

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 63 (1971)
Heft: 4

Werbung

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.03.2025

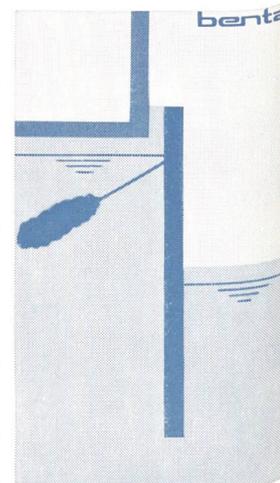
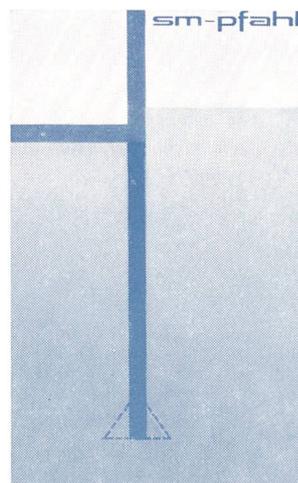
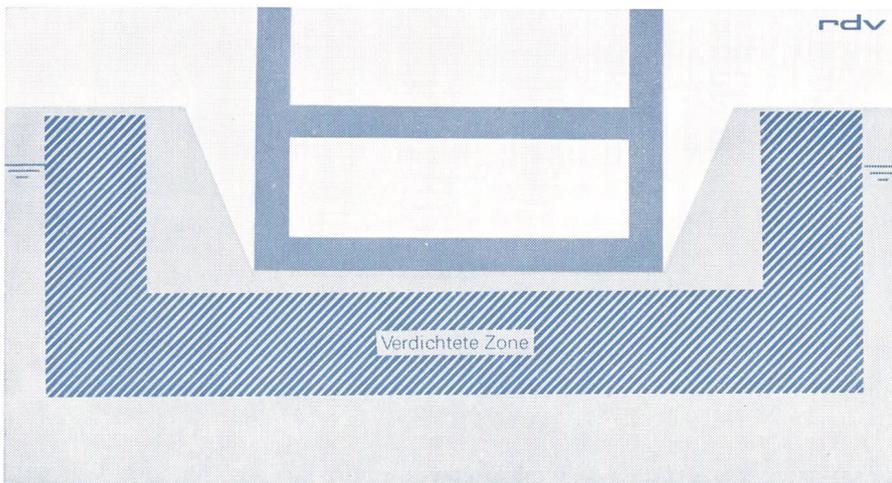
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Tiefenverdichtungen nach dem **Rütteldruckverfahren**. Zur Erhöhung der Tragfähigkeit anstehender Böden oder künstlicher Aufschüttungen. Zur Reduktion der Wasserdurchlässigkeit (k-Wert) grobdurchlässiger Kiese und Kiessande.

Ortsbeton-Bohrpfahl. Bohrung unverrohrt mit Bentonit. Pfahldurchmesser 50 cm bis 150 cm. Fussverbreiterung bis 3mal Durchmesser möglich. Mit und ohne Schaftarmierung. Vibrationsfreies und lärmarmes Verfahren (kein Rammen).

Schlitzwände im Bentonitverfahren für Baugrubenumschlüssen. Oldichte Tauchwände zum Schutz des Grundwassers. Stützmauern. Pfähle grosser Tragkraft und Ti



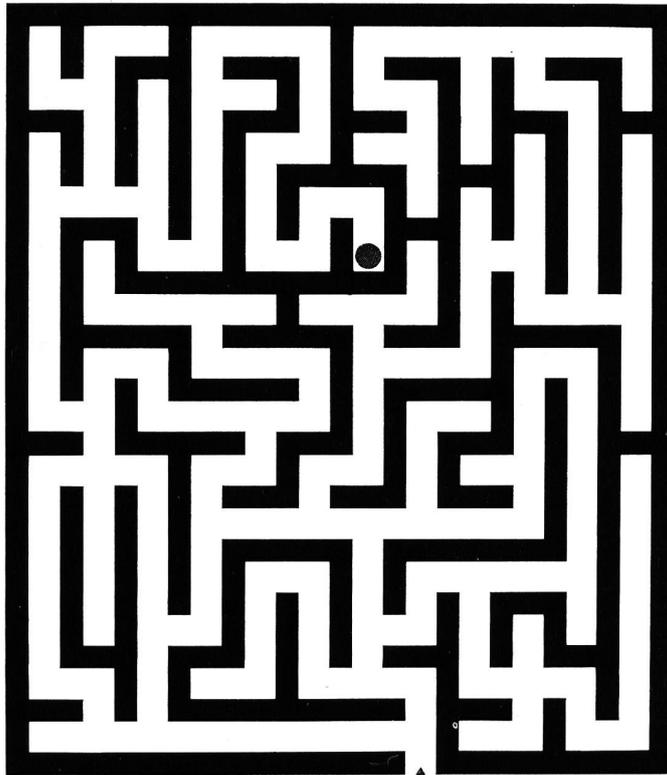
SPEZIALFUNDATIONEN
Postfach 8032 Zürich
Zollikerstrasse 44
Telefon (051) 32 52 13
Telex 5 27 38
weitere Geschäftsstellen:
Liestal und Chur

