

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 93 (1975)  
**Heft:** 46

**Artikel:** Eigenadministration im Ingenieurbüro  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-72876>

#### 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:** 23.02.2026

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

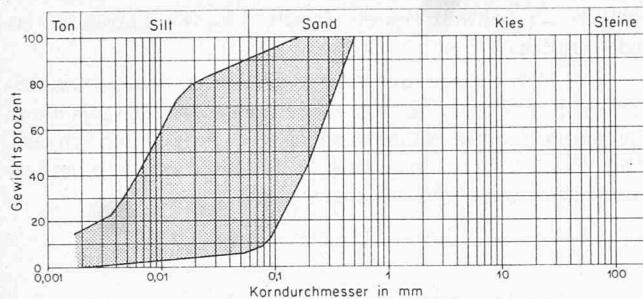


Bild 2. Kornzusammensetzung des Untergrundes

rohre 350 mm und die Brunnentiefe je 16 m. Es zeigte sich, dass der optimale Brunnenaufbau im betreffenden Boden in einer Mischung von Filterkies 1 bis 3 mm und 3 bis 6 mm sowie in einem Bespannen der Schlitzbrückenfilterrohre mit feinmaschigem Nylontressengewebe bestand. Aus den Ergebnissen der Pumpversuche war zu folgern, dass der Untergrund eine reine Schwerkraftentwässerung generell noch ermöglichte, eine grössere Grundwasserabsenkung jedoch viel Zeit zu beanspruchen schien. Gute Versuchsergebnisse zeigte auch der Vakuumbrunnen, indem bereits bei einem Vakuum von 0,3 bis 0,4 atü eine erhebliche Ergiebigkeitssteigerung zu verzeichnen war.

Aufgrund dieser Versuchsergebnisse entschloss sich die Bauherrschaft, die Untergrundentwässerung im Bereich des geplanten Rohrvortriebs mittels Filterbrunnen und allenfalls Vakuumbrunnen durchführen zu lassen.

#### Filterbrunnen

Entlang der projektierten, etwa 300 m langen Rohrleitung wurden insgesamt 22 Filterbrunnen erstellt. Dazwischen wurden ebenso viele Kontrollpiezometer eingespült bzw. gebohrt. Der Brunnenaufbau erfolgte in analoger Weise wie bei den Versuchsbrunnen. Während der zehnmonatigen Wasserhaltungsperiode blieben sämtliche Brunnen funktionstüchtig und wiesen keine nennenswerte Versandung auf. Die Ergiebigkeit erreichte anfänglich mit etwa 100 l/min ihr Höchstmaß und verminderte sich allmählich auf durchschnittlich 4 bis 8 l/min je Brunnen.

In einer ersten Etappe wurde der Südabschnitt der Rohrleitung ausgeführt. Während dieser Zeit waren vier Brunnen im Bereich des zentralen Pressschachtes und zehn Brunnen längs der Rohrleitung in einem Abstand von 3 m von deren Achse in Betrieb. Die mittlere Absenkgeschwindigkeit des Grundwasserspiegels betrug 3 bis 6 cm/Tag. Nach Erreichen der Sollkote konnte der Vortrieb in trockenem Material ohne Schwierigkeiten ausgeführt werden.

Im Nordabschnitt, wo der Untergrund besonders im nördlichsten Teil heterogener und generell feinkörniger war

und außerdem die Niederschläge in auffälligem Mass in Erscheinung traten (starke Grundwasserspiegelschwankungen), verlief die Wasserabsenkung mittels reiner Schwerkraftentwässerung weniger gleichförmig und noch bedeutend langsamer als im Südabschnitt.

Zur Illustration der erreichten Absenkungen sind in Bild 1 die in den Piezometern gemessenen Grundwasserspiegel für zwei besondere Fälle eingetragen. Die gestrichelte Linie (Wsp. 22.10.1974) markiert den Wasserspiegel am Ende der Vortriebsarbeiten im Südabschnitt, die ausgezogene Linie (Wsp. 12.3.1975) zeigt die Lage des abgesenkten Grundwasserspiegels gegen Ende der Arbeiten im Nordabschnitt. Außerdem ist aus dieser Darstellung ersichtlich, dass der Pumpbetrieb im Südabschnitt und im Schachtbereich auch einen Teil des Nordabschnittes in erheblichem Mass zu entwässern vermochte.

