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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 31 (1974)

Heft: 1-2

Rubrik: Umwelt Technik

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

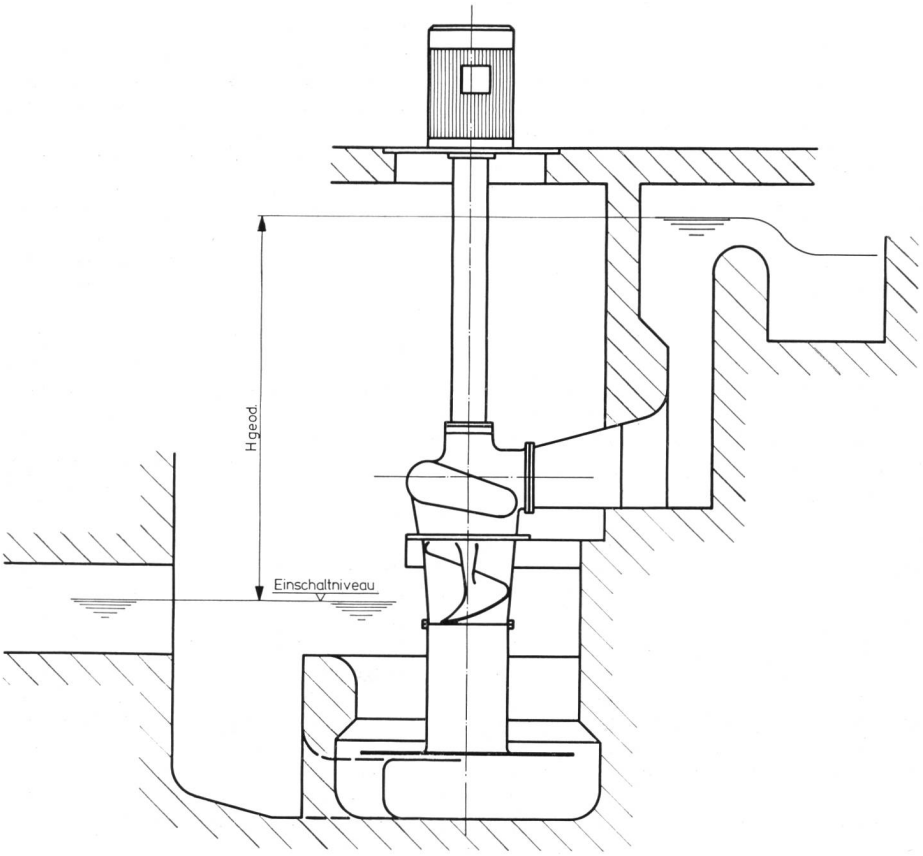
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

Download PDF: 02.10.2025

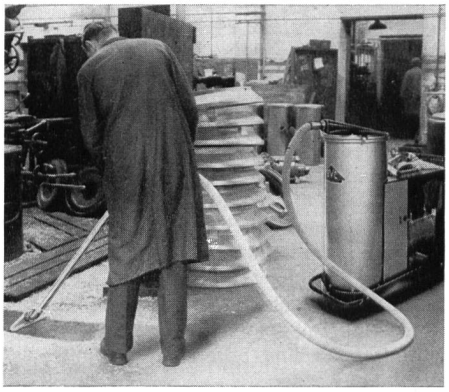
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Umwelt Technik