TIEFBAU
Strassen- und Flugplatzbau
Stollen- und Tunnelbau
Kraftwerk- und Flussbau
Postfach 8032 Zürich
Neumünsterallee 9

ERDBAULABOR
alle erdbaumechanischen und bauchemischen Untersuchungen
Postfach 4410 Liestal

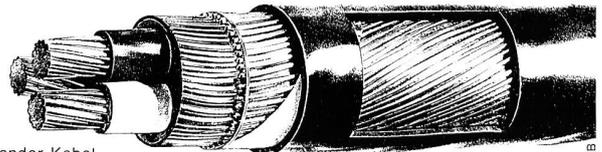
SCHAFIR  MUGGLI

Eine knifflige Verbindung.
Wir stellen sie her.



Ein Kabel ist immer eine kurze, schnelle und sichere Verbindung. Aber bis zur Herstellung eines Kabels führt immer ein langer und komplizierter Weg.

Ein Kabel aus Brugg besteht aus vielen Teilen. Ein Teil, der elektrische Leiter, muss geschützt werden. Alle anderen Teile müssen schützen. Und zwar so gut schützen, dass man die Kabel in den Boden oder ins Wasser verlegen kann. Und jahrzehntelang vergessen. Darum verbessern wir immer wieder die Qualität unserer Evergreens, zum Beispiel der Papierbleikabel. Entwickeln aber auch immer wieder Neues, zum Beispiel Kunststoffkabel. Unsere Schützlinge werden also nicht nur gewickelt, sondern auch entwickelt. Das ist eines unserer jüngsten Kinder:



Das Ceander-Kabel
— ein Niederspannungs-Thermoplastkabel mit konzentrischem Nulleiter

