

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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 33 (1976)

Heft: 12

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](#)

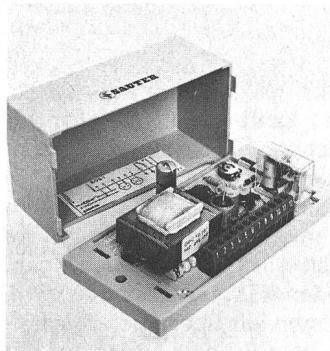
Download PDF: 06.02.2026

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

Temperaturdifferenzregler

Um die gewonnene Wärme im Sonnenkollektor optimal nutzen zu können, ist eine gute Regelung erforderlich. Mit Hilfe des neuen Temperaturdifferenzreglers EOS 1 der Firma Sauter AG, Basel, werden diese besondern Anforderungen erfüllt.

Der Regler EOS wirkt auf eine Umwälzpumpe, so dass die anfallende Wärme einem Speicher zugeführt wird. Die hohe Temperatur (Kollektor) und die tiefe Temperatur (Speicher) werden mit den entsprechenden Fühlern gemessen. Die gewünschte Temperaturdifferenz sowie die Schaltdifferenz des Schaltrelais werden am Regler eingestellt. Die Fühler verstimmen eine Messbrücke, deren Ausgangssignal über eine integrierte Schaltstufe das Schaltrelais mit potentialfrei Wechselkontakt steuert. Durch eine derartige Regelung können relativ hohe Wassertemperaturen im Boiler erzielt werden, ohne dass bei Umkehr der Temperaturverhäl-



nisse ein Auskühlen des Boilers eintritt. Aber nicht nur für Sonnenkollektoren lässt sich das Gerät, das sich in der Praxis bereits bestens bewährt hat, verwenden, sondern auch überall dort, wo an Wärmetauschern Temperaturdifferenzen erfasst werden sollen.

Wichtige technische Daten: Netzspannung 220 V/50 Hz Leistungsaufnahme etwa 2 VA Kontaktbelastung 2 A Bereich der hohen Temperatur 0–120 °C Bereich der tiefen Temperatur 0–100 °C Temperaturdifferenz Δt 0,5–20 °C

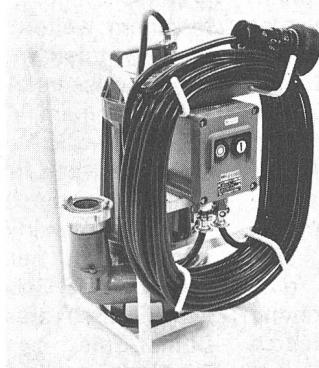
■ Fr. Sauter AG
Umwelttechnik
4016 Basel
Telefon 061 32 44 55

Mobile explosionsgeschützte Tauchmotorpumpe für Katastropheneinsatz

Die Firma Sommer-Schenk AG, Pumpenbau, Villnachern, hat im Auftrag des Aargauischen Gewässerschutzamtes eine spezielle mobile Tauchpumpe für den Einsatz bei Katastrophenfällen entwickelt. Es handelt sich dabei um eine Weiterentwicklung der bekannten und bewährten Abwasser-Tauchpumpen der Typenreihe MUP, mit patentiertem Wirbelradförderungssystem, zur verstopfungsfreien und schonenden Förderung von Flüssigkeiten mit Beimengungen, wie Grob- und Faserstoffen, sowie Sand- und Schlammteilen.

Die Wahl des Pumpentyps wurde aus den Erfordernissen, die sich bei Katastrophenfällen zeigen, bestimmt. Diese Randbedingungen können wie folgt umschrieben werden:

