

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 105 (1987)  
**Heft:** 4

## Sonstiges

### 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:** 13.01.2026

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

## Umschau

### Kern stellt Reisszeugproduktion ein

(sda) Die Produktion von Reisszeugen und Zeichengeräten der Kern AG, Aarau, wird auf Mitte des Jahres eingestellt. Das Unternehmen richtet sich vermehrt auf hochtechnologische Produkte aus. Eine Marktanalyse habe ergeben, dass der Bedarf aufgrund technologischer Neuerungen (NC-Schreiber, CAD/CAM-Systeme) und sinkender Schülerzahlen weiter zurückgehen werde. Für die nächsten zwei Jahre sei noch genügend Ware am Lager, war zu vernehmen, und dann soll die Produktion der Kern-Zeichengeräte in Lizenz vergeben werden. Die Veränderung der Produktestruktur hin zu optisch-elektronischen Geräten, und die damit verbundene Verlagerung des Aufwandes von der Produktion zur Entwicklung, Planung und Steuerung habe die Zahl der im Unternehmen beschäftigten Ingenieure HTL und der wissenschaftlich Beschäftigten erheblich erhöht. Der nötige Stellenabbau betreffe demgegenüber vor allem weniger qualifizierte Mitarbeiter.

### Neue Verordnung über Wiegegeräte und Gewichtsstücke

(sda) Das Eidgenössische Justiz- und Polizeidepartement (EJPD) hat auf den 1. Januar 1987 eine Wiegegeräteverordnung und eine Gewichtsstückeverordnung erlassen. Die neuen Vorschriften über Wiegegeräte ersetzen Erlasse aus den Jahren 1912 und 1925 und tragen den jüngsten technischen Entwicklungen bei den Waagen Rechnung. Gleichzeitig wird die Anpassung der Vorschriften an den rasch fortschreitenden Wandel der Technologie ermöglicht. Auch die neuen Bestimmungen über die trotz dem Überhandnehmen elektronischer Wiegegeräte noch immer benötigten Gewichtsstücke entsprechen dem heutigen Stand der Herstellungs- und Kontrollmöglichkeiten und lassen die technische Weiterentwicklung zu.

### Forschungsobjekt Hochgeschwindigkeitsbahn in der BRD

(dbp) Im Vordergrund der Verkehrsforschung durch das «Bundesministerium für Forschung und Technologie» (BMFT) steht seit Jahren der Hochgeschwindigkeitsverkehr, nachdem Japan und Frankreich bewiesen haben, in welchem Ausmass eine schnelle, leistungsfähige und zeitgemäße Eisenbahn Fahrgäste von der Strasse und aus der Luft zurückzugewinnen vermag. In Deutschland werden seit Jahren die Rad-Schiene-Technik und die Magnet-

bahntechnik als spurgeführte Schnellverkehrssysteme für die Zukunft weiterentwickelt.

Symbol für höheres Tempo auf deutschen Schienen ist der Intercity Experimental (ICE) der Versuchs- und Demonstrationszug der Bundesbahn. Aus ihm wird der künftige «Intercity Express» hervorgehen, der ab 1991 mit 250 km/h fahrplanmäßig auf Neubaustrecken verkehren soll. Für die ICE-Entwicklung und -Erprobung wurden vom BMFT bisher mehr als 50 Mio. DM an Fördermitteln bereitgestellt. Hinzu kommen weitere 17 Mio. DM der Industrie und 13 Mio. DM der Deutschen Bundesbahn.

Für die Rad-Schiene-Technik steht der Bundesbahn seit 1977 ein Rollprüfstand zur Verfügung, auf dem Schienenfahrzeuge mit bis zu vier Achsen unter einsatznahmen Bedingungen bis zu einer Geschwindigkeit von 500 km/h untersucht werden können. Die Schienen werden dabei durch Rollen ersetzt, die alle von einer realen Strecke ausgehenden Einflüsse auf die Radsätze rechnersimuliert ausüben können. Damit lassen sich zahlreiche Fragen im Vorfeld der Streckenerprobung bereits auf dem Prüfstand abklären und dem Konstrukteur entsprechende Aufschlüsse vermitteln. Eine intensivere Nutzung dieses modernen Prüfstands durch die Industrie und womöglich durch ausländische Partner ist vorgesehen.

