

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 105 (1979)  
**Heft:** 22

## **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:** 11.01.2026

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

## Industrie et technique

### Équipement technique du bâtiment d'un centre astronomique

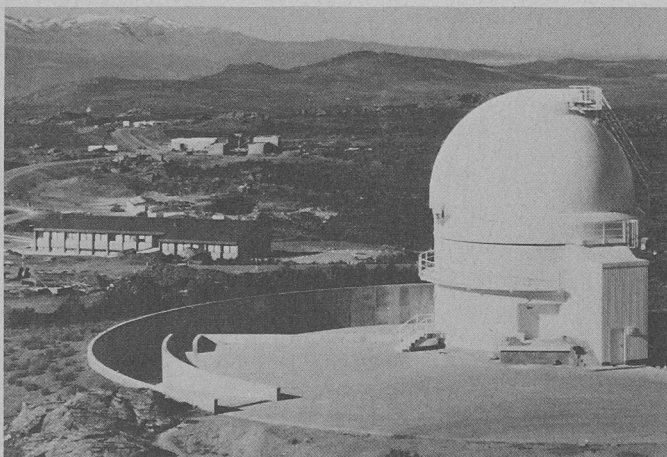
Centre astronomique germano-espagnol de Calar Alto, Espagne du Sud

En 1979, la Société Max Planck mettra en service le Centre astronomique germano-espagnol du Calar Alto (2168 m) dans la province d'Almería. Dans sa phase de construction finale, ce centre comptera parmi les installations les plus puissantes du genre.

Pour cette grande installation, Sulzer a fourni et monté les équipements techniques du bâtiment (chauffage, climatisation et

ventilation, installations sanitaires, préparation d'eau potable et traitement des eaux usées).

La construction de l'installation, qui doit encore être complétée par un miroir de Schmidt et un télescope de 3,5 m, a posé des problèmes particuliers : c'est ainsi qu'il a fallu faire face à des conditions météorologiques extrêmes et résoudre des problèmes d'approvisionnement et de logement pour le personnel — l'agglomération la plus proche étant distante de 30 km — ainsi que des difficultés de transport.



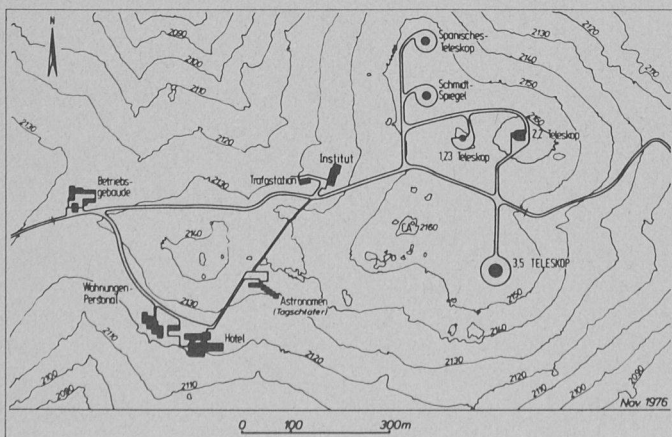
Calar Alto — plateau avec vue sur la Sierra Nevada. Au premier plan, le bâtiment du télescope 1,23 avec le bâtiment pour le dépouillement des observations. Derrière, la centrale énergétique.

#### Caractéristiques techniques

Centrale énergétique :	Puissance calorifique	3,2 MW
	Puissance frigorifique	255 kW
	Débit d'eau potable et d'eaux usées	$2 \times 14 \text{ m}^3/\text{h}$

Conduites de transport à distance :	15 km de conduites tubulaires logées dans des caniveaux praticables
-------------------------------------	---

Installations de ventilation et de climatisation :	Débit d'air total d'environ 110 000 m <sup>3</sup> /h
--	---



Plan de situation de l'installation.

## Congrès

### Séminaire du Fonds national

Berne, 31 octobre 1979

Le 31 octobre 1979, le Fonds national suisse de la recherche scientifique organise un séminaire d'information dans le cadre du programme national de recherche : « Matières premières et matériaux. » Des personnalités de l'industrie et des hautes écoles présenteront en de brèves conférences leurs projets sur le thème : « La recherche avec la collaboration des hautes écoles et de l'industrie sur la résistance mécanique des matériaux métalliques de construction. » Formules d'inscription et information : Secrétariat de la Division IV, Fonds national suisse, Wildhainweg 20, 3001 Berne.

