

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 89 (1971)
Heft: 1: 1. Sonderheft zum 70. Geburtstag von Prof. Dr. F. Stüssi

Artikel: Die grosse Versuchshalle des Hochspannungsinstitutes der Technischen Hochschule in Graz
Autor: Beer, Hermann
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-84729>

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: 22.02.2026

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

- [3] Lombardi G.: Der zusammengesetzte Druckstab aus Holz. «Schweizerische Bauzeitung», 69 (1951), H. 21, S. 301.
- [4] Hoischen A.: Beitrag zur Berechnung zusammengesetzter Vollwandträger mit elastischen Verbindungsmiteln. Dissertation TH Karlsruhe, 1952.
- [5] Möhler K.: Über das Tragverhalten von Biegeträgern und Druckstäben mit zusammengesetztem Querschnitt und nachgiebigen Verbindungsmiteln. Habilitation TH Karlsruhe, 1956.
- [6] Möhler K.: Die Bemessung der Verbindungsmitel bei zusammengesetzten Biege- und Druckgliedern im Holzbau. «Bauen mit Holz» 68 (1966) Nr. 4, S. 162/64.
- [7] Pischl R.: Die Auslegung der Verbindungsmitel bei zusammengesetzten hölzernen Biegeträgern. «Bauingenieur» 44 (1969), S. 419/23.
- [8] Stüssi Fr.: Beiträge zur Berechnung und Ausbildung zusammen gesetzter Vollwandträger. «Schweizerische Bauzeitung» Bd. 121 (1943), Nr. 7, S. 87/89.
- [9] Schelling W.: Die Berechnung nachgiebig verbundener, zusammen gesetzter Biegeträger im Ingenieurholzbau. Dissertation Universität Karlsruhe 1968.
- [10] Newlin J. A., Heck G. E., March H. W.: New method for calculating horizontal shear in wooden beams. "Eng. News-Record" 1968, Vol. 110.
- [11] Möhler K.: Untersuchungen über den Einfluss der Laststellung bei Biegeträgern auf die Höhe der Schubbeanspruchung aus Querkraft. Unveröffentlichter Bericht des Lehrstuhls für Ingenieurholzbau und Baukonstruktionen der Universität Karlsruhe, 1969.

Die grosse Versuchshalle des Hochspannungsinstitutes der Technischen Hochschule in Graz

Von Prof. Dr.-Ing. Hermann Beer, Graz

Übersicht

Die funktionellen Erfordernisse sowie die statischen und konstruktiven Merkmale der grossen Halle des Hochspannungsinstitutes, in der Versuche mit Höchstspannungen durchgeführt werden sollen, werden kurz beschrieben. Die stahlbau technische Lösung führte zu einer aussenliegenden, räumlichen Rahmenkonstruktion, deren Riegel und Stiele aus dreigurtigen Rohrfachwerken bestehen. Es zeigte sich, dass durch die vollständig geschweißte Rohrkonstruktion eine funktionell und wirtschaftlich günstige sowie ästhetisch befriedigende Lösung erzielt werden konnte.

1. Einleitung

Dem neuen Hochspannungsinstitut der Technischen Hochschule in Graz ist eine grosse Versuchshalle für Lehr- und Forschungszwecke angegliedert [1], in der auch Versuche mit Höchstspannungen bis zu 3,5 Mio Volt durchgeführt werden sollen. Die funktionellen Forderungen an diese Halle (Bild 1), die in der Art der Anlage und der konstruktiven Ausbildung als neuartig anzusehen ist, seien nachstehend kurz zusammen gestellt:

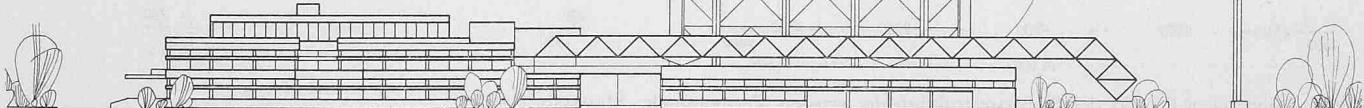
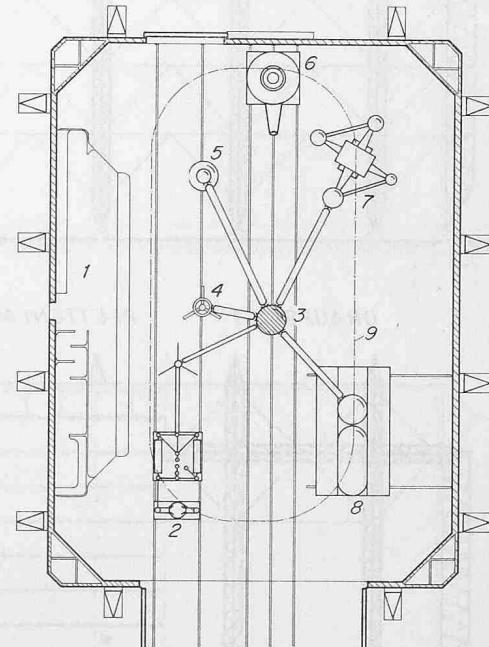
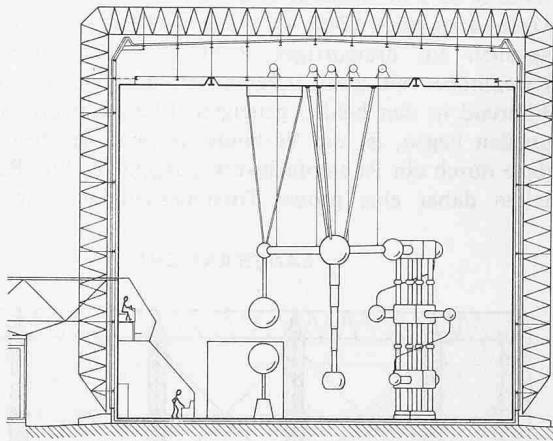
1. Vollständige elektrische Abschirmung des Innenraumes unter Vermeidung aller vorstehenden Bauteile.
2. Sehr schwere, auf Schienen verfahrbare Lasten wie Stoßgenerator und Zentralelektrode, die durch ein Tor von 14×14 m lichter Öffnungsweite auf einen Freiplatz vor der Halle gezogen werden können (Bild 2).
3. Aufhängung der Versuchsapparaturen an beliebigen Punkten einer Unterdecke, die auch die Klimaanlage trägt, und Anordnung eines rundlaufenden Kranes mit Hängekatze (Bild 3).
4. Zugänglichkeit des Halleninnern über eine besondere sogenannte Besucherbrücke, die auch die Beobachtung der im Freien durchgeföhrten Versuche gestattet und in den Kom mandoraum mit den Schaltanlagen mündet.

