

Objektyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **91 (1973)**

Heft 23: **Ausstellung Bau und Architektur 73, Bern, 20. bis 27. Juni**

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Laufende Wettbewerbe

Veranstalter	Objekt PW: Projektwettbewerb IW: Ideenwettbewerb	Teilnahmeberechtigung	Abgabe (Unterlagen- bezug)	SBZ Nr.
Regionalschule Süd Bezirk Brig	Regionalschule Brig-Glis, PW	Fachleute, die seit mind. 1. 11. 1971 im Kt. VS niedergelassen oder heimatberechtigt sind.	30. Juni 73 (verlängert)	1973/6 S. 137
Pfarrei Naters VS	Alterswohnheim, Bildungszentrum, PW	Architekten, die seit mind. 1. 1. 1972 in der Ge- meinde Naters wohnhaft sind	12. Juni 73	1973/13 S. 328
Gemeinde Leuk-Stadt	Primarschule in Susten, PW	Fachleute, die seit mind. 1. 3. 1973 im Kt. VS niedergelassen oder heimatberechtigt sind	31. Juli 73	1973/13 S. 328
Gemeinde Lausen BL	Gemeindezentrum, IW	Architekten, die seit mind. 1. 1. 1971 in den Kt. BS, BL, AG, SO wohnen und im Register ein- getragen sind	31. Aug. 73 (22. Juni 73)	1973/10 S. 253
Industrielle Betriebe, Stadtrat von Zürich	Typisierte Trink- brunnen, PW	Bildhauer, Formgestalter und Architekten, die im Kt. ZH heimatberechtigt oder seit 1. 1. 1972 niedergelassen sind	11. Sept. 73	1973/7 S. 161
Gemeinde Leuk-Stadt	Regionalschule, PW	Fachleute, die seit mindestens 1. 4. 1972 im Kt. VS niedergelassen oder heimatberechtigt sind	15. Sept. 73	1973/18 S. 441
Katholische Kirch- gemeinde Adliswil	Kirchliches Zentrum, PW	Architekten mit Wohn- oder Geschäftssitz seit mind. 1. 1. 1972 im Bezirk Horgen oder die Bürger der Gemeinde Adliswil sind	12. Okt. 73 (7. Juli 73)	1973/19 S. 461

Kommende Weiterbildungsveranstaltungen

Datum, Thema (SBZ-Nr. mit ausführl. Ankündigungen)	Kursort, Adresse; V = Veranstalter, A = Anmeldung bei	Bedingungen soweit bekannt
12.-15.6.73 Identification and System Parameter Estimation Symposium	Den Haag NL. V: Internat. Federation of Automatic control IFAC. A: IFAC 1973, c/o Klvl, 23 Prinsessegracht, The Hague, Netherlands	Anfragen
13.-15.6.73 Betonstrassen, Europ. Symposium (7/73)	Bern, Kursaal. A: Europ. Symposium über Betonstrassen, c/o Gyger Conference Service SA, 23, route des Jeunes, 1211 Genève 26	475 Fr.
14./15.6.73 Der Forstingenieur in der Raum- und Landschaftsplanung. Studientagung	Sarnen OW, Hotel Rössli V: SIA-Fachgruppe der Forstingenieure A: P. Meyer, Kreisoberförster, Bleichestrasse 1, 4900 Langenthal	45 Fr. für SIA-Mitgl. 55 Fr. für Nichtmitgl. zuz. Übernachtung
17.-18.6.73 Kirchenbau und Kirchen- musik, Tagung	Männedorf, Heimstätte Boldern. Schweiz. Arbeitskreis für evang. Kirchenmusik	Anfragen
17.-22.6.73 Le visage de la rue dans les cités historiques. Colloque international (beschränkte Teilnehmerzahl)	Lausanne: Salle du Grand Conseil, place du château V: Conseil international des monuments et des sites ICOMOS A: Colloque ICOMOS p. a. Service des Congrès-ADIL, Case postale 2193, 1002 Lausanne, tél. 021 / 20 51 51	200 Fr. inkl. Mahlzeiten, Getränke und Exkur- sionen, 40 Fr. für «Observateurs»
22./23.6.73 Geotechnische Probleme im Kanton Graubünden. Sommertagung	Flims GR, Parkhotel V und A: Schweiz. Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik, Postfach, 8022 Zürich, Tel. 01 / 47 14 41	Anfragen
2.-6.7.73 The Sun in the Service of Mankind, Congress and Seminars (10/73)	Paris. A: Congrès-Services, 1, rue Jules-Lefébres, F-75 009 Paris	Anfragen
2.-6.7.73 Project and Operations Management Systems, International Expert Seminar (14/73)	Rüschlikon-Zürich. A: R. E. Hagnauer, Gottlieb-Duttweiler-Institut, 8803 Rüschlikon	Anfragen