#### Forschungsvorhaben im Bereich Rad-Schiene-Technik

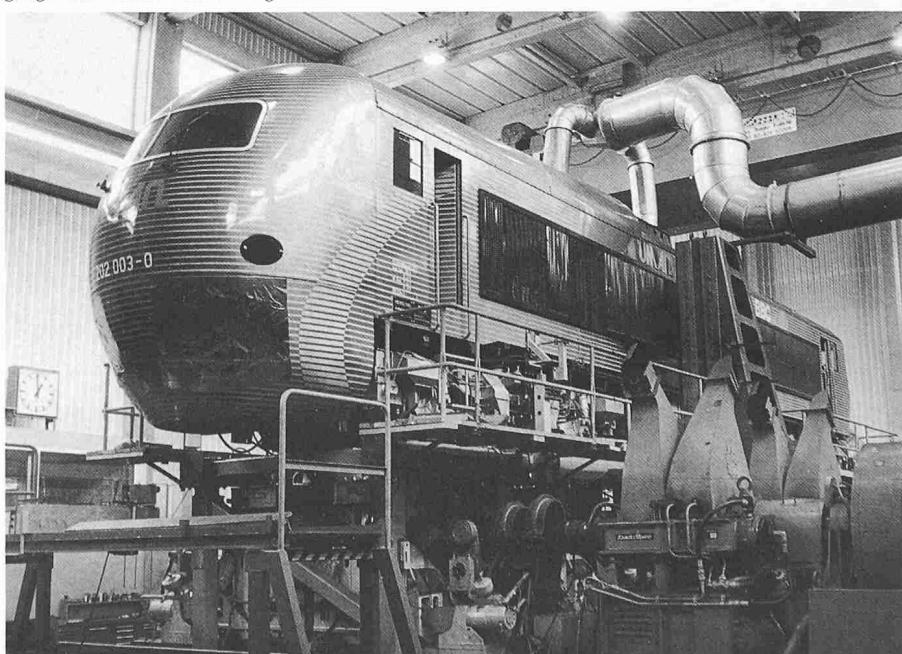
Zu den besonders im Blickpunkt stehenden Zukunftsprojekten zählt das sogenannte elektronische Stellwerk, das

nicht mehr mit elektromechanischen Schaltmitteln, sondern mit Mikroprozessoren arbeitet. Diese Technik gilt als nächste Generation gegenüber den seit über drei Jahrzehnten gebauten Gleisbildstellwerken mit Relais. Das erste Mikrocomputerstellwerk in Murnau zwischen München und Garmisch-Partenkirchen wurde 1985 an die Bundesbahn übergeben und wird gegenwärtig erprobt, weitere Anlagen sind im Aufbau.

Eine Reihe von Forschungsvorhaben im Bereich der Rad-Schiene-Technik bezieht sich auf den Oberbau, auf das herkömmliche Gleis ebenso wie auf unkonventionelle Oberbauformen. Die Bundesanstalt für Materialprüfung untersucht beispielsweise die dynamischen Rückwirkungen des Untergrunds auf den Eisenbahn-Oberbau, die Schwingungserregung der Gleise durch den Zug sowie die Erschütterungsausbreitung und in einem anderen Vorhaben Möglichkeiten zur Vorausermittlung der Setzung von Fundamenten aufgeständerter Strecken durch zyklische Beanspruchung. Neuerdings wird auch eine feste Fahrbahn in Asphaltbauweise mit Y-Schwellen auf Vor- und Nachteile untersucht.