Rechts:

Bilder 2 u. 3. Anordnung der Versuchsapparatur, Grundriss und Aufriss 1:500

1 Kommandoraum	4 Spannungsteiler	7 Wechselspannung
2 Stoßgenerator	5 Kugelfunkenstrecke	8 Gleichspannung
3 Zentralelektrode	6 Ölgefäß	9 Kranbahn 12 Mp

Bild 1. Gesamtanlage des Hochspannungsinstitutes, Ansicht, Massstab 1:1000



5. Höchste Anforderungen an die Schallisolierung der Wände und Decken.

6. Möglichst grosse Steifigkeit der Konstruktion vor allem gegen Windbelastung.

Von seiten der Stahlkonstruktion liessen sich diese Forderungen am besten und wirtschaftlichsten dadurch erfüllen, dass das Haupttragssystem nach aussen gelegt und als räumliche Rahmenkonstruktion in Rohrfachwerkbauweise ausgebildet wurde. An der Innenseite dieser Konstruktion ist ein Wandskelett befestigt (Bild 4), das die doppelschaligen Wände mit dazwischenliegender Wärme- und Schallisolierung trägt. Das Dach ist innen an der Rahmenkonstruktion befestigt, an der auch die Zwischendecke aufgehängt ist.

2. Das statische System

Die Haupttragkonstruktion der über einem Grundriss von 36×27 m errichteten, 26,6 m hohen Halle wird durch sich kreuzende Rahmen gebildet, von denen sich vier in Querrichtung in 9 m Abstand und zwei in Längsrichtung in 18 m Abstand spannen (Bild 4). Stiele und Riegel dieser Rahmen bestehen aus dreigurtigen Rohrfachwerken von 1800 mm Systemhöhe mit zwei Innengurten und einem Aussengurt. Während in den beiden geneigten Ebenen relativ steile Diagonalen liegen, ist die Verbindungsebene der beiden Innenräume durch ein Rautenfachwerk ausgefacht. Die Rahmen erhalten daher eine grosse Torsionssteifigkeit, die sich - wie

später ausgeführt wird - besonders bei der Montage vorteilhaft auswirkt.

Lässt man zunächst die in den Hallenwänden liegenden Verbände ausser Betracht, so sind bei Betrachtung des Systems nach der Kraftmethode an den Kreuzungsstellen von Quer- und Längsrahmen die Normalkräfte, die Biegemomente nach beiden Richtungen mit den zugehörigen Querkräften und die Drillmomente unbekannt, so dass sich ein sehr hochgradig statisch unbestimmtes System ergibt, dessen Berechnung mit erträglichem Zeitaufwand nur unter Verwendung eines Computers möglich gewesen wäre. Schneller kommt man mit der Deformationsmethode zum Ziel, indem man für die lotrechte Belastung in jedem Kreuzungspunkt der Quer- mit den Längsrahmen Festhaltestäbe anbringt und an diesem so erhaltenen Grundsystem zur Ermittlung der Momentenverteilungen das vom Verfasser [2] entwickelte Ausgleichsverfahren für räumliche Rahmen anwendet. Hierbei ist es auch möglich, den Einfluss der Verformung der Diagonalen in den einzelnen Rahmen Teilen (Stiele und Riegel) zu berücksichtigen. Durch Ausnutzung der Symmetrie- und Antimetriebedingungen kann man mit einem Tischrechner das Auslangen finden.

Es zeigte sich, dass für lotrechte Lasten die beiden Längsrahmen die äusseren Querrahmen wirksam unterstützen, während die mittleren Querrahmen durch die Längsrahmen nur relativ wenig entlastet werden. Die Längsrahmen waren jedoch auch für die Aufnahme der grossen Kräfte der beiden

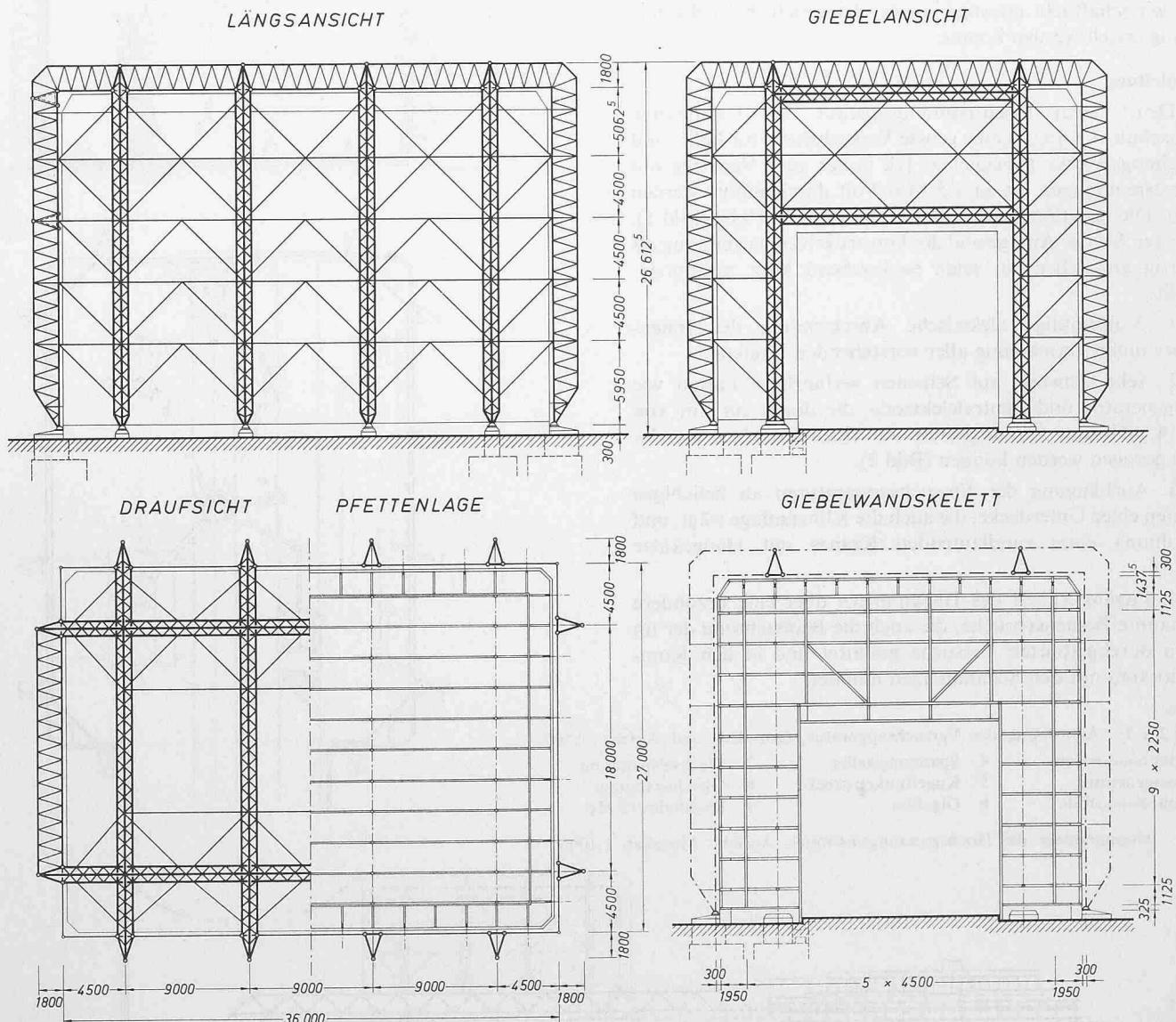


Bild 4. Generelles Projekt der Stahlkonstruktion der grossen Versuchshalle, Massstab 1:500

Torflügel unentbehrlich. Bild 4 zeigt die Giebelansicht an der Torseite mit den Stielen der Längsrahmen und den oberen und unteren Querriegeln. Das Tor hängt in besonderen Angeln an den Rahmenstielen, wobei durch eine Hydraulik in jedem Angelpunkt das Öffnen und Schliessen besorgt wird.

