

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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 32 (1975)

Heft: 7-8

Rubrik: Aktuelle Informationen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

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

Bauen

Das dampfdurchlässige Flachdach

Zum besseren Verständnis der Wasserdampfdurchlässigkeit in Baukörpern sind einige bauphysikalische Grundsätze zu beachten:

- Die heute gebräuchlichen Baumaterialien weisen recht unterschiedliche Wärme- und Wasserdampfdurchgangswiderstände auf.
- Wärme und Dampf strömen immer aus der Wärme in die Kälte, also meistens von innen nach aussen.
- Warme Luft nimmt mehr Feuchtigkeit auf als kalte.
- Bei Abkühlung der Luft unter den Sättigungspunkt wird ein bestimmter Teil der in ihr enthaltenen Feuchtigkeit in Form von Kondensat ausgeschieden.

Baumaterialien mit grossem Dampfdiffusionswiderstand sollten daher stets auf der warmen Seite des Bauwerks angebracht werden. Die Feuchtigkeitsbildung im Bauwerk hat eine Verringerung des Isolationswertes zur Folge, muss aber – sofern eine möglichst rasche Austrocknung erfolgt – nicht unbedingt Schäden nach sich ziehen. Früher verwendete Baumaterialien wie Stroh, Schilf, Schindeln usw. – sie gelangten sowohl für die Isolation wie für die Wasserabweisung zur Anwendung – boten der Wasserdampfwanderung nur unwesentlichen

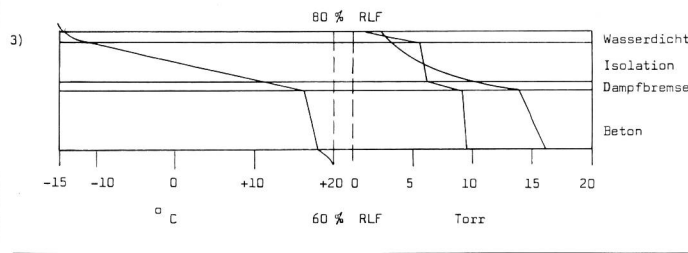
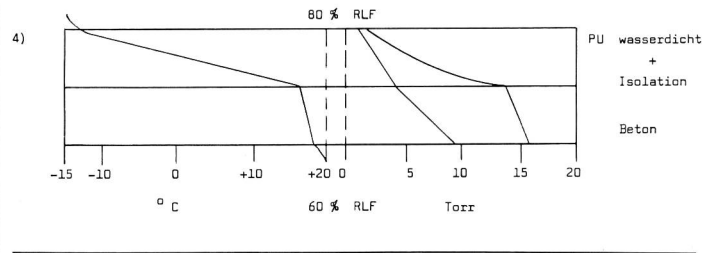


Abb. 3 ▲

Abb. 4 ▼



Widerstand. Ihre Lebensdauer war jedoch materialbedingt relativ kurz. Allfällige Dampfkonzentrationen konnten bei trockenem Wetter nach aussen entweichen. Dachaufbauten dieser Art bewährten sich während Jahrhunderten bestens (Abb. 1).

Später gelangten witterungsbeständigere Wasserabdichtungsmaterialien wie Metall, Schiefer, Ziegel usw. zur Verwendung, die die Lebensdauer der Dächer bereits wesentlich erhöhten. Diese Materialien bedingten jedoch eine Hinterlüftung, durch welche die wasserdampfgereicherte Luft abgeführt

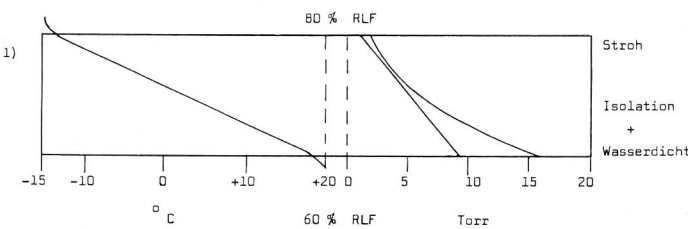
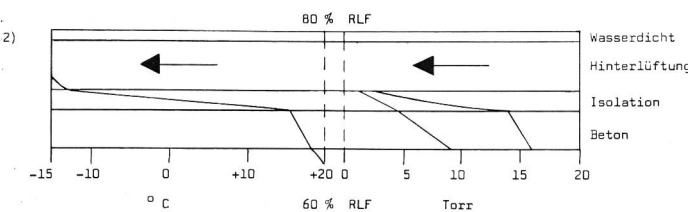


Abb. 1 ▲

Abb. 2 ▼



Technische Daten (Mittelwerte) einiger Bedachungsmaterialien

	Folie	Beton	Kork	Bitumen	PU
Wärmeleitwert	0,15	1,5	0,035	0,15	0,022
Wasserdampfdiffusionswiderstandsfaktor	25 000	40	10	20 000	90
Wärmebeständigkeit	80 °	–	180 °	130 °	110 °

wurde. Wurde die oberste Geschossdecke direkt isoliert, übernahm der Estrich diese Funktion. Das Wasserabdichtungsmaterial hatte hier also keinen zusätzlichen Isolationswert zu erfüllen, was dieser Bauart den Namen Kaldach eintrug. Die meisten Steildächer sind – materialbedingt – als Kaldächer ausgeführt (Abb. 2).

Die in den letzten Jahren vermehrt in Erscheinung tretende Flachdachbauweise, bei der die oberste Geschossdecke zugleich das Dach bildet, brachte für die Hinterlüftung grösserer Dachflächen kaum übersehbare wirtschaftliche Schwierigkeiten mit sich. Dazu kam, dass der Flachdachbau das Aufbringen von fugenlosem Wasserabdichtungsmaterial bedingte.

