

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 97 (1979)  
**Heft:** 25

## 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:** 06.04.2026

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

## Aus Technik und Wirtschaft

### Abwasserleitung im Grundwasserfassungsgebiet

Die Kläranlage Einsiedeln wurde im Herbst 1978 in Betrieb genommen. Sie liegt ca. 400 m oberhalb eines Grundwasserpumpwerkes, dessen einwandfreie Funktionieren für die Trinkwasserversorgung von Einsiedeln absolut notwendig ist. Bei der Standortfestlegung der Kläranlage stellte sich deshalb die Frage, ob die Trink-



Das Doppelrohr wird in den Graben gebracht, nachdem unmittelbar zuvor das Innenrohr mit Hilfe des Baggers ins Aussenrohr geschoben wurde



Das Verbinden der Doppelrohre im Graben. Die Konzentricität der beiden Rohre in der Einbaulage wird durch zwei Auflagerplatten gewährleistet, die an der Kupplung des Innenrohres angebracht sind

wasserqualität des Pumpwerkes durch die Kläranlage ungünstig beeinflusst werden könnte.

Das eingeholte geologische Gutachten ergab, dass der gepumpte Grundwasserstrom keinen direkten Zusammenhang mit dem Grundwasserstrom unter der Kläranlage hat. Jedoch wurde darauf hingewiesen, dass das Grundwasserpumpwerk sehr stark vom Vorfluter der Kläranlage beeinflusst würde. Eine intensive Verschmutzung dieses Vorfluters könnte schwerwiegende Folgen für die Trinkwasserqualität haben.

Die zuständige Behörde verfügte deshalb, dass der Einlauf des Kläranlageabflusses in den Vorfluter erst unterhalb des Pumpwerkes erfolgen dürfte. Diese Bedingung konnte nur erfüllt werden, indem man das gereinigte Abwasser in einer dichten Leitung durch das engere Schutzgebiet des Grundwasserpumpwerkes führt. Aus Sicherheitsgründen kam nur eine Leitung in Frage, bei der allfällige Lecks frühzeitig erkennbar sind. Es wurde daher ein Doppelrohr vorgesehen, in dessen Zwischenraum allfällige Wasserverluste sofort feststellbar sind. Diese Lösung bot auch eine erhöhte Sicherheit, indem bei Undichtigkeit des Innenrohres immer noch ein zweites vorhanden ist, das die Dichtigkeit gewährleistet kann.

Erwägungen über Sicherheit, Kosten, Haftung und Verlegungsmöglichkeiten führten schliesslich zur Wahl von Asbestzement-Rohren «Eternit», Durchmesser 1000 mm für das Aussenrohr und 800 mm für das Innenrohr. Die konzentrische Anordnung dieser beiden Rohre ergab einen freien Zwischenraum von 2 cm über den ganzen Muffenumfang der Innenleitung. Dieser Zwischenraum gewährleistet den Abfluss allfälliger Wasserverluste in die speziell angeordneten Kontrollschächte. Dort können Zuflüsse jederzeit festgestellt werden.

Eternit AG, Niederurnen

setzen. Durch diese bisher nicht möglichen Kombination ist eine einwandfreie Abwasserneutralisation auch bei kurzzeitigem Stillstand der Heizungsanlage gewährleistet. Darüber hinaus kann jeweils das auf dem Markt am günstigsten angebotene Dosiertechnikmittel verwendet werden. Um die Betriebskosten der Anlage so gering wie möglich zu halten, erfolgt die Behandlung des Abwassers ohne Pumpvorgänge, falls sie nicht baulich bedingt notwendig sind.

Menzel GmbH + Co., Stuttgart

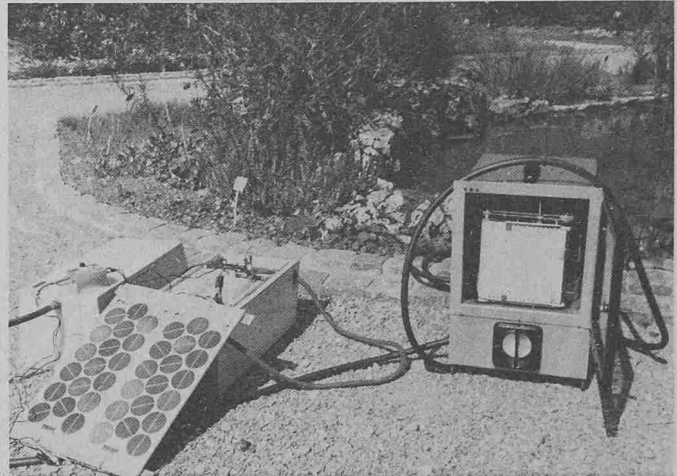
### Normalpapierkopierer

Ende 1975 erschienen die ersten NASHUA-Normalpapierkopierer auf dem Markt. 1976 wurden davon weltweit über 70 000 und 1977 über 130 000 installiert,