Die beschriebene räumliche Rahmenkonstruktion wäre in Verbindung mit den zweistöckigen Giebelrahmen in der Lage, die lotrechten Lasten und die Winddrücke aufzunehmen. Um aber den Forderungen an die Steifigkeit der Konstruktion zu genügen, wurden die einzelnen Felder noch durch einen schlanken, aus Rohren gebildeten Verband ausgesteift, der sich auch in den Randstreifen der Dachflächen fortsetzt. Das Zusammenwirken dieser beiden Systeme, nämlich der räumlichen Rahmen und der Windverbände, konnte durch eine Verformungsanpassung im Wege einer schrittweisen Annäherung bestimmt werden.

3. Die Konstruktion

Der Verfasser hat in dieser Zeitschrift von einer dreigurtigen Rohrfachwerkkonstruktion als Dach einer Messehalle berichtet [3]. Es wurde hierbei besonders hervorgehoben, dass Knotenbleche im allgemeinen ganz entfallen können und ein Anschweißen der an die Gurte angepassten Diagonalen und Pfosten mit einer leicht versenkten Kehlnaht zur Kraftübertragung vollständig ausreicht. Bei der hier betrachteten Versuchshalle kommen jedoch in den Rahmenecken bis zu neun Stäbe an einem Punkt zusammen, so dass als Knoten eine aus zwei Halbschalen zusammengeschweißte Kugelschale dient, deren Durchmesser so gross gewählt ist, dass sämtliche

Rohre an die Kugel angeschweisst werden können. Diese Massnahme wurde jedoch nur an den Rahmenecken und an den Anschlüssen der Rahmenstiele an die Querriegel durchgeführt, während alle übrigen Knoten durch direktes Anschweißen der Diagonalen und Pfosten an die Gurte gebildet wurden. Bild 5 zeigt den oberen Rahmenteil mit der Rahmenecke und den im Rahmeninneren liegenden Wand- und Deckenanschluss mit dem Wandskelett.

Für die Lagerung der Rahmenstiele in den Fundamenten musste eine neue Lösung gesucht werden, da die bisher angewandte Hohlpfanne sich wegen der Wassersackbildung nicht eignet. Es wurden zwei verschiedene Lagertypen ausgeführt. Die Querrahmen, bei denen an den Fusspunkten Gelenke vorgesehen waren, erhalten das in Bild 6 dargestellte Lager, bei dem sich eine Hohlkugel auf einer vollen Halbkugel abwälzen kann. Für extreme Windkräfte bei gleichzeitigem Fehlen der lotrechten Nutzlast wurde noch eine Sicherungsschraube gegen Abheben eingebaut. Die Stiele der Längsrahmen, die gleichzeitig auch das Tor aufnehmen, sind in Richtung der Giebelwände eingespannt und senkrecht hierzu gelenkig gelagert (unvollkommenes Gelenk). Die beiden Innenfurte sind direkt und der Aussengurt nach erfolgter Abknickung an eine Traverse mit Halbkreisquerschnitt herangeführt und verschweisst, während die Traverse im Fundament verankert ist (Bild 7). Dadurch können nicht nur Biegemomente in der Giebelwandebene, sondern auch Torsionsmomente übertragen werden.

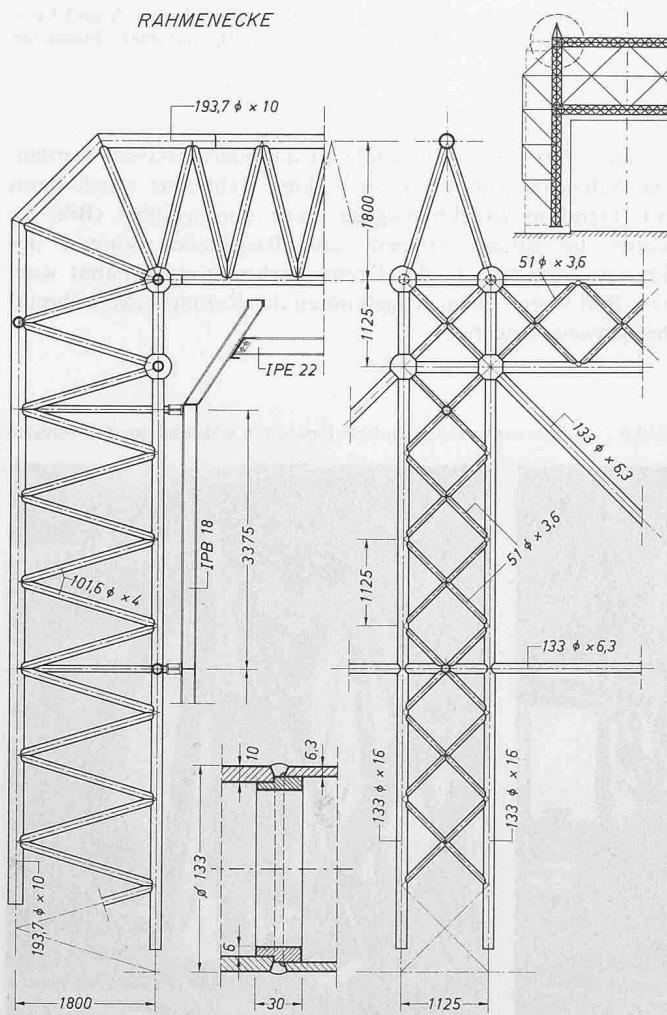


Bild 5. Konstruktionsdetail der oberen Rahmenecke mit Wand- und Deckenanschluss, Maßstab 1:500