### Physique du bâtiment

Lausanne, mardi 6 novembre 1979

Ce 3<sup>e</sup> séminaire, organisé par la Société suisse des fabricants de ciment, chaux et gypse, aura lieu en l'aula de l'EPFL (33, avenue de Cour, Lausanne), sous le thème : Contributions actuelles à la physique du bâtiment et à l'aspect architectural des constructions en béton.

Ce cycle de séminaires s'adresse aux architectes, ingénieurs et maîtres d'ouvrage, publics ou privés. Il sera consacré à des sujets d'actualité en rapport avec la physique du bâtiment et l'aspect architectural des constructions en béton.

Le séminaire 3 traitera des façades en béton au point de vue construction, économie et architecture. Le sujet devrait tout particulièrement intéresser les professions qui interviennent au stade du projet.

En outre, comme lors des deux précédents séminaires, quelques exemples tirés du « Prix d'Architecture Béton » (décerné pour la première fois en 1977) feront l'objet d'une présentation.

Le dernier exposé sera consacré au béton en tant que matériau de choix pour l'artiste. En effet, la sculpture joue un rôle de plus en plus important comme élément marquant d'une réussite formelle.

Les séminaires 1 et 2 ont eu lieu en février et octobre 1978.

#### Programme

14 h. Introduction.  
Claude Lasserre, Dr en droit.

La façade en béton à travers quelques exemples de l'étude à la réalisation.

Jean-Marie Yokoyama, ing. civil EPFL/SIA.

Aspect architectural de la façade en béton.

Michel Adam, Dr ing. de l'Ecole des Arts et Manufactures.

Construction et aspect architectural des ouvrages en béton. Présentation de

réalisations du « Prix d'Architecture Béton » 1977. »

Exposé 3 : Bâtiments pour rencontres et manifestations artistiques.

Guido Cocchi, arch. dipl. EPFL/FAS/SIA.

16 h. Le béton dans l'art.  
La sculpture libre ou liée à l'architecture.

Marcel Joray, Dr sc., écrivain, éditeur.

16 h. 30  
Discussion avec les conférenciers, réunis en table ronde.  
Animateur : Alfred Piguet, Dr ès sc., ing. chim.

Dès 17 h. 30 : Apéritif.

Renseignements et inscriptions : Société suisse des fabricants de ciment, chaux et gypse, Talstrasse 83, 8001 Zurich (tél. : (01) 211 55 70).

1 En bon français, on appellerait ce concours « Architecture et béton », par exemple... (Rédaction)

### Responsabilité du fait des produits, conséquences et mesures à prendre

Lausanne, 23 novembre 1979

C'est le thème de la journée d'information organisée au Palais de Beaulieu par l'Association suisse pour la promotion de la qualité (ASPO), avec la collaboration de l'Institut d'économie d'assurances de l'Université de Saint-Gall.

Extrait du programme : La place occupée par l'assurance de la qualité dans le cadre de la maîtrise du risque par l'entreprise — Causes et effets des dommages relatifs aux produits, mesures préventives — L'assurance de la qualité comme mesure de protection contre les cas de responsabilité du fait des produits — Les avantages économiques du point de vue des compagnies d'assurance face à un système d'assurance de la qualité efficace — La responsabilité civile des produits — L'évolution de la législation en Europe et ses conséquences pour le fabricant suisse.

Discussion : Limites de la responsabilité du fait des produits, supportables pour l'entreprise ; position de l'industrie des assurances dans les cas de la responsabilité du fait des produits.

Science, pratique et législation internationales dans le domaine du droit sur la responsabilité ont changé. La maîtrise du risque sous sa forme la plus complexe fait de plus en plus partie des tâches principales de la gestion d'entreprise. Dans ce contexte, les dommages pouvant survenir aux produits occupent une place importante. Cette journée a pour but de contribuer aux mesures que les entreprises devront prendre pour s'adapter à cette nouvelle situation.

Programme et inscription : Secrétariat de l'ASPO, case postale 2613, 3001 Berne, tél. : (031) 22 03 82.

