnland

#### Müllverbrennungsanlagen

Die Firma Widmer + Ernst AG hat in den vergangenen Jahren massgebliche Ingenieurleistungen, verfahrenstechnische Konzepte und Anlagenkomponenten in Verbindung mit dem bekannten Alberti-Fonsar Müllverbrennungsöfen geleistet bzw. geliefert. Folgende zum Teil schlüsselfertig gelieferte Anlagen sind in der Schweiz in Betrieb oder im Bau:

Richelien GE, Saas Fee VS, Neuenburg NE, Baden-Brugg AG, Aarau-Lenzburg AG, Werdenberg-Liechtenstein SG, Mittelhurgau TG, Oberhurgau TG, Trimmis GR. Die Firma liefert Verbrennungsanlagen bis zu 300 Tonne pro Einheit, mit oder ohne Wärmeverwertung, daneben ergänzt eine Vielfalt von Kleinöfen für Spitäler, Industrien, Warenhäuser, Laboratorien und Schlachthäuser das Programm.

Als schweizerische Vertretung der Fonderie e Officine di Saronno SpA zeigte sie auf dem Gemeinschaftsstand mit dieser Firma anhand von Anlagenmodellen und Fotos eine Übersicht über einige der realisierten Anlagenkonzepte, darunter mehrere Lösungen mit Wärmeverwertung. Eine



Tonbildschau sowie ein Film über die Kehrichtverbrennungsanlage Baden-Brugg illustrierten die Leistungen und Tätigkeiten der Widmer + Ernst AG.

Zur Abrundung der Tätigkeit auf dem Sektor Abfallverwertung vertritt sie den bekannten holländischen Vulture-Müllverdichter in der Schweiz.

Sie zeigte auch verschiedene verfahrenstechnische Lösungen zur Schlammabtrennung oder Schlammverbrennung, welche sich in Müllverbrennungsanlagen wärmetechnisch optimal integrieren lassen.

Zur Entwässerung von Schlämmen verschiedenster Herkunft vertritt Widmer + Ernst AG die L-Choquenet-Filterpressen für die Schweiz.

Widmer + Ernst Co. AG, Ingenieurbüro, Industrievertretungen, Zentralstrasse 74, CH-5430 Wettingen, Telefon 056 26 31 41

### Schnelldekanter, Vibrationssiebmaschinen, Lösesysteme sowie komplettes Armaturenprogramm

Für die Klärschlammabtrennung, kontinuierliche Trennung von Suspensionen, Flüssigkeitsklärung usw. wurden Flottweg-Schnelldekanter für den Einsatz im kommunalen und industriellen Bereich ausgestellt. Ein Dekantermodell aus Plexiglas ermöglichte einen Einblick in das Herz der Entwässerungsmaschine. Der wichtigste Teil der Schnelldekanter, die Schnecke, wurde in verschiedenen Grössen präsentiert. Der Einsatz dieser Entwässerungsmaschinen in Kompaktanlagen zur Schlammabtrennung für den kommunalen Bereich wurde in einer Modellanlage dargestellt.

Lieferant: Flottweg-Werk, D-8313 Vilsbiburg/Ndb.

Dann wurden Vibrationssiebmaschinen mit Rotationsschwingungen für die Trennung fester und flüssiger Produkte, System Sweco gezeigt.

Lieferant: Sweco Europe SA, B-1400 Nivelles

Zum Auflösen der verschiedenen Polymere in pulverförmiger und flüssiger Form wurden verschiedene Ystral-Lösesysteme gezeigt. Ystral-Leitstrahl-Mischturbinen, die unter anderem auch zum generellen Lösen, Mischen, Emulgieren, Dispergieren und Begasen eingesetzt werden, sind speziell für die Polymeraufbereitung in verschiedenen Anlagen mit Erfolg eingesetzt. Lieferant: Ystral GmbH Maschinenbau + Prosessstechnik, D-7801 Ballrechten-Dottingen

Ferner zeigten wir unser komplettes Armaturenprogramm für die Chemie- und Nahrungsmittelindustrie sowie Abwasseranlagen. Es umfasst säurebeständige Armaturen aus rostfreiem Stahl sowie auch verschiedenen Spezialmaterialien für extreme Korrosionsprobleme. Im weiteren sind die Armaturen auch in Kohlenstoffstahl lieferbar. Durch die Konzipierung des Programms eignet sich das Material sowohl für Handbetätigung als auch für vollautomatisierte Anlagen. Entsprechende Pneumatik- und Elektroelemente stehen für sämtliche Kundenwünsche zur Verfügung. Lieferanten: Worcester Valve Co. Ltd., Hay-

wards Heath/England; AZ-Armaturen GmbH & Co. KG, D-7745 Schonach; Ets. F. Guichon SA, F-73103 Aix-les-Bains.