Aus vorwiegend wirtschaftlichen Gründen und angesichts der ständig neuen und verbesserten Abdichtungsmaterialien lief die Tendenz nun wieder vermehrt in Richtung

Warmdachbau. Neben vielen Vorteilen, die diese neuen Materialien aufweisen, brachten sie aber auch den grossen Nachteil des verhältnismässig starken Dampfdiffusionswiderstandes – sogenannte Dampfbremse – mit sich. Zur Verhinderung der Luftsättigung und somit der Kondensatbildung in der Isolationsschicht muss eine Dampfbremse daher unter die Isolation eingebaut werden. Die darunterliegende tragende Schicht sollte jedoch keinen zu grossen Isolationswert aufweisen (Abb. 3).

Ein namhafter Chemiekonzern hat nun ein flachdachgerechtes Abdichtungs- und Isolationsmaterial – den Polyurethanschaum – entwickelt und auf den Markt gebracht. Dieses Zweikomponenten-Kunststoffmaterial hat sich in den USA seit Jahren bewährt und nun über die

Bundesrepublik den Weg in die Schweiz gefunden. Polyurethan-Hartschaum findet in unserem Land seit längerer Zeit auf den unterschiedlichsten Gebieten Anwendung. Durch die Möglichkeit des fugenlosen Aufsprühens – mit überaus guter Haftung auf praktisch jedem Untergrund – bietet der PU-Ortschaum alle Vorteile eines guten Warmdaches wie:

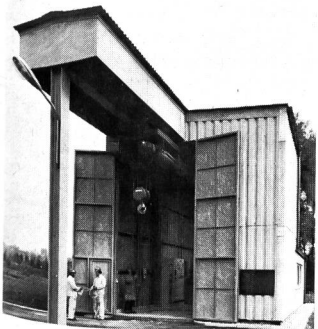
- Isolation mit einzigartigem Wärmedämmwert
- Verrottungssichere Wasserabdichtung
- Kleiner Wasserdampfdiffusionswiderstand
- Fugenlose Isolations- und Abdichtungsschicht
- Gute Reparaturmöglichkeit
- Arbeitszeiteinsparung bis 40 %
- Preiseinsparung bis 80 % (Abb. 4).

■ Isotherm AG, 3527 Heimberg
Telefon 033 37 30 55

Umweltschutz

Umweltfreundliche Klärschlamm-Hygienisierung mit Gammastrahlen

Die bestmögliche Wiederverwertung des in steigenden Mengen anfallenden Klärschlammes ist ein Gebot der Stunde. Um diesen wertvollen Dünger der Landwirtschaft auch in grossen Mengen bedenkenlos zuzuführen, müssen die im Klärschlamm enthaltenen Krankheitserreger (Typhus und Paratyphus) sowie Wurmeier vorher vernichtet werden, damit sie nicht eine Gefährdung von Mensch und Tier herbeiführen. In jüngster Zeit wurde ein Klärschlamm-Hygienisierungsverfahren entwickelt, das die hohen hygienischen Anforderungen erfüllt, ohne den Düngewert des Schlammes herabzusetzen. Dieses Verfahren stützt sich auf die grundlegenden Erkenntnisse über die Wirkung ionisierender Strahlen auf Bakterien und Parasiten.



Gesamtansicht des oberirdischen Teils der Anlage Geiselbullach bei München mit Steuer- und Strahlenüberwachungsgeräten sowie Klärschlammbehälter

Die erste Gamma-Klärschlamm-Hygienisierungsanlage, seit Mitte 1973 in Betrieb, wurde von Sulzer, Winterthur, in Zusammenarbeit mit dem Abwasserverband Ampergruppe (BRD) entwickelt und gebaut. Die von der Bayerischen Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau in München seither durchgeführten Untersuchungen mit bestrahltem Schlamm haben bereits positive Resultate ergeben. Dazu gehören: bessere Entwässerungseigenschaften des bestrahlten

Schlammes, zuverlässige Vernichtung der pathogenen Keime und ein hervorragender Düngeffekt.

Die Strahlen-Hygienisierung verspricht hohen Nutzen für die Landwirtschaft und leistet zugleich einen bemerkenswerten Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.

■ **Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft**
8401 Winterthur
Telefon 052 81 11 22
Telex 76 165

Schneckenrohrpumpen

Diese völlig neuartige Förderpumpe hat grosse Vorteile gegenüber den herkömmlichen Schneckenpumpen. Sie eignet sich besonders zum Fördern schmutzigen Wassers in Kläranlagen. Die Pumpe besteht aus einem Innenrohr und einem Aussenrohr. Dazwischen ist eine oder mehrere Schneckenspirale eingebaut. Durch gemeinsames Drehen von Aussenrohr und Schneckenspirale (inklusive Innenrohr) entsteht die Förderbewegung. Dem Rohrquerschnitt und der Drehzahl entsprechend, wird durch die Schneckenspirale das Fördergut völlig verlustlos nach oben gefördert. Bei voll eingetauchter Pumpe mit einem Neigungswinkel von 30° ist ein kleiner Leistungsabfall von etwa max. 4 Prozent festzustellen. Bei der Auslegung der Pumpe wird dies jedoch berücksichtigt und verliert jede Bedeutung. Die bisher bekannten, offenen Schneckenrohrpumpen haben den Nachteil, dass zwischen Schneckenrotor und Schneckenspirale feste Fremdkörper verklammern und unnötigen Verschleiss verursachen können. Im weitem wirkt sich der zunehmende Spaltverlust auf die Förderleistung nachteilig aus. Die Pumpen sind deshalb an eine bestimmte Drehgeschwindigkeit gebunden. Bei der Schneckenrohrpumpe fällt dies alles dahin. Vorteile der Schneckenrohrpumpe:

- Infolge des geschlossenen, mitdrehenden Förderrohres kann man, im Gegensatz zu offenen Schneckenpumpen, die Drehzahl auf nahezu Null senken. Dadurch ist es

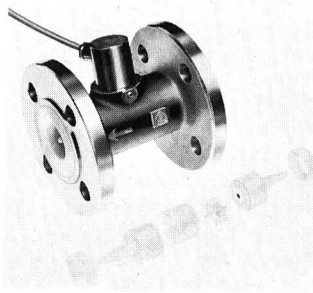
möglich, die Förderleistung dem Schmutzwasseranfall anzupassen. Das am Einlauf aufgenommene Fördergut wird stets ohne Verlust (Spaltverlust) nach oben gefördert.