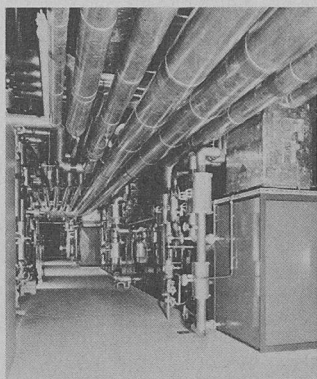


## Industrie et technique

### Installations de climatisation pour la Maison de la radio de la «Südfunk» à Stuttgart

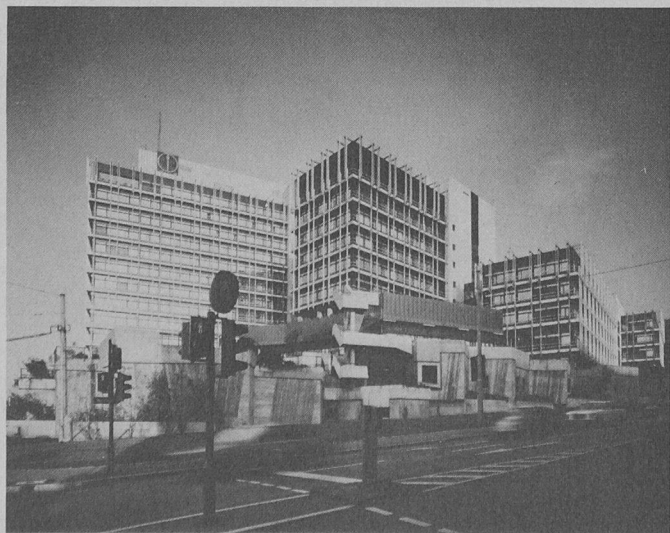
Dans la partie orientale de Stuttgart, trois constructions élancées s'élèvent au-dessus de quatre étages-socles dans lesquels sont logés les studios. Cette nouvelle Maison de la radio, d'une surface utile totale d'environ 43 000 m<sup>2</sup>, est raccordée au réseau de chauffage à distance des services techniques de Stuttgart. Pour la climatisation, des exigences très diverses ont été posées aux installations selon l'usage prévu pour les locaux. C'est pourquoi 30 installations de climatisation intégrale et 26 équipements de ventilation et d'aération au total ont été aménagés par la Gebrüder Sulzer Heizungs- und Klimatechnik GmbH. Les trois équipements de studios pour le service radio, comportant une cinquantaine de locaux, sont pourvus d'installations de climatisation à double système de conduits, tandis que des installations de climatisation à induction alimentent les bureaux dans les maisons-tours et dans les étages inférieurs du bâtiment.

Des installations de climatisation à basse pression sont utilisées pour les grands locaux, tels qu'archives, centre d'informatique, salles de commande, système de distribution d'énergie, salle de studio, imprimerie interne, cantine et cuisine. Les garages, les locaux des ascenseurs et des transformateurs, les cages d'escalier et les centrales techniques sont alimentés par des installations d'évacuation d'air. L'air extérieur pour toutes les installations parvient dans ces dernières par un puits central muni de silencieux. L'équipement de préparation d'air est disposé en un point central et fournit selon les besoins un débit de 390 000 m<sup>3</sup>/h au maximum en service diurne et de 100 000 m<sup>3</sup>/h au minimum en service de nuit.



Centrale de climatisation avec appareils de préparation d'air et conduites de distribution pour la chaleur et le froid.

L'entreprise, qui appartient au Groupe Sulzer (environ 5000 personnes occupées dans la République fédérale), a monté en outre les installations de chauffage et les groupes frigorifiques. La chaleur à distance provenant des services techniques parvient dans une station de distribution dans le circuit du bâtiment. La dilatation volumétrique du réseau secondaire est absorbée par deux récipients d'expansion de pression à membrane disposés en position basse. Le système de distribution principal, muni de pompes distributrices, alimente quatre sous-stations dans d'autres parties du bâtiment. De la vapeur utilisée pour l'humidification dans plusieurs installations de climatisation parvient également par une conduite à distance. Deux machines frigorifiques à absorption (puissance unitaire 1800 kW) et deux turbogroupes frigorifiques (puissance totale 2600 kW) sont à disposition pour la production du froid nécessaire à la climatisation. Les machines à absorption sont en service pendant le semestre d'été, durant lequel la vapeur est disponible à des conditions avantageuses, tandis que les turbogroupes sont utilisés dans la période transitoire.



Vue extérieure de la Maison de la radio de la SDR.

### Electronique automobile : l'ordinateur de bord

Les ingénieurs de BMW et de Siemens ont mis au point en commun un ordinateur de bord unique en son genre par le vaste éventail de ses possibilités. Il se commande par douze touches semblables à celles d'une calculatrice de poche et placées dans le tableau de bord, à droite du volant. Elles permettent l'entrée d'une instruction, l'appel d'une information, l'entrée d'un chiffre.

