

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 93 (1975)
Heft: 44

Sonstiges

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: 17.05.2025

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

CM-Isolierspritzschaum

CM-Isolierspritzschaum ist ein kalthärtender, spritzbarer Harnstoff-Formaldehydharzschaum, der weitgehend offenzellig und damit auch wasserdampfdurchlässig ist. Er ist ausserdem alterungsbeständig, Lösungsmittelbeständig, schallabsorbierend, erzeugt keine Korrosion und ist selbstverlöschend. Mittels transportabler Schäumenanlagen kann der Schaum auf jeder Baustelle und auch nachträglich in bereits bestehende Baukonstruktionen ohne grosse Beschädigung eingebracht werden.

Aus feuchtigkeits technischer Sicht bestehen gegen das Ausfüllen der Hohlschicht von zweischaligen Aussenmauern mit CM-Isolierspritzschaum keine Bedenken, wenn der Schaumstoff sorgfältig und fachgerecht eingepresst wird. Vielmehr haben Erfahrungen gezeigt, dass zweischalige Aussenmauern mit ausgeschäumtem Hohlraum wesentlich schneller vom baufeuchten Zustand zur normalen Gleichgewichtsfeuchte austrocknen. Der mittlere Feuchtigkeitsgehalt von Schaumproben, die aus Aussenwänden von mindestens 2 bis 6 und 9 Jahre alten bewohnten und beheizten Bauten entnommen wurden, betrug im Mittel 0,15 Vol.-%. Dieser praktische Feuchtigkeitsgehalt entspricht der mittleren Gleichgewichtsfeuchte bei etwa 90 % relativer Luftfeuchte und ist sehr gering.

Betrachtet man aus wärmeschutztechnischer Sicht eine zweischalige Aussenmauer, deren Hohlschicht mit CM-Isolierspritzschaum ausgefüllt ist, so ergibt sich eine wesentliche Erhöhung des Wärmedurchlasswiderstandes. Der CM-Isolierspritzschaum hat im trockenen Zustand bei der üblichen Rohdichte über 9 kg/m^3 eine Wärmeleitfähigkeit von etwa $0,027$ bis $0,029 \text{ kcal/m h } ^\circ\text{C}$ bei 10° Mitteltemperatur. Für die wärmeschutztechnische Berechnung von Baukonstruktionen ist jedoch nach DIN 4108 für Schaumkunststoffe ein Rechenwert von $0,035 \text{ kcal/m h } ^\circ\text{C}$ zu verwenden. Dieser Rechenwert berücksichtigt die allfällige Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit durch den praktischen Feuchtigkeitsgehalt sowie sonstige Unzulänglichkeiten und mögliche Unsicherheiten beim praktischen Einbau.

Durch das Ausfüllen einer 5-cm-Hohlschicht der zweischaligen Aussenmauer mit CM-Isolierspritzschaum wird der Wärmedurchgangskoeffizient k von $1,3$ bis $1,5 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$ auf Werte von $k = 0,50 \text{ kcal/m}^2 \text{ h } ^\circ\text{C}$ vermindert; das bedeutet einen Wärmedurchgangskoeffizienten und damit einen Wärmeverlust von nur noch rd. 33 bis 40 % gegenüber einer nicht mit CM-Isolierspritzschaum ausgeführten zweischaligen Wandkonstruktion. Eine Senkung des Wärmedurchgangskoeffizienten der zweischaligen Aussenmauer ist aber nicht nur für die Wirtschaftlichkeit der Beheizung von Bedeutung, sondern auch für die Gesundheit und das Wohnklima in den Räumen.

Die einmaligen Kosten für den höheren Wärmeschutz durch CM-Isolierspritzschaum werden durch wesentlich geringere Heizkosten und geringere Kosten für eine kleinere Heizungsanlage aufgrund des spezifischen Wärmebedarfs mehr als nur einmal eingespart und gedeckt.

*Kosag, AG für Kunststoff-Oberflächenschutz,
5620 Bremgarten*

Wärmedämmende Tragschichten aus Styroporbeton für Strassenbau

Die Forschungsgesellschaft für das Strassenwesen e. V. hat das «Merkblatt für die Ausführung von Fahrbahnbefestigungen mit wärmedämmenden Tragschichten, Teil 1: Schaumpolystyrol-Beton (EPS-Beton)» herausgegeben.