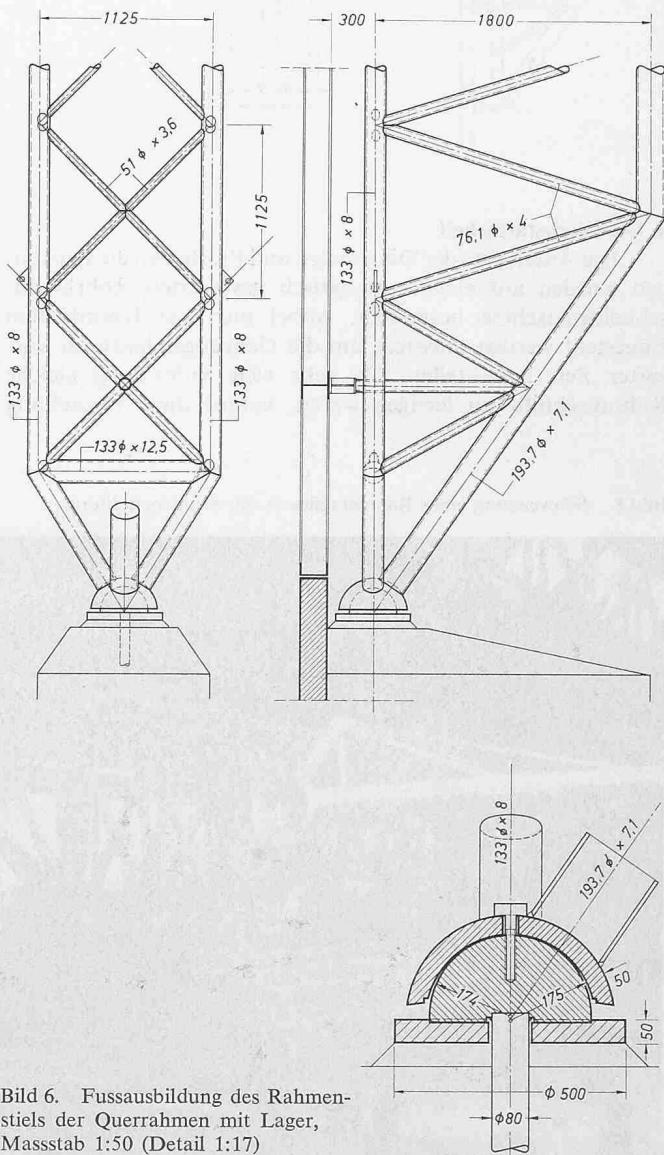


Bild 6. Fussausbildung des Rahmenstiels der Querrahmen mit Lager, Massstab 1:50 (Detail 1:17)

TORFACHWERKRAHMEN A

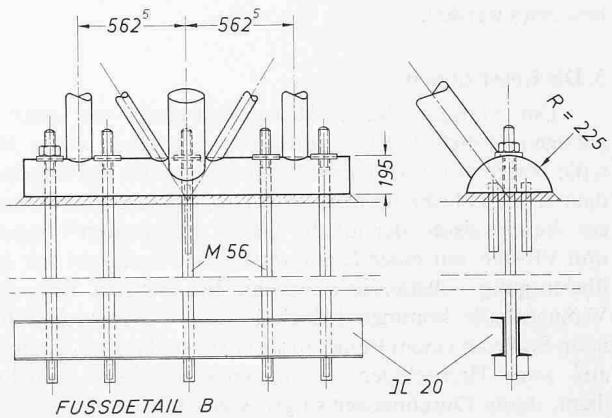
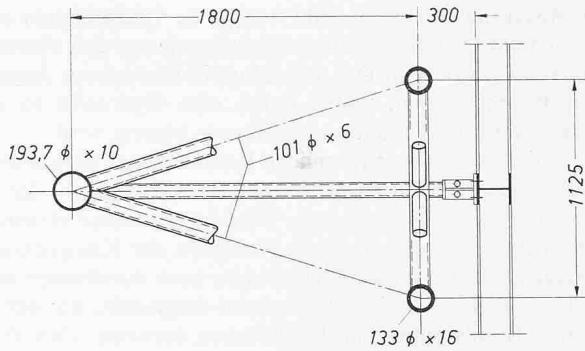
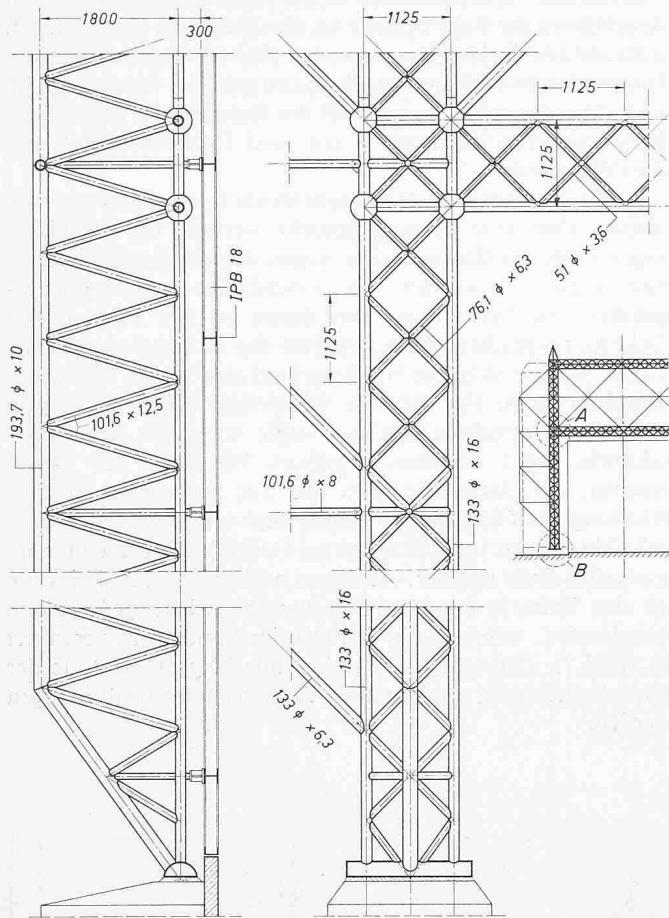


Bild 7. Eingespannter Stiel des Torrahmens, links Detail A und Fuss, Massstab 1:100, oben Horizontalschnitt 1:40, darunter Fussdetail B 1:40

4. Die Werkstattarbeit

Die Anschnitte der Diagonalen und Pfosten an die Gurtungen wurden auf einer automatisch gesteuerten Rohrbrennschneidemaschine hergestellt, wobei nur drei Koordinaten eingestellt werden mussten, um die Gehrungsschnitte in kürzester Zeit herzustellen. Da sehr viele vollständig gleiche Rohrabschnitte zu fertigen waren, konnte diese Einstellung

für eine sehr grosse Stückzahl unverändert belassen werden. Das Schweißen der etwas versenkten Kehlnähte wurde dann von Hand in zweckmässiger Lage durchgeführt (Bild 8), wobei die ganzen Stützen- und Riegelteile während des Schweißvorganges in der Drehvorrichtung eingespannt wurden. Bild 9 zeigt einen Kugelknoten der Rahmenecke während des Schweißvorganges.