Alfa Ingenieurbüro AG, Weidenweg 12, CH-4310 Rheinfelden, Telefon 061 87 65 25

### Neuheit: Wellplatten-Flockulator

Am Pro-Aqua-Stand der Metallwerke AG Buchs SG erwartete den Besucher eine umwälzende technische Neuerung auf dem Gebiete der Industrieabwasser-Reinigung-Aufbereitung:

Der Wellplattenflockulator CPF in Kombination mit dem Wellplattenabscheider: Bisher wurden Koagulation und Flockung in ein- oder mehrstufigen Rührreaktoren durchgeführt: Grösse und Form dieser Apparate führten zu Unterschieden in Geschwindigkeitsgradienten, unkontrollierbaren Turbulenzen und Kurzschlussströmungen, was eine mehrfache Ueberdimensionierung erforderte.

Der neue patentierte Wellplattenflockulator besteht aus einem Behälter, in dem die Strömungsgeschwindigkeiten durch speziell angeordnete Trennwände sich in den aufeinanderfolgenden Kammern gezielt verringern. Durch Einstellbarkeit auch während des Betriebes kann eine optimale Flockenbildung erzielt werden. Der zur Flockung erforderliche Energieaufwand wird durch den zwischen den Wellplatten auftretenden Strömungswiderstand aufgebracht.

Der Flockung folgt eine Sedimentation oder Flotation: bei der abgebildeten Anlage ist zur Feststoffabscheidung ein Wellplattenabscheider TPS nachgeschaltet.

Bei der Flotation werden die Flocken mit feinsten Gasbläschen behaftet und so zum Flotieren (Aufsteigen) gezwungen. Der Wellplattenabscheider erzwingt dabei optimale und kontrollierte (laminare) Strömungsverhältnisse.

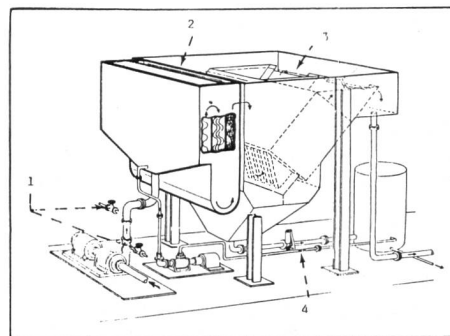
Die Kombination Wellplattenflockulator/Abscheider bringt neben einem optimalen Reinigungseffekt auch eine Platzersparnis von über 80 % gegenüber konventionellen Anlagen — bei gleichem Durchsatz und kleineren Investitionskosten. Die Einheit kann sowohl im Rahmen von Gesamtanlagen als auch zur Lösung von Sedimentations-Flotations-Problemen eingesetzt werden.

Am Stand gezeigt wurden die folgenden Objekte:

- Modellanlage Wellplattenflockulator
- Plexi-Versuchsanlage Wellplattenabscheider in Betrieb als Feststoffabscheider
- Plexi-Versuchsanlage Wellplattenölabscheider in Betrieb als Hochleistungsölabscheider
- Originalwellplattenpakete
- Kunststoffabwasserrohre (aus glasfaserverstärktem Kunststoff GFK, grosse Durchmesser und Längen)
- mechanisch-biologische MWB-Hauskläranlage aus GFK, für Einfamilien- und Ferienhäuser (weiterentwickelter Typ)

# Pro Aqua - Pro Vita

11. bis 15. Juni 1974 in Basel



MWB-Wellplattenflockulator: Kompaktes System zur Flockung-Abscheidung von Verschmutzungen aus Abwasser. 1 = Chemikalienzudosierung im Zulauf, 2 = Wellplattenflockulator, 3 = Wellplattenabscheider als Flotations-Sedimentations-Einheit, 4 = Schlammabnahme mit partieller Rezirkulation.

- mechanisch-biologische MWB-Gruppenreinigungsanlage aus GFK, zur Reinigung der Abwässer von Wohnblöcken, Siedlungen, Hotels, Restaurants, Campingplätzen usw. (Typ K 30 für 30 EGW)
- MWB-Normfilter ein praktischer Durchlauf-Filter zur Elimination von Feststoffen aus Flüssigkeiten und Gasen
- Modell MWB-Phosphatfällanlagen (dritte Reinigungsstufe für Kläranlagen)
- MWB-Steh tanksanierung (Tankbodensanierung mit GFK-Doppelboden, Stahlauffangwanne)

Metallwerke AG Buchs SG, CH-9470 Buchs, Telefon 085 6 20 51

### Informationsstand Kläranlagen

Die Meto-Bau AG in Würenlingen hat sich als Lieferant von mechanischen Ausrüstungen für Grosskläranlagen sowie von vorfabrizierten biologischen Kompaktkläranlagen einen Namen gemacht. 1974 wurde der Stand als Informationsbasis über die Aufstellungsorte der verschiedenen Räumlichkeiten und Anlagentypen, deren heutige Ausführungen sowie Weiterentwicklung und Forschungsprogramm konzipiert. Grossformatige Fotos, Schematas und Uebersichtskarten veranschaulichten dies und regten zur Kontaktnahme mit unseren Fachleuten an.