Datum, Thema (SBZ-Nr. mit ausführl. Ankündigungen)	Kursort, Adresse; V = Veranstalter, A = Anmeldung bei	Bedingungen soweit bekannt
15.-20.7.73 Powder Metallurgy, Internat. Conference (11/73)	Toronto, Canada. A: American Powder Metallurgy Institute, 201 East 42 Street, New York, N.Y. 10017 USA	Anfragen
23.7.-24.8.73 Int. Sommerakademie für bildende Kunst (13/73)	Salzburg (Österreich). A: Sekretariat Internationale Sommerakademie für bildende Kunst, A-5010 Salzburg 1/18	Anfragen
30.7.-4.8.73 Third International Conference on Expansive Soils	Haifa, Israel A: Schweiz. Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik, Postfach, 8022 Zürich, Tel. 01 / 47 14 41	Anfragen
14.-16.8.73 Terzaghi Memorial Lectures	Istanbul, Türkei, Bogaziçi University A: Schweiz. Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik, Postfach, 8022 Zürich, Tel. 01 / 47 14 41	Anfragen
28.-29.8.73 Stahlbeton-Druckglieder Symposium (11/73)	Quebec City, Kanada. V und A: Sekretariat der Internationalen Vereinigung für Brücken- und Hochbau (IVBH), ETH, Haldeneggsteig 4, 8006 Zürich	Anfragen
4.-7.9.73 «Laser 73», Symposium, Seminare und Ausstellungen (10/73)	München, V und A: Münchner Messe- und Ausstellungsgesellschaft mbH, D-8000 München 12, Postfach 200	Anfragen
10.-12.9.73 Gefährdung der Gewässer durch Luftverunreinigung, Symposium	Lappeenranta (Finnland). V: Föderation Europäischer Gewässerschutz (FEG). A: Sekretariat FEG, Kürbergstr. 19, 8049 Zürich, Tel. 01 / 44 56 78	Anfragen
17.-19.9.73 15th Symposium on Rock Mechanics	State Game Lodge, Custer State Park, South Dakota, USA A: Schweiz. Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik, Postfach, 8022 Zürich, Tel. 01 / 47 14 41	Anfragen
19.-20.9.73 Environmental problems in industrialized and developing countries	New York, USA V: World Federation of Engineering Organizations (WFEO) A: Mrs Ann Cook, WFEO Conference Manager, Savoy Place, London, WC 2R OBL, GB	Anfragen
24.-28.9.73 Water Resources 1973, World Congress (5/73)	Chicago, USA. A: Dr. Gabor M. Karadi, Secretary General, IWRA, University of Wisconsin, Milwaukee, Wis. 53201, USA	Anfragen
25.-28.9.73 Dampfgehärtete Kalzium-Silikat-Baustoffe, Int. Symposium (11/73)	Utrecht, Niederlande V: Verschiedene Organisationen A: Sekretariat des 3. Int. ACSP-Symposiums, Den Haag, Parklaan 9, Niederlande	Anfragen
8.-13. bzw. 19.10.73 Theorie und Praxis der Korngrößen-Analyse, Kurs	Karlsruhe, Universität. V und A: Institut für Mech. Verfahrenstechnik der Universität, D-7500 Karlsruhe, Postfach 6380	Anfragen
18.-20.10.73 Brandschutz, Internat. Seminar (12/73)	Zürich. A: Sekretariat Brandverhütungsdienste für Industrie u. Gewerbe, Nüscherstr. 45, 8001 Zürich, Tel. 01/27 22 35	Anfragen
22.-26.10.73 Project-Management bei der Bauausführung, Seminar (6/73)	Zürich, ETH. V und A: Betriebswissenschaftl. Institut der ETH, Zürichbergstr. 18, Postfach, 8028 Zürich, Tel. 01/47 08 00	Anfragen
23.-24.10.73 Steinfallverhütung Internationales Symposium	Katowice, Polen A: Schweiz. Gesellschaft für Boden- und Felsmechanik, Postfach, 8022 Zürich, Tel. 01 / 47 14 41	Anfragen
24.-25.10.73 Environmental Chemistry International Symposium (17/73)	Brüssel, Belgien V und A: i.b./c.c. Administration, Nieuwelaan 65, B-1820 Stombeek, Belgium	Anfragen
30.10.-11.11.73 Wasser Berlin 73, Kongress u. Tagung (12/73)	Berlin. A: Ausstellungs-Messe-Kongress GmbH, D-1000 Berlin 19, Messedamm 22	Anfragen
1./2.11.73 Schweiz. Bädertagung 1973 (in Verbindung mit Ausstellung)	Zürich, Stadthof 11 V und A: Schweiz. Vereinigung für Gesundheitstechnik, Postfach, 8035 Zürich, Tel. 01 / 41 19 01 (S. Bucher)	Anfragen