127 KB

KABELWERKE BRUGG AG

5200 Brugg 056 - 41 11 51



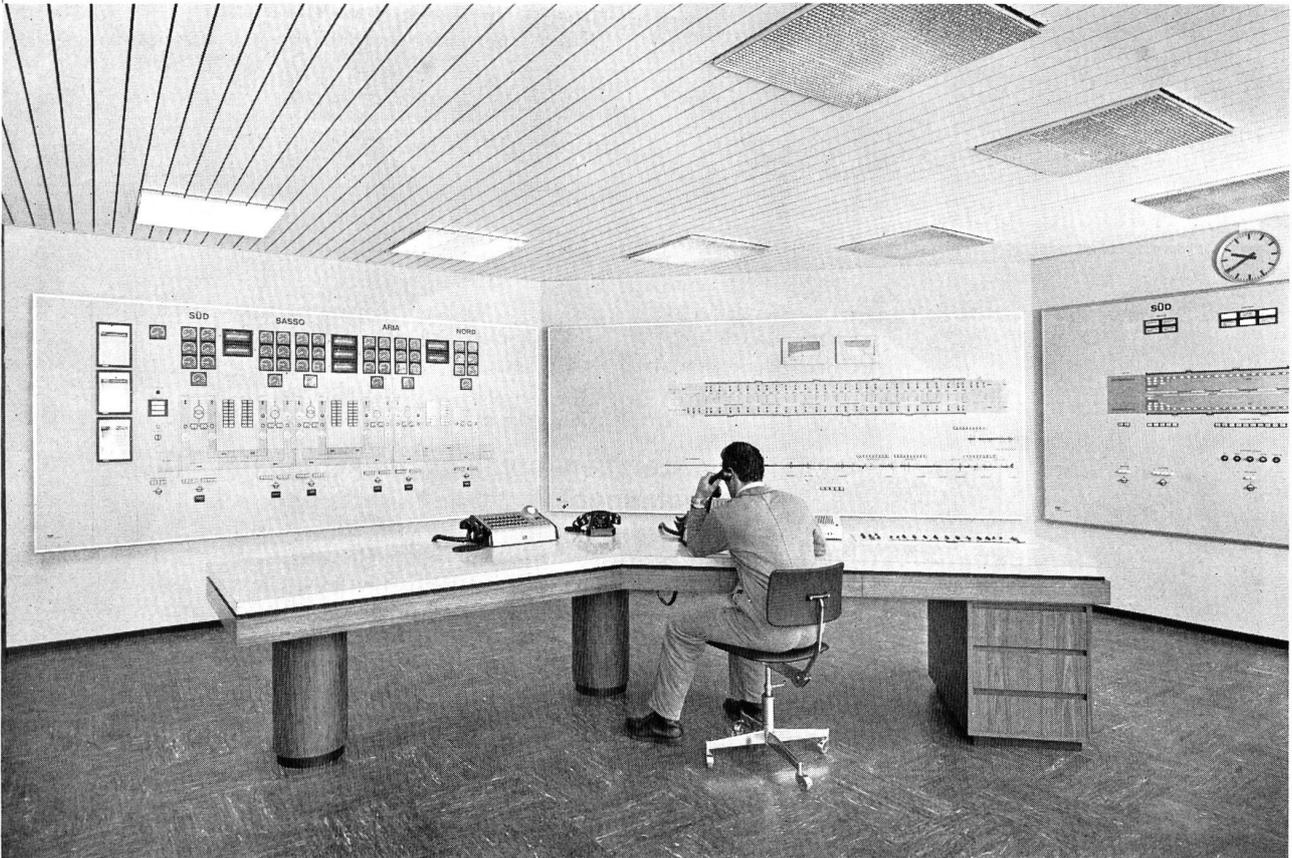
**Câbles à isolation papier imprégné sous gaine Polymet
= sécurité maximum au prix le plus avantageux.**

**Papierisolierte Kabel mit Polymet-Mantel = Maximale
Betriebssicherheit zum günstigsten Preis.**

CABLES ELECTRIQUES CORTAILLOD



Zukunft mit CMC



**Wir verfügen über
Spezialisten,
Routiniers**

Zu unserem Verkaufsprogramm gehören nicht nur unsere erstklassigen Apparate, sondern auch ein umfassendes Engineering im Anlagen- oder Steuerungsbau. Aufgrund der öffentlichen Submission über die Ausführung der elektrischen Anlagen im San-Bernardino-Tunnel ist uns die Detailplanung, die Fabrikation und die MontagederKommandoraumanlagen, derVentilationssteuer- und -schaltanlagen sowie die Beleuchtungssteuerung samt der damit zusammenhängenden Inbetriebsetzung übertragen worden. Die Abbildung zeigt eine Teilansicht des Kommandoraumes. Von hier aus erfolgt die Überwachung aller Tunnelleinrichtungen.

CMC

Carl Maier + Cie

Elektrische Schaltapparate und Steuerungen

8201 Schaffhausen

Telefon 053-8 16 66

Mitteilungen

Periodisch erscheinendes technisches Mitteilungsblatt der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, 8050 Zürich



Chemische Probleme bei der Fabrikation von Bleiakkumulatoren

Zur Theorie der Stromliefernden Vorgänge

Der Akkumulator versteht man einen wieder aufladbaren elektrochemischen Energiespeicher. Die elektrische Energie wird in Form energiereicher chemischer Verbindungen in plattenförmigen Elektroden gespeichert, die in einem meist wässrigen Elektrolyten tauchen. Die Umwandlung von elektrischer in chemische Energie vollzieht sich beim Laden des Akkumulators mit Gleichstrom. Dabei bilden sich unter dem Einfluss des elektrischen Stromes aus unedleren Stoffen solche mit höherem Energiegehalt. Solche Stoffe haben allgemein die Tendenz, von selbst wieder in einen Zustand mit kleinerer Energie überzugehen, wenn man ihnen dazu die Möglichkeit gibt. So ist z. B. die Tendenz des Eisens...