### Sonnenenergie zum Registrieren von Pegelständen

Zum Messen und Registrieren von Pegelständen irgendwo «im Felde» vertreibt die Bestobell Mobrey AG, Birchlenstrasse 46,

Wiederaufladen zu ersparen, ist Dr. Imré Müller vom Institut de Géologie der Universität Freiburg auf die Idee gekommen, die



Ein solches Solarelement genügt, um die Batterie des tragbaren Arkon-Pegelstand-Registriergerätes dauernd aufzuladen; rechts: Mess- und Registriergerät, links hinter dem Solarelement: Luferversorgungseinheit mit Batterie und Luftpumpe - zur Verdeutlichung geöffnet

8600 Dübendorf, schon seit einigen Jahren das tragbare Arkon-Pegelstand-Registriergerät. Dessen Strombedarf ist so gering, dass ihm eine gewöhnliche Autobatterie eine Betriebsautonomie von 6 Wochen verleiht. Um sich eine zweite Autobatterie, das Auswechseln und

Batterie dauernd mittels Solarzellen aufzuladen. Dazu genügt schon ein kleines Solarelement. Auf diese Art wird natürlich der Einsatz des tragbaren Arkon-Pegelstand-Registriergerätes noch vorteilhafter.

Bestobell Mobrey AG,  
8600 Dübendorf

womit sie auf Antrieb die Spitzenposition erobert haben. Dieser überragende Erfolg ist in erster Linie auf das LTT-Tonersystem (Flüssigtoner) zurückzuführen. Dadurch entfallen die hohen Einbrenntemperaturen und jegliche Staubentwicklung. Bisher standen vier Modelle zur Verfügung (mit 1 oder 2 Kassetten, Originalschnelleinzug und A 3). Neu kommen demnächst auf den Markt eine A 3-Maschine mit Verkleinerungsmöglichkeit sowie ein Modell mit Originalschnelleinzug und eingebautem Sorter mit 20 Fächern. Damit werden auf NASHUA auf ideale Weise alle Kopierprobleme gelöst werden können.

### Eine Falzmaschine mit vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten

Das Modell 1030 falzt, perforiert, schneidet und rillt die verschiedensten Papiersorten- und -stärken, von Flugpost bis Postkarte. Eine spezielle Mikro-Kontrollvorrichtung erlaubt selbst schlecht geschnittenes Papier zu verarbeiten und korrigiert jegliche Ungenauigkeiten der Falzwinkel.

Diese moderne, platzsparende Büromaschine verrichtet die unterschiedlichsten Falzarbeiten, sei es Einbruch, Doppel-, Leporello- oder Wickelfalz. Für unge-

wöhnliche Falzarbeiten kann sie mühelos eingestellt werden. Die Papierzuführung ist automatisch, die Arbeitsgeschwindigkeit kann bis 18 000 A4-Bögen pro Stunde reguliert werden, und die gefalteten Dokumente werden auf einem transparenten Auffangtisch sauber gestapelt.

Scriptomatic SA, 1211 Genf

### Batterien für Baustellen-Abschrankungen

Für Baustellen, auch für industrielle Zwecke sowie für Anwendung in der Sicherheitstechnik bestens geeignet sind diese 6V/4 Ah-wiederaufladbare Batterien.

Sie sind - im Vergleich mit anderen Systemen - extrem preiswert und ersetzen vorteilhaft Trocken- oder Nickel-Cadmium-Batterien. Die erwartete Lebensdauer beträgt ca. 500 Lade-/Entladezyklen, wobei eine wartungsfreie Lagerung von über 1 Jahr möglich ist. Das Bauprinzip beruht auf Blei/Gel-Basis. Der auslaufsichere Elektrolyt (im stossicheren Polystyren-Gehäuse) gewährleistet für die gesamte Lebensdauer die Auslaufsicherheit, ganz gleich in welcher Lage die Batterie montiert wird.

Andere Typen sind für 6V und 12V bis zu 24 A/h erhältlich.

Walter Blum AG, Hönggerstr. 115, 8037 Zürich

### Abwasserneutralisation mit Rauchgas

Ein Verfahren zur Neutralisation alkalischer Abwässer hat das Stuttgarter Spezialunternehmen für Abwassertechnik Menzel GmbH + Co. entwickelt. Nach diesem Verfahren, das sich in der Praxis bestens bewährt hat, werden alkalische Abwässer, wie sie besonders in Textilbetrieben, Wäschereien usw. anfallen, mit Rauchgas aus der fast immer zur Verfügung stehenden Heizungsanlage neutralisiert.

Besonders interessant ist, dass das Verfahren die Möglichkeit offen lässt, ohne Umstellung der Anlage, ausser Rauchgas auch flüssige oder gasförmige Kohlensäure sowie flüssige Mineralsäuren gleichzeitig oder alternativ für die Neutralisation einzu-