1. Pumpe soll schnell einsatzbereit sein, durch geringes Gewicht des Aggregats, kompakte Bauart und einfache Bedienung.
2. Das Förderungssystem soll eine zuverlässige störungsfreie Funktion bei praktisch allen Fördermedien, wie reine und schlammige Flüssigkeiten, Bindemittel, durchsetzt mit Fest- und Faserstoffen bis zu Ø 45 mm, gewährleisten.
3. Die Förderhöhen sollen über die Leistung eines Aggregats erhöht werden können.
4. Das Gerät soll jederzeit einsatzbereit sein, auch nach langen Trockenzeiten. Es soll wartungsarm und trockenlaufsicher sein.
5. Die Maschine soll eine maximale Betriebssicherheit durch Explosionsschutz aufweisen beim Fördern ausgelöfener explosiver Flüssigkeiten.
6. Die Lagerung und der Transport der Pumpe, des Kabels und des explosionsgeschützten Motorschutzschalters sollen in einem zweckmässigen Traggestell gediigener Bauart erfolgen, das einen hinreichenden Schutz für äussere schädliche Einflüsse bietet. Pumpe und Traggestell sollen gegen Oberflächenbeschädigung genügend geschützt sein. Die Punkte 1 bis 6 konnten in der Sommer-Schenk-Tauchpumpe, Typ MUP 50-160 W Ex,



weitgehend verwirklicht werden. Durch kompakte Bauweise von Pumpe und Tragrahmen mit aufgebautem explosionsgeschütztem Motorschutzschalter entspricht dieses Gerät den vielschichtigen Wünschen seitens der Ölwehren für den mobilen Einsatz. Das patentierte Wirbelradförderungssystem verleiht der Maschine einen störungsfreien, langlebigen Betrieb ohne Gefahr des Festsitzens nach längeren Trockenzeiten. Bis zu 10 Pumpen können in Serie geschaltet werden, was praktisch alle erforderlichen Druckhöhen abdeckt. Die Maschine weist einen hohen Explosionsschutz auf, entspricht der Schutzart SC, Zündgruppe A–C, Explosionsklasse 1–3 und der Temperaturklasse T 1–T 3 und ist SEV-geprüft. Zwecks einfacherer Pflege und maximaler Isolation sind die Pumpe und das Traggestell kunststoffbeschichtet.

■ Sommer, Schenk AG
Pumpenbau
5213 Villnachern
Telefon 056 43 13 63

Fassadenplatten

Beim Stand der Eternit AG an der Swissbau 77 liegt die Betonung auf der farbigen Außen- und Innenwandgestaltung. Die Farbpalette der seit

langem bewährten Pelichrom-Platte wurde neu überarbeitet und wird nun in 25 gut aufeinander abgestimmten Farbtönen vorgestellt. Zum Sortiment der bereits bekannten Fassadenplatten Ondacolor stossen die neuen Farben Granatrot und Korngelb.

Dem allgemeinen Wunsch nach einbaufertigen Fassadensystemen im Industriebau hat die Eternit AG Rechnung getragen und kann gleich zwei neu entwickelte Fassadenkonstruktionen zeigen, die vor allem durch Einfachheit und Wirtschaftlichkeit bestechen.

Der ganze Stand wird von einem Dach aus gepressten, in jeder Höhenlage anwendbaren Wellplatten Ondapress überdeckt. Die auffallend geringe Neigung dieses Daches ist dank einer konstruktiven Neuerung möglich und hat nicht nur für den Stand, sondern bei entsprechenden Bedingungen auch für die Praxis Gültigkeit.

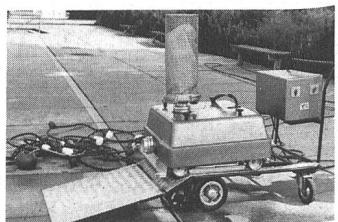
■ Eternit AG
8867 Niederurnen
Telefon 058 23 11 11

Neuentwicklung auf dem Gebiet der Bäderreinigung

Bei dem von der Firma Sommer, Schenk AG, Pumpenbau, Villnachern, neu entwickelten Schwimmbeckenreiniger handelt es sich um ein elektronisch gesteuertes Unterwassergerät für professionelle Schwimmbeckenreinigung.

Die Maschine unterscheidet sich von den bis heute verwendeten Geräten durch eine wesentlich vergrösserte Saug- und Reinigungsleistung. Die Laufgeschwindigkeit kann stufenlos in beiden Fahrrichtungen dem Verschmutzungsgrad angepasst werden.