- Stets gleichbleibender Wirkungsgrad.
- Feste Stoffe im Fördergut, wie Holzteile, Steine, Metallstücke usw., können nicht verklammern. Sie verursachen auch keine wesentliche Abnutzung, da sie nur durch die Schneckenspirale gleiten.
- Es sind keinerlei Präzisionsrinnen und Führungskanten erforderlich. Bei entsprechendem Platz sind die Schneckenrohrpumpen überall leicht einzubauen. Auch in bereits bestehende Anlagen sind sie ohne weiteres nachträglich zu montieren. Das angebotene Programm umfasst: Typen von 25 bis 350 cm Rohrdurchmesser.

■ **Maschinenfabrik Trummer & Co.,**
3714 Frutigen 2,
Telefon 033 71 24 24

Turbinendurchflussmesser für extrem aggressive Flüssigkeiten

Überall dort, wo es auf höchste Korrosionsbeständigkeit ankommt, ist der Rotoflow-Turbinendurchflussmesser von Endress + Hauser die richtige Lösung. Bei dieser Turbine kommen mit dem aggressiven Medium ausschliesslich hochbeständige Werkstoffe in Berührung, wie zum Beispiel PTFE (Gehäuse-Auskleidung, Stator), PFA = modifiziertes PTFE (Rotor), PTFE-Kompound (Radiallager), Oxidkeramik (Welle und Axiallager), rostfreier Stahl 1.4581 (Gehäuse). Der Turbinendurchflussmesser Rotoflow dient in Verbindung mit den Auswertegeräten DMA



480 (Digital-Analog-Wandler) und/oder ZMD 280 (Impuls-umsetzter) zur genauen Durchflussmessung und Mengenzählung von Flüssigkeiten bis max. 30 mPa s (cP) sowie als Messwertgeber für Regel-, Steuer- und Dosieraufgaben. In den Nennweiten NW 20, NW 25, NW 32 werden Durchflüsse zwischen 5 und 250 l/min erfasst. Linearität: $\pm 0,5\%$ bis $+ 1\%$ bei einer Viskosität von 1 mPa s (cP). Reproduzierbarkeit: besser als $\pm 0,5\%$. Betriebstemperatur: -20°C ... $+ 100^\circ\text{C}$.

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

Zivilschutz

Mobile Wasseraufbereitungs- und Verpackungsanlage

Im Rahmen der Gruppe Wassertechnik hat die Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft neben den stationären Trink- und Brauchwasseranlagen nun auch die Herstellung und Lieferung von mobilen Trinkwasser-Aufbereitungsanlagen für Notfälle in Kompaktbauweise für eine Leistung von 4 m³ pro Stunde aufgenommen. Diese Einheiten ermöglichen eine vielseitige Anwendung und sind besonders geeignet für den Einsatz im Zivilschutz, Militär sowie in ausgesprochenen Notstandsgebieten. Die mehrstufige Aufbereitungsanlage ist in einem leicht transportablen Normcontainer der Abmessungen 6080 mm x 2450 mm x 2450 mm untergebracht. Die einzelnen Aufbereitungsstufen wie Oxidation, Vorflockung, Absetzung, Filtration über Sandfilter, Adsorption über Aktivkohle und Entkeimung mit Chlor oder Ozon, gestatten ein natürlich verschmutztes Oberflächenwasser, wie See- oder Flusswasser, zu einem einwandfreien Trinkwasser aufzubereiten.

Je nach der Einsatzbestimmung kann der Aufbereitungseinheit zum Beispiel eine vollautomatische Trinkwasser-Verpackungsanlage nachgeschaltet werden, die ihrerseits in einem gleich grossen Normcontainer mit Notstromaggregat untergebracht ist. Durch die automatische Abfüllung des Trinkwas-

sers in Kunststoffbeuteln kann in Notfällen eine schnelle Verteilung erfolgen. Im Bedarfsfalle kann dem Trinkwasser in der Verpackungsmaschine Milchpulver beigegeben werden, so dass in Notstandsgebieten Milch verpackt abgegeben werden kann.

Mit der geschilderten Aufbereitungsanlage hat Sulzer ein serienreifes Produkt, aber kein Massenprodukt hergestellt. Die eingebauten Apparate wurden aufgrund neuester Erkenntnisse der Wasseraufbereitungstechnik gewählt. Die mobile, rasch einsetzbare Wasseraufbereitungsanlage ist von besonderer Bedeutung für Zivilschutz, Rotes Kreuz, Militär. Verwendung findet sie aber nicht nur in Notfallsituationen; entlegene Baustellen oder Campingplätze können ihren Trinkwasserbedarf mit einer solchen Anlage decken, wobei es bei langfristigem Einsatz am gleichen Ort angebracht ist, die ebenfalls erhältliche Vollautomatik einzubauen.

■ **Gebrüder Sulzer
Aktiengesellschaft**
8401 Winterthur
Telefon 052 81 11 22
Telex 76 165

Keimfreies Wasser durch Katadyn

Das Katadyn-Filtrationssystem verwendet zur Entkeimung keine Chemikalien. Mit Druck wird das Wasser von aussen durch die feinen Poren der Keramikkerzen gepresst. Die Mikroorganismen und Verunreinigungen bleiben auf der Kerzenoberfläche zurück. Silber, welches keramisch verankert ist und nicht ins Wasser abgegeben wird, verhindert das Durchwachsen der Keime. Die Filterkerzen können mit einer Spezialreinigungsbürste regeneriert werden. Eine Serie von 7, 31 oder 54 Kerzen ist in einem rostfreien Stahlgehäuse angebracht. Durch eine entsprechende Gruppe von parallel geschalteten Filtereinheiten können grössere Wassermengen behandelt werden.