Neuentwicklung für Abwasserpumpwerke
Die Förderung von Abwässern kleinerer Kapazitäten erfolgt meistens durch Dickstoffkreiselpumpen. Diese arbeiten aus einem Pumpensumpf, und der variable Wasseranfall wird durch Aus- und Einschaltspiele reguliert. Besonders bei mittlerem und grösserem Wasseranfall verwendete man mehr und mehr Förderschnecken. Bei diesem Prinzip ist ein Pumpensumpf nicht nötig und die variable Wasseranfallmenge wird durch Voll- oder Teilfüllung der Schnecke, ohne Schaltspiel bewältigt.
Diese Vorteile konnten durch Kreiselpumpen mit Drehzahlvariation erreicht werden. Die Kompliziertheit der Kraftübertragung und der Steuerung verteuerte diese Anwendung.
In neuerer Zeit wurden nun verschiedene Pumpwerke, wie zum Beispiel in Wohlen und in Schwyz, mit Hidrostal-Schraubenzentrifugal-Pumpen ausgerüstet, die keinen Pumpensumpf benötigen und die variablen Anfallmengen ohne Schaltspiel kontinuierlich fördern.
Die Fördermenge der Pumpe stellt sich automatisch auf die anfallende Wassermenge ein, dadurch, dass durch sinnvolle Gestaltung der Pumpenansaugumgebung das Wasser in mehr oder weniger grossen Mitdrall zur Pumpendrehrichtung gesetzt wird. Dieser Mitdrall erzeugt eine Verringerung der Relativgeschwindigkeit der schraubenförmigen Laufradschaufel zur Wassermasse und erreicht dadurch einen ähnlichen Effekt wie bei einer Drehzahlregulierung. Dieses System, von der Lieferfirma patentiert und als «Prerotation» benannt, ergibt kompakte, baulich billige, einfache und dadurch betriebssichere Pumpwerke. Ein Beispiel der beschriebenen Anordnung ist aus unserer Abbildung ersichtlich.
Die Pumpen mit Schraubenzentrifugalrad in Form einer geschlossenen Förderschnecke, ebenfalls eine Entwicklung der letzten Jahre, wird, besonders wegen ihrer Sicherheit gegen Verstopfung, in Kläranlagen verwendet.
Hidrostal, Zentrifugalpumpen
CH - 8213 Neunkirch SH, Tel. 053 6 15 60



Maschinenreinigung — diesmal für Späne und Flüssigkeiten
Industrie-Reinigungsgeräte müssen für uneingeschränkten Dauereinsatz geeignet sein, insbesondere wenn sie auch für die Maschinenreinigung benützt werden. Dieser Forderung kommen Industriestaubsauger mit Drehstrommotoren am ehesten nach. Die Geräte sind mit mehrstufigen Turbogebläsen ausgestattet, dadurch wird eine optimale Saugkraft (bis etwa 2500 mm



WS) erreicht. Grosse Abscheider und flächige Filter erlauben längere Einsätze, ohne Verstopfen der Filter.
Der in der Abbildung gezeigte Industriestaubsauger eignet sich für alle in der Industrie vorkommenden Saugreinigungsarbeiten, insbesondere aber für schweres Material wie Hammerschlag, Gussspäne, Zinkstaub usw. Mit dem zusätzlichen Verwenden eines Zyklons können auch Flüssigkeiten (Kühlmittel, Emulsionen, Schleifschlamm und ähnliches), heisse Materialien, scharfkantige Teile und feinste Stäube und Pulver gesaugt werden. Ein spezielles Modell ist auch in explosionsgeschützter Ausführung lieferbar.
Die Industriestaubsauger werden vorzugsweise fahrbar eingesetzt; sie sind aber auch vor allem für Grossanlagen in stationärer und fixmontierter Ausführung lieferbar. Wir sind in gleicher Weise leistungsfähig für kleinere Industrie- und Gewerbegeräte in herkömmlicher Bauweise.
Liebherr-Vertriebs-GmbH, Kirchweg 46, CH-5415 Nussbaumen/AG, Telefon 056 82 02 12

Der Hanomag C 20 ein Urwelttier?
Der Mensch produziert mehr, als er braucht. Das ist eine Folge des Wohlstands und der Technik zugleich. Beiden ist der Mensch heute nicht mehr gewach-

Der Compaktor C 20 von Hanomag

sen. Weil er aber im eigenen Dreck nicht leben will, schafft er ihn ausser Haus an Plätze, wo keiner wohnt. Damit ist der Müll freilich nicht weggeschafft, sondern bloss aus dem Blickfeld geräumt. Kehrichtablagen lösen das Müllproblem nicht, das längst eine Wissenschaft geworden ist.

Abgesehen davon, dass eine geordnete Deponie genau geplant und berechnet werden muss, unterscheidet sie sich von den ungeordneten Müllhalden dadurch, dass der Kehricht nicht einfach abgelagert, zusammengepresst, abgedeckt und dann seinem Schicksal überlassen wird, sondern dass der Kehricht optimal verrottet, oder um den Fachausdruck zu gebrauchen, mineralisiert wird.