Die Schlammpumpe ist als Wirbelradpumpe, ein von der Firma Sommer, Schenk AG seit Jahren auf dem Abwasserpumpenmarkt mit bestem Erfolg eingesetztes Förderungssystem, ausgebildet. Diese fördert anfallende Verunreinigungen



INFORMATIONEN AKTUELLE INFORMATIONEN

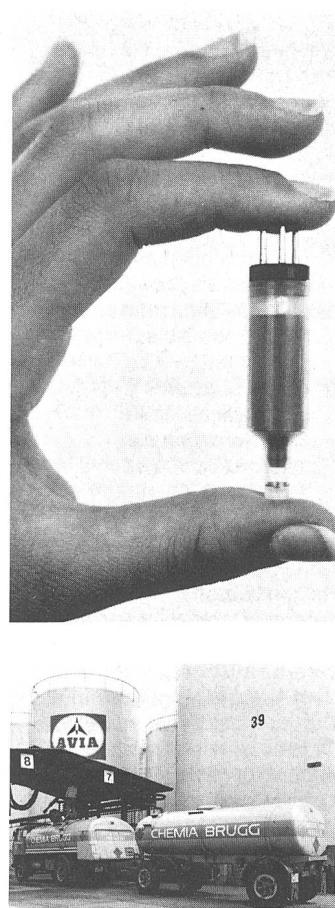
ohne Verstopfungsgefahr in den gross dimensionierten Schmutzfilter. Damit das Gerät auch von zarter Hand bedient werden kann, wurde es mit zwei Tauchzellen ausgerüstet. Diese machen den Reiniger schwimm- und tauchfähig, so dass er aus jeder Tiefe an die Oberfläche auftauchen kann. Alle wesentlichen Neuerungen hat Sommer, Schenk AG patentrechtlich zum Schutz angemeldet; sie hat mit der schwedischen Firma Weda Pump AB einen Lizenzvertrag für die Fertigung und den weltweiten Vertrieb dieser Geräte abgeschlossen.

■ Sommer, Schenk AG
Pumpenbau
5213 Villnachern
Telefon 056 43 13 63

Sicherheitstechnik für die Industrie

Elektro-optische Flüssigkeitssonden gewährleisten die sichere Erfassung von Füllstandsgrenzwerten bei Niveaumessungen, Niveauüberwachungen, Niveausteuereungen und Alarmierungen im Bereich von Versorgungsanlagen für flüssige Medien in Chemie und Industrie. Einsatz in praktisch allen Flüssigkeiten: Die elektro-optische Sonde wirkt als Grenzwertgeber. In Verbindung mit einem Steuergerät der Reihe NK, NR oder NS werden ein oder mehrere Sonden, dank genormter Anschlusswerte, zu einem kompletten Überwachungssystem ausgebaut. Die hohen Anforderungen in Chemie und Industrie bezüglich

Personen-, Sachwert- und Umweltschutz sind erfüllt. Das elektro-optische Prinzip garantiert eine sichere Prüfung auf Funktionsbereitschaft. Einfache, funktionssichere Konstruktion: Die dauernd prüfbare, ohne bewegte Teile arbeitende Flüssigkeitssonde setzt sich aus drei Teilen zusammen: Elektro-Optik aus Teflon PFA, Montagerohr und Schutzhülse. Form und Material der Optik ergeben günstige Bedingungen für Benetzung und Abtropfen. Teflon PFA widersteht aggressiven Flüssigkeiten und wirkt nur wenig als Kristallisierungszentrum in gesättigten Lösungen. Das Erfassen des Füllstandsgrenzwertes: Grundelement der Sonde ist eine Optik, die in der Lage ist, die unterschiedlichen Brechungsindizes von Luft und Flüssigkeit zu unterscheiden. Mit Hilfe eines Lichtsenders, der Optik und eines Empfängers ist es möglich, die Unterscheidung Luft/Flüssigkeit in ein elektrisches Signal umzuwandeln. Dieses Signal wird zur Auswertung an die Elektronik des Steuergerätes geleitet. Flüssigkeitssonde Fernprüfung: Zur Überprüfung der Sonde auf Funktionsbereitschaft wird die Intensität des Lichtsenders so vermindert, dass dem Empfänger eine Abschwächung, analog vorhandener Flüssigkeit, vorgetäuscht wird. Entscheidend für den Einsatz: Die Grenzwertfassung erfolgt unabhängig von Leitfähigkeit, Dichte, Konzentration, Viskosität, Lichtabsorption, Farbe, Temperatur und optische Dämpfung der Flüssigkeit. Auch