Überall, wo höchste Ansprüche an die Wasserqualität gestellt werden, kommen Katadyn-



Kerzenfilter zum Einsatz: in der Mineralwasser- und Limonadenindustrie, in Brauereien, in Molkereien und Käsereien. Weitere Einsatzmöglichkeiten sind Ferien- und Berghäuser, Wohnhäuser, Hotels, Restaurants, Baukantinen. Im Fabrikationsprogramm von Katadyn sind auch die Multus UV-Anlagen enthalten. Die Entkeimung erfolgt hier durch Ultraviolettstrahlen. Geschmack und Geruch sowie der Mineraliengehalt des behandelten Wassers werden nicht verändert. Es besteht kein Überdosierungsrisiko. Die UV-Entkeimung eignet sich für Wasser, das keine Schwebestoffe enthält oder die in einer Vorbehandlung (zum Beispiel mittels Sandfilter) entfernt worden sind. Das Grundelement des Multus-Systems ist die Brennkammer (Druckleitung), in welcher eine UV-Lampe eingebaut ist. Durch entsprechende Gruppierung des Grundelementes können praktisch beliebige Wassermengen entkeimt werden. Nebst den vorerwähnten Anwendungsbereichen eignen sich Multus-Apparate auch für kleine und mittlere Wasserversorgungen. Sie werden ebenfalls in Zivilschutzanlagen eingesetzt.

■ **Katadyn-Produkte AG**
8304 Wallisellen
Telefon 01 93 36 77
Telex 57 799

Der Unimog als Basisfahrzeug für den Katastrophenschutz

Alle Fachbereiche eines modernen Katastrophenschutzes, sei es der Brandschutz, der Bergungs-, Sanitäts-, Versorgungs- oder ABC-Dienst, sind auf Transportmittel angewiesen, die die notwendigen Arbeitsgeräte und Rettungsmannschaften rasch und auf dem kürzesten Weg ins Katastrophengebiet hineinbringen können. Der Erfolg solcher Einsätze ist desto sicherer gewährleistet, je

besser solche Fahrzeuge folgende Voraussetzungen erfüllen:

- hohe Geländegängigkeit, Beweglichkeit und Wendigkeit im unwegsamen Gelände, auf wenig tragfähigen Böden, auf Trümmerschutt usw.
- hohe Strassengeschwindigkeit und kleine Mindestgeschwindigkeit (Kriech- und Schneckengänge)
- einfache An- und Aufbaumöglichkeit von Arbeitsgeräten und Spezialausrüstungen
- Geräteantrieb durch den Fahrzeugmotor,
- robuste Bauart, einfache Wartung und gesicherte Ersatzteilversorgung.

An einer kürzlich von der Daimler-Benz AG in Gaggenau veranstalteten internationalen Zivilschutz- und Katastrophenschutz-Tagung, an der auch gegen 50 Fachleute aus Zivilschutzorganisationen und Feuerwehren der Schweiz teilnahmen, wurden die erstaunlichen Fahreigenschaften und die vielseitige Verwen-



Der echte Allradantrieb auf 4 gleich grosse Räder und dazu Differentialsperrren in beiden Achsen lassen den Unimog auch noch da fahren, wo alle Wege enden: zum Beispiel auf Trümmerschutt

dungsmöglichkeit des Unimogs aufs eindrucklichste demonstriert.

Das Besondere am Unimog ist, dass er Zugmaschine, Geräteträger und Antriebsaggregat in einem ist. Echter Allradantrieb auf vier gleich grosse Räder und dazu Differentialsperren in Hinter- und Vorderachse garantieren auch bei schwerem Boden oder auf Trümmerschutt die volle Ausnutzung der Motorkraft. Der niedrige Schwerpunkt bei grosser Bodenfreiheit bringt wesent-

liche Vorteile beim Arbeiten am Hang, im aufgeweichten Boden oder im unerschlossenen oder verwüsteten Gelände. Das Getriebe ist vollsynchronisiert und hat 6 Vorwärts- und 2 Rückwärtsgänge. Es kann ergänzt werden durch ein Zwischenganggetriebe mit Kriechgängen oder durch ein Vorschaltgetriebe mit 20 zusätzlichen Gängen. Der Unimog hat vorn und hinten eine Zapfwelle, entweder als Getriebe- oder Motorzapfwelle. Ausserdem gibt es einen seitlichen Riemenscheibenantrieb und einen Zwischenantrieb der hinteren Zapfwelle unter der Brücke. An die Hydraulik können Kraftheber, Kippeinrichtung und hydraulisch arbeitende Geräte angeschlossen werden.

Serienmässig ist der Unimog mit Ganzstahlkabine oder mit abnehmbarem Allwetterverdeck ausgerüstet. Die Unimog-Brücken (Schweizer Kippbrücken) eignen sich für Kleintransporte bis 3 t Nutzlast. Die Strassengeschwindigkeit von bis zu 80 km/h ermöglicht einen schnellen Wechsel des Einsatzortes. Alle Unimog-Motoren sind serienmässige Mercedes-Benz-LW-Motoren, die – um auch einem strapaziösen Dauerbetrieb gewachsen zu sein – in ihrer Leistung gedrosselt werden.