Die Bahn ist an diesen Entwicklungen beteiligt und setzt sie teilweise bereits um. Die Magnetbahn-Versuchsanlage für den «Transrapid» im Emsland wird gegenwärtig durch die Südschleife vervollständigt. Nach deren Fertigstellung sind Dauerversuche mit 400 km/h möglich. Daneben werden Komponenten der Magnetbahn und ihrer Betriebsleittechnik weiterentwickelt, der Betrieb der Anlage sowie Studien für den

*Rollprüfstand der dt. Bundesbahn, auf dem Schienenfahrzeuge bis zu vier Achsen unter einsatznahmen Bedingungen bis zu einer Geschwindigkeit von 500 km/h untersucht werden können.*



## Hochgeschwindigkeitszüge bewilligt

(Reuter) Nach neuester Meldung kann die Deutsche Bundesbahn sofort zehn Garnituren des Intercity-Express bestellen. Damit werde sichergestellt, dass mit Fertigstellung der Neubaustrecken 1991 die neuen Züge mit je einem Triebkopf an jedem Ende zur Verfügung stünden.

## Elektronik für kombinierten Verkehr - im Dienst der Umwelt

(Litra) Mittels Computerdatenbank ein paar hundert Firmen anzuseigen, dass ein Lastwagen noch ohne Rückladung ist, verbraucht etwa gleich viel Energie, wie wenn der Lastwagen den Motor anlässt. Die Wahrscheinlichkeit aber, dass der Brummer leer wegfahren muss, verkleinert sich dadurch drastisch. Zur Illustration: Die in der Schweiz täglich leer zirkulierenden Lastwagen legen nach Untersuchungen von Verkehrsamateuren rund 3 Mio. km oder 10 000 mal eine Strecke wie Basel-Lugano zurück. Bereits eine Reduktion dieser Leerfahrten um 5 Prozent würde der Schweiz ein Verringerung um rund 1500 t toxicchem NOX/Jahr bringen. Die internationale LKW-Leerfahrtenbörse ist in der Schweiz jedoch noch nicht zum Renner geworden, im Gegensatz zum Ausland, wo offenbar die politischen Rahmenbedingungen für Neuerungen besser sind. Das dürfte sich mit dem Hinzukommen von Frankreich (Videotex-Bildschirme sind dort sehr verbreitet) nun ändern, denn die Schweizer Camionneure werden nicht auf der einen Seite ständig die Schwerverkehrsabgaben beklagen und auf der andern Seite Rationalisierungsmassnahmen nicht ausschöpfen wollen.

Moderne Telekommunikation (sekundenschnelles Übermitteln von Daten von Bildschirm zu Bildschirm über weiteste Distanzen) wird aber auch mehr und mehr für den öffentlichen Verkehr genutzt. Bei den Bahnbetrieben spielt die EDV, wie überall in der Wirtschaft, eine zunehmende Rolle. Im grenzüberschreitenden Datenaustausch mit einer Vielzahl von Verladern, Spediteuren und im Falle von Huckepack auch Camionneuren, wo unterschiedlichste Computer und Softwareprogramme berücksichtigt werden müssen, vervielfachen sich jedoch die Probleme. Internationale Standardisierungsbestrebungen sind zwar im Gange, bis zu ihrer allge-

meinen Anwendung dürften noch Jahre verstreichen.

Um so interessanter erscheint die Initiative einer europäischen Unternehmensgruppe mit 25prozentiger Schweizer Beteiligung. Unter dem Namen «Transpotel» hat sich u.a. bereits die erwähnte interaktive Lastwagenleerraum- und Frachtausgleichsbörse realisiert. Diese soll on-line, d. h. simultan, in momentan bereits 8 Ländern laufen. Wichtig für energiesparenden Transport sind oft nicht nur die Computerschnittstellen, sondern auch der nahtlose Übergang von einem Verkehrsträger zum andern. Augenfällig ist das beim «Kombinierten Verkehr», zu dem vor allem die Containertransporte (Strasse/Bahn/Schiff) und der Huckepack-Verkehr (Bahn/Strasse) gehören. Hierbei spielt der EDV-mässige Austausch von Daten eine grosse Rolle. Zu den Förderungsmassnahmen des Kombinierten Verkehrs (Container und Huckepack) gehören ein leistungsfähiges Schienennetz (im Falle Schweiz mit Basistunnel), langfristig normierte Behälter, gut ausgebauten Umschlagszentren (Terminals) und Gleisanschlüsse. Diese Investitionen können sinnvoll ergänzt werden durch ein mehrsprachiges, grenzüberschreitendes, neutrales, elektronisches Informationssystem, das unter anderem erlaubt, bequem und sekundenschnell die besten Verbindungen abzufragen, vorhandene Kapazitäten zu überprüfen, zu reservieren, zu buchen, die nötigen Dokumente auszulösen und die Empfänger zu avisieren.