Druck, Vakuum und Vibrationen sowie Material und Form des Behälters sind ohne Einfluss. Aufgrund der genormten Anschlusswerte sind die Sonden mit einem Steuergerät der Reihen NK, NR oder NS kombinierbar. Es ist kein elektronisches Abstimmen der Sonde auf Steuergerät, Behälter oder Kabellänge erforderlich. Die Verbindung Sonde/Steuergerät kann mehrere Kilometer betragen.

Steuergeräteprogramm: Hectronic-Steuergeräte liefern genormte elektrische Größen, um die elektro-optische Sonde zu betreiben und auszuwerten. Der Sondenstromkreis ist eigensicher. Entsprechende Atteste der Prüfinstanzen verschiedener Länder liegen vor oder sind beantragt. Die Geräte enthalten außerdem im Minimum ein Prüfeingangsrelais, einen Alarmausgangskontakt und eine 220-V-Stromversorgung. Für bestimmte Problemlösungen (z. B. Abfüllsicherungen, Leckwarnungen) sind Kompaktgeräte mit zusätzlichen Bedienungs- und Beschaltungsmöglichkeiten erhältlich. Sie enthalten eine Fernprüfmöglichkeit oder sind dynamisch selbstüberwachend (fail safe system) aufgebaut. Dynamische Selbstüberwachung: Ziel der automatischen Kontrolle von Sonde, Leitung und Auswertelektronik ist, die dauernd zu gewährleistende Funktionstüchtigkeit des Systems zu überwachen. Die Alarmauslösung wird in periodischen Abständen überprüft. Ist sie nicht möglich, so wird das System sofort auf der sicheren Seite blockiert (Alarm). Die einzigartige Sicherheit gegenüber Störungen von außen und Toleranzfehlern von Komponenten wird durch den Aufbau eines regenerativen Schaltkreises erreicht. Er umfasst möglichst alle wichtigen Systemkomponenten wie Lampensteuerung, Sondenkabel, elektro-optische Sonde, Auswertelektronik usw.

■ Hectronic AG
5033 Buchs AG

**Luft reinhalten?
Lärm bekämpfen?
Wasser sauberhalten?
Abfall bewältigen?
Die Antwort: ENVITEC'77, Düsseldorf, 7.2.-12.2.1977**

Mehr als 300 Aussteller aus 14 Ländern bieten Problemlösungen zu allen Bereichen des Umweltschutzes. ■ Ergänzend zur Fachmesse praxisbezogene Produkt-Demonstrationen in den ENVITEC-Seminaren. ■ Internationales know how im Kongress „Energie und Umwelt“ vom 8. 2.-10. 2. '77 mit den Schwerpunktthemen: „Alternativen der Energieversorgung“, „Energie und Klima“, „Energie und Gesellschaft“, „Energie-Raumordnung“



Landespflege“, „Energie und Ökologie“.

■ Diskussionen mit Wissenschaft, Forschung und Verwaltung im Info-Center Umwelt. Über 30 Institute präsentieren ihre Arbeit.

Niemand, der ernsthaft am Umweltschutz interessiert ist, kann es sich leisten, zu fehlen.

Anfragen richten Sie bitte an:

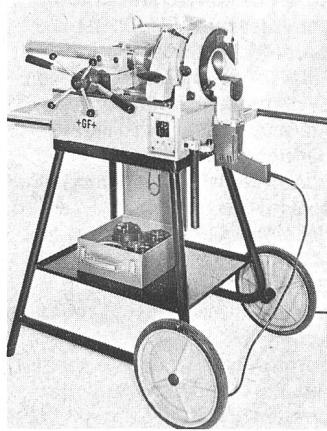
Handelskammer Deutschland-Schweiz
Talacker 41, CH-8001 ZÜRICH



Kombinierte Gewindeschneid- und Rohrtrennmaschine KM2

Die neue KM2 von +GF+ wurde im Baukastensystem aus seit Jahren bewährten Einzelmaschinen kombiniert. Sie ist als Tischmodell oder mit Untergestell lieferbar, ermöglicht Trennen und Gewindeschneiden von $\frac{1}{4}$ " bis 2" in einer Aufspannung bei stillstehendem Rohr und entspricht damit den Unfallschutzvorschriften.