Die erwähnten konstruktiven Besonderheiten bieten vor allem im Katastrophenschutz enorme Vorteile, gleichgültig, ob der Unimog als Transportfahrzeug, Mannschaftstransportler, Geräteträger oder Antriebsaggregat oder aber abwechselnd für alle diese Aufgaben eingesetzt wird. Unter den mehr als 700 verschiedenen Aufbauten und Arbeitsgeräten, die bis heute zum Unimog entwickelt und von der Daimler-Benz AG auf ihre Tauglichkeit geprüft wurden, befinden sich viele, die eigens für den Katastropheneinsatz gebaut wurden. Dazu zählen in erster Linie Tanklösch- und Pulverlöschfahrzeuge, Pionierfahrzeuge (sogenannte Rüstwagen), Piktettfahrzeuge, Ölwehrrfahrzeuge und Sanitätsfahrzeuge, ferner Fahrzeuge mit aufgebauter Trinkwasseraufbereitungsanlage oder vollständiger ABC-Ausrüstung. Mit der vorderen

und hinteren Zapfwelle können Anbaukompressoren, Generatoren, Seilwinden, Pumpen, Schneeräumungsgeräte, Erdbohrer, Heckbagger und viele andere Geräte betrieben werden, die im Katastropheneinsatz wertvolle Dienste leisten können. Die schnelle Auswechselbarkeit dieser Geräte machen den Unimog zu einer echten Mehrzweckarbeitsmaschine.

■ **Robert Aebi**
Baumaschinen
und Spezialfahrzeuge
Uraniastrasse 31/33, Postfach
8023 Zürich
Telefon 01 23 17 50
Telex 53 795

Stromausfall – was nun?

Spitäler, Fabriken und andere wichtige Betriebe, bei denen ein Stromausfall schwerwiegende Folgen hätte, besitzen meist eine eigene stationäre Notstromanlage. Städte und grössere Institutionen verfügen ausserdem über mobile Notstromanlagen, die nach Bedarf gezielt eingesetzt werden können. In Klein- und Mittelbetrieben, vor allem in ländlichen Gebieten, ist die Notstromversorgung meist noch ein ungelöstes Problem. Dabei scheidet das Vorhaben nicht nur an den Investitionskosten, sondern vielmehr an der Tatsache, dass solche Notstromanlagen besonders wartungsintensiv sind. Eine Notstromanlage muss jederzeit betriebsbereit sein. Dies bedingt eine regelmässige Wartung und Funktionskontrolle des Verbrennungsmotors, der Batterien usw.

Diesen Umständen rechnungstragend wurde Tractelec, eine spezielle Notstromgruppe für ländliche Gebiete, geschaffen. Das Aggregat (Generator) wird in die 3-Punkt-Kupplung eines Landwirtschaftstraktors eingehängt und von der normalen Zapfwelle angetrieben. Durch den Wegfall des üblichen Verbrennungsmotors als Antriebsquelle für die Notstromgruppe, bietet das Tractelec preisliche Vorteile und es ist ausserdem praktisch wartungsfrei. Das Tractelec in der Normalausführung mit einer Leistung von 25 kVA besitzt

zwei übliche Steckdosen für 220 V und 380 V. Neben der Landwirtschaft und der Privatindustrie ist auch die Feuerwehr und der Zivilschutz an diesem neuartigen Stromaggregat interessiert, denn Landwirtschaftstraktoren stehen in jeder Gemeinde für den Einsatz des Tractelec zur Verfügung.

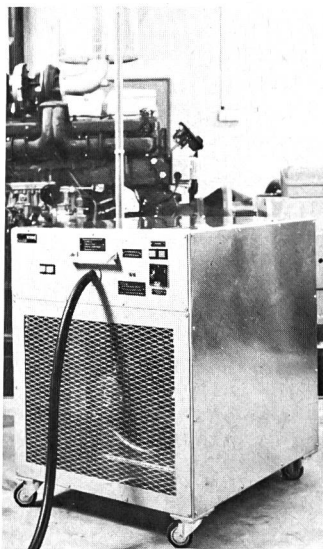
■ **Hans F. Würzler**
Deutz-Generalvertretung
8910 Affoltern am Albis
Telefon 01 52 66 55

Unterhalt der Notstromgruppe in der Zivilschutzanlage – Belastungsprobleme

Zum Unterhalt der Anlage gehört jeden Monat ein Probelauf von mindestens einer Stunde. Gemäss den Weisungen des BZS (TWU 61.1) muss dabei der Motor mit mindestens 50 % der Nennleistung belastet werden. Um möglichst günstige Betriebsbedingungen zu erreichen, das heisst um den Dieselmotor möglichst zu schonen, sollten sogar Belastungen um 80 % der Nennleistung gewählt werden. In diesem Belastungsbereich kann die schädliche Verrussung des Dieselmotors vermieden werden, wobei sogar Russ abgebaut wird, welcher von Leerläufen und schlecht belasteten Probelläufen stammt. In diesem Falle wird auch der Schmierölverbrauch in normalen Grenzen gehalten. In vielen Zivilschutzanlagen gelingt es dem beauftragten Anlagewart nicht, die notwendige Belastung zu erreichen. Dies führt dazu, dass viele Probelläufe mit ungenügender Belastung durchgeführt werden, was frühzeitige, kostspielige Motorrevisionen zur Folge hat. Bei der Inbetriebsetzung wird die effektive Nennleistung während des 72-Stundenlaufes überprüft, doch später fehlt dann die Möglichkeit, die Anlage bei Vollast zu kontrollieren. Im Ernstfall müsste man dann unter Umständen überrascht feststellen, dass der Dieselmotor die erwartete Leistung nicht erbringt. Um die Probelläufe rational und unter optimalen Bedingungen gestalten zu können sowie periodische Vollastläufe durchzuführen, ist die Verwendung von Bela-