#### Vakuumbrunnen

Da im nördlichsten Vortriebsabschnitt eine reine Schwerkraftentwässerung wegen der zunehmenden Feinkörnigkeit des Bodens mindestens zonenweise sehr langsam erfolgte bzw. nicht mehr möglich war, wurden – nicht zuletzt auch im Interesse einer Beschleunigung der Bauarbeiten – die drei Filterbrunnen dieses Bereiches in Vakuumbrunnen umgebaut. Dies geschah durch luftdichten Abschluss der Brunnen und des obersten Teils von deren Ummantelung.

Der Systemwechsel von reiner Schwerkraft- in Vakuumentwässerung erwies sich als zweckmäßig. Die Grundwasserabsenkung konnte nunmehr relativ rasch bis auf die gewünschte Kote durchgeführt werden. Die Brunnenergieigkeit erreichte bei einem Vakuum von 0,2 bis 0,45 atü den zwei- bis sechsfachen Betrag gegenüber der reinen Schwerkraftentwässerung.

Erstellung und Betrieb von Vakuumbrunnen sind jedoch aufwendiger als von gewöhnlichen Filterbrunnen.

#### 5. Zusammenfassung

Bei einem hydraulischen Rohrvortrieb im aargauischen Suhretal zwischen Reitnau und Attelwil war infolge grosser Tiefenlage der Rohrleitung eine Wellpoint-Entwässerung des siltig-sandigen Untergrundes nicht durchführbar. Aufgrund positiver Versuchsergebnisse wurde die betreffende Wasserabsenkung mittels Filterbrunnen und Vakuumbrunnen vorgenommen. Dabei wurde, bedingt durch die kleine Absenkgeschwindigkeit des Grundwassers beim Betrieb von Filterbrunnen, eine etwas verlängerte Bauzeit in Kauf genommen. Der Vortrieb konnte nach etwa achtmonatiger Bauzeit projektgemäß abgeschlossen werden.

Adresse des Verfassers: Dr. U. Schär, Beratender Geologe SIA, Bergstrasse 125, 8032 Zürich.

## Eigenadministration im Ingenieurbüro

DK 681.3.658

Durch die Anwendung neuer, verfeinerter Berechnungsmethoden einerseits und einem preisgünstigen Angebot von Computern mit beträchtlichen Speicherkapazitäten anderseits sind in den letzten Jahren durch Anschaffung eines eigenen Microcomputers viele Ingenieur- und Vermessungsbüro zur Datenverarbeitung im eigenen Büro übergegangen. Die Betriebsführung im Ingenieurbüro liegt praktisch immer beim technisch orientierten Kader, welches seine Anstrengungen in erster Linie auf eine wirtschaftliche technische Ausführung der Aufträge konzentriert, während die admini-

strativen Belange meist beim kaufmännischen Hilfspersonal liegen.

Gerade in Zeiten des erhöhten Konkurrenzdruckes, der Unterangebote der Unternehmer und Ingenieure sowie des allgemeinen Auftrags- und Honorarrückgangs erlangt die sofort und jederzeit verfügbare, zuverlässige Personal- und Auftragsüberwachung eine zentrale Bedeutung. Diese Feststellungen haben die Olivetti (Suisse) S. A. veranlasst, nebst einem umfangreichen technischen Softwarepaket, ein Programmepaket *Eigenadministration im Ingenieurbüro* zu er-

stellen, welches ab sofort verfügbar ist. Dieses Programm-paket ermöglicht dem Chef mit minimalem Zeitaufwand in konzentrierter Form die wichtigsten Zahlen der *Personalüberwachung* und der *Auftragsüberwachung* zu kontrollieren, ohne dass teures Personal gebunden wird. Die Eigen-administration auf eigener Anlage gestattet zudem eine zusätzliche Auslastung des Computers, wobei jede Schreib-kraft die einfache Bedienung in wenigen Stunden erlernen kann, da kein Spezialwissen erforderlich ist. Durch die auto-matische Auswertung der Belegdaten im Computer sind sie vor unbefugtem Einblick geschützt.