Vom Jahre 1966 an untersuchte man in der Forschungsgesellschaft die praktische Anwendbarkeit verschiedener Dämmschichtbauweisen. Die entsprechenden Arbeitsausschüsse hatten sich das Ziel gesetzt, in allen Fällen praktikable Vorschläge anbieten zu können, in denen die Eignung, Beschaffung und der Einbau von herkömmlichen Frostschutzmaterial technisch, organisatorisch oder wirtschaftlich Schwierigkeiten bereitet. Seit 1967 wurden im In- und Ausland zahlreiche Erprobungsstrecken mit wärmedämmenden Tragschichten aus Styroporbeton angelegt. Sie alle haben sich unter zum Teil sehr harten klimatischen

Beanspruchungen und bei starker Verkehrsbelastung voll bewährt. Das obengenannte Merkblatt beschreibt die Voraussetzungen für den Bau von wärmedämmenden Tragschichten aus diesem Leichtbeton im Strassenbau und gibt für Ausschreibung und praktische Ausführung die erforderlichen Hinweise. Für die Aufbereitung des Baustoffes an der Baustelle hat die BASF AG eine Anlage entwickelt und gebaut, die von der bauausführenden Firma gemietet werden kann. Der Rohstoff Styropor wird in dieser Anlage zu kugelförmigen Schaumstoffteilchen aufgeschäumt und zu Styroporbeton weiterverarbeitet. Für die Angebotsbearbeitung werden von der BASF ergänzende Hinweise für die Verwendung der Styroporbeton-Aufbereitungsanlage zur Verfügung gestellt.

BASF, Seestrasse 40, 8802 Kilchberg

Vorisierte Fernheizungsrohre

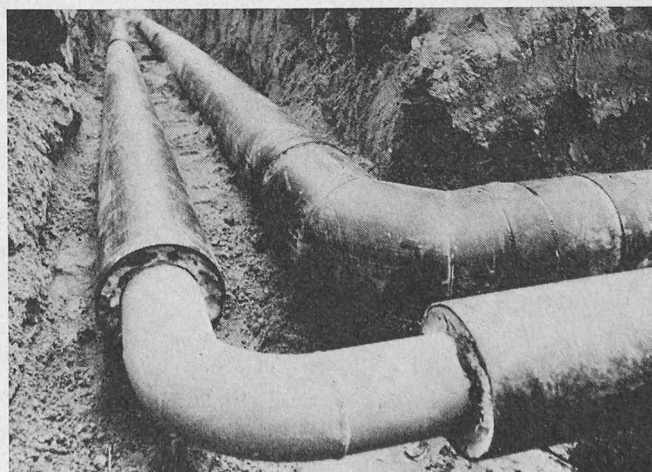
Die Tatsache, dass rund zwei Drittel der heute eingesetzten Primärenergie bei der Verfeuerung von Kohle, Erdöl und Erdgas ungenutzt verloren gehen, veranlasste die Bundesregierung, eine Studie über die Erstellung eines Fernwärmenetzes in Auftrag zu geben. Bis zum Jahre 2000 sollen in der Bundesrepublik in Städten mit mehr als 40 000 Einwohnern alle Wohnungen durch Fernwärme beheizt werden.

Einen wichtigen Beitrag zu dieser energie- und kostensparenden Wärmeversorgung leisten schon heute Pan-Isovit-Rohre, vorgefertigt nach einem System der Meier-Schenk GmbH, Regensdorf, Speyer. Wesentlicher Bestandteil dieser bereits im Fernwärme-Leitungsbau verwendeten Rohre ist ihre Wärmedämmschicht aus hartem Moltopen-Polyurethan(PUR)-Schaumstoff, hergestellt aus Desmodur und Desmophen von der Bayer AG, Leverkusen. Mit der geringen Wärmeleitfähigkeit von $0,022 \text{ kcal/m h } ^\circ\text{C} = 0,0256 \text{ W/Km}$ bei 50°C Mitteltemperatur bietet dieser Schaumstoff beste Wärmedämmung bei geringen Isolierdicken. Der Aufbau des Fernleitungsrohres ist von innen nach aussen: ein mediumführendes Stahlrohr, die Wärmedämmschicht aus hartem PUR-Schaumstoff und ein korrosionsbeständiger Polyäthylen-Aussenmantel. Sie bilden miteinander einen festen Verbund, dessen hohe Druckfestigkeit die Verlegung auch in geringer Tiefe zulässt. Die Schlagfestigkeit des zähe elastischen Polyäthylen-Schutzrohres bis zu -50°C ermöglicht das Verlegen der Leitungen auch bei winterlichen Temperaturen.