Schmiermittel für hohe Temperaturen

Ein neues Schmiermittel, Loctite-Anti-Seize, gewährleistet Dauerschmierung, selbst bei sehr hohen Temperaturen. Es schützt vor Verschleiss, verhindert Festfressen und Korrosion. Das neue Hochleistungsschmiermittel wurde in den Produktionsstätten der Loctite (Europa) NV, Niederlande, entwickelt. Es behält seine Schmierwirkung bei Temperaturen von -180°C bis $+1100^{\circ}\text{C}$, während herkömmliche Schmiermittel meist nur bis $+200^{\circ}\text{C}$ einsetzbar sind. Im Gegensatz zu den üblichen Ölen und Fetten, widersteht es Drücken bis zu 2300 kp/cm^2 . Damit wird die Startreibung sehr gering gehalten. Das Schmiermittel ist nahezu gegen alle aggressiven Medien, wie zum Beispiel Salzwasser, Dämpfe oder das Gas beständig.

Das Produkt ist im wesentlichen ein Ölschmiermittel mit Molybdänsulphid, Graphit und Additiven auf metallischer Grundlage. Es ist ungiftig. Metallteile, Gummi und Kunststoff werden nicht angegriffen.

Entsprechend dem Verwendungszweck wird das Schmiermittel vor der Montage direkt aus der Sprühdose aufgespritzt, oder man behandelt die zu schützenden Teile durch Einbürsten, Einstreichen oder Eintauchen. Für schwer erreichbare Stellen wird eine Verlängerungsdüse aufgeschraubt. Anti-Seize ist als Sprühdose mit 180 und 330 cm^3 Inhalt lieferbar. Grössere Mengen für Produktionsbetriebe sind in Dosen mit 0,5 kg, 1 kg und 2,7 kg erhältlich.

Nach Schätzung des Herstellers wird mit 1 cm^3 Anti-Seize eine Oberfläche von 200 cm^2 mit einem permanenten Film von $10\mu\text{m}$ Dicke bedeckt.

Das Hochleistungsschmiermittel ist für alle Industriezweige geeignet. Sowohl in der Produktion wie auch für Reparatur und Wartung, zum Beispiel im KFZ-Bereich, für Bau- und landwirtschaftliche Maschinen, für Werften und im Schiffsbau, für Raffinerien, chemische Werke, Eisenbahnen usw.

Natürliche Verschleisserscheinungen werden auf ein Minimum beschränkt, Montageteile bleiben auch bei starker Verschmutzung leicht lösbar, Rost wird von vornherein verhindert. Instandhaltungs- und Reparaturkosten werden damit erheblich gesenkt.