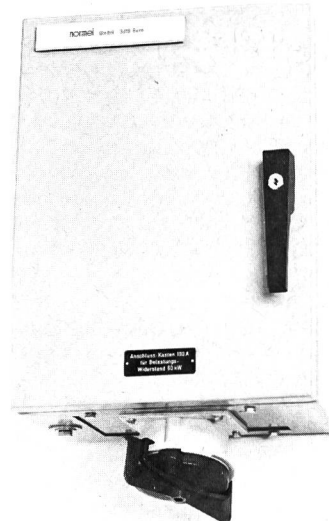
stungswiderständen die einfachste und sauberste Lösung. Die Leistung des Widerstandes sollte so bemessen sein, dass sie zusammen mit den einfach zuzuschaltenden Belastungen in der Anlage, mindestens der Nennleistung des Generators entspricht. Aufgrund jahrelanger Erfahrung in Anlagen der PTT, der Gruppe für Rüstungsdienst, Abteilung für Genie- und Festungswesen sowie für den Zivilschutz, entwickelte die Firma Normel GmbH in Bern spezielle Belastungswiderstände für Zivilschutzanlagen. Diese Widerstände sind fahrbar und können zum Beispiel mit einem VW-Kastenwagen transportiert werden. Je nach Leistung ändert das Gewicht, doch genügen für den Verlad 2 Mann. Die Widerstände weisen im übrigen folgende Merkmale auf:

- 4 Typen mit Leistungen 30, 60, 90 kW in korrosionsfester Ausführung
- Drehrichtungswechselschalter für den Ventilator
- Stufenlastschalter von 10 zu 10 kW
- Anschlussbereit mit Stecker J 15 oder J 125
- Zwangsbelüftung



Als Zubehör liefert die Normel GmbH einen Anschlusskasten mit Steckdose und einen Hauptschalter mit thermischer und magnetischer Schnellauslösung.

Dank der Zwangsbelüftung besteht die Möglichkeit, die Anlage sehr rasch aufzuheizen



und zum Beispiel auch die Kühlwirkung der Lüftung zu kontrollieren. Die Verwendung eines Anschlusskastens wird dort empfohlen, wo in derselben Gemeinde mehrere Anlagen vorhanden sind, um den transportablen Widerstand rasch und korrekt anschliessen zu können. Für kleinere Gemeinden lohnt sich unter Umständen die Anschaffung eines Belastungswiderstandes mit einer oder mehreren Nachbargemeinden zu gemeinsamem Gebrauch.

■ **Normel GmbH**
Normannenstrasse 14
3000 Bern
Telefon 031 55 00 55

Firmenjubiläen

100 Jahre Häny, Meilen

In diesem Jahr begeht die Spezialfirma für Pumpen- und Wasseraufbereitungsanlagen, Häny + Cie. AG, Meilen, ihr 100-Jahr-Jubiläum. Das heutige Fabrikationsprogramm steht im Dienst der Umwelttechnik. Zu den bereits seit Jahren gepflegten Sparten Wasseraufbereitung, Wasserversorgung, Abwasserbeseitigung sind in letzter Zeit auch die Recyclingsysteme zur Wiederverwertung von verunreinigtem Wasser gekommen. Zukunftsgerichtet ist das «Total Water Concept», das für die Wasserversorgung eine auch wirtschaftlich optimale Lösung anstrebt. Das jubilierende Unternehmen

ist vor allem in der Schweiz tätig, doch stehen Häny-Pumpen und -Anlagen auch im Ausland in Betrieb. Führende internationale Firmen sind Lizenznehmer des Schweizer Unternehmens. Die patentierten Verfahren und Erzeugnisse sind in eigenen Laboratorien und Versuchsanlagen entwickelt worden.

Als der Urenkel des heutigen Inhabers vor 100 Jahren in Stäfa eine kleine mechanische Werkstatt eröffnete, liess sich das heutige Fabrikationsprogramm noch nicht voraussehen. Eduard Häny-Pfister war ein origineller, vielseitiger Konstrukteur und zugleich ein geschickter Kaufmann. Er erschloss für seine Produkte immer wieder neue Märkte, betrieb Werbung, zog einen Kunden- und Reparaturservice auf und praktizierte teilweise sogar eine Form von Leasing. Er fing mit Dampfwaschkesseln, Nähmaschinen usw. an, um sich später, vor allem nach der Übersiedlung an den heutigen Standort in Meilen im Jahr 1885, auf Weinkellerutensilien und Feuerwehrgeräte zu spezialisieren. Mit einem grossen, ständig erneuerten Sortiment erwarb er sich sukzessive einen lokalen, nationalen und internationalen Ruf. Um die Jahrhundertwende war die Häny Hagelkanone, über deren Wert sich die Weinbauern heute noch nicht ganz einig sind, durch Patente in verschiedenen Weinbauländern vertreten.

Zu den «Spezialitäten in Kellereiapparaturen» gehörten auch verschiedenartige «Pumpen für Hand- und Kraftbetrieb». Aus diesem ersten Know-how von Kellerei- und Feuerwehropumpen entstand bereits in den neunziger Jahren des letzten Jahrhunderts die Pumpenfabrik Häny. Der Gründer hielt mit der allgemeinen technischen Entwicklung Schritt, konstruierte aufgrund der aufkommenden neuen Antriebsarten (Wasser, Dampf, Gas, Petrol) laufend neue Pumpentypen. Geradezu visionär sah er das elektrische Zeitalter und die betriebstechnischen und wirtschaftlichen Vorzüge der neuen Energie voraus. Er war der Pionier des Elektrizitätswerkes Meilen und kämpfte mit seinem technischen Wissen und

mit grossem finanziellen Aufwand gegen viele Widerstände für dessen Realisierung. Die Nachkommen von Eduard Häny konnten auf einer soliden Tradition, einer erprobten Spezialtechnik und auf einem beachtlichen Goodwill aufbauen. Sinnbild der erfolgreichen Spezialisierung und des nie erlahmenden Schöpferwillens sind die 230 Patentierungen, die allein in die Zeitspanne zwischen 1890 und 1934 fallen. Neben dem Pumpenbau bearbeitete die Firma ebenso systematisch das Gebiet der Filtration, dem heute bei der Wasserbewirtschaftung eine wichtige Bedeutung zukommt.