Die Maschinenbauindustrie hat inzwischen ein Gerät entwickelt, das alle wichtigen Aufgaben, die eine geordnete Deponie stellt, erfüllen kann: den Compaktor. Diese Maschine ist in der Lage, jeden angefahrenen Kehricht auf der Deponie zu verteilen, zu zerkleinern, zu vermischen, zu verdichten und jeweils mit einer Abdeckschicht zu versehen, ohne Zusatzgeräte und nur von einem einzigen Mann bedient. Die Konstruktion eines solchen Compaktors ist interessant, so dass sich eine nähere Betrachtung lohnt.

Nehmen wir als Beispiel den Compaktor C 20 von Hanomag. Er hat auf den ersten Blick etwas von einem riesenhaften Urwelttier. Und so ganz von ungefähr entsteht diese Assoziation nicht, denn was ihm in die Quere kommt, zerstampft er erbarmungslos. Zerstampfen ist das richtige Wort, und die seltsamen Gebilde an den vier Walzen heissen folgerichtig auch Stampffüsse. Sie sind es auch, die den Compaktor einem üblichen Ketten- oder Walzenfahrzeug so überlegen machen. Entscheidend für das Mass der Zerkleinerung und Verdichtung ist das Gewicht bzw. der Druck. Beim Hanomag C 20 sind es 22,5 Tonnen. Verteilt sich dieses an sich schon enorme Gewicht auf eine kleine Fläche, erhöht sich der Bodendruck entsprechend. Da von den 240 Stampffüssen des C 20 jeweils nur 8 den Boden berühren — bedingt durch die versetzte Anordnung —, ergibt das den ungeheuren Bodendruck von über 60 Kilopond/cm^2.

Es würde zu weit führen, hier alle technischen Raffinessen des Hanomag-Compaktors zu erläutern. Erwähnt sei noch, dass auch grossformatige Gegenstände wie Kühltruhen oder Autos von ihm erfasst und zermalmt werden. Er selbst dagegen ist unempfindlich gegenüber dem, was ihm unter die Füsse kommt: grosse Bodenfreiheit und eine dickwandige Panzerung auf der Unterseite schützen besonders die empfindlichen Aggregate vor Beschädigungen. Auch an die Fahrer wurde gedacht, die dieses Gerät unter meist schwierigen Bedingungen bedienen müssen. Ein denkbar hoher Komfort soll ihnen die wenig angenehme Arbeit erleichtern. (Sogar Luftfilter und Klimaanlage können in den C 20 eingebaut werden!)

Bleibt noch ein Wort zur finanziellen Frage. Billig ist der Compaktor selbst für begüterte Gemeinden nicht. Berücksichtigt man aber seine enorme Arbeitsleistung und verstehen es die Verantwortlichen, durch sinnvolle Planung mit andern Gemeinden diese Arbeitsleistung voll auszunützen, dann amortisiert sich die Investition ziemlich rasch — zum Wohl heutiger und zukünftiger Generationen.

Die Anschaffung eines Compaktors ist schon fast eine philosophische Frage. Sie macht Leben möglicher. Und leben wollen schliesslich alle.

(siehe auch «plan» 10/1973)

MBA, CH - 8600 Dübendorf, Telefon 01 85 00 21

Wasserschäden, Oelunfall — wir bieten schnelle Abhilfe

Zugegeben, es gibt mehrere Möglichkeiten, dieser in solchen Fällen sehr unliebsamen und oft auch gefährlichen Flüssigkeiten Herr zu werden. Leider lässt es sich nicht vermeiden, dass solche Vorkommnisse hin und wieder eintreten, selbst wenn man meint, alle nur erdenklichen Massnahmen getroffen zu haben. Man denke nur an einen Wasserleitungsbruch, an einen Oeltank mit Rinnstelle oder an einen Gewitterregen, und bald sind Keller, Garage unter Wasser, und der Schaden wäre da, könnte man das Wasser nicht bald herauspumpen und den Raum trockenlegen.

Seit Jahren leisten Staub-Wasser-Sauger bei kleineren Mengen Flüssigkeiten sehr gute Dienste. Werden diese Mengen aber grösser, so tritt das lästige, zeitraubende Entleeren des Sammelbehälters ein. Diese Arbeit muss zudem noch von mindestens zwei Personen ausgeführt werden, da der gefüllte Behälter des Saugers doch bald ein Gewicht von 50 kg aufweist.