Für manch einen Lastwagen, der die Schweiz heute im Transit Nord-Süd-Nord durchfährt - es sind heute erst etwa 15 Prozent, die per Huckepack reisen - vermag ein solches System zusätzlichen Informationskomfort zu bieten und somit das Umsteigen zu erleichtern. Sowohl Container- wie Huckepack-Transporte können noch rationaler und kundenfreundlicher abgewickelt werden.

## Schutz vor gefährlichen Gasen und Stäuben

(SUVA) Die SUVA hat unlängst einen neuen «Labomobil» genannten mobilen Messwagen in Betrieb gesetzt, welcher der Messung und Probenahmen von gefährlichen Gasen (insbesondere Motoren- und Schweißgasen), Stäuben und Dämpfen dient. Messungen und Probenahmen, wie sie nun mit dem Labomobil der SUVA durchgeführt werden, erlauben festzustellen, ob und wie weit Arbeitsplätze durch schädliche Gase, Stäube oder Dämpfe gefährdet sind, und zu prüfen, ob an den gefährdeten Arbeitsplätzen die vorgeschriebe-

nen MAK-Werte eingehalten werden. (MAK = Maximale Arbeitsplatzkonzentration ist der obere Grenzwert derjenigen Konzentration eines gas-, dampf- oder staubförmigen Arbeitsstoffes in der Luft, die nach derzeitiger Kenntnis bei Einwirkung während einer Arbeitszeit von 8 bis 9 Stunden täglich und bis 45 Stunden pro Woche auch über längere Perioden bei der ganz stark überwiegenden Zahl der gesunden, am Arbeitsplatz Beschäftigten die Gesundheit nicht schädigen.)

Das neue Labomobil gelangt vor allem im Tunnelbau und in der metallverarbeitenden Industrie zum Einsatz. Es sind auch schon Messungen bei kantonalen Motorfahrzeugkontrollen durchgeführt worden, zur Untersuchung sowie zum Schutz der Arbeitsplätze und der Gesundheit jener, welche die einzelnen Motorfahrzeuge zu prüfen haben. Die Ausrüstung des Labomobils erlaubt das gleichzeitige Messen der Gase Stickoxid, Stickstoffdioxid, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Schwefeldioxid, Ozon und der Kohlenwasserstoffe sowie die Probenahme von mineralischen und metalischen Stäuben. Von Stäuben können Probenahmen durchgeführt werden, die dem SUVA-Laboratorium in Luzern ermöglichen, zu untersuchen, ob bestimmte Arbeitsplätze gefährdet sind, z. B. durch Asbestfasern oder durch Quarz.

## 20 Mio. Fr. für Alternativenergien an Bundesbauten

(sda) National- und Ständerat genehmigten kürzlich einen Rahmenkredit von 20 Mio. Fr. für Pilot- und Demonstrationsanlagen im Energiebereich für Bundesbauten. Zudem wurde ein Verpflichtungskredit von 15 Mio. Fr. zur Finanzierung des Risikos bei der Erforschung von Nutzungsmöglichkeiten der Erdwärme gutgeheissen.