Meto-Bau AG, CH-5303 Würenlingen, Telefon 056 98 26 61

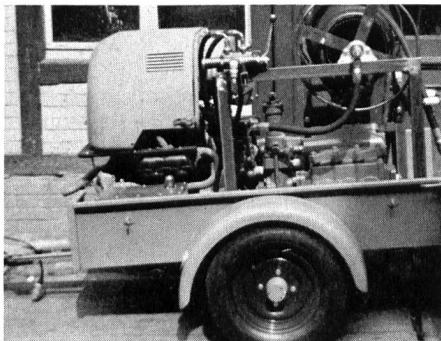


### Teveka Hochdruckreinigungsanlagen

Die bewährten Teveka Hochdruckreinigungsanlagen werden durch die Firma Richard Kaufmann & Co. Basel hergestellt. Das Fabrikationsprogramm umfasst Standardanlagen für Reinigungsaufgaben in Industrie-, Gewerbe- und Kommunalbetrieben sowie für Kläranlagen und den Unterhalt von Kanalisationen.

Das Standardprogramm umfasst Modelle mit Leistungen von 20 bis 650 atü und 8 bis 300 l/min sowie grössere Anlagen bis 1000 atü Arbeitsdruck und Fördermengen bis 1500 l/min je nach Verwendungszweck. Das Modell THK 4090 eignet sich besonders für die Reinigung in kleineren Kläranlagen, Entstopfen von Kanalisationen bis 300 mm Durchmesser und den Unterhalt von Gemeindefuhrparks. Die Leistung mit Kaltwasser beträgt 20–40 l/min bis 100 atü, gleichzeitig umschaltbar auf Warm- oder Heisswasser bis 95 °C regelbar.

Kanalisationsreinigungsaggregate mit Fördermengen von 80 bis 500 l/min und einem Arbeitsdruck von 50 bis 150 atü oder mehr sind erhältlich als fahrbare Anlage auf Anhänger, zum Aufbau auf Fahrzeuge mit eigenem Benzin- oder Dieselmotor oder auch zum Anschluss an einen Nebenantrieb des Fahrzeuges. Für industrielle Reinigungszwecke besteht die Möglichkeit, mit derselben Pumpe durch Auswechseln des Pumpenkopfes noch grössere Leistungen, z. B. 250 atü bei 100 l/min oder 400 atü bei 80 l/min zu erreichen. Hydraulisch betätigte, drehbare Schlauchrollen mit Fernbedienung sind ebenfalls einzeln oder mit der Pumpe auf Rahmen aufgebaut lieferbar.



Für starke Verstopfungen von Kanalisationen durch Wurzeln oder Beton liefern wir schnell arbeitende Schneider und Fräser. Zum Entfernen von Rost, Farben und Betonrückständen sind zusätzlich zu den Anlagen leistungsfähige Nasssandstrahlvorrichtungen einsetzbar. Reinigungs- und Desinfektionsdosierpumpen ergänzen das Verkaufsprogramm.

*Richard Kaufmann & Co., Postfach, CH - 4002 Basel*

### Pleuger-Pumpen für vielseitigen Einsatz

Die Firma Noerdlinger zeigte auf ihrem Stand Schnittmodelle und komplette Aggregate der seit Jahrzehnten bewährten und in der Schweiz in grosser Zahl eingesetzten Pleuger-Unterwasserpumpen. Eine Schöpfwerkpumpe des gleichen Herstellers wurde ebenfalls ausgestellt. Von diesem Pumpentyp werden insgesamt sechs

Stück in den Pumpwerken Schachen und Werd für die Melioration der Reussebene zum Einsatz gelangen. Es sind dies vier Schöpfwerkumpen mit einer Leistung von je 3,25 m<sup>3</sup>/sec und zwei Pumpen mit je einer Leistung von 2,0 m<sup>3</sup>/sec. Die Inbetriebnahme dieser grossen Schöpfwerke ist auf Anfang 1975 vorgesehen. Die Pleuger-Schöpfwerkumpen mit wasserfesten Drehstromkurzschlussläufermotoren, mit feststehenden oder einstellbaren Laufradschaufeln, stellen derzeit das Optimum an betriebssicheren und raumsparenden Einsatzmöglichkeiten bei gleichzeitig wirtschaftlichem Betrieb dar. Ein hochbaulicher Teil für trockene Unterbringung der Pumpenmotoren und der damit erhebliche Kostenaufwand entfallen. Es können dadurch das Landschaftsbild störende Bauten weitgehend vermieden werden. Hier liegt eine ganz entscheidende Ueberlegenheit der Pleuger-Schöpfwerkpumpe.