Weil besonders im Falle eines Oelunfalles jede Minute von grosser Bedeutung ist, hat der Hersteller seinen bereits bei den Feuerwehren und Dachdeckern gut eingeführten Staub-Flüssigkeits-Sauger «Mercedes» um einen weiteren Arbeitsteil ergänzt, nämlich um eine Entleerungspumpe. Diese Förderpumpe, welche in den Sammelbehälter gelegt wird, schöpft die eintretende Flüssigkeit permanent aus. Die Leistung ist sogar dermassen, dass die Flüssigkeit bis auf eine Höhe von 12 bis 16 m (je nach Modell) befördert werden kann. Deshalb lassen sich Keller und andere tieferliegende Räume leicht und schnell entleeren. Wohldurchdachtes, handliches Zubehör hilft Ihnen dabei sehr, so dass Ihr Raum mühelos gesäubert und der Boden praktisch trocken abgesaugt werden kann.

Auf leichte Art und Weise kann die Umwälzpumpe auch herausgenommen und anderweitig eingesetzt werden, so z. B. zum Entleeren von Schächten und dergleichen.

Zum Aufsaugen von Heizöl, Oel oder sonstigen Medien nicht aggressiver Art ist ein Gerät in explosionsgeschützter Ausführung mit Drehstrommotor auf dem Markt. Auch der Staub-Wasser-Sauger mit der Entleerungspumpe ist mit einem Einphasenwechselstrommotor für den Dauereinsatz ausgestattet. Zudem können auch beide Geräte für die normale Staubreinigung verwendet werden. Grosse Räder ermöglichen leichtes Schieben. — Vielseitige Verwendung bedeutet schnellere Amortisation. Zudem beruhigt das Wissen, für etwelche Vorfälle ausgerüstet zu sein.

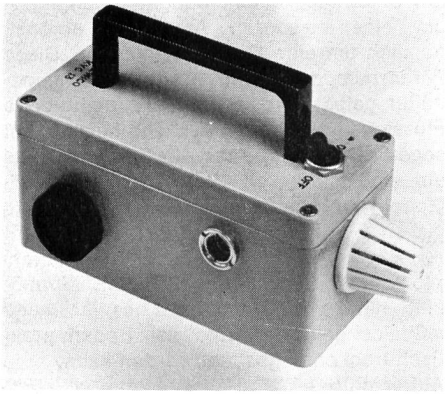
Bitte verlangen sie Unterlagen oder eine unverbindliche Vorführung.

Liebherr-Vertriebs-GmbH, Kirchweg 46, CH-5415 Nussbaumen, Telefon 056 82 02 12

Gaswarngerät für Tankreinigungs- und Wartungsequipen

Die Firma Salén und Wicander, Stockholm, hat vor einiger Zeit ein robustes Gaswarngerät entwickelt, das erstlich zum Schutze des Personals bei Reinigungsarbeiten in Tankschiffen gedacht war. Dieses Gerät hat sich seither nicht nur für diesen Zweck bewährt, sondern auch bei zahlreichen weiteren Anwendungen, wie z. B. Revisionsarbeiten in Räumen, Stollen und Kanälen, wo möglicherweise explosive oder giftige Gase auftreten, und Explosions- oder Vergiftungsgefahr bestehen könnte. Das Gaswarngerät Typ KVC-13 ist ein Folgeprodukt der Entwicklung von Gaswarnanlagen für Industrie und Schiffahrt. U. a. sind heute Hunderte von modernen Hochseeschiffen mit Salén und Wicander-Anlagen ausgerüstet. Selbst das U-Boot von Piccard an der Expo war mit einer solchen versehen.