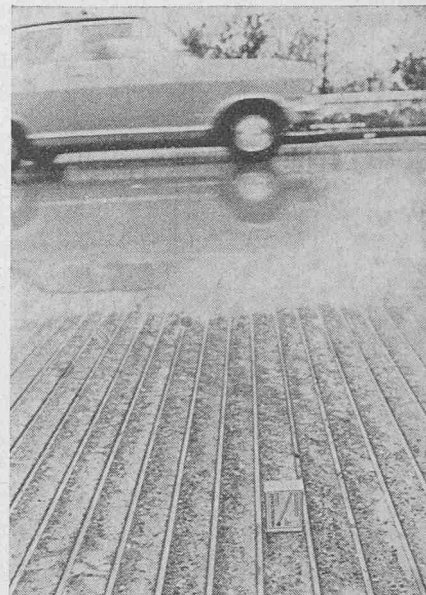
S. Kisling & Cie. AG, 8048 Zürich

Sicherheitsrillen gegen Aquaplaning

Unter Berücksichtigung der vor allem aus Amerika vorliegenden Erfahrungen sah sich das Autobahnamt Hamm Ende letzten Jahres veranlasst, zwei Abschnitte der Hansalinie zwischen dem Hellwegkreuz bei Unna und der Abfahrt Kamen-Süd in Richtung Münster mit Sicherheitsrillen versehen zu lassen. Die für diese Strecke geführte Unfallstatistik hatte eine weit über dem Durchschnitt liegende Unfallhäufigkeit, insbesondere bei nassem Strassenzustand, aufgezeigt. Eine genaue Überprüfung ergab, dass dafür zwei Ursachen in Erwägung zu ziehen waren. Zum einen handelte es sich bei den beiden etwa 160 bzw. 120 m langen und rund 250 m voneinander entfernten Abschnitten um sogenannte Sattelpunkte innerhalb des Fahrbahnverlaufes, d. h. um Flächen ohne Längs- und Quergefälle und damit ohne ausreichende Eigendrainage. Zum anderen wies die Oberfläche der etwa zehn Jahre alten Betondecke einen Verschleisszustand auf, der die Auswirkungen etwaiger Aquaplaning-Erscheinungen nur noch erhöhen konnte. Insgesamt handelt es sich um etwa 2000 Quadratmeter Fahrbahnfläche, die es zu entschärfen galt. Da ein Überziehen der schadhafte Stellen mit Schwarzdecke von den Verantwortlichen als zur Behebung der Mängel nicht ausreichend angesehen wurde, kam nur das Schneiden von Sicherheitsrillen in Betracht.

Die verwendete als «Safety Groover» bezeichnete Deckenfräse war mit einem 600 mm breiten Schneidkopf bestückt, mit dessen Hilfe die zu rillende Fahrbahnfläche bahnweise bearbeitet wurde. 28 Diamant-Sägeblätter von 300 mm Durchmesser und 3,2 mm Breite waren, jeweils zu Paaren zusammengefasst, mit entsprechenden Distanzstücken gemeinsam auf der Arbeitswelle

Diamantgeschnittene Sicherheitsrillen zur Minderung der Unfallgefahr durch Aquaplaning



angeordnet, wobei die jeweiligen Blattpaarabstände die Stegbreite des Rillenmusters bestimmten. Die mit 1600 U/min sowie unter ständiger Wasserkühlung betriebenen Blätter, deren Schneidsegmente De Beers Naturdiamantkörnung EMB-S in einer verschleissfesten Metallbindung enthielten, erreichten bei diesen Arbeiten eine mittlere Vorschubgeschwindigkeit von 1,5 m/min. Unter Berücksichtigung der harten Basaltzuschläge im Deckenbeton sowie der 6 bis 7 mm bzw. 4 bis 5 mm betragenden Schnitttiefe ist dies als ein gutes Ergebnis anzusehen. Aus den genannten Maschinendaten ergeben sich folgende Tagesleistungen: Querrillung: rd. 350 m^2 pro Tag, Längsrillung: rd. 450 m^2 pro Tag. Der Unterschied erklärt sich aus den für beide Profilanordnungen unterschiedlichen Nebenzeiten, die bei der Querrillung wegen des häufigeren Umsetzens der lediglich über eine Fahrspurbreite schneidenden Maschine wesentlich höher liegen als beim Längsrillen. Die Beeinträchtigung des Verkehrs durch die Fräsarbeiten während der Arbeiten blieb auf die Sperrung lediglich einer Fahrspur beschränkt, und das gesamte 30 000-DM-Projekt konnte in nur acht Tagesschichten von jeweils zehn Arbeitsstunden beendet werden.

W. von Liliencron, Postfach, 8126 Zumikon ZH

Sicherung des Seikan-Tunnels in Japan

In Japan entsteht zurzeit der Seikan-Tunnel zwischen der Hauptinsel Honshu und der Nordinsel Hokkaido. Bei diesem handelt es sich mit 53 km um den längsten Tunnel der Welt. Die Fertigstellung ist für 1976 geplant. Die Gesamtkosten werden über 1 Mrd. US\$ betragen.

Für die Sicherung und den Ausbau der Tunnelleibung wurde durch den Bauherrn – die japanische Staatsbahn – das Torkret-Verfahren gewählt. Bei diesem wird ein Betongemisch auf die frisch ausgebrochenen Felsflächen gespritzt. Der Beton schliesst alle Spalten und deckt die Felsoberfläche luftdicht ab, so dass der Fels unter Luftzutritt nicht verwittern kann.

Die Tragfähigkeit des Felsgewölbes wird dadurch so erhöht, dass auf den Einbau hindernder Unterstützung völlig verzichtet werden kann.