Noerdlinger zeigte ferner einige Typen der Pelger-Abwassertauchpumpen. Diese Wirbelradpumpen mit hohem Wirkungsgrad bieten grösste Gewähr für Verstopfungsfreiheit. Eine grosse Typenwahl ermöglicht für jeden Einsatzfall die richtige Pumpe. Die Pelger-Patentkupplung gewährleistet auch unter Wasser ein problemloses Kupeln des Aggregates mit der Förderleitung. Vervollständigt wird das Programm der Firma Pelger durch die leichte und leistungsstarke Sprinter-Bautauchpumpenreihe.

Die von Noerdlinger in der Schweiz vertretenen Passavant-Werke stellten auf dem Nachbarstand aus. Zu sehen waren unter anderem ein Mammutrotor-Teichbelüftermodell, das Modell einer Mikrotrommel-siebmaschine sowie der in der Schweiz bereits bestens eingeführte barometrische BSB-Wächter. Eine Diaschau befasste sich mit dem aktuellen Thema der dritten Reinigungsstufe, unter besonderer Berücksichtigung eines Einsatzes des Passavant-Lamellenseparators.

*Theo Noerdlinger Ing. AG, Zimmergasse 16, CH-8008 Zürich, Telefon 01 47 88 80*

### DW-Geräte

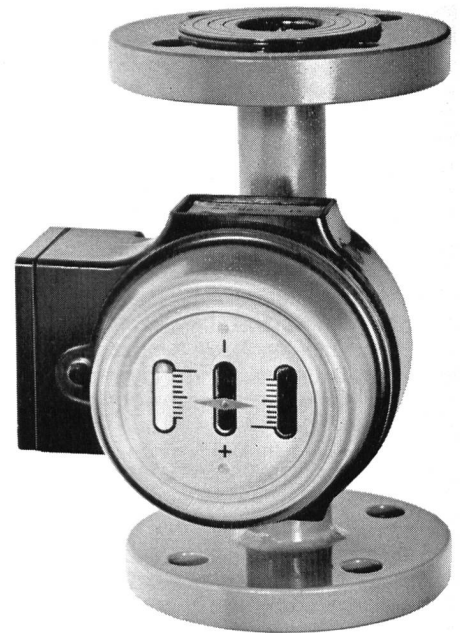
Durchflusswächter werden zur Ueberwachung von Flüssigkeitsströmen in Rohrleitungen eingesetzt. Sie stellen eine sichere Kontrolle von Kühl- oder Schmiermittelkreisläufen an Kompressoren, Gebläsen und anderer Maschinen dar. Die robusten und preiswerten Geräte arbeiten wartungsfrei. Beim Ueberschreiten der eingestellten Grenzwerte erfolgt Signalabgabe.

### Messprinzip

Eine angelenkte Messscheibe kann sich in einem konischen Rohr axial frei bewegen. Beim Anströmen in Pfeilrichtung stellt sich das System so ein, dass Gleichgewicht zwischen der Kraft auf der Messscheibe und der Federkraft herrscht. Jede Durchflussgeschwindigkeit entspricht somit einer definierten Stellung des Messsystems. Ein Magnet betätigt aufgesetzte Schutzgasschalter und das Anzeigesystem.

### Allgemeine Hinweise

Der Durchflusswächter DW 18/U kann nur bei reinen Flüssigkeiten verwendet werden. Für verschmutzte Flüssigkeiten wird



Ausführung DW 18/D eingesetzt. Dabei kleinere Durchflussbereiche beachten. Gegebenenfalls Filter vorschalten.

Alle Geräte haben eine einfache Anzeige, die eine visuelle Kontrolle des Durchflusses gestattet.

Elektrische Ausrüstung: Schutzschalter. Damit können alle bekannten Meldesysteme geschaltet werden. Dort, wo solche Systeme nicht vorhanden sind, kann Ausführung V mit Verstärkerrelais geliefert werden. Die Kontakte sind über den gesamten Durchflussbereich als Maximal- oder Minimalgrenzwert einstellbar.