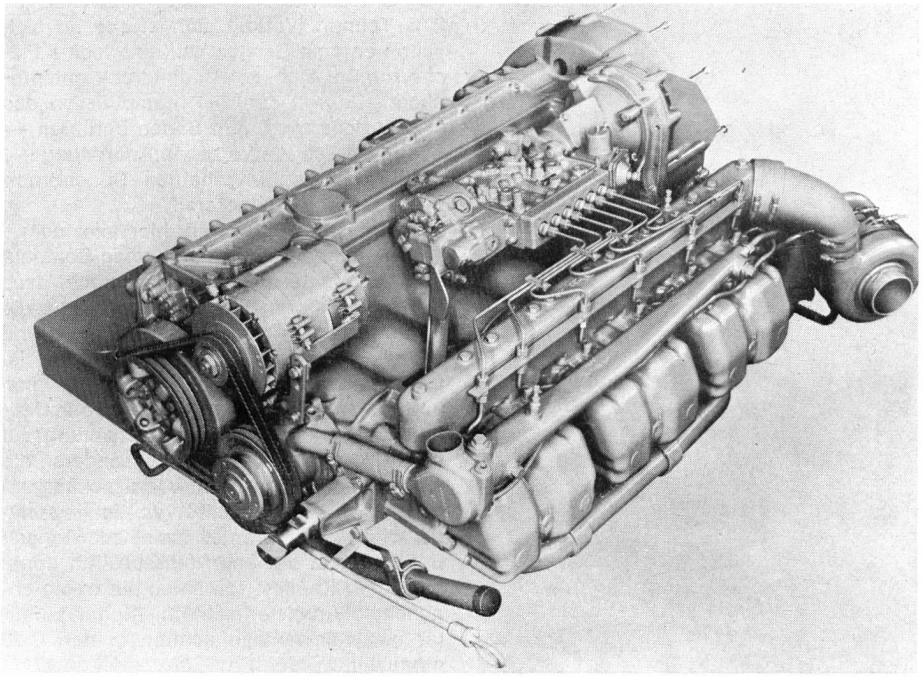
Das handliche, robuste Gerät KVC-13 bietet sich daher als erprobte, zweckmässige und ausserdem preisgünstige Warnvorrichtung für Tankreinigungsmannschaften an. Seine Bedienung und Wartung ist problemlos, und selbst ein Sturz aus mehreren Metern Höhe kann ihm dank der besonderen Konstruktion kaum etwas anhaben. Das Gerät ist für den betreffenden Verwendungszweck (z. B. Benzindämpfe, für Reinigung von Benzintanks) speziell geeicht. Eine Aufladung der eingebauten Batterien



reicht für eine Betriebsdauer von 15 bis 17 Stunden.
Soll das aufgeladene Gerät in Betrieb genommen werden, genügt die Betätigung eines Schalters. Kurz nach Einschalten ertönt das Warnsignal für rund 30 Sekunden (auch bei reiner Luft), was die Betriebsbereitschaft zuverlässig anzeigt. Nach Abklingen dieses akustischen Signals ist das Gerät betriebsbereit. Es wird in den zu prüfenden Raum (bzw. Tank) mitgenommen, oder mittels eines Seils in diesen abgesenkt. Solange das Gerät ein akustisches Signal abgibt, ist die nötige Sicherheit für die Inspektions- oder Reinigungsarbeiter nicht gewährleistet. Sofern der zu inspizierende Raum mit dem Gerät betreten wird, ist es möglich, die Grössenordnung einer Gas- oder Gemischkonzentration am eingebauten Anzeigeinstrument abzulesen.
Wie bereits erwähnt, ist das Gerät für rauhe Betriebsverhältnisse ausgelegt. Das Gehäuse besteht aus schlagfestem Material, und alle betriebswichtigen Teile (Elektronik, Batterien usw.) sind entweder in Silikonschaumstoff gelagert oder anderweitig geschützt.
Ein wesentlicher Vorteil dieses Warngeräts besteht in der Einfachheit der Bedienung. Fehler in der Handhabung sind praktisch ausgeschlossen. Eine Beeinträchtigung der Funktionstüchtigkeit durch rauhe Behandlung ist kaum zu erwarten. Die zwangsläufigen Funktionskontrollen bei Betriebsbeginn gewährleisten höchste Sicherheit.
Roth & Co. AG, CH-9244 Niederuzwil/SG, Telefon 073 51 68 68

Umweltfreundlicher Dieselmotor

Schweizerische Nutzfahrzeuge stehen auch im Ausland, besonders bei Fachleuten, in hohem Ansehen. Man erinnert sich der Pioniertaten, die vor allem von Saurer für den Bau schwerer Nutzfahrzeuge geleistet wurden, besonders aber der Rolle, die diese Firma bei der Entwicklung moderner Dieselmotoren spielte.
Schon seit Beginn der Dieselaera hat Saurer den damals noch sehr unsauberen Abgasen volle Aufmerksamkeit gewidmet. Es sei nur an die Direkteinspritzung mit Doppelwirbelung erinnert, die als «System Saurer» bekannt und später von vielen Motorenherstellern übernommen worden ist. Sie brachte dank besserer Verbrennung eine wesentliche Minderung des schwarzen Dieselrauchs. Auch hat Saurer schon in den dreissiger Jahren das erste brauchbare Gerät zur Rauchmessung entwickelt.