Aus dem kleinen gewerblichen Betrieb des Jahres 1875 ist im Lauf von vier Generationen eine typisch schweizerische industrielle Unternehmung entstanden. An die Stelle des folkloristischen Sortiments der Gründerzeit ist das gestraffte, über weite Strecken normierte Produktionsprogramm der modernen Umwelttechnik und eine eigene Abteilung für Forschung und Entwicklung getreten.

■ Häny & Cie. AG
Pumpen- und Wasseraufbereitungsanlagen
8706 Meilen ZH
Telefon 01 925 11 31
Telex 75 540

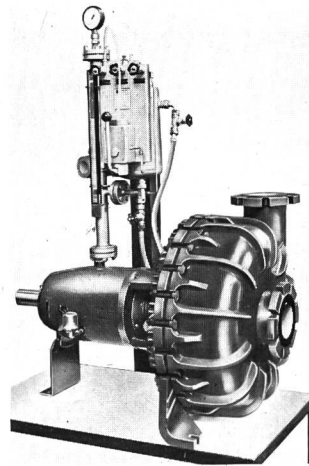
40 Jahre Max Diener AG

Ein Zürcher Familienunternehmen, welches heute noch von seinem Gründer und dessen Söhnen geleitet wird, feierte im April 1975 sein Jubiläum auf besondere Art: mit einer Dienstleistung und Verkaufsausstellung im Zürcher Kongresshaus. Ausgestellt wurde das gesamte Angebot der Firma, angefangen vom Qualitätsölbrenner Diener-«Zenith» über diverse Gasheizkessel, Gasboiler, Kunststoff- und Eisentanks, Innenauskleidungen, Innenhüllen usw., was sehr viel Beachtung fand. Seit jeher legt die Firma Diener AG besonderen Wert auf den firmeneigenen Servicedienst, wobei sie sich des Kommunikationsmittels «Funk» bedient. Ein voll ausgerüstetes Tankrevisionsfahrzeug war denn auch der besondere Anziehungspunkt der Ausstellung.

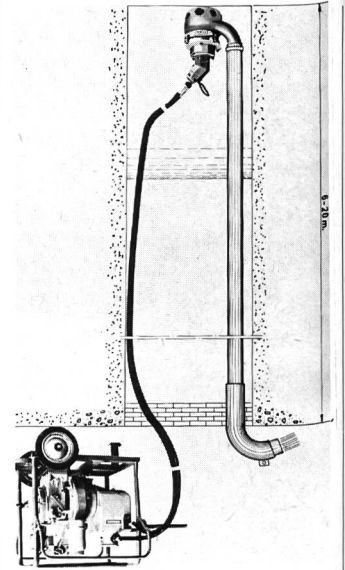
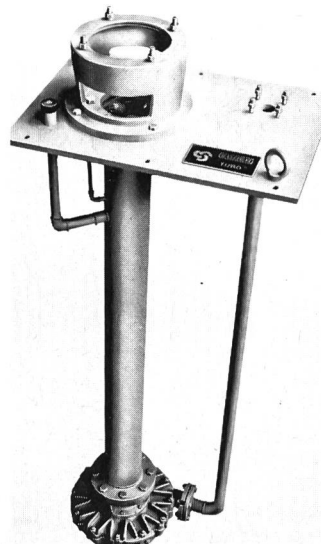
ifat 75

Anwendung von Turo-Pumpen in der Abwassertechnik

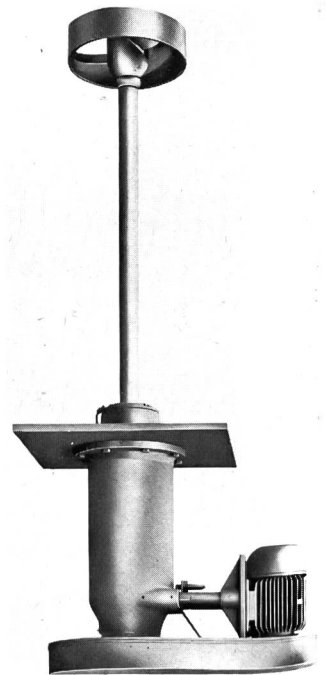
In ständiger Erweiterung der Anwendungsfälle wurde nun für stark verschleissende Medien eine Baureihe (in horizontaler und vertikaler Ausführung) in hochverschleissfestem Hartguss oder in korrosionsbe-



ständigem, hochverschleissfestem Chromstahlguss entwickelt. Diese Baureihen (HN + SWN) sind für Fördermengen bis 0,2 m³/s und Förderhöhen bis 150 m vorgesehen. Wie alle Turo-Pumpen sind auch diese Typen in der Prozessausführung entwickelt worden. Trotz den extremen Konditionen ist der wahlweise Einbau verschleissfester Stopfbuchspackungen oder Gleitringdichtungen – entsprechend dem modernsten technischen Stand – möglich.



Eine horizontale Pumpe dieses Programms wird ausgestellt. Betriebsdaten: $Q = 0,070 \text{ m}^3/\text{s}$, $H = 15 \text{ bar}$, Enddruck = 30 bar, $t \text{ max.} = 200 \text{ }^\circ\text{C}$. Diese Pumpe ist vorgesehen als Druckerhöhungspumpe in einer Schlammkonditionierungsanlage. Damit



werden nun die in der Vergangenheit verwendeten aufwendigen und komplizierten Kolbenpumpen für diese Fälle nicht mehr verwendet.

Eine weitere Neuheit bedeutet die Entwicklung einer Baureihe Turo-Pumpen für hydraulischen Antrieb in normalem wie auch in hochverschleissfestem Werkstoff. Als Energiequelle

können Elektro- wie auch Verbrennungsmotoren vorgesehen werden. Die Anwendung ist dort besonders interessant, wo keine elektrische Energie zur Verfügung steht oder wo ein drehzahlregelter Antrieb der Turo-Pumpen erforderlich ist. Es werden Pumpen für Förderströme bis 0,7 m³/s und Förderhöhen bis 100 m auf der IFAT ausgestellt. Weiterhin wurde ein neues Programm von Rührwerken für Neutralisationsbecken entwickelt. Diese Rührwerke besitzen Hochleistungs-Propellerflügel mit max. Mischwirkung durch Düseneffekt (Umwälzmengen bis etwa 0,4 m³/s). Alle flüssigkeitsberührten Teile in chemikalienbeständigem und verschleissfestem Kunststoff.