Bild 8. Schweißung eines Rahmenteiles in der Drehvorrichtung

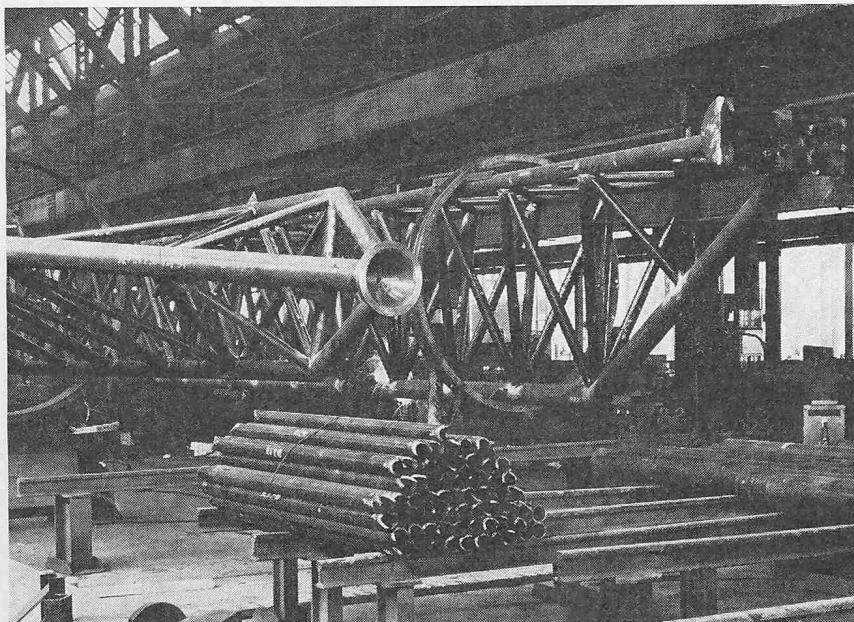
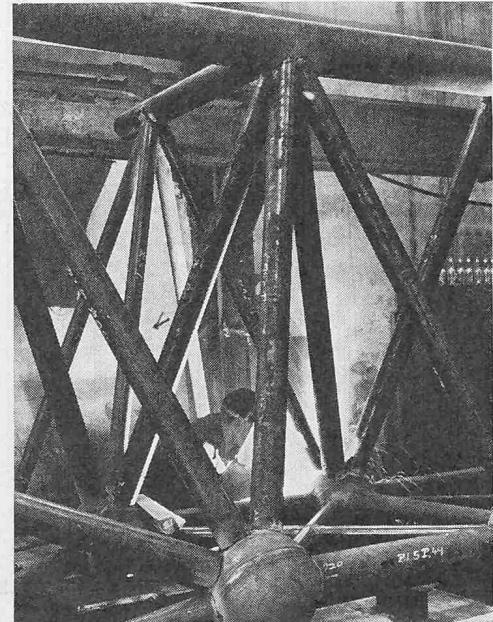