Die Arbeit am Computer beschränkt sich auf die Beleg-erfassung: Stundenrapport, Spesenbeleg, gestellte Honorar-rechnungen, Nebenkosten (Materialbezüge, Drittrenchnungen usw.), wobei die Daten über die Tastatur in den Computer eingegeben werden.

Der Computer speichert die Belege auf der Belegs-kassette, prüft die Daten und Belastungen auf Zulässigkeit und druckt gegebenenfalls die unzulässigen Belege und Belastungen in einer Fehlerliste aus. Bei fehlerfreiem Durchlauf aller Daten verarbeitet der Computer automatisch die auf Kassette gespeicherten auftrags- oder per-sonalbezogenen Daten. Es entsteht die nachgeführte Auf-trags- bzw. Mitarbeiterdatei. Die Auswertung der Dateien erfolgt mitarbeiterbezogen in der *Personalüberwachung* und auftragsbezogen in der *Auftragsüberwachung*.

Durch einfachen Abruf können folgende automatische Ausdrucke verlangt werden:

#### *Bei der Personalüberwachung:*

- die Monatsübersicht je Mitarbeiter und Periode
- die Stundenübersicht aller Mitarbeiter (Arbeitszeitstatistik, verrechenbare Stunden, nicht verrechenbare Stunden, Über- oder Unterzeit, Ferienkontrolle)
- die Spesenabrechnung je Mitarbeiter und Periode.

#### *Bei der Auftragsüberwachung:*

- das Auftragsverzeichnis
- die Auftragsabrechnung (Stunden- und Geldaufwand) je Auftrag und Periode und kumuliert
- der Aufwandvergleich aller Aufträge oder nur derjenigen Aufträge, welche in der letzten Abrechnungsperiode be-lastet wurden.

Diese Auswertungen ermöglichen ebenfalls die Vor-bereitung der Fakturierung sowie die Ermittlung des Standes der angefangenen Arbeiten und des Arbeitsvorrates.

Der Einsatz der Kassettenspeicher 2 ECMA ergibt eine genügende Speicherkapazität zur Erfassung und Verar-beitung der entsprechenden Daten von 100 Mitarbeitern und 700 Aufträgen.

Die «Eigenadministration im Ingenieurbüro» liefert zu einem äusserst günstigen Kostenutzenfaktor rasche und leicht übersehbare Aussagen über die Produktivität und Rentabilität. Es liefert zudem die notwendigen Unterlagen für die Fakturierung, für Honorarofferten bzw. Vertrags-verhandlungen mit dem Auftraggeber.



## Europäisches Jahr für Denkmalpflege und Heimatschutz

### Ehrung für Guarda

Von Dona Dejaco, Zürich

DK 719

Das «schönste Engadiner Dorf» erhielt den Henri-Louis-Wakker-Preis. Dank dem Legat des Genfer Bankiers Henri-Louis Wakker kann der Schweizer Heimatschutz diese mit 10000 Franken dotierte Auszeichnung alljährlich an eine Schwei-zer Gemeinde verleihen, die sich durch beispielhafte Ortspflege besonders hervorgetan hat. Die Reihe der Preisträger — Stein am Rhein, St-Prex, Wiedlisbach — wird mit Guarda würdig fortgesetzt. Dieses Dorf im rätoromanischen Kulturgebiet gehört zum Einprägsamsten, was das Unterengadin, ja die Schweiz überhaupt, zu bieten hat. Die offizielle Preisübergabe fand am 13. September statt.

Zwischen den beiden Unterengadiner Dörfern Lavin und Ardez hat sich der wilde junge Inn so tief und steil eingefres-sen, dass kein Platz mehr für eine Siedlung ist. Oben, am linken Talhang aber, auf 1650 m, hat der Fluss eine Sonnen-terrasse stehengelassen. Sie trägt das, so sagt man, schönste Engadiner Dorf: Guarda. Eine kurvenreiche Bergstrasse mündet unvermittelt in die malerische, enge Dorfgasse. Man ist umgeben von prachtvollen, eng aneinandergerückten, sgra-fitoverzierten Steinhäusern und Bauernhöfen mit Trichterfen-stern, bezaubernden bemalten Erkern, mächtigen, schattigen Torbögen, ausladenden Brunnen. Es ist die typische rätsch-



Guarda — ein Kleinod auf 1650 Metern