Saurer-Berna D 2 KUT Unterflurmotor: Der neue abgasfreundliche Dieselmotor (Werkfoto Saurer-Berna)

Vergleich von Abgasemissionen

Comparaison des émissions des gaz d'échappement

	Benzinmotor Moteur à essence	Dieselmotor Moteur Diesel		
	übliche Werte (Angaben aus Literatur) Valeurs habituelles (selon Lit. techn.)	übliche Werte (Statistik CEC) Valeurs habituelles (statistique CEC)	US - Federal Law 1974	SAURER D2KUT EMPA - Attest Certificat LFEM
Kohlenmonoxyd (CO) g/PSh Monoxyde de carbone (CO) g/CVh	90,0	7,0	40	2,4
Stickoxyde (NO_x) g/PSh Oxyde d'azote (NO_x) g/CVh	15,0	13,0	16	9,5
Kohlenwasserstoffe (HC) g/PSh Hydrocarbones (HC) g/CVh	6,0	2,0		0,8
Dieselrauch BSZ (Mittelwert) Fumée Diesel BSZ (Valeur moyenne)	–	2,5	4,5	0,6

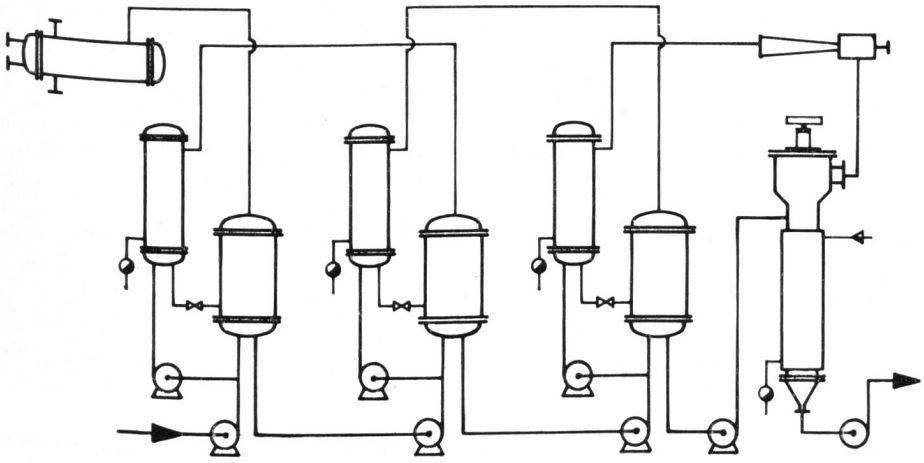
Nun hat Saurer einen weiteren Schritt hin zum umweltfreundlicheren Dieselmotor getan. Nach langer, intensiver Forschungsarbeit präsentiert das Arboner Werk einen neuen Unterflur-Dieselmotor, dessen Abgaswerte die Fachwelt aufhorchen lassen. Es handelt sich um einen 240-PS-6-Zylindermotor mit einem Hubvolumen von 12 l. Seine Abgaswerte erfüllen nicht nur alle heutigen Vorschriften, sondern liegen zum Teil noch wesentlich unter den Normen der als rigoros bekannten amerikanischen Vorschriften für 1974. Diese Resultate wurden nicht nur durch die Saurer-Forschungsingenieure ermittelt, sie sind nun auch durch einen Empa-Test hieb- und stichfest bestätigt.
Es sei darauf hingewiesen, dass die Saurer-Ingenieure von Anfang an auf kostspielige und komplizierte Nachverbrennungsanlagen, Katalysatoren und ähnliches verzichteten. Man war bestrebt, das Abgas dort in den Griff zu bekommen, wo es entsteht: im Verbrennungsraum. Wie der Empa-Test beweist, ist dies gelungen!
Damit hat die grösste Schweizer Automobilfabrik gezeigt, dass sie den Umweltschutz nicht nur ernst nimmt, sondern auch bereit ist, mit grossem finanziellem und personellem Aufwand aktiv daran mitzuarbeiten. Zu diesem Aufwand gehört nicht nur der jahrelange Einsatz von Ingenieuren und Technikern, sondern auch die Anschaffung der sehr teuren und komplizierten Messeinrichtungen für die Abgase.
Der neue Motor wird eingebaut in die Autobusse, die Saurer in Zusammenarbeit mit Leyland-DAB baut. Damit profitieren als erste jene Regionen davon, die am meisten unter den Motorfahrzeugabgasen leiden, nämlich die dichtbesiedelten Gebiete. Es ist daher nicht erstaunlich, dass sich das verkehrsreiche Genf im Interesse seiner Einwohner entschlossen hat, trotz des etwas höheren Preises 31 Einheiten der neuen Fahrzeuge zu bestellen. Die Wahl fiel