Das Energieforschungskonzept sieht vor, im Interesse einer ausreichenden, sicheren und umweltschonenden Energieversorgung die Nutzungsmöglichkeiten der einheimischen Energiequellen zu erforschen. Bei Geothermiebohrungen besteht das Risiko, dass in den angebohrten Schichten zu wenig warmes Wasser angetroffen wird. Um trotzdem den Anreiz zu schaffen, solche Anlagen zu verwirklichen, übernimmt nun der Bund bei unterstützungswürdigen Projekten eine Risikogarantie bis zu 50 Prozent der Kosten. Nach neuesten Untersuchungen bestehen in mehreren Regionen der Schweiz Wasservorkommen in grosser Tiefe, deren Wärme für Raumheizungen und Warmwasserbedarf genutzt werden können.

## Das Treibhaus droht

(EFCH) Der Kohlendioxidgehalt unserer Atmosphäre steigt unaufhaltsam. Energieeinsparungen in den Industriestaaten konnten den Anstieg bisher nur bremsen, nicht jedoch aufhalten. Die Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Öl, Kohle und Gas entlässt Jahr für Jahr etwa 5 Mia. t Kohlenstoff in unsere Luft. Zwischen einer weiteren halben bis zweieinhalb Mia. t kommen wegen der Rodung tropischer Regenwälder hinzu. CO<sub>2</sub> ist allerdings nicht das einzige klimatisch bedeutsame Gas. Steigende Mengen Methan aus den unterschiedlichsten Quellen, von der Viehzucht bis zu den Reisfeldern, Chlorfluorkarbonate aus Kühlschränken und Spraydosen und eine Reihe anderer Spurengase können die Strahlungsbilanz der Erde nachdrücklich beeinflussen und die Durchschnittstemperaturen bis zur Mitte des kommenden Jahrhunderts ebenso stark ansteigen lassen wie das Kohlendioxid. Neuste Zukunftsberechnungen sagen weltweit einen durchschnittlichen Temperaturanstieg um 4,5 bis 4,2 °C voraus, was bedeutende Veränderungen auf der Erde und damit für Menschen sowie Fauna und Flora haben würde. Schon allein aus diesem Grund drängt sich gebietsmäßig ein Masshalten im Verbrauch von Öl, Kohle und Gas auf.

## Viele Akademiker mit Auslandaufenthalt

(wf) In der Periode 1981–1985 wanderten insgesamt 8270 wehrpflichtige Schweizer Akademiker (Hochschulen, Ingenieurschulen, Seminarien) ins Ausland aus. Gleichzeitig kehrten 7598 in die Schweiz zurück, so dass der Auswanderungsüberschuss dieser fünf Jahre 672 Personen betrug. Die Gliederung nach Fachrichtungen zeigt, dass die Gruppen der Natur- und Geisteswissenschaftler (200), der Pädagogen (244) und der Juristen (93) die grössten Auswanderungsüberschüsse aufweisen. Teilweise handelt es sich dabei um Auslandsaufenthalte zwecks Weiterbildung. Betrachtet man die Wanderungsbewegungen nach Kontinenten, so ergeben sich lediglich für Afrika (53) und Europa (28) kleine Einwanderungsüberschüsse, wogegen bei den übrigen Kontinenten Auswanderungsüberschüsse festzustellen sind. Dabei fällt vor allem die hohe Netto-Auswanderung nach den USA (278) auf.

## Hauptergebnisse der Strukturerhebung der eidg. Betriebszählung 1985

(Ho) Die Ergebnisse der alle zehn Jahre stattfindenden eidgenössischen Be-

triebszählung liegen jetzt vor. Diese Vollerhebung zur Wirtschaftsstruktur der Schweiz zeigt, dass sich die Aktivitäten weiterhin in den Dienstleistungsbereich verlagert haben.

Ende September 1985 arbeiteten in der Landwirtschaft, in Industrie, Gewerbe und Handel rund 2,96 Mio. vollbeschäftigte Personen (mind. zu 70% Tätige). Davon entfielen auf den Sektor Landwirtschaft 6,3%, den Sektor Produktion 38,9% und auf den Bereich Dienstleistungen 54,7%. Nach Branchen betrachtet und in der Reihenfolge der Beschäftigten aufgezählt entfielen dabei auf den Einzelhandel 8,7% des Totals, das Bauhauptgewerbe 6,8%, das Gastgewerbe 6,2%, den Maschinen- und Fahrzeugbau 5,1%, das Ausbaugewerbe 4,4%, die Bereiche Beratung/Informatik 4,2% und Elektrotechnik/Elektronik 4%.