Nach Norm eingestellte automatische Schnellwechsel-schneidköpfe garantieren jederzeit genaue Gewinde in Durchmesser und Länge. Die gleichen Schneidköpfe werden in dem seit Jahren bewährten tragbaren Gewindeschneidaparatur TGA verwendet und lassen sich mit einer Ratsche zusätzlich als automatische Kluppe einsetzen.



Die schnell, winkelrecht und grätfrei trennende Rohrsäge RA21 erübrigt das Ausfräsen des Rohres. Dadurch kann ein Arbeitsgang eingespart werden. Die kleinen, preiswerten Sägeblätter erreichen optimale Standzeiten und garantieren geringe Werkzeugkosten. Außerdem lässt sich die Rohrsäge äusserst schnell demontieren. Mit einem zusätzlichen Rohrschraubstock, der auch für alle einschlägigen Arbeiten geeignet ist, entsteht ein separates Trenngerät für Rohre. Aber auch wenn die Rohrsäge demontiert ist, kann die KM2 immer noch als Gewindeschneidmaschine verwendet werden, denn die Gewindeschneid- und die Sägeeinheit sind räumlich getrennt und jede für sich allein funktionstüchtig. Die schnellen Schnitt- und Trennzeiten der leicht transportablen KM2 schaffen ideale Voraussetzun-

gen für wirtschaftlichen Werkstatt- und Baustelleneinsatz. Die elektrischen Anschlusswerte betragen 220 V/ 10 A. Selbstverständlich lassen sich mit der neuen KM2 auch Rohrnickel nach Norm in jeder gewünschten Länge herstellen. Die neuen Nippelhalter mit Innenspannung gewährleisten dabei einen schnellen und sicheren Arbeitsablauf.

■ **Georg Fischer**
Aktiengesellschaft
8200 Schaffhausen
Telefon 053 8 11 11

Können wir uns so viel Heizen leisten?

Eigentlich sollten wir es wissen. Beim Heizen wird Energie verbraucht. Energie, die aus dem Ausland eingeführt wird. Die teuer bezahlt werden muss. Die uns von den Lieferanten abhängig macht. Die unsere Luft mit gefährlichem Rauch verpestet. Das sorglose Heizen wirkt sich also nicht nur auf das Portemonnaie der Hauseigentümer und der Mieter, sondern auch auf die staatliche Handelsbilanz und die Umwelt aus.

Also – und das sollten wir eigentlich auch wissen – dürfen wir nicht soviel heizen. Aber das bedeutet nicht, dass wir während der kalten Jahreszeit in unsren Stuben frieren müssen, unsere Badewanne mit kaltem Wasser vollaufen lassen, unsere Wäsche und unser Geschirr in lauem Wasser waschen müssten. Weniger heizen gelingt uns besser, wenn wir die einmal produzierte Wärme besser zusammenhalten. Und das heisst: Wohnhäuser, Bürohäuser, Industriebauten besser isolieren.

Gute Isolierungen können bis 40 % Heizmaterial einsparen. Und diese 40 % fallen immer mehr ins Gewicht, je höher die Preise für Heizmaterial klettern. Die Isolierung nützt dem Komfort des einzelnen und der Wirtschaft des Landes. Wäre es deshalb nicht Aufgabe des Landes, das heisst seiner Behörden, den Gedanken der Isolierung und ihre Verwirklichung zu fördern? Schaut man ein wenig über unsere Landesgrenzen hinaus, so stellt man fest, dass in Frankreich, Deutschland,

Belgien, Dänemark, Holland, Schweden, Grossbritannien die Behörden gewaltige Anstrengungen unternehmen, um durch Förderung der Isolierungen Energie einzusparen. Da werden mit Mitteln der Werbung grosse Kampagnen zur Aufklärung der Bevölkerung gestartet. Inserate, Plakate, Prospekte, Zeitungsartikel, Radio- und Fernsehsendungen, Wandausstellungen erklären und demonstrieren die Auswirkungen des Isolierens. Daneben werden Millionen von Mark, Francs, Gulden, Kronen, Pfund aufgewendet, um den Hauseigentümern die Vornahme von Isolierungsarbeiten schmackhaft zu machen, durch Steuervergünstigungen, Krediterleichterungen, Prämien und ähnliche Beiträge an die Kosten.