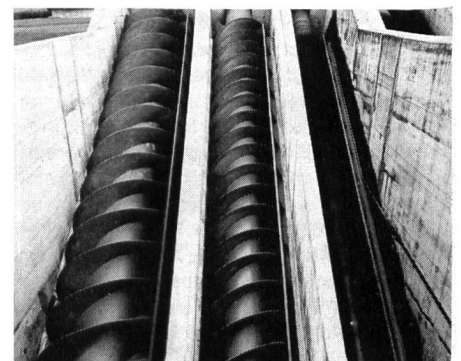
Einsatz im Ex-gefährdeten Betrieb! Hierzu wird ausschliesslich Geräteausführung K 1 oder K 2 eingesetzt. Sie ist mit eigensicheren Steuerstromkreis zu betreiben.

*Ingenieurbüro Willi Vögtlin Aktiengesellschaft, CH-4003 Basel, Telefon 061 39 66 03/39 59 02*

### Schneckenpumpen

Giroud-Olma AG zeigte an ihrem diesjährigen Stand wiederum ein in Betrieb stehendes Schneckenpumpenmodell mit dem patentierten Austragregen.

Dieser Rechen dient in der Praxis dazu, das anfallende, von der Schnecke hochbeförderte Rechengut aus dem Wasser auszuwerfen und kann so den üblichen Grobrechen ersetzen. Das Modell ist in natürlicher Grösse gebaut mit einem Schnecken-durchmesser von 1 m. Die Förderleistung beträgt bei normaler Drehzahl 240 l/s.



Das Fabrikationsprogramm der Firma erstreckt sich von Pumpen mit Durchmesser 400 mm und 28 l/s bis zu Pumpen mit Durchmesser 3250 mm und 4000 l/s Förderleistung. Zwei Pumpen mit 3250 mm Durchmesser sind kürzlich an die Hauptkläranlage Wien geliefert und montiert worden.

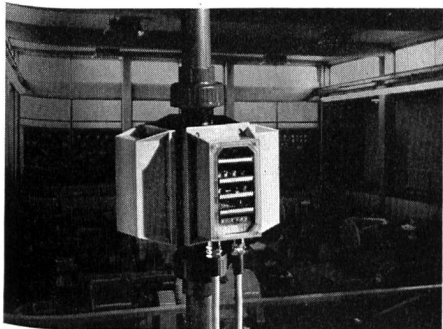
Die Schneckenpumpe hat immer dort Verwendungsberechtigung, wo es um das Heben von sandhaltigem und mit andern Verunreinigungen chargiertes Wasser geht. Durch ihren Langsamlauf — dank ihrer Grösse — ist die Schneckenpumpe praktisch keiner Abnutzung unterworfen und verstopft auch nicht. Am Modell ist der Transport und das Austragen von Verunreinigungen durch Beigabe von Plastickugeln im Wasser illustriert.

Die Firma Giroud-Olma AG Olten befasst sich weiter noch mit allgemeinem Maschinenbau, Wägetechnik, Industrieausrüstungen und Stahlbau.

*Giroud-Olma AG, Maschinen- und Stahlbau, CH-4600 Olten*

#### **Trübungsmessumformer im Klärwerkeinsatz: Erkennen von chromhaltigen Abwässern**

Chromanteile im Abwasser vergiften bekanntlich den Faulschlamm, so dass unter Umständen der gesamte Faulprozess im Faulei zum Erliegen kommen kann.



Die türkisblaue Eintrübung des chromhaltigen Abwassers kann mit dem Trübungsmessumformer der Metrawatt GmbH erkannt und gemeldet werden, so dass rechtzeitige Eingriffe möglich sind. Das kontinuierliche Ausgangssignal des Trübungsmessumformers eignet sich auch zur Registrierung und damit zur ständigen Überwachung. Problematisch ist zurzeit noch der Wartungsstand des Gerätes, da die Verschmutzung des Abwassers zu Bewuchs an den Messfenstern der elektrodenlosen Messeinrichtung führen kann. Es laufen jedoch intensive Testserien in Zusammenarbeit mit einer Grosskläranlage, so dass in absehbarer Zeit mit einem längeren wartungsfreien Betrieb gerechnet werden kann. Angestrebt wird eine wartungsfreie Betriebsdauer von mindestens acht Tagen für Verschmutzungsgrade wie sie normalerweise in Kläranlagen auftreten.

*Schweizer Vertretung: AG für Messapparate, Schläflistrasse 17, CH-3013 Bern, Telefon 031 42 15 06/07*

#### **Information über Tätigkeit auf dem Gebiet der Wasser- und Abwassertechnik**

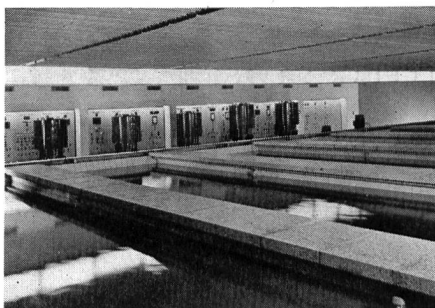
Sulzer informierte über die umfangreiche Tätigkeit des Unternehmens auf dem Gebiet der Wasser- und Abwassertechnik. Sie umfasst Anlagen für Trink- und Industrie-wasseraufbereitung, für Industrieabwasserreinigung und für die dritte Reinigungsstufe kommunaler Abwässer mit Hilfe physikalischer und chemischer Verfahren.