La touche n° 1 donne la température extérieure, dont l'affichage se substitue à celui de l'heure pendant huit secondes. Lorsqu'elle descend au-dessous de +3°C, un signal sonore et une diode électroluminescente rouge avertissent le conducteur de tout risque de verglas.

La touche n° 8 permet de sélectionner une distance allant jusqu'à 999 km. Cette distance est mise en mémoire et le conducteur peut à tout instant connaître la distance qui lui reste à parcourir. La touche n° 2 donne l'heure probable d'arrivée, calculée en se basant sur la dernière moyenne réalisée.

La touche n° 3 est une touche de contrôle de l'allure : le conducteur affiche la vitesse indiquée par les panneaux de limitation de vitesse. Un signal sonore et une

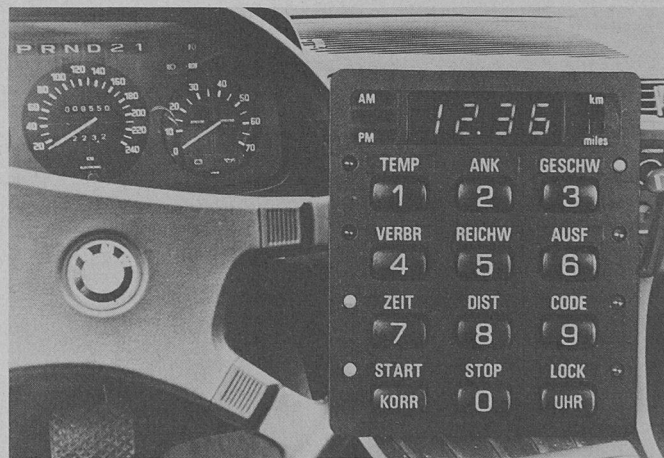
diode électroluminescente rouge le ramènent à la sagesse. Cette touche donne également la vitesse moyenne.

La touche n° 4 donne la consommation instantanée. La touche n° 5 informe le conducteur de la distance qu'il peut encore parcourir avec le reste du réservoir d'essence.

La touche n° 6 est utile sur autoroute. Il suffit au conducteur d'afficher la distance lue sur les panneaux indicateurs annonçant les sorties d'autoroute pour être averti en temps voulu (toujours par un signal sonore et une diode électroluminescente) de l'approche de la bretelle de sortie.

La touche n° 7 programme la mise en marche d'un éventuel chauffage automatique. La touche n° 9 permet de choisir une combinaison antivol à quatre chiffres. L'ordinateur coupe l'allumage et déclenche l'avertisseur si à plus de trois reprises le code composé avant de démarrer ne correspond pas à celui que connaît l'ordinateur.

Ce n'est là que l'essentiel des fonctions de ce nouvel ordinateur de bord, qui a prouvé son efficacité au cours des essais auxquels il a été soumis. Les réserves émises au sujet de cet appareil et selon lesquelles il risquerait de détourner l'attention du conducteur ont été jugées comme non justifiées.



## Produits nouveaux

### Techno-therm

Installation solaire pour la production d'eau chaude sanitaire. Cette installation compacte comprend :

- 8 m<sup>2</sup> de capteur avec matériel de montage ;
  - 1 vase d'expansion et de drainage ;
  - 1 accumulateur contenance 260 l ;
  - régulation de différence de température ;
  - ainsi que pompe, tuyauterie et isolation + montage
- et convient ainsi pour les villas. Elle fournit l'eau chaude pendant les mois chauds, soit de mai à octobre, en quantité suffisante pour 3 à 5 personnes.

Cette installation à capteur solaire est commandée par une régulation à différence de température ; aussi longtemps que l'on ne peut pas exploiter la chaleur, l'eau des capteurs reste dans le vase de drainage, rempli environ aux 3/4 de son volume. Lorsque la sonde de température sur les capteurs détecte une température supérieure, elle fait démarrer la pompe. Celle-ci dirige l'eau du vase de drainage dans les capteurs. L'eau réchauffée circule dans l'accumulateur de 260 litres et chauffe en même temps par un système d'échange de chaleur l'eau de consommation qui se trouve dans l'enveloppe intérieure. Lorsque l'eau dans l'accumulateur est chauffée, ou dans le cas



où la sonde des capteurs n'enregistre plus assez de chaleur, la pompe se déclenche, l'eau sort des collecteurs et vient dans le réservoir de drainage. Avec ce système, il est exclu que les conduites des capteurs gèlent. Prix : 7500 francs.