Die Lizenz für das Verfahren wurde vor acht Jahren nach Japan vergeben. Das Verfahren hat sich dort, vor allem zur Sicherung von Felsflächen, so stark durchgesetzt, dass zurzeit über 100 Torkret-Betonspritzmaschinen in Japan im Einsatz sind.

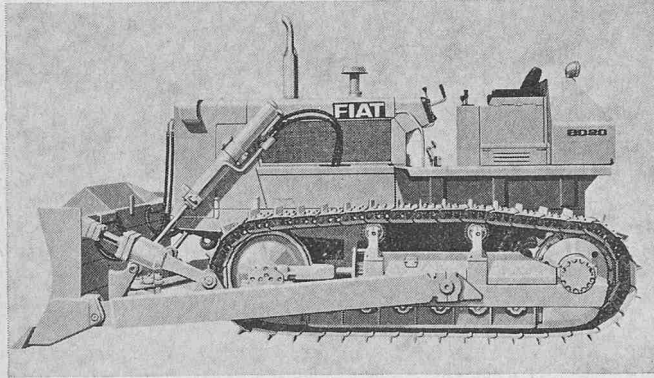
Für den Seikan-Tunnel lieferte die Torkret zwölf Betonspritzmaschinen des grössten Maschinentyps SIII, die nun im täglich 24stündigen Einsatz dafür sorgen, dass die japanischen Mineure die Tunnelröhre tief unter dem Meeresboden vortreiben können, ohne befürchten zu müssen, dass hinter ihnen der bereits ausgebrochene Teil des Tunnels wieder zusammenbricht.

Torkret GmbH, D-4300 Essen, Zweigertstrasse 36/38

Neue 20-t-Planierraupe

Nach harten Dauerversuchen in verschiedenen europäischen Ländern bringt Fiat die neue grosse Planierraupe BD 20 (Betriebsgewicht 21,2 t) auf den Markt.

Sie wird von einem 6-Zylinder-Dieselmotor mit Direkteinspritzung mit 13,6 l Hubraum und 208 PS Leistung bei 1850 U/min angetrieben. Drehmomentwandler und Dreigang-Lastschaltgetriebe mit Einhebelbedienung vereinfachen die Bewegungen, ermöglichen bequemes Arbeiten und beschleunigen die



Arbeitsspiele. Mit dem Semi-U-Schild von 3,61 m $\times$ 1,35 m bewegt die BD 20 über 5 m³ Erde in einem Arbeitsgang, ohne seitlich Material zu verlieren. Alle Kräfte werden vertikal und horizontal durch das «Fiat-Equistatic»-System gleichmässig auf die Schubarme verteilt. Als einzige Planierraupe besitzt die BD 20 zwei Tilt-Hydraulikzylinder, die über ein Fusspedal vom Fahrersitz aus betätigt werden können und mit denen der Schnittwinkel laufend den Verhältnissen angepasst werden kann.

Die Fiat BD 20 hat ein Zweistufen-Hydrauliksystem mit zwei hintereinander geschalteten Tandem-Pumpen, die selbständig Druck und Fördermenge regeln. Damit lässt sich die Motorleistung optimal ausnutzen, indem bei geringem Kraftbedarf entsprechend die Arbeitsgeschwindigkeit ansteigt.

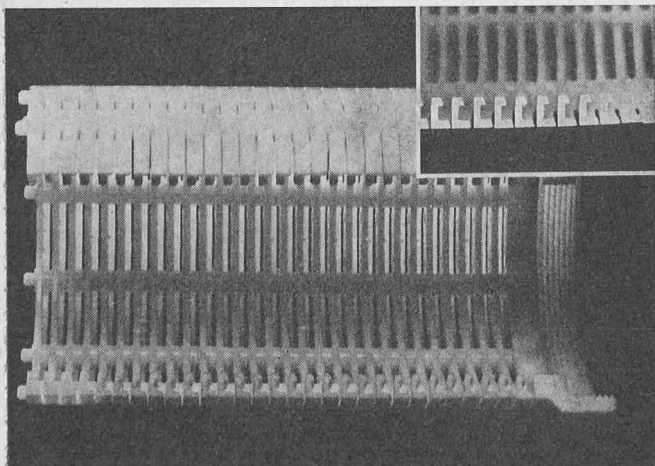
Robert Aebi AG, 8023 Zürich, Postfach

Wasserbrunnenfilter aus Acetalhomopolymer

Zurzeit wird überall in der Welt ein neuer Filterkorbttyp in Tiefbrunnen installiert. Die Gewähr für seinen erfolgreichen Einsatz bieten die mechanischen und chemischen Eigenschaften von Acetalhomopolymer sowie die besseren Fertigungs- und Montageverfahren, die dieser Werkstoff ermöglicht.