Auf dem Sektor Wasseraufbereitung wurde ein von der Wasserversorgung der Stadt Zürich bestellter MehrschichtenversuchsfILTER in Betrieb vorgeführt, wobei auch die Filterspülung beobachtet werden konnte. Anhand von Bildern und Schemas wurden grössere Aufbereitungsanlagen für Trink- und Industrierwasser vorgestellt, insbesondere Kompaktanlagen. Ein Blindschaltbild der Seewasseraufbereitungsanlage der Stadt Biel veranschaulichte Verfahrenstechnik und Steuerung der im Bau befindlichen Anlage.

Als besondere Neuheit wurde eine mobile Trinkwasseraufbereitungsanlage (Leistung 4000 l/h) gezeigt, mit der in Notstands- oder Katastrophengebieten Oberflächenwasser zu Trinkwasser aufbereitet werden kann. Eine nachgeschaltete Abpackmaschine der Firma Water Line SA liefert Wasser oder zu Milch gelöstes Milchpulver hygienisch einwandfrei in geschlossenen Plasticsäcken.

Bilder und Schemas stellten die Tätigkeit von Sulzer im Bereich der Industrieabwasserreinigung und der dritten Reinigungsstufe (advanced treatment) kommunaler Kläranlagen dar. Ferner wurde das Modell einer automatischen Cyanidoxidations- und Neutralisationsanlage für gebrauchte Bäder und Spülwasser einer Durchlaufbeizanlage für nichtrostenden Stahldraht gezeigt. Das umfangreiche Lieferprogramm an Zentrifugalpumpen veranschaulichte ein Doppelaggregat von In-Linie-Pumpen. Diese Pumpen sind für direkten Einbau in die Rohrleitung konzipiert und eignen sich besonders als Zirkulationspumpen in der Industrie, als Netzpumpen in Wasserversorgungsanlagen und als Umwälzpumpen in Warmwasseranlagen. Grössere Pumpen für Wasser- und Abwasserförderung wurden anhand farbiger Diapositive gezeigt.

*Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, CH-8401 Winterthur, Telefon 052 81 11 22*



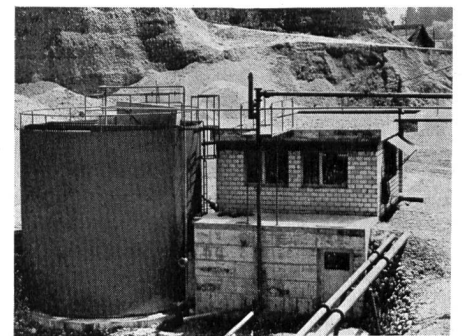
*Filterraum mit den sechs Filterfeldern. Im Hintergrund die Antriebsmotoren für die Roh- und Reinwasserpumpen Pumpenregelte Schnellfilteranlage, System Sulzer, der Services Industriels der Stadt Genf für Trinkwasserversorgung, Leistung 1620 m³/h. (Werkfoto Sulzer)*

## **Pro Aqua - Pro Vita**

**11. bis 15. Juni 1974 in Basel**

#### **Die Ammann-Schlammwasserkläranlage**

Die Firma Ammann aus Langenthal zeigte in diesem Jahr drei Geräte bzw. Anlagen, die zum Schutz unserer Umwelt beitragen. Neben der unten beschriebenen Schlammwasserkläranlage waren dies der Kehrriechtverdichter Caterpillar 816 und der Caterpillar Dieselmotor mit Vorkammerv Verbrennung, einer der umweltfreundlichsten Motoren.



*Die Schlammwasserkläranlage der Firma Ulrich Ammann, Langenthal*

Bei der Aufbereitung von Kies und Sand fallen durch den intensiven Waschprozess beträchtliche Mengen Schlammwasser an. Durch die Verknappung von Deponieraum und Frischwasservorkommen sowie den verschärften Gewässerschutzbestimmungen wird die Installation einer Schlammwasserkläranlage vielerorts zum Erfordernis. Die Firma Ammann ermöglicht mit ihrer Kläranlage eine einwandfreie und wirtschaftliche Lösung des Schlammproblems. Der hohe Verdichtungseffekt wird durch die zylindrische Form des Absetzbeckens und das patentierte, oszillierende Verdichtungsgitter erreicht. Die Flockungsmittelregulierung misst periodisch die Absetzgeschwindigkeit des geimpften Schlammwassers und korrigiert automatisch die Flockungsmittelzugabe bei verändertem Schlammanfall. Mit dieser Dosiersteuerung können bis zu 50 % Flockungsmittel eingespart werden. Das geklärte Wasser wird im Umlaufverfahren wiederverwendet. Der Ammann-Service bürgt für die ununterbrochene Verfügbarkeit der Anlage.