Es ist klar, dass Massnahmen von solchem Umfang Auswirkungen haben. Früher oder später muss ein Hauseigentümer einsehen, dass eine Investition in die Isolierung seines Hauses mit 30 bis 40 % Heizkostensparnis eine höhere Rendite erbringt als irgendeine andere Investition. Vor allem, wenn der Staat auch noch einen Viertel bis einen Dritt an die Kosten beiträgt. Und bei solchen Leistungen kann der Staat auch mit Fug verlangen, dass beim Isolieren die wirklich Erfolg versprechenden Materialdicken eingehalten werden.

Wie aber steht es bei uns in der Schweiz? Für die Bauvorschriften sind die Kantone zuständig. Aber von Vorschriften für eine genügende thermische Isolierung hört man wenig. Einzig der Kanton Aargau hat in letzter Zeit etwas unternommen, indem der Regierungsrat dem Grossen Rat ein Energiekonzept unterbreitet hat, das auch den Antrag enthielt, als Sofortmassnahme Mindestwerte für die Isolation von Gebäuden zu statuieren.

Eine allgemeine Aufklärung, Beratung, Information durch die Behörden oder gar irgendwelche finanzielle Leistungen durch den Staat sind vorderhand nur zu erhoffen. Offenbar will man in der Schweiz getrennt marschieren. Dem Hausbesitzer, der staatliche Eingriffe wenig schätzt, wird zugetraut, dass er selber einsieht, wie viele Vorteile die Isolierung ihm bringt, während

der Bund seinerseits für Bauten in seinem Namen auf den 1. Januar 1976 ein «Wärme-haushaltkonzept für eidgenössische Bauten» in Kraft gesetzt hat.

Praktisch bemühen sich vorderhand einzig die Hersteller von Isoliermaterial darum, die anderswo so intensiv realisierte Aufklärung zu übernehmen. Und wenn auch die kleine Schrift «Isolierfibel für Hauseigentümer», herausgegeben von der Steinwolffabrik Flumroc in Flums, sehr geschickt argumentiert, kann man sich fragen, ob so etwas genügt, um jene Ziele zu erreichen, die im Ausland mit so viel Aufwand angestrebt werden.

■ **Flumroc AG**
8890 Flums
Telefon 085 3 26 46

Ikuba-Tankdossier

Soeben ist das neu aufgelegte Ikuba-Tankdossier 02 erschienen. Es enthält Systemlösungen für Gewässerschutzmassnahmen im Tanklagerbau. Es ersetzt das seinerzeit zugesetzte Ikuba-Tankdossier 01. Auch das neue Dossier 02 ist auf dem Loseblättersystem aufgebaut und wird bei Bedarf ergänzt.

Entwicklung und Anwendung von Isolierungen und Abdichtungen im Hoch- und Tiefbau, Grundwasserisolierungen, Flachdachisolierungen, thermische Isolierungen, Beschichtungen, Korrosionsschutz, chemische Baustoffe sowie Strassen- und Bodenbeläge.

Zur koordinierten Lösung von Aufgaben des Bautenschutzes bietet Ihnen die «Industriegruppe Kunststoffe im Bau» (Ikuba) folgende Dienstleistungen:

- gemeinsame Bearbeitung von Problemen des Bautenschutzes auf den von der Ikuba bearbeiteten Gebieten, nötigenfalls unter Bezug externer Spezialisten und Prüfinstitute;
- Devisenbearbeitung;
- Zweckmässigkeitsstudien im Interesse qualitativ besserer oder wirtschaftlicherer Anwendungen;
- Ausarbeitung optimaler Systemlösungen;
- Beratung in Applikationsfra-

INFORMATIONEN AKTUELLE INFORMATIONEN

gen nach dem neuesten Stand der technischen Entwicklung;
– ein umfassendes Programm bewährter Produkte und Verfahren.