Bild 9. Rahmenecke mit Kugelschalenknoten während des Schweißens



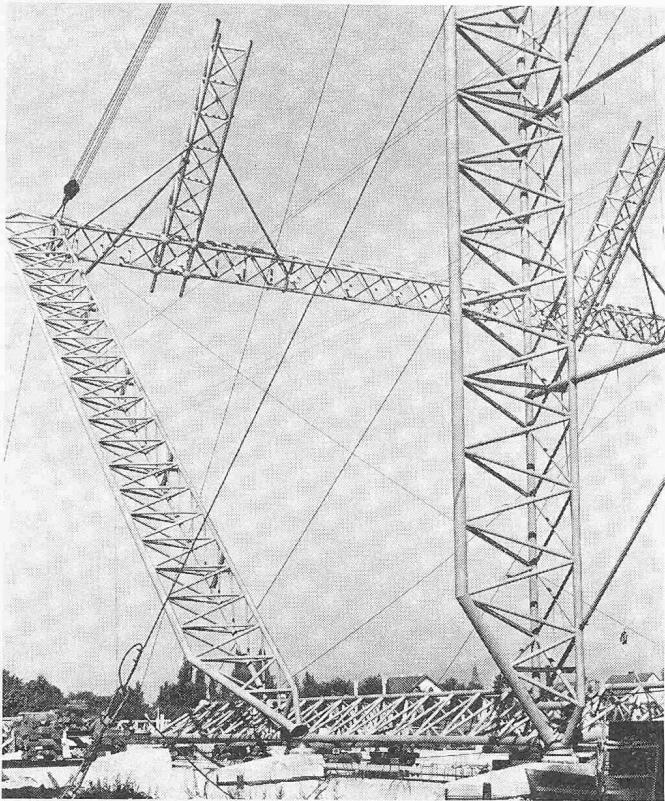


Bild 10. Montage eines Querrahmens durch Hochdrehen um provisorische Gelenke

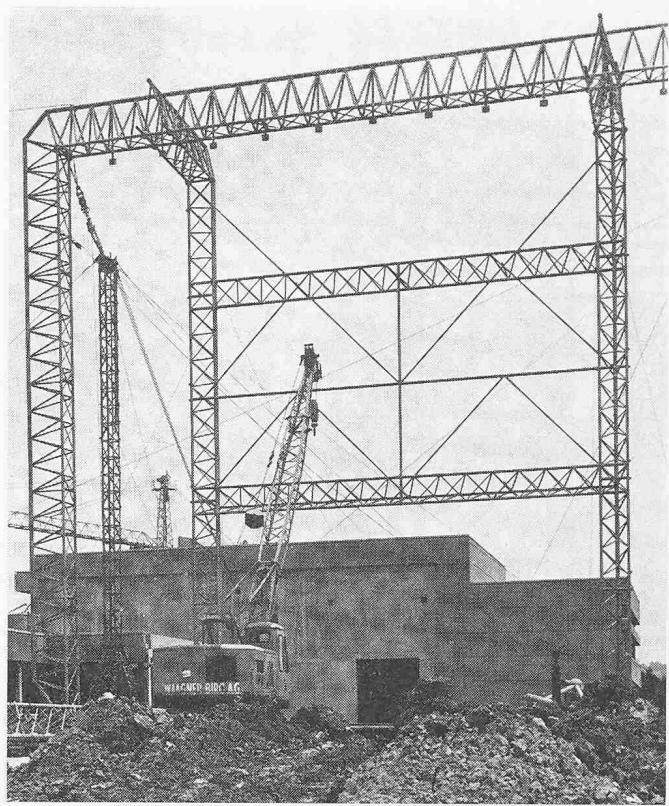


Bild 11. Der montierte Torrahmen wird mit dem ersten Querrahmen verbunden

5. Die Montage der Stahlkonstruktion

Für die Wirtschaftlichkeit solcher Rohrfachwerke – sofern sie nicht aus in Serien hergestellten Bauteilen zusammengesetzt sind – ist es von besonderer Bedeutung, dass auch sämtliche Baustellenverbindungen geschweisst werden. Um Baustellenschweisungen in grosser Höhe auf ein Minimum zu beschränken, wurden zunächst die Rahmenriegel und -stiele in grösstmöglichen transportfähigen Teilen in der Werkstatt geschweisst. An der Einbaustelle hat man den ganzen Rahmen mit den Riegelteilen des Längsrahmens am Boden verschweisst und die Fusspunkte an provisorischen Gelenken, die vor den endgültigen Lagern angeordnet wurden, befestigt (Bild 10). Sodann wurde der ganze Rahmen um die provisorischen Gelenke mit Hilfe von zwei Schwenkmasten hochgedreht, in die endgültigen Gelenke eingerastet und mit dem bereits montierten Abschnitt verschweisst. Dadurch brauchten in der Höhe nur die Längsriegelstöße geschweisst zu werden. Bild 11 zeigt den bereits montierten Torrahmen, der mit dem ersten Querrahmen verbunden ist. Man erkennt die vorkragenden dreigurtigen Längsriegel und die Konstruktion zur Befestigung der Dachpfetten, an die sich dann die Zwischendecke mit der Kranbahn hängt.

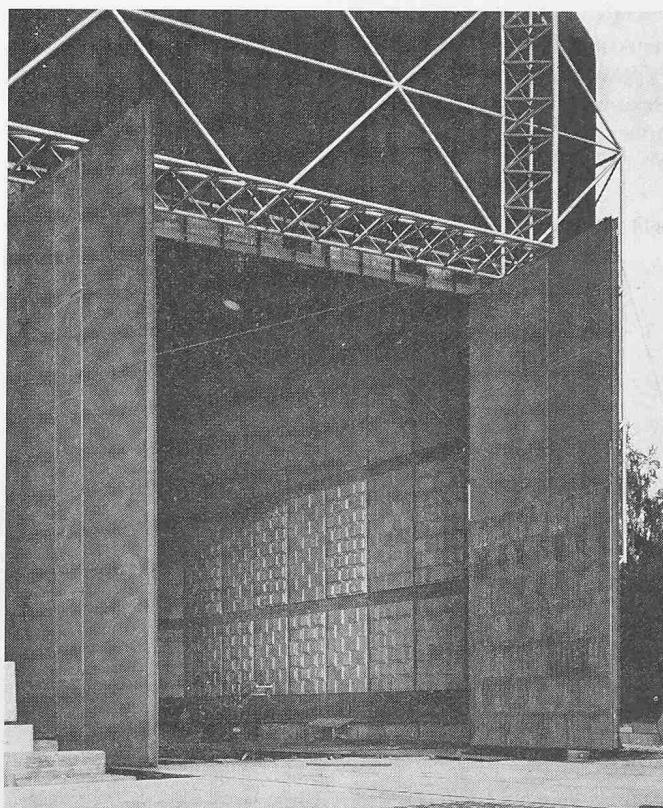
Die 14 m hohen Tore haben als selbsttragende, an den Rahmenstieln der Halle hängende Konstruktionen außer dem Eigengewicht und den Schliess- und Öffnungskräften auch den vollen Winddruck im geschlossenen und den halben Winddruck im geöffneten Zustand aufzunehmen (Bild 12). Um dem Tor auch die erforderliche Torsionssteifigkeit zu geben, wurde es als zweischalige Konstruktion mit tragender Innen- und Außenhaut und dazwischenliegendem Skelett ausgeführt.

6. Der Innenausbau

Die strengen Forderungen an die elektrische Abschirmung waren nur durch eine vollständig dichte, innen liegende Stahlhaut zu erfüllen, die fugenlos auch am Fußboden weiterläuft, über die zahlreichen Kabelkanäle hinweg wirksam ist und sich schliesslich an der Decke, welche die Kranbahn, die

Apparaturengehänge und die Klimaanlage trägt, fortsetzt. Für diese Auskleidung wurden trapezförmig abgekantete, 1,5 mm starke Bleche aus dem rosttragen Stahl «Patinax» der HOAG verwendet, die an der Halleninnenseite noch eine besondere Schallisierung in wechselnder Stärke erhalten. An die an Leisten befestigten Abschirmbleche schliesst sich eine Zwischenisolierung an, die auf die Ausmauerung mit Schlackensteinen

Bild 12. Giebelansicht mit eingebautem Tor



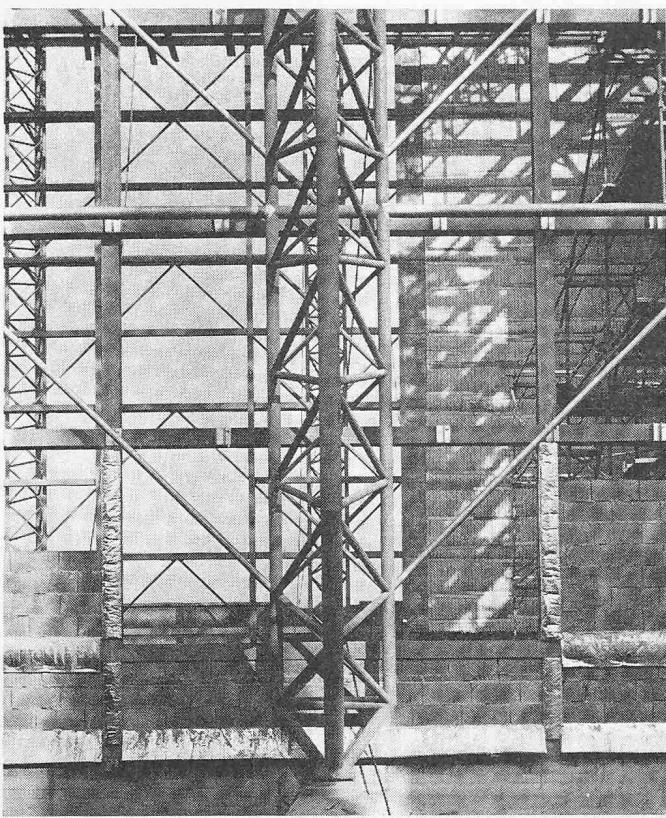


Bild 13. Wandskelett mit Wandauskleidung

aufgebracht ist. Den äusseren Abschluss bilden die leicht bombierten Fassadenbleche aus rostträgtem Cortenstahl der HOAG, die auf Zellwollmatten verlegt wurden und am Wandskelett von $2,25 \times 4,5$ m Teilung befestigt sind (Bild 13). Mit diesem Wandaufbau soll eine ausgezeichnete Schall- und Wärmeisolierung erzielt werden. Die Dacheindeckung erfolgte mit Ytong-Platten.

7. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Es ergibt sich nun die Frage, ob eine solche Rohrkonstruktion im Vergleich zur klassischen Stahlkonstruktion (Vollwandrahmen, übliche Fachwerke) wirtschaftlich ist. Bekanntlich liegt der Tonnenpreis für Rohrmaterial wesentlich höher als für das übrige Walzmaterial. Demgegenüber steht aber das günstige Knickverhalten der Rohre, die einfache

Bild 15. Portal für Freiluftabspannungen und Ansicht der Halle

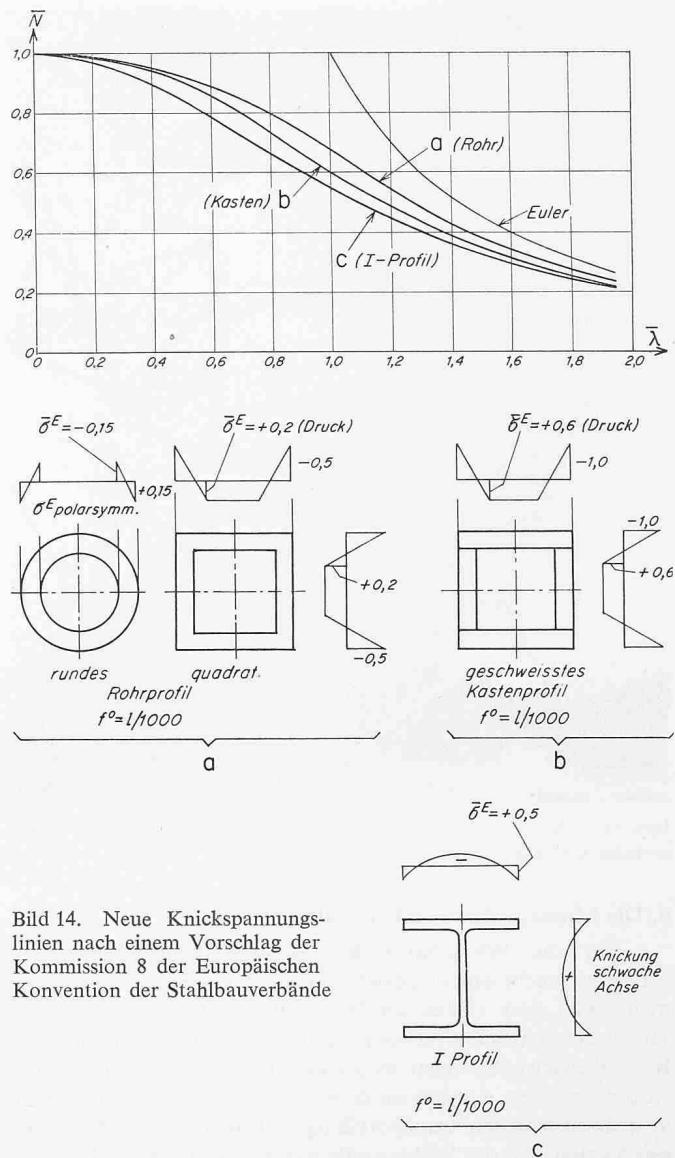
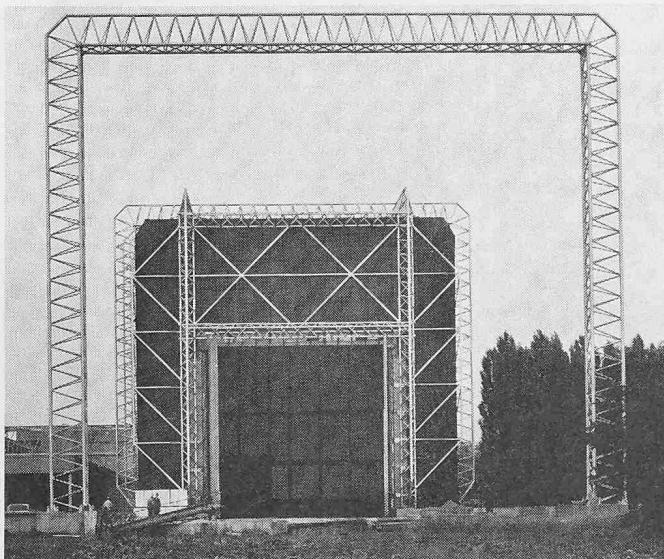


Bild 14. Neue Knickspannungslinien nach einem Vorschlag der Kommission 8 der Europäischen Konvention der Stahlbauverbände

Knotenausbildung und die einfache Werkstattausführung, sofern man über eine automatische Rohrbrennschneidemaschine zur Anpassung der Rohrenden an die Knoten verfügt. Es ergibt sich damit nicht nur eine erhebliche Materialersparnis, sondern auch eine Verbilligung der Werkstattarbeit, so dass die höheren Materialkosten mehr als aufgewogen werden.

Die neuen Knickspannungslinien der Europäischen Konvention der Stahlbauverbände, die eine sehr günstige Knickkurve für Rohre vorsehen (Bild 14), werden eine weitere Materialersparnis bringen [4].

8. Ästhetische Gesichtspunkte

Die aussenliegende, zart gegliederte Konstruktion stellt in der Rhythmisik ihres Aufbaues und der Einfachheit des konstruktiven Details eine architektonisch durchaus ansprechende Bauform dar (Bild 15). Das Portal auf dem Freigelände, das die Leitungsabspannungen für die Freiluftversuche trägt, hat die gleichen Abmessungen wie die Querrahmen und leitet den Rhythmus des Bauwerkes ein, während die grosse Toröffnung eine markante Note in die filigrane Giebelwandkonstruktion bringt. Die äusseren Wandabschlussbleche aus rostträgtem Cortenstahl werden im Laufe der Jahre eine violettblaue Farbe annehmen, die gut mit dem silbergrauen Anstrich der Fachwerkkonstruktion harmonieren wird. Die Funktion dieser Versuchshalle kommt sichtbar durch die Konstruktion zum Ausdruck.

9. Schlussbemerkungen

Bauherr des Hochspannungsinstitutes ist das Bundesministerium für Bauten und Technik, vertreten durch den Bundeshochbau in Graz (Sachbearbeiter OBR Dipl. Ing. Schmid). Die funktionellen Forderungen wurden vom Institut für Hochspannungstechnik (Leiter Prof. Dr. h. c. G. Oberdorfer) entwickelt. Die architektonische Bearbeitung des Gesamtprojektes lag in den Händen der Architektengemeinschaft Prof. H. Hoffmann, Prof. Dr. I. Gallowitsch und Mitarbeiter. Die Anfertigung der Werkstattzeichnungen und die Ausführung der Stahlkonstruktion wurde der Firma Wagner-Biro AG, Werk Graz, übertragen. Der Stahlbauentwurf und die statische Berechnung oblag der Lehrkanzel für Stahlbau unter Leitung des Verfassers.

Literaturverzeichnis

- [1] Leschanz, A., und G. Oberdorfer, «Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau» 1968, H. 12, S. 527–532.
- [2] Beer H., Beiträge zur angewandten Mechanik. Federhofer-Girkmann-Festschrift, S. 1–16.
- [3] Beer H., «Schweizerische Bauzeitung» 78, H. 39, S. 621–625 (29. September 1960).
- [4] Beer H., und G. Schulz, «Construction Métallique», Nr. 3, 1970, S. 36–57.