*Ulrich Ammann, Baumaschinen AG, CH-4900 Langenthal*

#### **Pulverchemikalien zur Aufbereitung industrieller Abwässer, vor allem Ölemlulsionen**

Die Einleitung von Abwässern in Gewässer und öffentliche Abwasseranlagen, insbesondere biologisch schwer abbaubarer und toxischer, unterliegt zum Schutz der Umwelt einer Reihe von Gesetzen und Vor-

schriften. Zu den giftigen Abwässern zählen vor allem Metallwaschlösungen, Kühl-, Bohr-, Schleif-, Schneid-, Walz- und Zieh-emulsionen, öl- und fetthaltige Abwässer der Nahrungsmittel- und verwandter Industrien.

Das bislang bekannteste chemische Verfahren zur Aufbereitung derartiger Abwässer ist das Brechen der Emulsion durch den Zusatz von Metallsalzen und Säure, eventuell unter Erhitzen, anschliessender Neutralisation und Zugabe von Flockungsmitteln.

Dieses Verfahren ist durch die Vielzahl der Chemikalien, deren Zubereitung und Dosierung mit hohem maschinellen und personellem Aufwand verbunden. Bei Verwendung von Aqanova C 200 können in einem Arbeitsgang, in der Regel ohne weiterer chemischer Zusätze, die verölten Abwässer aufbereitet werden. Spaltung, Fällung, Flockung, Adsorption und Neutralisation verlaufen in einem Arbeitsgang. Durch Aqanova wird der ansonsten zeitraubende Prozessablauf beschleunigt und ist nach 10 bis 15 Minuten abgeschlossen. Nach Beendigung der Reaktion zeigt das behandelte Abwasser einen pH-Wert von 6,5. Die automatische pH-Regulierung auf 6,5 erfolgt bei Abwässern, deren AusgangspH-Wert zwischen 5 bis 9 liegt.

Seit geraumer Zeit sind sogenannte mineralölfreie, vollsynthetische und biologisch abbaubare Metallbearbeitungsemulsionen auf dem Markt. Diese bedürfen normalerweise keiner Aufbereitung, sondern können in der Regel direkt abgelassen werden. Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass diese Emulsionen eine hohe organische Belastung, ausgedrückt in BSB<sub>5</sub> und KMnO<sub>4</sub>-Verbrauch aufweisen und zum andern im Laufe des Arbeitsprozesses Öle und Fette aufnehmen und einemulguieren. Es ist deshalb ratsam, auch diese Emulsionen mit Aqanova C 200 zu behandeln.

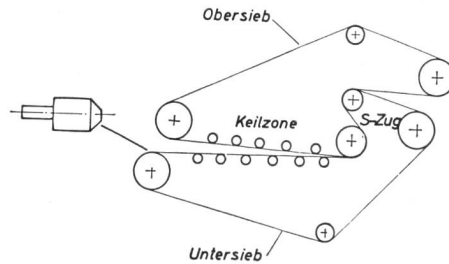
Durch diese chemische pH-Regulierung erübrigen sich aufwendige Kontroll- und Dosiervorrichtungen, Aqanova C 200 macht die Aufbereitung verölter Abwässer «sicher». Eine Ueberdosierung schadet nicht. Aqanova sedimentiert, d. h. nach Ablauf der Reaktion sinken die mit Öl, Schad- und Schmutzstoffen beladenen Makroflocken nach unten. Der Restölgehalt der mit Aqanova behandelten Emulsion liegt unter 20 mg/l.

Heybro AG, Abwasseraufbereitung,  
CH-4334 Sisseln, Telefon 064 63 34 34

### Die Andritz-Schlammmentwässerungsmaschine

Die Maschinenfabrik Andritz baut seit über 15 Jahren die «Andritz-Doppelsiebpresse» als Maschine für die Grundoperation «Trennen»: Flüssig von Fest. Bisher lag das Schwergewicht des Einsatzes dieser Maschine in der Papier- und Zellstoffindustrie zur Entwässerung von Faserstoffen. Durch die in Zukunft verstärkt zu stellenden Forderungen nach Einrichtungen zur Reinhaltung der Gewässer ergab sich die neue Aufgabenstellung, die in den industriellen und kommunalen Kläranlagen anfallenden Schlämme auf rationelle Weise

so weit zu entwässern, dass Transport und Deponie problemlos und umweltfreundlich möglich werden.