Sämtliche Bauteile – die vorgefertigten Verbundrohre von NW $\frac{3}{4}$ " bis NW 600 mm (6 oder 12 m lang) und alle Formstücke wie Muffen, Bogen, Abzweigungen – werden montagefertig angeliefert. Dehnungsbogen, die je nach Rohr-Nennweite im Abstand von 40 bis 130 m verlegt werden, nehmen die Wärmedehnung auf. Bei geeigneten Trassenverhältnissen kann auf die Dehnungsbogen verzichtet werden. Die Nachisolierung aller Verbindungsstellen erfolgt durch Direktschäumung auf der Baustelle.

*Aktiengesellschaft vorm. Emil Vogel,
Arterstrasse 24, 8032 Zürich*

Fernheizrohre mit Wärmedämmschicht aus PUR-Schaumstoff



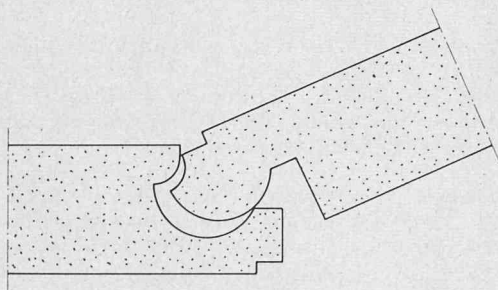
Tecta – Formteilplatte

Auf der Suche nach einer optimalen Lösung des Verbundproblems bei Hartschaum-Isolierplatten hat die Dämmbau GmbH, Speyer, den Klemm- und Riegelfalz entwickelt. Der Klemmfalz ist die letzte Entwicklungsstufe der Falzausbildung. Er stellt eine Plattenverbindung her, die weder in Plattenebene noch in senkrechter Richtung veränderbar ist. An den Schmalseiten der 50 x 100-cm-Elemente befinden sich zur Querverbindung kurze Falzleisten, die in entsprechende Aussparungen der Nebenplatte eingreifen. Die Tecta-Klemmfalzplatten werden in Automaten hergestellt. Dies bringt gegenüber der herkömmlichen Schnittware merkliche Vorteile. Ohne Kleber und sonstige Verbindungsmittel entsteht bei diesen zwangsverriegelten Platten ein zusammenhängender «Dämmteppich», dessen homogene Beschaffenheit das Entstehen von Wärmebrücken glattweg ausschliesst. Weitere Vorteile der Tecta-Klemmfalzplatte: Sie sind massgenau und winkelrecht; sie haben eine verdichtete Aussenhaut; sie haben eine höhere Wärmestandfestigkeit; sie haben eine höhere und ausgeglichene Druckfestigkeit; zwecks Herstellung einer Dampfausgleichsschicht haben sie eine spezielle, neuerdings konische Berillung. Diese bietet dem Mörtel eine noch bessere Haftfähigkeit.

Daten der Tecta-Formteilplatte:

Material:	Polystyrol-Hartschaum, schwer entflammbar
Ausführung:	vierseitig versetzter Klemm- und Riegelfalz
Format:	100 x 50 cm
Wärmeleitzahl:	bei 10 °C: 0,027 kcal/m h °C
Kälteformbeständigkeit:	bis -200 °C

Coco Bau AG, Abt. Dämmbau, 6002 Luzern



Klemmfalz-Plattenverbindung

Wirtschaftliche Luftfilter

Gertsch Zürich ist bekannt als eines der führenden Unternehmen in Europa auf dem Gebiet der Filtertechnik, im besonderen in der Luftfiltertechnik. Ein Überblick über die Produktpalette zeigt, dass für alle vorhandenen Probleme eine Lösung angeboten werden kann: *Viledon*-Filtermedien; Schnellwechselrahmen; *neu*: Hochoberflächenfilter HO 755; Feinstaubfilter Gertsch Variant (F1-F3); Aktivkohlefilter; Flüssigkeitsfilter.