Procalor SA,  
Av. de Morges 35,  
1000 Lausanne 20.  
Tél. (021) 24 12 73.

### Le mazout est cher — Prévoyez des économies de carburant

Les vannes thermostatiques, qui améliorent considérablement la régulation du chauffage, font partie des mesures d'économie les plus rentables ; on compte que l'investissement s'amortit normalement en trois périodes de chauffage. Avec les prix actuels du mazout, l'amortissement ne prendra guère plus d'une ou deux périodes. Donc le moment est favorable pour passer à l'action. Toutefois, le problème doit être bien étudié et les moyens mis en œuvre doivent être bien choisis, car l'économie d'énergie sans préjudice pour le confort implique une régularité de température située dans la fourchette sensorielle des êtres humains. La réaction rapide — à peu près sans inertie — des éléments réglants est aussi d'une importance capitale pour compenser immédiatement les influences thermiques étrangères (ensoleillement, introduction de personnes dans les locaux).

La vanne thermostatique Oederlin à commande thermo-hydraulique remplit son office de façon parfaite grâce à ses réactions quasi immédiates ( $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ) et à son hystérésis à peine mesurable. En outre, le pont thermique entre le corps de vanne traversé par l'eau chaude et l'élément réglant est évité par une construction très astucieuse, si bien que les variations de température ambiante sont très faibles même lorsque la température amont est très élevée. Pour un service économique, la vanne est pourvue en outre d'un réglage fixe ou d'un intervalle maximum-mini-

mum fixe, qui ne peut être modifié que par une personne de confiance. Une protection anti-gel réglée à  $+6^\circ\text{C}$  évite des surprises désagréables. Le temps presse. En installant la vanne de radiateur Oederlin simple, on peut toujours décider, après coup, l'échange de la sonde thermique placée dans la poignée par une sonde placée à distance ou combinée avec une commande à distance, si ce perfectionnement est désirable.

Oederlin & C<sup>ie</sup> SA  
CH-5401 Baden (Suisse)  
Tél. (056) 82 01 01, télex 52 812

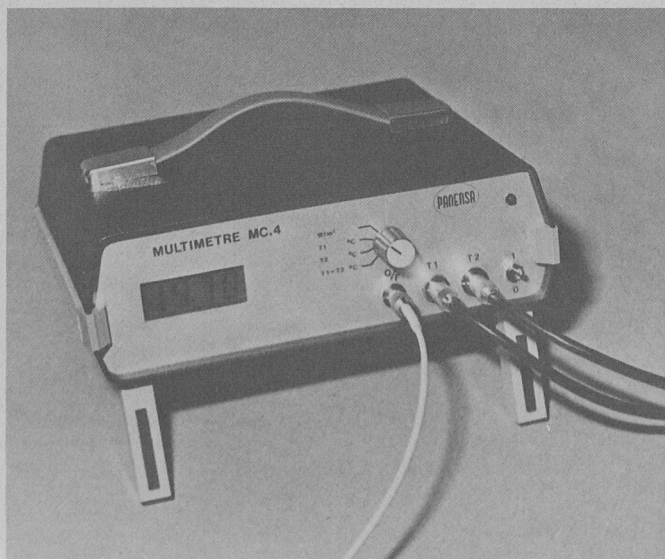
### Multimètre thermique Panensa MC 4

Le fluxmètre PANENSA FS 2 décrit dans le *Bulletin technique de la Suisse romande*, en juin 1975, sert à mesurer les flux thermiques dans les bâtiments, les conduites de fluides colporteurs et plus généralement à mesurer tous les échanges thermiques d'un corps.

Les problèmes énergétiques actuels ont donné une importance toute particulière à ces problèmes et le multimètre thermique Panensa MC 4 correspond à une demande des techniciens en chauffage de disposer d'un appareil de mesure polyvalent. Tout comme le fluxmètre, le multimètre permet toutes les mesures de flux thermique. Il dispose en outre de deux sondes de température à résistance variable dont l'étalonnage est indépendant de la longueur des connexions (photo ci-dessous).