Langjährige Erfahrung sowie moderne Laboratorien der Partnerfirmen halten die Ikuba stets auf letztem Stand der Forschung und Entwicklung und schaffen die Voraussetzung für eine verantwortungsvolle und zweckentsprechende Beratung.

In der Ikuba sind folgende Firmen zusammengeschlossen: Gurit-Essex AG, chemische Industrie- und Bauprodukte, 8807 Freienbach, Telefon 055 47 11 21

Dr. W. Maeder AG, Lack- und Farbenfabrik, Abteilung Korrosionsschutz-Imerit, 8956 Killwangen, Telefon 056 71 13 13

Oleag AG, Bitumen und Kunststoffe für Strassen- und Bodenbeläge, Badenerstrasse 313, Postfach, 8040 Zürich, Telefon 01 54 80 44

Pechigaz SA, Engineering, Avenue Eugène-Rambert 15, 1005 Lausanne, Telefon 021 29 99 61

Sarna Kunststoff AG, 6060 Sarnen, Telefon 041 66 23 33

■ **Ikuba AG**
Industriegruppe
Kunststoffe im Bau
Giselihalde 3
Postfach 20
6000 Luzern 15
Telefon 041 31 11 66

Kommunalfahrzeuge

Das Mehrzweck-Kommunalfahrzeug Sovemat verfügt über Allradantrieb und wird in zwei Ausführungen mit 2,6 oder 3,6 t Nutzlast gebaut. Dank der breiten Palette von Zusatzgeräten kann eine Vielzahl von Funktionen ausgeübt werden: Laden, Heben, Transportieren, Palettieren, Graben, Räumen, Planieren und Betonieren. Diese Vielseitigkeit erschließt dem interessanten Fahrzeug ein weites Einsatzgebiet in Gemeindewerhöfen, beim Unterhalt von Wald- und Flurwegen, beim Waren- und Holzumschlag sowie beim Wintereinsatz als Schneeräumgerät.

Das konstruktionsmäßig hervorstechendste Merkmal bildet die klare Trennung

zwischen der Basismaschine und den einzelnen Zusatzgeräten, die innert 2 bis 10 Minuten montiert werden können. Dieses Konzept verbessert die Manövriergeschicklichkeit auf kleinem Raum und erlaubt eine optimale Kraftausnutzung, weil keine nichtbenötigten Aggregate mitgeschleppt werden müssen. Lieferbar sind folgende Standardzusatzgeräte: Gabeln, Seitenschieber, Ladeschaufel, hydraulische Baumklammer, Kranausleger, Räumschild, Grabenbagger, Randsteingreifer, Betonkübel, Hochmast (6 m), eine Schutzkabine sowie verschiedene Spezialgeräte für Sondereinsätze.

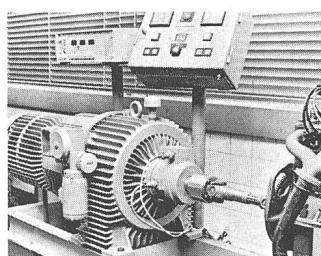
Neben dem Sovemat hat Hulftegger Genkinger-Kleinlaster für den Transport palettierter Güter, Fässer usw. Diese handlichen Deichselgeräte lassen sich unter anderem beim Strassenbau einsetzen oder für den Umschlag von Salz, Sand und andern Materialien für den Strassenunterhalt.

Weiter hat Hulftegger ein komplettes Programm von Leichtmetall-Leitern sowie verschiedene Tablar- und Palettengestelle für Gemeinde- und Zivilschutzmagazine.

■ **Hulftegger + Co. AG**
8712 Stäfa

Dynamometer mit Energierückgewinnung
Drehmomentprüfstände werden in der Regel Leistungsbremse genannt, weil sie zum Bestimmen der Leistung und des Leistungsverhaltens von Kraftmaschinen aller Art bei Entwicklungsarbeiten und in der Serienfertigung dienen. Sie enthalten nicht nur Einrichtungen zum Messen des Drehmoments, sondern auch der Drehzahl und anderer Daten. Je nach Konstruktion und Ausstattung sind sie mit Steuer- und Regeleinrichtungen ausgerüstet, die es gestatten, Kennlinien nach verschiedenen Kriterien zu fahren. So erhält man eine schnelle Aussage über die Verhaltensweise der auf diesen Prüfständen untersuchten Kraftmaschinen.