Die bisher bekannten Hochoberflächenfilter HO 864 und HO 865 wurden ab Mitte dieses Jahres durch die veränderte Ausführung HO 755 ersetzt. Die Zusammenlegung der Produktion und die Vereinfachung der Kassettenform wirken sich so vorteilhaft aus, dass der alte Verkaufspreis für HO-Filter um rd. 25 % gesenkt werden konnte. Gleichzeitig wurde auch die Qualität verbessert, indem nun nach Langzeitversuchen ein optimaler Korrosionsschutz gefunden werden konnte.

Ein wirtschaftliches Filter ist selten ein billiges Filter. Betrachtet man nämlich die gesamten Betriebskosten über der Zeit, so stellt man rasch einmal fest, dass vor allem die Standzeit

und der Druckverlust den Verlauf der Kostenkurve stark beeinflussen. Besonders in diesen Kriterien liegt die Stärke aller Gertsch-Filter. Dank der fest eingespannten Medien können die Filterfläche vollumfänglich ausgenutzt und der Druckverlust sehr tief gehalten werden. Im Gegensatz dazu treten bei Taschenfiltern Verluste der aktiven Filterfläche in der Grössenordnung von 30 % auf; ausserdem ist der Druckverlust entsprechend höher, da keine regelmässige Durchströmung gewährleistet ist. Wie stark der Druckverlust bei den Betriebskosten ins Gewicht fällt, zeigt die Tatsache, dass die Energiekosten eines Filters während seiner Einsatzzeit ungefähr gleich gross sind wie die Kosten eines Ersatzfilters.

Dank einer flexiblen Sachbearbeitung und einer diversifizierten Produktionsstätte ist es auch möglich, besondere Filter nach Angaben des Kunden herzustellen.

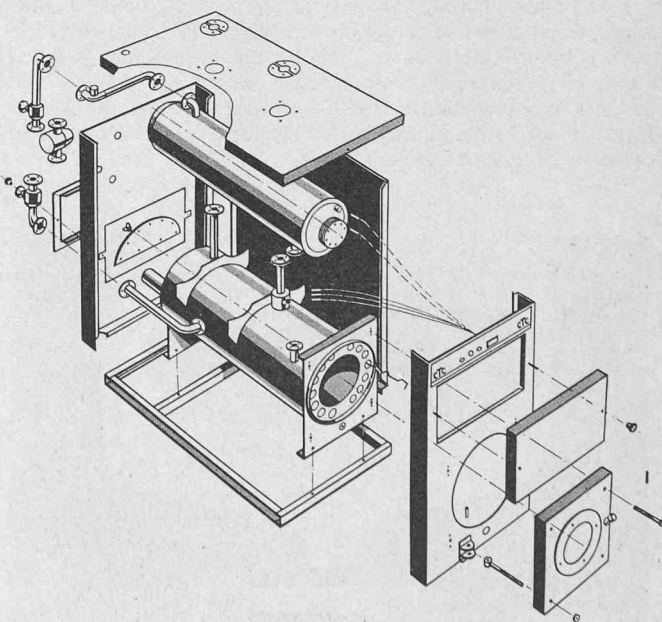
H. Gertsch & Co. AG, 8046 Zürich

Zerlegbarer Kombikessel

Enge Einbringverhältnisse in Altbauten bereiten vielfach unüberwindbare Hindernisse, moderne Heizkessel mit hohen Wirkungsgraden einzusetzen. Als weiteres Handicap werden die vermeintlich ungenügenden Kaminanlagen betrachtet. Zukünftig werden auch kleine Einbringverhältnisse kein Hindernis mehr sein, auf einen lufthygienisch einwandfreien, modernen Kombikessel verzichten zu müssen.

CTC Wärmespeicher AG, Zürich, bringt als Neuheit den bewährten Kessel der Serie 1250 mit Email-Boiler zerlegbar auf den Markt. Der Grundrahmen, der Kesselkörper und die Boiler-elemente können mit Leichtigkeit voneinander getrennt werden. Grösstes Einbringmass 760 mm. Die Einzelteile sind auch gewichtsmässig einfacher einzubringen. Es stehen 5 Kesseltypen zur Verfügung. Leistungen von 100 000 kcal/h bis 550 000 kcal/h. Demontierbar bis 275 000 kcal/h. Der CTC-Hochleistungskessel für Gegendruckfeuerung ist speziell für Öl- und Gasfeuerung konstruiert. Die für diese Kesselserie äusserst geringen Abmessungen erlauben die Aufstellung auf kleinstem Raum. Die Rauchgase werden von der Flamme weg zurück und dann durch die Nachschaltheizflächen mit eingebauten Turbulatoren dem Rauchgassammler zugeführt. Dieses Prinzip ergibt einen hohen feuerungstechnischen Wirkungsgrad.