auf Saurer, weil diese Firma als einzige die von den Genfer Verkehrsbetrieben geforderten Abgasnormen garantieren konnte. Man weiss schon seit langem, dass Dieselabgase bedeutend weniger giftig sind, als jene aus Benzinmotoren. Mit dem neuen Saurer-Motor (er trägt die Typenbezeichnung D2KUT) wird der Abstand noch grösser. Die Saurerwerke haben mit dieser Entwicklung bewiesen, dass sie gewillt sind, im Nutzfahrzeug- und Motorenbau nach wie vor nach fortschrittlichen Lösungen zu suchen und diese auch zu realisieren.
Aktiengesellschaft Adolph Saurer, CH-9320 Arbon, Telefon 071 46 91 11; Motorwagenfabrik Berna AG, CH-4600 Olten, Telefon 062 22 18 55

Aufbereitung von Industrieabwässern
In verschiedenen chemischen und auch andern Industriebetrieben fallen grosse Mengen von Abwasser an. Diese Abwässer wurden in früherer Zeit in die Flüsse und Kanäle abgelassen, was jedoch heute, bedingt durch höhere Anforderungen durch den Umweltschutz, nicht mehr zulässig ist. Daher war es notwendig, Verfahren zur Beseitigung der Abwässer zu entwickeln.
Ein wirtschaftliches Verfahren hat die Luwa-SMS GmbH mit der thermischen Aufbereitung durch Konzentration des Wassers bereitgestellt. Das Abwasser wird nach entsprechender Vorwärmung in Zwangsumwälzverdampfer gepumpt und je nach anfallender Menge ein- oder mehrstufig konzentriert. Die Wahl der Zwangsumlaufverdampfer ist erforderlich, um Verkrustungen der Heizflächen möglichst weitgehend zu reduzieren.
Die Konzentration des Rückstandes auf Werte von über 50 % Feststoff wird in der letzten Stufe in einem Sambay-Dünnschichtverdampfer vorgenommen. Andere Verdampfertypen versagen an dieser Stelle, da sie nicht in der Lage sind, die entstehenden Verkrustungen selbständig zu beseitigen. Ablagerungen sind nach praktischen Erfahrungen nur in diesem Dünnschichtverdampfer zu verhindern. Der hochkonzentriert anfallende Rückstand kann anschliessend in normalen Müllverbrennungsanlagen verbrannt oder auch deponiert werden.
Luwa AG, Anemonenstrasse 40, CH-8047 Zürich, Telefon 01 52 13 00

Auf eine stolze Bilanz
kann der schwedisch-deutsche Oelbrenner-Produzent Electro-Oil International Group verweisen. Der 500 000. Brenner konnte dieser Tage nach dem obligaten Computer-Härtetest die Fabrikationsstätten verlassen. Mit einem zünftigen Lorbeerkranz wurde in der deutschen Electro-Oil Oelbrenner GmbH allerdings erst der 500 001. Brenner geziert (unser Bild). Er symbolisierte endgültig «das Entrée in die zweite halbe Million»

Aufbereitung von Industrieabwässern, wie sie von Luwa-SMS konzipiert wurde



▲

Kontraste
Die tiefverschneite Alpenkette einerseits und anderseits die hochmoderne Sendestation auf dem Säntis (links) zeigen den Kontrast zwischen Natur und Technik besonders eindrücklich. Aus dieser Perspektive ist auch ersichtlich, wie klein sich dieses von Menschenhand geschaffene Werk in der Gesamtheit der Natur ausnimmt

(Flugaufnahme: Comet)