Da für die meisten chemischen Reaktionen die Nutzarbeit (freie Energie) bekannt ist oder gemessen werden kann, lässt sich aus dieser Gleichung die EMK eines galvanischen Elementes oder eines Akkumulators berechnen. Ob sich das Element dann tatsächlich realisieren lässt, darüber kann man natürlich keine Aussage machen. Das hängt ab vom Reaktionsmechanismus, bzw. der Kinetik der Elektrodenreaktionen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nur die Grenzschicht zwischen Elektrodenoberfläche (fest) und Elektrolyt (flüssig) zur Energiespeicherung herangezogen werden kann. Durch gewisse Massnahmen gelangt es, die ausnutzbare Elektrodenoberfläche um das Tausendfache gegenüber der geometrischen Oberfläche zu erhöhen.

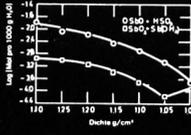


Fig. 14 Lichtintensitätskurven und Antimonien in Schwefelsäure nach Ruetschi und Angst (1)

Baustaubemerkung

Die Tendenz der Forschung auf dem Bleiakkumulatorengelände geht eher in der Richtung, stromfreie Leertagen zu finden, die sich für den Einbau in Akkumulatoren eignen. Dies heisst um so mehr, weil Antimon sehr teuer gemessen ist. Unsere Untersuchungen haben jedoch ergeben, dass die sich Abfinden mit Antimon und das Abschwächen der ungunstigen Einflüsse oder, anders ausgedrückt, nicht die Beseitigung der Ursache, sondern der Symptome der Antimonvergiftung auch ein Weg ist, der Erfolge verspricht. Da Antimon wahrscheinlich noch lange nicht seine Rolle in der Akkumulatorendindustrie ausgespielt haben wird, legen wir diesem Bericht noch ein Kapitel über Daten und Kennwerte von Antimon bei, soweit diese uns bekannt sind. Es ist dies jedoch bei weitem keine vollständige Zusammenstellung.

Zusammenstellung von Daten über Antimon Sb

Atomgewicht 121,75, Elementnummer im Periodensystem 51
 Schmelztemp. 247,3°C, 44% 123 Elektronenschalen
 KLMNO mit 2, 8, 21, 44% 123 Elektronenschalen

Antimontrioxyd Sb_2O_3 C
 P Sb_2O_3 9 24 g/m³
 Antimontrioxyd Sb_2O_3
 zellweisend hydrolytischer
 Löslichkeit von O_2 ist

Die Röhrenplattenbatterien unserer Typenreihe PAM in stationären Notstromanlagen

Unterbrüche in der Stromversorgung können trotz allen Sicherheitsmassnahmen, die von den Energieversorgungsunternehmen getroffen werden, immer wieder auftreten. Diese müssen nicht aussergewöhnlich durch höhere Gewalt (Eis, Schnee, Gewitter usw.) verursacht werden, sondern können ihre Ursache auch im menschlichen Versagen (falsche oder unzulässige Schaltungen, Beschädigung von Leitungen bei Bauarbeiten usw.) finden. Dazu kommen auch Naturkatastrophen (Erdbeben, Überschwemmungen, Lawen, Stürme usw.).

Zusammenfassung

Das Wesen der Antimonvergiftung in Bleiakkumulatoren wird ergründlich aufklärt. Anhand von Ladewirkungsgradmessungen, den AFO-Labors entwickelt wurden, kann praktische Bedeutung der Antimonvergiftung beurteilt werden. Die Möglichkeiten einer Vermeidung der Antimonvergiftung werden bei Vorführung eigener polarographischer Messungen zur Ermittlung des Rückgangs von Antimon in Separatoren, sowie bei Infusionsmessungen, kann gezeigt werden. Die Auswertung einer auf einen Akkumulator beschränkten Untersuchung einer Antimonvergiftung bedingt einen Verzicht...

Mitteilungen

Periodisch erscheinendes technisches Mitteilungsblatt der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, 8050 Zürich



Die Antimonvergiftung von Bleiakkumulatoren

Zusammenfassung

Das Wesen der Antimonvergiftung in Bleiakkumulatoren wird ergründlich aufklärt. Anhand von Ladewirkungsgradmessungen, den AFO-Labors entwickelt wurden, kann praktische Bedeutung der Antimonvergiftung beurteilt werden. Die Möglichkeiten einer Vermeidung der Antimonvergiftung werden bei Vorführung eigener polarographischer Messungen zur Ermittlung des Rückgangs von Antimon in Separatoren, sowie bei Infusionsmessungen, kann gezeigt werden. Die Auswertung einer auf einen Akkumulator beschränkten Untersuchung einer Antimonvergiftung bedingt einen Verzicht...