L'appareil indique la valeur des températures ou la différence entre celles-ci. Le coefficient de transmission d'un mur, par exemple, s'obtient simplement en divisant la valeur du flux par cette différence de température. Pour assurer un contrôle pendant une longue durée, des sorties sont prévues pour commander un enregistreur analogique ou une imprimante digitale.

PANENSA SA  
2035 Corcelles/NE  
Tél. (038) 31 34 34  
Télex 35140 ENSA CH



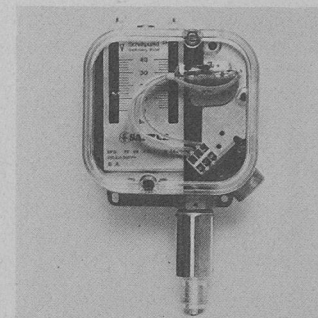
### Régulateurs de température et de pression

Les nouveaux régulateurs tout ou rien et interrupteurs pour l'utilisation dans des installations industrielles et de l'habitat offrent de grands avantages.

Ils se prêtent à des pressions jusqu'à 80 bar et des domaines de température de  $-70^\circ\text{C}$  jusqu'à  $295^\circ\text{C}$ . Les possibilités d'ajustages séparés dans des valeurs de commutation inférieure et supérieure offrent un avantage très apprécié et permettant ainsi une fourchette maximale correspondant à l'échelle entière. Un boîtier très robuste ainsi que l'exécution antivibratoire garantissent un fonctionnement sûr pour l'industrie.

La gamme des types « C » est à contact métallique à rupture brusque. La gamme des types « Q » à tube à mercure se prête spécialement à des fonctions à faible fourchette.

Régulateur de sécurité : système de sonde à autocontrôle pour pressions et températures ; l'ap-

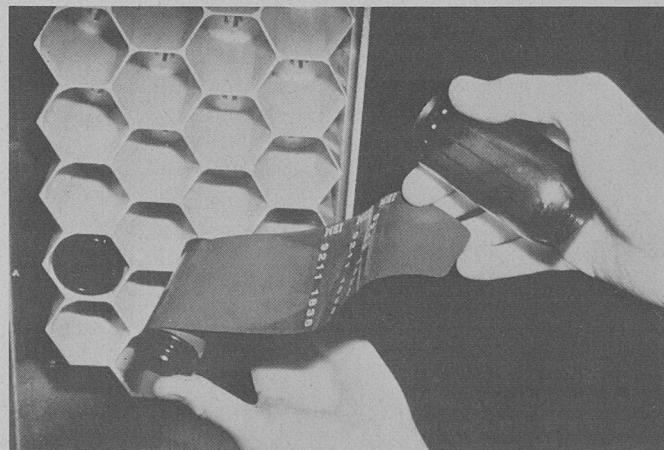


pareil commute lors d'une « rupture ».

Degré de protection du boîtier IP 44 ou IP 56, selon IEC 144 resp. DIN 40050, ainsi qu'une exécution passagèrement antidéflagrante et protection supplémentaire contre la corrosion (pour caves de fermentation, fromagerie et pays tropicaux). Homologation : ASE, VDE, TUV, Demko, Semko, Nemko et registres maritimes.

Fr. Sauter SA  
4016 Bâle

### La plus grande mémoire de masse IBM de Suisse au service de la clientèle



De telles cartouches à recherche automatique, dont la capacité est de deux à quatre bandes magnétiques, servent désormais au centre de calcul IBM de Zurich pour enregistrer des fichiers-clients entiers.

Le centre de calcul IBM de Zurich-Altstetten vient d'être doté d'une unité 3851 modèle B2, la plus grande mémoire de masse IBM jamais installée en Suisse.

Sa capacité est de cent milliards d'octets, équivalent à 8000 bandes magnétiques. Les données, enregistrées dans 2000 cartouches rangées dans des alvéoles en nid d'abeilles, sont localisées et amenées en quelques secondes aux unités de lecture-écriture par des mécanismes d'accès extrêmement perfectionnés.

A Altstetten, ce système de stockage d'information sera utilisé avant tout pour la conservation de grands fichiers de clients. Il remplacera plus de 5000 bandes magnétiques et environ six unités de lecture-écriture. Grâce à lui, les clients auront également à disposition, en accès direct, une énorme capacité virtuelle correspondant à cent mémoires à disques.

Il s'agit donc là non seulement d'un moyen de rationalisation pour le centre de calcul, mais encore et surtout d'une véritable prestation nouvelle.

## Documentation générale

Voir page 16 des annonces.