Zur Drehmomentmessung auf Leistungsbremse muss die von der untersuchten Kraftmaschine erzeugte Energie aufgenommen



Neuentwickeltes, kompakt gebautes und mobil einsetzbares Brems- und Antriebsdynamometer mit Energierückgewinnung (Werkfoto: Jean E. Kopp, Murten, Schweiz)

(Energieumwandlung, Vernichtung) und das hierbei auftretende Drehmoment gemessen werden. Die Energiewandlung kann erfolgen:

- mit Wasserwirbelbremsen, wobei die hydraulische Wirbelarbeit in Wärme umgewandelt wird,
- mit Wirbelstrombremsen, wobei die elektrische Energie in Wärme umgewandelt wird,
- durch elektrische Generatoren, welche die mechanische Energie der Kraftmaschine in elektrische Energie umwandeln.

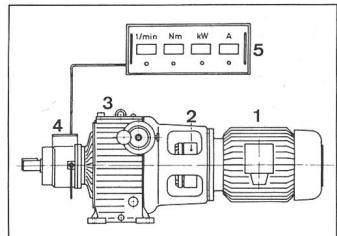
In den meisten Fällen ist es notwendig, die Messungen bei variabler Drehzahl durchzuführen. Die Kraftmessung kann mechanisch durch eine Neigungswaage oder elektrisch, zum Beispiel mit Dehnungsmessstreifen-Kraftaufnehmern, erfolgen.

Die Firma Jean E. Kopp in Murten (Schweiz) hat einen neuen Dynamometer entwickelt, mit dem die Leistung und das Leistungsverhalten bestimmt werden können. Auf diesen Prüfständen werden Elektromotoren, Verbrennungsmotoren, Pumpen, Ventilatoren, Arbeits- und Werkzeugmaschinen, Generatoren, Getriebe, Kupplungen, Ketten, Riemen usw. untersucht.

Die Drehmomentmessung erfolgt elektrisch mittels Dehnungsmessstreifen. Die Leistung, das Produkt aus der elektronisch gemessenen Drehzahl und dem Drehmoment wird mit höchster Messgenauigkeit direkt angezeigt oder über einen Schreiber aufgezeichnet. Der Aufbau dieser Dynamometer ist recht einfach. Sie bestehen aus einem Antriebs- bzw. Bremsmotor mit Variator. Der hohe Regulierbereich des Variators erhöht den Messbe-

reich bis zum Verhältnis 1:12. Innerhalb dieses Drehzahlbereichs kann jeder Zwischenwert stufenlos eingestellt werden. Der Leistungsbereich beträgt 0,5 bis 75 kW. Es können bis zu kleinen Drehzahlen von 200 U/min grosse Drehmomente übertragen werden. Aber auch hohe Drehzahlen bis zu 8000 bzw. 10 000 U/min lassen sich erreichen.

Ohne jede Änderung können diese Prüfstände sowohl als Bremsdynamometer zur



Kompaktes, auch mobil einsetzbares Dynamometer DK. 1 = Brems- oder Antriebsmotor. 2 = elastische Sicherheitskupplung Typ UK. 3 = Variator Typ K 1:12. 4 = Drehmoment- und Drehzahlmessseinrichtung. 5 = Anzeigegerät oder Schreiber

Leistungsmessung von Motoren wie auch als Antriebsdynamometer zur Bestimmung der erforderlichen Antriebsleistungen, zum Beispiel von Pumpen, verwendet werden. Sie werden auch zur Bestimmung von Wirkungsgrad, Schlupf, Drehzahlkonstanz usw. eingesetzt. Im Betrieb als Bremsdynamometer wird die mechanische Energie der Kraftmaschine in elektrische Energie umgewandelt und an das Netz zurückgegeben. Die einfache und kompakte Bauart gestattet ein einfaches Transportieren und damit einen mobilen Einsatz.

■ **Jean E. Kopp**
3280 Murten
Telefon 037 71 15 55