

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 70 (1979)

Heft: 1

Rubrik: Im Blickpunkt = Points de mire

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: 17.01.2026

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

Energie

Rolladen schliessen spart Energie

[Nach: Ermittlung des Einflusses von geschlossenen Rolläden auf den Wärmedurchgang von Fenstern. Messbericht EMPA. Schweizerische Blätter für Heizung und Lüftung 45(1978)3, S. 92...98]

Zu den kostenlosen und wenig aufwendigen Energiesparmassnahmen gehört das Schliessen von Jalousien und Rolläden beim Einnachten während der Heizperiode. Weniger bekannt ist das Ausmass der erzielbaren Einsparung. Vom Verband Schweiz. Rolladen- und Storenfabriken sind diesbezüglich an einem Versuchspavillon mit zwei identischen Räumen eingehende Vergleichsmessungen veranlasst worden.

Mit gut schliessenden Rolläden können die Wärmeverluste von doppelverglasten Fenstern um rund 30 % gesenkt werden. Gleichzeitig wird der Wärmekomfort im Raum verbessert, da die Fensterflächentemperatur steigt. Tagsüber sollen die Rolläden auf der Sonnenseite jedoch hochgezogen werden, um die Sonneneinstrahlung auszunützen, da diese mehr ausmachen kann als die Einsparung durch Rolläden.

Der Anteil der Wärmeverluste durch die Fenster an der ganzen Heizenergie kann in einem weiten Bereich von etwa 25...50 % schwanken. Berücksichtigt man ferner, dass die Rolläden nur nachts geschlossen sind, so ergibt sich eine Einsparung an Heizenergie über die ganze Heizperiode in der Grössenordnung von 5 %. Mit dichtgewobenen Vorhängen – die aber den Heizkörper nicht verdecken dürfen – lässt sich dieser Wert um etwa die Hälfte erhöhen. *Eb*

Wärmespeicherung im System Magnesium-Wasserstoff

[Nach W. Rummel: Wärmespeicherung im System Magnesium-Wasserstoff. Siemens Forschungs- und Entwicklungsberichte 7(1978)1, S. 44...50]

Die Speicherung von Wärmeenergie ist bei manchen technischen Anwendungen vorteilhaft, z. B. bei Spitzenkraftwerken, Nachtspeichern, Solaranlagen. Hierzu sind gewisse reversible chemische Reaktionen geeignet. Gegenüber konventionellen Speichern haben sie den Vorteil, dass die Energie auch über längere Zeit gespeichert werden kann. In Betracht kommen z. B. Metallhydride, insbesondere das System Magnesium-Wasserstoff. Dieses ist sowohl hinsichtlich der Arbeitstemperatur (560...800 K) als auch der Bindungsenthalpie ($-39,2 \cdot 10^3$ kJ/kgH₂) vorteilhaft, weil die Temperaturgrenzen innerhalb der technisch erreichbaren Bereiche liegen.

Ein Metallhydrid-Wärmespeicher besteht aus einem Reaktor, in dem sich das granuliert Metallhydrid befindet. Ein inneres Rohrleitungssystem sorgt für die Wärmeübergabe. Der durch Wärmezufuhr freigesetzte Wasserstoff wird in einem zweiten Tank gesammelt und verbindet sich bei der Wärmeentnahme wieder mit dem Wasserstoff.

Der Wirkungsgrad der Speicherung hängt stark vom Temperaturzyklus und vom Druck ab. Wird beim Magnesiumhydridspeicher der desorbierte Wasserstoff unter einem Druck von 150 bar in einem Temperaturzyklus von 600–800–600 K geführt, so erzielt man Wirkungsgrade gegen 80 %. Ein Speicher mit H₂-Tank für 7,3 kWh würde etwa 70 l Volumen aufweisen und 125 kg wiegen. Will man die volle Temperaturspanne zwischen 298 und 800 K ausnützen, so sinkt der Wirkungsgrad auf etwa 65 %.

Der Wirkungsgrad kann verbessert werden, indem mit niedrigerem Druck gefahren wird, z. B. bei 30 bar zwischen 600 und 700 K. Entsprechend muss dann aber der Wasserstofftank 5mal grösser sein. Zweckmässig ist ferner insbesondere bei Langzeitspeichern die Unterteilung des Reaktors, damit die Wärmekapazität besser ausgenützt wird.