CTC Wärmespeicher AG, 8005 Zürich



Isometrische Darstellung des zerlegten Kombikessels 1250 der CTC Wärmespeicher AG

Hartschaum Balco-Pur

Das neue, in der Praxis bereits erfolgreich erprobte Hartschaumsystem Balco-Pur erlaubt eine zeit- und kostensparende Isolation gegen Wärme, Kälte, Wasser und Schall. Balco-Pur ist ein vollsynthetischer Zweikomponenten-Werkstoff, der von Bally CTU, Chemisch-Technische Unternehmungen, 5012 Schönenwerd, entwickelt wurde. Er entsteht aus flüssigem Polyol und Polyisocyanat in Anwesenheit von Treibmitteln und Zusätzen.

Im Bausektor wird vor allem die rationelle Sprühtechnik angewendet. Nahtlos können Flächen direkt aus der Spritzpistole isoliert werden. Durch die hohe Reaktionsgeschwindigkeit des Gemischs können selbst senkrechte Wände mühelos besprüht werden.

Für Dachbeschichtungen wird Balco-Pur etwa 5 cm dick direkt auf die Unterkonstruktion aufgesprüht. In einem Arbeitsgang wird abgedichtet und gegen Kälte isoliert.

Das Ausschäumen von Mauer- und Bodendurchbrüchen verdrängt vermehrt das traditionelle Zumauern, weil Leitungsvibrationen nicht auf den Bau übertragen werden und später Rohre leicht ausgewechselt oder ergänzt werden können.

Auf Tankwandungen wird der Schaum direkt aufgesprüht. Die Haftung ist ausgezeichnet. Neben der thermischen Isolation wird gleichzeitig in Kombination mit einem Primer ein umfassender Korrosionsschutz erreicht.

Mit Balco-Pur werden sowohl Fassaden- als auch Innenräume einfach isoliert. Der Schaum wird direkt auf die rohen Wände gesprüht. Die so erhaltene Oberfläche dient gleichzeitig als Grundputz. *Bally CTU, Bauchemie, 5012 Schönenwerd*

Haustechnik im Zeichen der Energieeinsparung

Der Schweizerische Bankverein hat für sein geplantes Geschäfts- und Verwaltungsgebäude an der Bärengasse in Zürich einen Wettbewerb über Haustechnik durchgeführt. Das erstprämierte Projekt legt den Hauptakzent auf Energieeinsparung. Es zeichnet sich zudem durch einige interessante, neue Lösungs-ideen aus.

Das Klimasystem ist als Zweistrassenanlage konzipiert. Darin erfolgt, im Gegensatz zum herkömmlichen Zweikanal-system, eine getrennte Aufbereitung der Warm- und Kaltluft. Daraus resultieren Einsparungen an Heiz- und Kälteenergie. Ein entsprechendes Patent wurde beim Eidg. Amt für geistiges Eigentum angemeldet.

Besondere Aufmerksamkeit ist der wärmetechnischen Optimierung der Fassade beigemessen worden. Zu diesem Zwecke wurden acht Lösungen hinsichtlich Energiebedarf, Kosten und Behaglichkeit untersucht. Beim ausgewählten Vorschlag sind Sonnenschutz, Heizung und Klimaanlage in spezielle «Klimafenster» einbezogen. Für die Steuerung und Regelung der technischen Installationen ist ein Prozessrechner empfohlen, welcher insbesondere das Energiedispatching besorgt.

Am Wettbewerb beteiligten sich vier Ingenieurbüros. Die Jury hat den ersten Preis einstimmig der *Suisselectra-Ingenieur-unternehmung*, Basel, zugesprochen.

Küchen
besser und perfekter

Bruno Piatti
Bauelemente



Riedmühlestrasse 16
8305 Dietlikon
Tel. 01/833 16 11

Öffentliche Vorträge

Die Seismizität der Schweiz. Montag, 3. November. Geologische Gesellschaft in Zürich. 20.15 h im Hörsaal G 5 des HPH-Gebäudes, ETH Höggerberg. Dr. N. Pavoni, Zürich: «Erdbeben in der Schweiz. Überblick über die Seismizität der Schweiz». Anschliessend Führung durch die Registrierzentrale des Schweizerischen Erdbebendienstes.