Der Vergleich mit den Ergebnissen der Betriebszählung 1975 zeigt, dass die Beschäftigtenzahl innert zehn Jahren um rund 200 000 (8%) angestiegen ist und besonders im Dienstleistungsbereich kräftig zugenommen hat. Ausgesprochene Wachstumsbranchen waren in dieser Hinsicht u. a. der Immobiliensektor, die Versicherungen, die Banken, der Zweig «Beratung/Informatik» und das Gesundheitswesen. Rückläufig entwickelten sich dagegen insbesondere die Uhren- und die Textil- und Bekleidungsindustrie. Auch nach den Ergebnissen der Betriebszählung 1985 bleibt die Schweiz in ausgeprägtem Mass kleingewerblich strukturiert, d.h. es dominieren die Arbeitsstätten mit weniger als zehn Beschäftigten.

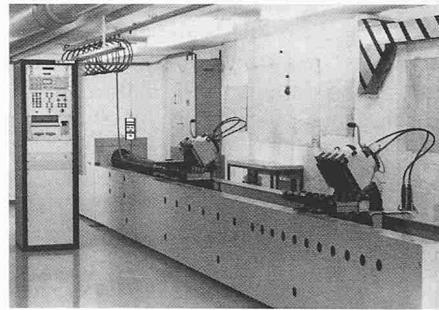
### Eidgen. Betriebszählung 1985

Wirtschaftsklassen	Beschäftigte in 1000
Land-/Forstwirtschaft	186,7
Energie-/Wasserversorgung/Bergbau	23,1
Textilien	31,6
Holz, Möbel	63,8
Papier und Papierwaren	15,7
Kunststoff, Kautschuk	20,0
Steine, Erden	30,3
Metallindustrie	93,7
Maschinenindustrie	150,2
Elektrotechnik/Elektronik	120,2
Bauhauptgewerbe	201,0
Ausbau gewerbe	131,0
Bahnen	48,0
Strassenverkehr	41,0
Luftfahrt	19,2
Banken	100,3
Immobilien	10,0
Beratung/Informatik	123,6
Forschung/Entwicklung	7,1
Gesundheitswesen	150,1
Umweltschutz	5,7
Öffentl. Verwaltung	104,3

## Neue Reisskraftprüfmaschine «SPIDO»

(EMPA) Seile, Gurten und dergleichen wurden schon seit zahlreichen Jahren in der EMPA St. Gallen geprüft. Die zunehmende Verwendung hochfester synthetischer Fasern und textiler Produkte für gestiegerte Lastbereiche erforderte nunmehr eine stärkere Prüfmaschine, die höhere Dehnbarkeit der synthetischen Fasern einen grösseren Hubbereich (Zugbereich) und eine Klemmenrisse vermeidende Klemmengestaltung. So entstand «SPIDO» (Seilprüfung in Doppelklemme), 12 m lang.

Die an der EMPA konzipierte, liegende Maschine weist auf beiden Seiten ein hydraulisches Klemmenpaar auf. Mit dieser neuartigen EMPA-Konstruktion wird ein einwandfreies Einspannen erreicht und Klemmenrisse werden vermieden, was bei empfindlichen Materialien Voraussetzung für ein einwandfreies Prüfen ist.



Gesamtübersicht über «SPIDO» mit zwei aufgeklappten Doppelklemmen

Dabei schliessen die äusseren Klemmen mit einem zur momentanen Zugkraft proportionalen Druck. Die inneren Klemmen schliessen erst, wenn das Material schon stark deformiert ist und nehmen dann die restliche Kraft auf. Weitere Merkmale von «SPIDO»: Kraftbereich: 1 / 2,5 / 5 / 10 / 25 / 50 / 100 / 250 kN; Einspannlänge: 40 mm bis 4 m; max. Hub: 2 m; Klemmengeschwindigkeit: 0,05 bis 50 mm/s; max. Schliesskraft der Klemmen: 500 kN pro Kolben.