Der grösste Vorteil der Metallhydrid-Speicher besteht darin, dass die Wärme als latente chemische Energie über einen beliebigen Zeitraum gespeichert werden kann. Bezüglich spezifischer Wärmekapazität liegt der Magnesiumhydrid-Wärmespeicher

ca. 60 Wh/kg inkl. H₂-Tank) zwischen dem Bleiakкумулятор (16 Wh/kg) und dem konventionellen MgO-Speicher (180 Wh/kg), der aber nur die fühlbare Wärme ausnützt und für Langzeitspeicherung ungeeignet ist.

Die vorstehenden Ausführungen beziehen sich auf theoretische und Modellüberlegungen. In der Praxis werfen der hohe Wasserstoffdruck in Verbindung mit der Arbeitstemperatur sowie das grosse H₂-Volumen beträchtliche technische Probleme auf. *E. Schiessl*

Informationstechnik – Informatique

Haustechnik mit EDV

[Nach A. Darvas: Informatik in der Haustechnik-Luxus oder Notwendigkeit, TR-Sulzer Forschungsheft 1978, S. 98...102]

Impulse zur Einführung der Informatik in der Haustechnik kamen von der Fernwärmeversorgung her. Vermaschte Leitungssysteme, veränderliche Betriebszustände und laufende Erweiterungen verlangten nach einer maschinellen Problembearbeitung, um den Überblick zu wahren.

Aus einem weitreichenden Softwareangebot und entsprechend vielfältigen Hardware-Einsatzmöglichkeiten gilt es, die kostengünstigste Lösung zu ermitteln. Bei Sulzer sorgt eine Fachstelle Informatik zusammen mit dem technisch-wissenschaftlichen Rechenzentrum für die Erstellung, Verwaltung und Wartung sowie zur ingenieurmässigen Betreuung der folgenden Programme:

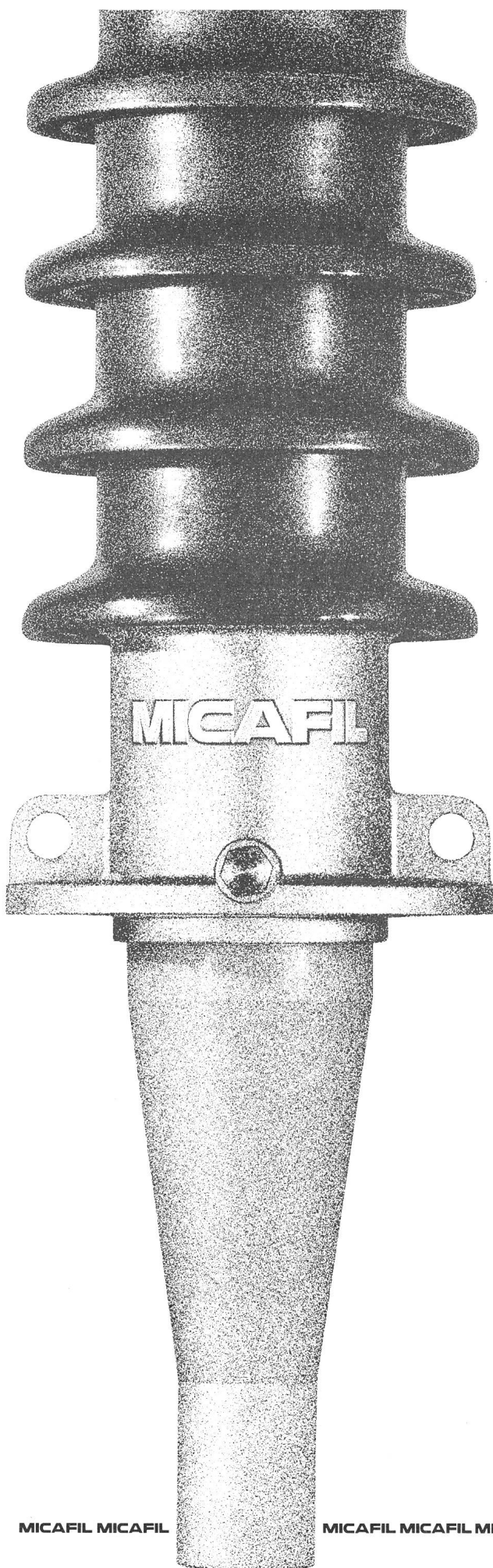
KÜHLLAST	Berechnung der Gebäudekühllast nach ASHRAE
KANDIM	Dimensionierung von Luftkanalnetzen
FERNNETZ	Berechnung von vermaschten Zweirohrnetzen
WWH NETZ	Dimensionierung von Zweirohrnetzen
TICHELMANN	Dimensionierung von Tichelmann-Ringen
FASSADENHZG	Dimensionierung von Stahlheizfassaden
SPRINKLER	Berechnung von vermaschten Sprinkler-Leitungsanlagen
FREITICH	Mengen und Druckverteilung in Tichelmann-Ringen
VOREINSTELLUNG	Berechnung der Drosselorgane im Heiznetz
MULTIBETON	Berechnung einer einbetonierten Fussbodenheizung