Hochspannungs-Druckluftschalter. Dienstag, 4. November. ETH-Kolloquium für Forschungsprobleme der Energietechnik. 17.15 h im Hörsaal C 1 des ETF-Gebäudes der ETHZ, Sternwartstrasse 7. N. Cuk, Ing., AG Brown, Boveri & Cie., Baden: «Fortschritte im Bau von Hochspannungs-Druckluftschaltern».

Installationsplaner im Umbruch der Bauwirtschaft. Dienstag, 4. November. SIA Sektion Bern. 20.00 h im Galeriegeschoss des Bahnhofbuffets Bern. Robert Felder, dipl. El.-Ing. ETH, SIA: «Die Organisationsformen der Installationsplaner im Umbruch der Bauwirtschaft».

Verketzerung oder Vergötterung der Technik? Dienstag, 4. November. Zürcher Studiengesellschaft für Bau- und Verkehrsfragen (ZBV). 20.15 h im Kongresshaus Zürich, Vortrags-saal, 1. Stock, Eingang U, Gotthardstrasse 5. Prof. Dr. Peter Atteslander, Soziologe, Augsburg: «Verketzerung oder Vergötterung der Technik?»

Superplastische Kohlenstoffstähle. Mittwoch, 5. November. ETH-Kolloquium für Materialwissenschaften (mit SVMT). 16.15 h im Hörsaal D 28 des Maschinenlaboratoriums der ETH Zürich, Sonneggstrasse 3. Dr. B. Walser, Gebr. Sulzer AG, Winterthur: «Superplastische Kohlenstoffstähle».

Modelldenken in Betriebswissenschaften. Mittwoch, 5. November. Abschiedsvorlesung an der ETH Zürich. 17.15 h im Auditorium Maximum des ETH-Hauptgebäudes, Leonhardstrasse 33. Prof. Dr. h. c. Walter Daenzer: «Bedeutung und Gefahren des Modelldenkens in Betriebswissenschaften».

Städtewesen. Mittwoch, 5. November. Geographisch-Ethnographische Gesellschaft Zürich. 20.15 h im Hörsaal E 5 des Hauptgebäudes der ETH Zürich. Frau Prof. Dr. Elisabeth Lichtenberger, Wien: «Amerikanisches und europäisches Städtewesen – Modelle, Probleme und Entwicklungstendenzen».

Farbenphotographie. Donnerstag, 6. November. Physikalische Gesellschaft Zürich. 20.15 h im Hörsaal III des Physik-Institutes der Universität Zürich, Schönberggasse 9. Dr. K. Knop, RCA, Zürich: «Farbenphotographie mittels Beugungsgittern (mit Vorführung eines holographischen Mikrofilmsystems)».

Ingenieur-Holzbau. Montag, 10. November. Forst- und Holzwirtschaftliche Kolloquien an der ETHZ. 16.15 h im Hörsaal H 44 des Maschinenlaboratoriums der ETHZ, Sonneggstrasse 3. Obering. G. Cyron, Altdorf bei Böblingen: «Beispiele neuzeitlichen Ingenieur-Holzbaues in Deutschland».

Aluminium-Legierung: Rekristallisation. Mittwoch, 12. November. ETH-Kolloquium für Materialwissenschaften (mit SVMT). 16.15 h im Hörsaal D 28 des Maschinenlaboratoriums der ETHZ, Sonneggstrasse 3. Dr. J. P. Peternier, Eidg. Flugzeugwerk, Emmen: «Die primäre Rekristallisation einer grobdispersen Aluminium-Legierung».

Raumplanung und Landschaftsharmonie. Mittwoch, 12. November. Antrittsvorlesung an der ETH Zürich. 17.15 h im Auditorium Maximum des Hauptgebäudes der ETHZ. PD Dr. Erich Bugmann: «Raumplanung für oder gegen die Landschaftsharmonie».

Bauen mit Menschen. Donnerstag, 13. November. Technischer Verein Winterthur und Sektion Winterthur des SIA. 20.00 h im Hotel Zentrum Töss, Foyer. W. Stücheli, dipl. Arch. SIA, BSA, Zürich: «Bauen mit Menschen».