Schema der Andritz-Schlammmentwässerungsmaschine

Der zunehmend knappe Siedlungsraum verlangt künftig den Verzicht auf die bisher fast ausschliesslich angewandte natürliche Entwässerung dieser Schlämme in Schlammteichen oder Trockenbeeten und den Ersatz dieser in vielfacher Hinsicht unbefriedigenden Methoden durch maschinelle Entwässerungsverfahren.

Zur einfachen Bewältigung dieser neuen Aufgabe wurde unter Ausnutzung der mit der Andritz-Doppelsiebpresse gewonnenen Erfahrung das bewährte System der Druckentwässerung mittels Doppelsieben dem Entwässerungsverhalten von Schlämmen angepasst. Die daraus entstandene Konstruktion wurde als bewegliche Versuchsanlage in industriellen und kommunalen Kläranlagen in praktischem Einsatz erprobt. Die dabei erzielten Entwässerungsleistungen sind eine Bestätigung für den bisher eingeschlagenen Weg.

Das bei der Faserentwässerung wirtschaftlichste Prinzip der mechanischen Druckfiltration zwischen zwei umlaufenden, endlosen Sieben wurde auch für die Schlammmentwässerung als richtig erkannt und übernommen. Die wesentlichste Aenderung erfolgte jedoch in der Art der Aufbringung des Entwässerungsdrucks. Während bei Faserstoffen durch Presswalzen ein kurzzeitig wirkender, sehr hoher spezifischer Druck auf die Bahn ausgeübt werden darf, ist bei Schlämmen eine mässige, aber länger dauernde Druckausübung richtig. Der «Liniendruck» bei der Faserstoffentwässerung musste daher durch Flächendruck ersetzt werden.

Wie aus der obigen Systemskizze zu sehen ist, wird ein kontinuierlicher Flächendruck durch den Siebzug unter s-förmiger Umschlingung zweier Walzen erzeugt.

Verfahrenstechnisch gesehen, ergibt sich folgender Entwässerungsvorgang:

Dem mittels spezieller Schlammumpen (meistens Exzentrerschneckenumpen) zugeführten Schlamm wird in geringen Mengen ein synthetisches Flockungsmittel zugesetzt. In einer sich ständig drehenden Mischtrommel wird anschliessend die Reaktion zwischen Schlamm und Flockungsmittel erreicht, wobei feinste suspendierte Teilchen sowie kolloidale Trüb- und Schwebestoffe durch Adsorption und Flockung so verändert werden, dass sie durch Filtration gemeinsam mit den übrigen Feststoffen leichter vom Wasser getrennt werden können. Diese Massnahme verhindert

auch eine unerwünscht hohe BSB-Belastung des Filtratwassers.

Der konditionierte Schlamm gelangt über eine Aufgabe- und Verteilschurre auf das Untersieb, wo durch Schwerkraft ein beträchtlicher Teil des Oberflächen- und Zwischenraumwassers abgeführt wird. In der anschliessenden keilförmigen Presszone wird zwischen den begrenzenden Sieben ein stetig steigender Druck auf den Schlamm ausgeübt. In dieser Zone hat die Entwässerung bei aller notwendigen Effektivität so vorsichtig als möglich zu erfolgen, damit nicht durch zu hohe Austrittsgeschwindigkeit des Filtratwassers feinste Teilchen mitgerissen werden und eine Filtratwassertrübung bewirken.

Im anschliessenden «S»-Zug der Maschine werden, bedingt durch die unterschiedlichen Bahnradialen bei gleicher Geschwindigkeit des Ober- und Untersiebes, im Presskuchen noch zusätzlich zum Flächendruck Scherkräfte wirksam. Die auftretenden Verformungen durch Biegung und Scherung unter gleichzeitigem Druck bewirken das Eindringen von wassergefüllten Hohlräumen und damit eine noch weitere Entwässerung des Kuchens. Am Ende dieser Zone erfolgt über Schaber und Schurre die Abnahme des Presskuchens und die Weitergabe an geeignete Transporteinrichtungen.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die Andritz-Schlammmentwässerungsmaschine eine zur Entwässerung verschiedenster Schlammarten gut geeignete Maschine darstellt. Der einfache mechanische Aufbau, das Fehlen jeglicher Vakuum- oder Hydraulikeinrichtungen, die niedrige Bandgeschwindigkeit und die eingebaute Regel- und Kontrollvorrichtung ermöglichen einen wirtschaftlichen und bedienungsarmen Betrieb sowie eine einfache Wartung der Maschine.

Maschinenfabrik Andritz Aktiengesellschaft, A-8045 Graz

Die Messe war wie immer Treffpunkt der Fachleute aus aller Welt