Beiführung

Eine Bleiakkumulatorenbatterie ist eine ausserordentlich komplexe elektrotechnische Vorrichtung. Eine Batterie aus mehreren Akkumulatoren besteht aus einer grossen Anzahl von Einzelzellen, die durch eine Reihe von Verbindungen miteinander verbunden sind. Die Aufgabe der Batterie ist es, eine bestimmte Menge an elektrischer Energie zu speichern und bei Bedarf wieder abzugeben. Die Batterie muss dabei in der Lage sein, über einen langen Zeitraum hinweg eine konstante Spannung zu liefern. Dies erfordert eine sorgfältige Konstruktion und einen sorgfältigen Betrieb.



051 - 46 84 20

Kennzeichen Ihrer Spezialisten für netzunabhängige Stromversorgung

Durchschnittlich rechnet man mit 3 Netzausfällen pro Jahr von 35 Minuten Dauer. Störungen durch Unterhalts- und Erweiterungsarbeiten begriffen. Beugen Sie diesen Zeit und Geld kostenden Unterbrüchen vor. Mit einer netzunabhängigen Stromlieferungsanlage von OERLIKON. Bei Stromausfall übernimmt die Batterie ohne Verzögerung und vollautomatisch die Speisung der Verbraucher. Wir liefern auch die entsprechend dimensionierten Ladegleichrichter für eine zuverlässige Ladung der Batterien.

Verlangen Sie unverbindlich unsere ausführlichen Dokumentationen oder noch besser: Rufen Sie uns an!

Accumulatoren-Fabrik Oerlikon
8050 Zürich

Binzmühlestrasse 86, Telefon 051 - 46 84 20

Mitteilungen

Periodisch erscheinendes technisches Mitteilungsblatt der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, 8050 Zürich

Accumulatoren-Fabrik Oerlikon

In diesem Jahr feiert die Accumulatoren-Fabrik Oerlikon ihr 75-jähriges Bestehen. Seit 1888 ist die Fabrik ein wichtiger Bestandteil der Schweizer Industrie. Über die Jahre hinweg hat die Fabrik ihre Produktion und ihre Fähigkeiten stetig erweitert. Heute ist die Accumulatoren-Fabrik Oerlikon ein führender Hersteller von Bleiakkumulatoren weltweit. Die Fabrik ist stolz auf ihre langjährige Erfahrung und ihr Engagement für Qualität und Innovation.

Vergangenheit

Vor der Jahrhundertwende erlebte die Elektrizität den Beginn ihres Siegeszuges, die elektrische Energie fand immer mehr Anwendung in der Industrie und bei den Bahnen. Praktischer Einsatz dieser neuen Energieform schuf neue Bedürfnisse. Mobile Transformatoren verlangten nach ortsunabhängigen Energiespeichern. Für die Speisung von Telefon- und Übermittlungsanlagen wurden dauernd sichere Stromquellen erforderlich. Dieser Anspruch konnte damals allein nur der elektrische Akkumulator - Bleiakkumulator - gerecht werden. Zu jener Zeit, 1894, begann die Maschinenfabrik Oerlikon mit der Herstellung von Bleiakkumulatoren.



Luftaufnahme der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon

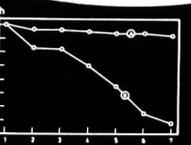


Fig. 10 Zyklusversuch mit antimonhaltigem (A) und antimonfreiem (B) Blei. Die Zyklen bestanden aus wohnlicher einer Tiefentladung mit Kapazitätsbestimmung, die in dieser Figur aufgetragen ist, und folgenden Schwachentladungen nach J. Burbank (1).



Natrium-Schwefel-Zelle der Firma Ford

Die Natrium (I) wandern durch die Keramik. Die Elektronen (I) wandern über die negative Elektrode.

Mitteilungen



Periodisch erscheinendes technisches Mitteilungsblatt der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, 8050 Zürich

2



Periodisch erscheinendes technisches Mitteilungsblatt der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, 8050 Zürich

3



Periodisch erscheinendes technisches Mitteilungsblatt der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, 8050 Zürich

3



Periodisch erscheinendes technisches Mitteilungsblatt der Accumulatoren-Fabrik Oerlikon, 8050 Zürich

2