Für einfache Berechnungen werden weiterhin Tabellen benutzt und die Programme nur für seltene Einzelfälle herbeigezogen. Für verschiedene Programme erfolgt die Dateneingabe mit Hilfe eines Koordinatenrasters auf der Basis von Netzschemata oder Architektenplänen. Ausgabedaten werden oft in Form von graphischen Darstellungen erstellt, um Fehlinterpretationen und Übertragungsfehler zu vermeiden. Volldokumentation, modularer Aufbau und maschinenunabhängige Programmierung sind die Hauptanforderungen für eine einwandfreie Programmwartung. Die Zukunft der Informatik in der Haustechnik gilt

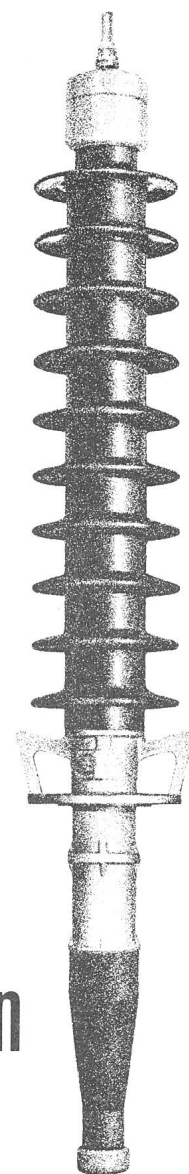
- der Rationalisierung der Ingenieurarbeit,
- der Vervollkommnung bestehender Dimensionierungsverfahren,
- der Erschliessung neuer Anwendungsgebiete

mit dem allgemeinen Ziel, Anlage- und Betriebskosten zu senken und teure Voreinstellungen und Regulierungen auszuschalten.

Ch. Pauli



**Micafil-
Durchführungen
bringen nicht
nur technische
Vorteile...
...sie wirken sich
auch auf den Preis
Ihrer Transformatoren
günstig aus!**



Die Typenreihen UTxf, UTrf und UTkf besitzen das neue Isolationssystem Drysomic® – Der Teilentladungseinsatz erfolgt erst bei 1,5facher Betriebsspannung gegen Erde –