«SPIDO» dient der material- und fachgerechten Prüfung von Sicherungs-, Berg-, Turn-, Abschlepp- und Lastseilen, Fangleinen, Reifencord, Gurten, Verankerungs-, Transport-, Hebe- und Verpackungsbändern, Armierungsge weben usw. Dabei handelt es sich um Produkte, welche der Sicherheit für Gut und Leben dienen.

## Der Klärschlamm in Schweizer Kläranlagen

(sda) In den 900 Kläranlagen der Schweiz fallen pro Jahr rund 3 Mio m<sup>3</sup> Klärschlamm an. Die Kosten für die Wiederverwertung oder Beseitigung des

Schlamm belaufen sich auf 100 bis 150 Mio. Fr., wie es an der 165. Delegiertenversammlung des Verbandes Schweizerischer Abwasserfachleute in Lausanne hieß. Allein die Landwirtschaft verwendet 50 bis 70 Prozent des anfallenden Klärschlams.

Ein erstes Ergebnis des seit vier Jahren laufenden Programms «Klärschlamm» des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung ist, dass der Klärschlamm heute besser der Umwelt angepasst werde. Bei der Verwendung des Klärschlams müssten Forderungen des Umweltschutzes und der Landwirtschaft aufeinander abgestimmt werden. Nicht verbrannte Abfälle sollten sorgfältig aufbereitet und entgiftet und dann als Dünger für die Landwirtschaft zur Verfügung gestellt werden, so dass sie nicht das Wasser oder den Beton verseuchen.

### **Bevölkerungsschutz: Gemeinden verantwortlich**

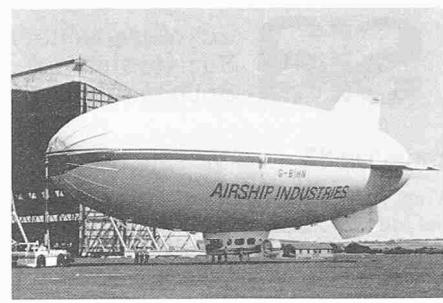
(ki) Kürzlich haben sich auf Einladung der kantonalen Militärdirektion über 250 zürcherische Gemeindepräsidenten und Gemeinderäte an einer Tagung unter dem Titel «Zivilschutz – eine Säule der Gesamtverteidigung» – über ihre Aufgaben im Bevölkerungsschutz informieren lassen. Regierungsrat Konrad Gisler betonte, dass der Zivilschutz neue Impulse unter vermehrter Berücksichtigung psychologischer Elemente brauche, und forderte eine bessere Nutzung des Führungspotentials der Armee, die Einführung eines «Gesamtverteidigung-Dienstbüchleins» und

eine weitgehende Zusammenlegung des Kontrollwesens von Armee und Zivilschutz. Der Chef des kantonalen Amtes für Zivilschutz, B. Hersche, erinnerte daran, dass die Verantwortung für einen funktionierenden Bevölkerungsschutz in erster Linie bei den Gemeindebehörden liege. Um die Ziele zu erreichen, habe die Verwaltung im allgemeinen und die Zivilschutz-Behörden, im besonderen in der Privatwirtschaft, bewährte Grundsätze der Bereiche «Unternehmensstrategie, Qualität, Wirtschaftlichkeit und Imagepflege» vermehrt anzuwenden. Als «externes Ziel» will Hersche bis 1995 die echte Einsatzbereitschaft aller Zivilschutzorganisationen im Kanton erreichen und die Zuweisung je eines Schutzplatzes pro Einwohner sichergestellt haben.

Die Tagung machte deutlich, dass man im Kanton Zürich gewillt ist, den von Volk und Parlament erteilten Auftrag, ungeachtet einiger weniger Opponenten, die Sinn und Zweck des Zivilschutzes in Frage stellen wollen, zielstrebig weiterzuverfolgen und das Ansehen dieser Säule der Gesamtverteidigung sicht- und spürbar zu heben.