Der *Mec-Filterkorb* wird in der grundwasserführenden Schicht auf der Sohle von Brunnen installiert. Durchmesser und

Bild 1. Schnittdarstellung eines «Mec»-Filterkorbes. Die Nahaufnahme lässt den V-Schlitz und die U-Kammer in der Filterkorbwand erkennen, die das Verstopfen durch eindringenden Sand oder Kies verhüten



Länge des Filterkorbs hängen von der Durchlässigkeit und Porosität des Bodens, den Grundwasserverhältnissen und der gewünschten Leistung ab. Der Filterkorb besteht aus einzelnen, besonders geformten Ringen aus dem Polyacetal «Delrin» von Du Pont, die durch Pressverbindung zusammengefügt sind. Die Endplatten und die Kupplungsteile, die den Filter mit dem Saugrohr und dem Mantelrohr verbinden, bestehen ebenfalls aus Acetalhomopolymer. Die Normlänge der Filtereinheit mit Kupplung beträgt 4 m bei Durchmessern zwischen 120 und 220 mm. Wenn erforderlich, sind auch grössere Durchmesser lieferbar.

Die spezifische Konstruktion der Filterringe, die einen V-förmigen Einlassschlitz mit einer U-förmigen Kammer am Umfang vereinigen, gewährleistet, dass in den Filter eingeschwemmter Sand oder Kies durch die turbulente Strömung des Pumpwassers entfernt wird und den Filter nicht verstopft. Diese neuartige Filteröffnung, die sowohl beim Abpumpen durch Filterkies-schüttung als auch bei direktem Kontakt des Filters mit dem anstehenden Boden verwendet werden kann, garantiert automatisches Selbstreinigen und macht das nachträgliche kostspielige Rückspülen überflüssig.

Die Firma Smet N. V., die den neuen Brunnenfilter entwickelt hat, konstruiert und baut Wasserbrunnen seit Anfang dieses Jahrhunderts. Bisher von der Smet N. V. und anderen Brunnenfirmen konstruierte Filter bestanden aus rostfreiem Stahl, Kupfer oder Holz/Epoxydharz. Sie waren kostspielig in der Herstellung, und elektrische Induktionserscheinungen zwischen den Wasserpumpen und den Filterkupplungen führten in den Metallfiltern zu Korrosion, die deren Lebensdauer verringerte. Diese Filter waren ausserdem verstopfungsanfällig, da ihnen der V-förmige Einlassschlitz und die U-förmige Wandkammer fehlten.

Die Firma Smet begann im Jahre 1969 mit der Entwicklung des neuen Filters und untersuchte verschiedene Kunststoffe. Versuche mit den eigenen Brunnen des Unternehmens zeigten bald, dass nur der Acetalhomopolymer Delrin die erforderliche Eigensteifigkeit, mechanische Festigkeit und Dimensionsstabilität aufwies, ohne sich zu verziehen, um dem Dauereinsatz an der Sohle einer Wasserbrunnenbohrung zu widerstehen. Wegen der zahlreichen aggressiven Bestandteile des Wassers, die zur Korrosion, zum Verstopfen und schliesslich zum Zusammenbruch der Metallfilterelemente führten, war ausserdem ein hohes Mass an Chemikalienbeständigkeit erforderlich.

Eine weitere wichtige Forderung, die erfüllt werden musste, waren die sehr strengen, international von der Wasserverteilungsunternehmen festgesetzten Grenzwerte für die Chemikalienmengen, die das Filtermaterial an das Pumpwasser abgeben darf. Die typischen Höchstwerte sind für Blei 0,1 mg/l, für Arsen 0,02 mg/l und für Zyanide 0,01 mg/l. Das Acetalhomopolymer hat in dieser Hinsicht zu keinerlei Beanstandungen geführt.

Smet N. V., B-2480 Dessel (Belgien)

Bild 2. Der Wasserkorb im Schnitt. Davor die Einzelteile aus «Delrin»-Polyacetal (von links): Grundplatte, Pressverbindungsring, Innenkupplung, Aussenkupplung. Das Einzelbild rechts unten zeigt einen Filterring mit seinen Pressverbindungsbuchsen