Die Reihe WTxf ist mit ölimprägnierter Hauptisolation ausgerüstet –

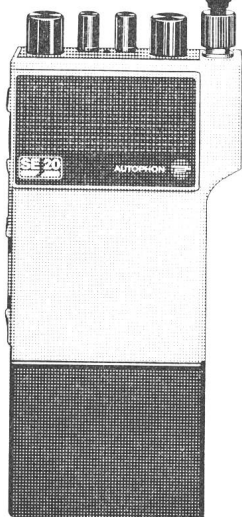
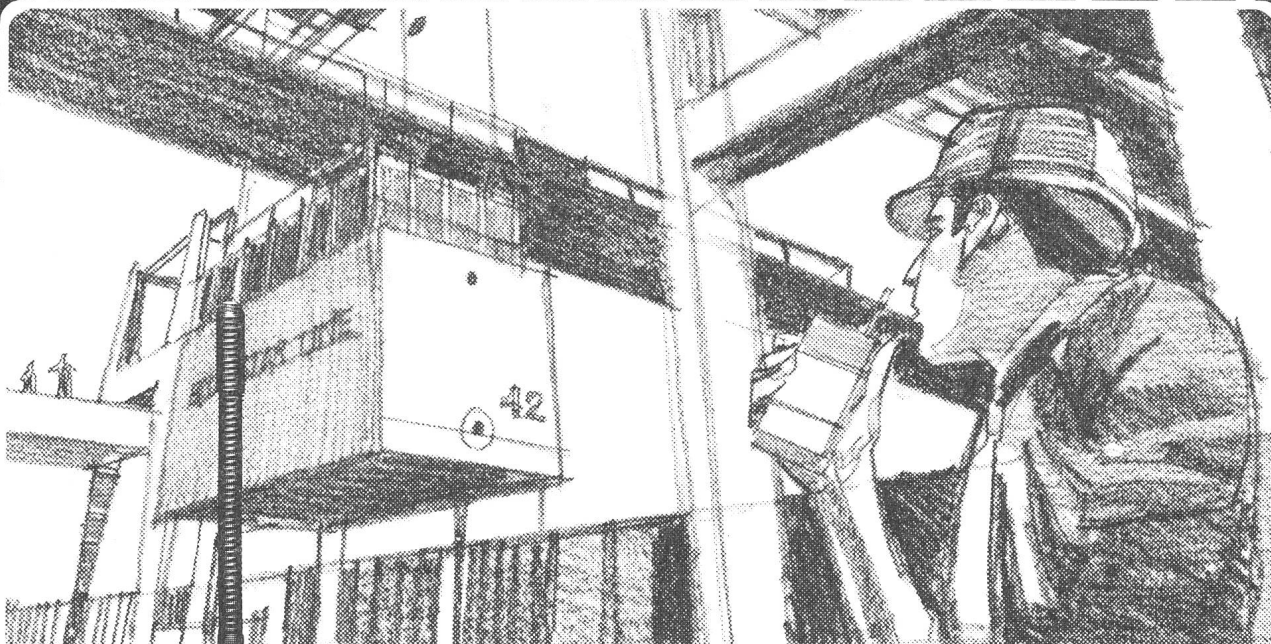
Eine umfangreiche, ausführliche Dokumentation mit Literatur steht ihnen auf Anfrage zur Verfügung

Micafil AG

Abt. Durchführungen Postfach 8048 Zürich

MICAFIL MICAFIL

MICAFIL MICAFIL MICAFIL MICAFIL MICAFIL MICAFIL MICAFIL MICAFIL MICAFIL MICAFIL



**Wenn Sie ein Handsprech-
funkgerät mit handfesten Vorteilen
suchen: Das neueste SE 20 von
Autophon hat sie: hohe Sendeleistung,
hohe Empfangsempfindlichkeit,
geringer Stromverbrauch
und extrem hohe Schaltbreite.**

**Mehr über dieses Hochleistungsfunkgerät in Hybridschaltungstechnik, Modul-
bauweise und Ganzmetallgehäuse erfahren Sie mit diesem Coupon.**

Das kleinste Handsprechfunkgerät? Und erst noch supersolid? Das interessiert uns.
In allen Einzelheiten. Senden Sie uns bitte genaue Informationen.

Name: _____ in Firma: _____

Strasse: _____ Telefon: _____

PLZ: _____ Ort: _____

SEV Einsenden an: Autophon AG, Vertriebsleitung Schweiz, Stauffacherstrasse 145, 3000 Bern 22

Autophon-Niederlassungen

in Zürich 01 201 44 33, St. Gallen 071 25 85 11, Basel 061 22 55 33, Bern 031 42 66 66, Luzern 041 44 04 04
Téléphonie SA in Lausanne 021 26 93 93, Sion 027 22 57 57, Genève 022 42 43 50



AUTOPHON

Sprechen Sie mit Autophon,
wenn Sie informieren müssen oder Informationen brauchen, wenn Sie gesehen oder gehört werden wollen,
wenn Sie die richtige Verbindung mit oder ohne Draht brauchen, wenn Sie warnen, überwachen
oder einsatzbereit sein müssen.