### **Heliumgas-Reinigungsanlage mit MSB-Kompressor**

(pd) In der neuen Heliumreinigungsanlage, die kürzlich von Costain Petrocarbon für die Basis Cardington der Airship Industries U.K. gebaut wurde, ist ein von Sulzer, Farnborough (Großbritannien), gelieferter MSB-Kompressor eingebaut. Der Kompressor hat folgende Betriebsdaten: Ansaugdruck 1,013 bar, Saugvolumen 140 m<sup>3</sup>/h, Förderdruck 45 bar.



Die Helium-Reinigungsanlage für dieses Luftschiff enthält einen von Sulzer, Farnborough (GB), gelieferten MSB-Kompressor (Foto Sulzer).

Das Gas in Helium-Luftschiffen muss regelmässig gereinigt werden, weil das Material der Luftschiffhülle nicht vollkommen gasdicht gemacht werden kann. Einsteils tritt langsam Helium aus, andernteils dringen Luft und Wasserdampf ein. Der Reinheitsgrad des Gases kann in sechs Monaten von 99 auf 95 Prozent abnehmen. Der daraus folgende Auftriebsverlust kann gravierend sein, da Luft rund siebenmal schwerer ist als Helium. Die Nutzlast der von Airship Industries gebauten Luftschiffe würde sich um etwa 240 kg reduzieren (entsprechend drei Personen; übliche Passagierzahl 10–12).

Bisher wurden teure Tieftemperatur-Reinigungsanlagen verwendet. Sie sind nicht nur gross und schwer, sondern nehmen auch viel Leistung auf und verbrauchen Flüssigstickstoff. Die neue Anlage zum Wiederaufbereiten des Heliums auf 99 Prozent von Costain Petrocarbon arbeitet mit Membrantechnik. Die Anlage läuft sehr wirtschaftlich. Sie ist zudem klein genug, um als Luftfracht befördert zu werden. Dadurch kann sie überall eingesetzt werden, wo Luftschiffe stationiert sind.

## **GEP-Mitteilungen**

### **SATW-Auslandstipendium für Ingenieure**

Dank der Hilfe des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF) ist die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) in der Lage, vier jungen, in der Praxis tätigen Ingenieuren für 1987/1988 ein einjähriges Stipendium im Ausland zu vermitteln.

Die Bewerber müssen folgende Voraussetzungen erfüllen: abgeschlossenes Ingenieur-

oder Chemiestudium; seit Beendigung des Studiums mindestens zwei Jahre Praxis in der Industrie (wenigstens und jedenfalls in den letzten zwei Jahren); Schweizer Bürger oder in der Schweiz wohnhaft sein; weniger als 35jährig sein bei Beginn des Auslandaufenthaltes.

Zweck des Stipendiums ist es, dem Kandidaten, der ein bestimmtes Ziel und ein bestimmtes Forschungsthema hat, die Möglichkeit zu geben, seine wissenschaftlichen und fachlichen Kenntnisse an einer ausländischen Hochschule, die bereit ist, ihn aufzunehmen, zu vervollständigen. Im Gesuch um ein Stipendium ist es unerlässlich, das Forschungsthema und den Namen der Universität anzugeben. Verlangt wird ebenfalls

eine Einladung oder eine Aufnahmeverfügung besagter Universität. Die bewilligten Beträge richten sich nach Familienstand und Gastland. Sie erlauben dem Stipendiaten, seine volle Zeit der Forschung zu widmen.

Gesuche sind baldmöglichst – jedoch bis spätestens 28. Februar 1987 (letzter Termin) – zu richten an: Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, Secrétariat ICOM – Construction métallique, GCB-Ecublens, 1015 Lausanne, Telefon 021/47 24 22.

Die entsprechenden Antragsformulare sind auch an obiger Adresse erhältlich. Die GEP ist assoziiertes Mitglied der SATW. Unsere Mitglieder können sich deshalb auch um die Stipendien bewerben.