■ *Emile Egger & Cie. AG*
Pumpenbau
CH-2088 Cressier NE
Telefon 038 47 12 17

Mess-, Steuer- und Regelungsanlagen
Mittelpunkt des reichhaltigen Ausstellungsprogramms an der IFAT war ein Demonstrationsmodell für die Anwendung von Reglerschaltungen in der Wasserwirtschaft: In einem Becken mit Zu- und Abfluss wird das Niveau auf einem vorgegebenen Sollstand gehalten. Die Regulierung

geschieht über zwei Tafelschützen. Störeingriffe sind im Zufluss und im Abfluss möglich. Das Regelverhalten kann deshalb unter verschiedensten Bedingungen sehr schön und eindrücklich gezeigt werden. Das moderne elektronische Einschubsystem erlaubt eine optimale Anpassung des Reglers, auch bei extremen Anforderungen. Ferner zeigt Rittmeyer unter anderem:

Durchflussmessgeräte für Druckleitungen (Differenzdruck- und Ultraschall-Messmethode) und für Freispiegelkanäle
Niveaumessgerät mit hydraulischer oder pneumatischer Druckübertragung
Mehrfachregistriergeräte mit Band- bzw. Trommelschreiber, für die gleichzeitige und zeitrichtige Aufzeichnung von physikalischen und chemischen Messwerten und Betriebszuständen
Trennschichtmesser für die Messung der Trennlinie zwischen Trübwasser und Schlamm
Niederschlagsmessgerät zur Aufzeichnung der Niederschlagshöhe und/oder der Niederschlagsintensität
Probenentnahme-Automatik zeitlich oder mengenabhängig gesteuert, mit und ohne Pumpenaggregat einsetzbar
Aussenmessstation für Durchflüsse und andere Werte,

in vorfabrizierter Kunststoffkabine

■ *Franz Rittmeyer AG*
Apparatebau, Mess-, Steuer- und Regelungsanlagen
CH-6300 Zug 2
Telefon 042 33 19 91
Telex 78 831

Reductor xr 2000, Abfall-Zerkleinerungsmaschine

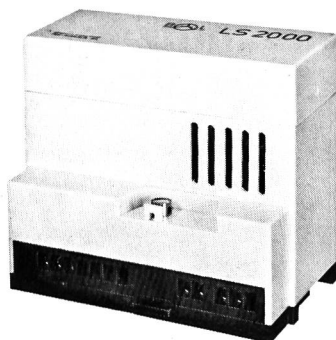
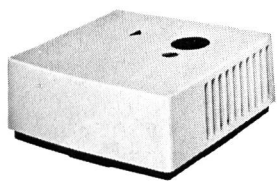
Der Reductor xr 2000 ist eine Abfallzerkleinerungsmaschine, die als Beitrag zur Kostenreduktion der globalen Abfallbeseitigungskosten konzipiert wurde. Der Hersteller will mit dieser Maschine nicht nur die Kosten an der Anfallstelle verringern, sondern ebenfalls die Kosten beim Einsammeln, beim Transport und bei der Verwertung günstig beeinflussen. Die Gemeinden dürften deshalb am Einsatz des Reductors xr 2000 besonders interessiert sein.

Das Chassis der Maschine steht auf 4 Beinen über dem Normcontainer von 800 oder 1100 Litern. Der Arbeitstisch enthält 3 oder 4 mit Zähnen gespickte Ketten. Ein Planetengetriebe überträgt die Antriebsleistung des Motors auf die Ketten: der Müll wird in eine Brechzone gezogen, wo er auf einen Bruchteil seines Volumens zerrissen wird. Die zerkleinerten Abfälle gelangen in den unter der Maschine

stehenden Container. Die Volumenverminderung beträgt je nach Zusammensetzung der Abfälle zwischen 50 und 90 %. Der Müll wird im Reductor xr 2000 nicht zusammengepresst, sondern zerrissen. Er fällt in homogener Körnung locker in den Container. Auffallend an der Maschine ist die geringe Bauhöhe, die den Einbau in jeden vorhandenen Abfallsammelraum ermöglicht. Der Arbeitstisch ist ohne Podest zugänglich. Die Beschickung erfolgt entweder von Hand oder mit Sammelilos automatisch. Die Maschine kann aber auch an einen Abwurfschacht angeschlossen werden. Die Kostenerfassung und Zuteilung für die Beseitigung fester Abfälle wird je länger je mehr nach dem Verursacherprinzip erfolgen. Hotels, Gaststätten, Detailverkaufsläden, Spitäler und Wohngemeinschaften werden deshalb in Zukunft bemüht sein, ihre festen Abfälle auf ein möglichst kleines Volumen zu reduzieren, um die Zahl der zu evakuierenden Container zu verringern. Die Gemeinden interessieren sich für zerkleinerte Abfälle, weil sich diese selbst im Sammelwagen mit Pressvorrichtung wesentlich besser komprimieren lassen.

■ *Edouard Dubied & Cie. SA*
CH-2001 Neuenburg
Telefon 038 25 75 22
Telex 35 125

Sicherheit zu einem äusserst vernünftigen Preis!



Gasspürgerät LS 2200

Erkennen von Gas-Luft-Gemischen und explosiblen Dämpfen, bevor es gefährlich wird!

Mit dem LS 2200 werden einwandfrei aufgespürt: Wasserstoff, Kohlenmonoxid, Alkohole, Azetylen, flüchtige Oele, Methan, Äthan, Propan, Butan.

Beratung und Verkauf

digitron trading

Veresiusstrasse 13 2501 Biel Telefon 032 23 76 16