Prof. Hellmut Kühne 60 Jahre alt

Am 8. Januar 1971 tritt Prof. Hellmut Kühne, Vorsteher der Abteilung Holz und Kunststoffe an der EMPA Dübendorf, ins siebte Lebensjahrzehnt. Der Jubilar schloss sein Studium an der Abteilung für Architektur der ETH (das er noch durch Vorlesungen an der Universität Zürich in Archäologie und Kunstgeschichte bereichert hatte) 1933 ab. Es war in jener Zeit wirtschaftlicher Depression für Architekten keineswegs leicht, das berufliche Fortkommen in der Praxis zu finden. Nach jeweils zwangsläufig befriester Tätigkeit in verschiedenen Zürcher Architekturbüros wurde Kühne 1935 Assistent für Baustatik an der Abteilung I bei Prof. Hans Jenny-Dürst. 1937 trat er als wissenschaftlicher Mitarbeiter unter M. Roš und E. Staudacher in den Dienst der EMPA. Fünf Jahre später wurde er als Nachfolger Dr. Staudachers Vorsteher der Abteilung Holz. Seit 1949 ist er Lehrbeauftragter an der ETH, anfänglich für die Vorlesung «Holzkenntnis», die sein alter Lehrer Hans Jenny-Dürst mit liebevoller Sorgfalt ausgebaut und «bemustert» hatte, später für Holz und organische Werkstoffe im Bauwesen und Vorlesungen im holzwirtschaftlichen Kolloquium (zusammen mit den Professoren für Forstwissenschaften H. Bosshard und H. Tromp). 1955/56 war er als holztechnologischer Experte der FAO im Iran tätig. Im Jahre 1966 wurde der Abteilung Holz die neue EMPA-Abteilung Kunststoffe unter der Leitung Professor Kühnes angegliedert (die Ernennung zum Titularprofessor erfolgte 1965). Damit erweiterte sich dessen Aufgabenbereich in einem Masse, das nur ermisst, wer sich die enorme Entwicklung auf diesem neueren chemisch-technischen Gebiet in Forschung und Praxis vor Augen hält.

Neben und mit der Tätigkeit in der Materialprüfung, Forschung und Lehre ist für Prof. Kühne eine umfängliche und zeitraubende Mitarbeit in zahlreichen nationalen und internationalen technischen Gremien des Holzgebietes dauernd verbunden. Wertvolle Dienste – um nur dieses Beispiel von vielen zu nennen – leistete und versieht Kühne zu Gunsten der *Lignum*, Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für das Holz (Zürich). Ihm ist u. a. zu danken, dass im Zusammenwirken von EMPA und Lignum ein Prüf- und Bewertungsverfahren für Holzschutzmittel und Schutzanstriche für Holz seit vielen Jahren besteht, das mit der Erteilung eines Gütezeichens Klarheit auf diesem früher qualitativ eher etwas diffusen, für den Holzbau aber prakti-

Verfasser der in diesem Heft veröffentlichten Aufsätze

Prof. Dr.-Ing., Dr. sc. techn. h. c. (ETH) O. Steinhardt, Inhaber des Lehrstuhls für Stahl- und Leichtmetallbau und Direktor der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine der Universität Karlsruhe (TH).

Prof. Dr.-Ing. Gotthard Franz, Inhaber des Lehrstuhls für Beton- und Stahlbetonbau und Direktor des Instituts für Beton und Stahlbeton der Universität Karlsruhe (TH).

Prof. Dr.-Ing. Karl Möhler, Inhaber des Lehrstuhls für Holzbau und Baukonstruktionen und Direktor der Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine der Universität Karlsruhe (TH).

Adresse: Universität Fridericiana Karlsruhe, D-75-Karlsruhe 1, Kaiserstrasse 12.

Prof. Dr.-Ing., Dr. techn., Dr.-Ing. E. h. (Universität Karlsruhe) Hermann Beer, Inhaber der Lehrkanzel für Stahlbau, Holzbau und Flächentragwerke der Technischen Hochschule Graz, Österreich.

Adresse: Rechenbauerstrasse 12, A-8010-Graz.

In einem späteren Heft, das ebenfalls Prof. Dr. F. Stüssi zum 70. Geburtstag gewidmet ist, werden folgende Aufsätze erscheinen:

Prof. Dr.-Ing. habil. Nikola S. Dimitrov: Zur Algebraisierung von Spannungs- und Verformungsfunktionen.

Dr.-Ing. Günter Eisenbiegler: Numerische Auswertung von unendlichen alternierenden Lösungsreihen mit schlechter Konvergenz.

Prof. Dr.-Ing., Dr. sc. techn. h. c. (ETH) O. Steinhardt: Aluminiumkonstruktionen im Bauwesen.

DK 92

tisch um so wichtigeren Arbeitsgebiet schafft. Die grossen Verdienste von Hellmut Kühne in der Forschung und Materialprüfung sowie seine damit verbundenen Bemühungen um den Bau- und Werkstoff Holz hat die *Österreichische Gesellschaft für Holzforschung* 1969 durch die Ernennung zum Ehrenmitglied gewürdigt (SBZ 1969, H. 26, S. 522).

Es würde zu weit führen, hier auf die überaus zahlreichen, vielseitigen (teils auch fremdsprachigen) Veröffentlichungen Kühnes einzugehen. Allein die Liste jener Publikationen aus seiner EMPA-Tätigkeit, welche ihn zum Verfasser haben oder bei denen er massgeblich mitwirkte, enthält über 70 Titel. Hier ist aber auch der Ort, Prof. Hellmut Kühne für seine Beiträge in der SBZ zu danken, die sich mit ihrem konzis und sprachlich gepflegt dargestellten Gehalt, gelegentlich auch durch köstlichen Humor auszeichnen (erinnert sei an die «Begebenheiten und Anekdoten am Rande der Materialprüfung» in SBZ 1968, H. 46, S. 825).

Wer Hellmut Kühne des näheren kennt, ihn zum Freunde haben darf, würde in der Rückschau auf ein bisher hart ausgefülltes Berufsleben Hinweise auf die menschliche Seite, auf die künstlerischen, musikalischen, sprachlichen und auch manuellen (als gesuchter Bratschist baute er zu Zeiten auch Geigen) Begabungen Kühnes vermissen. Doch möchten wir hier nicht in einen Nekrolog verfallen, da doch der Übergang ins neue Jahrzehnt Anlass ist, zugleich den Blick nach vorwärts zu weisen. Begnügen wir uns mit Andeutungen, dass unser zutiefst gütiger und stets hilfreicher Freund mit Persern in deren Sprache sich über die Kunst und Technik des Teppichknüpfens unterhält, bei Japanologen bedeutendes Ansehen als Sammler und Interpret von Holzschnitten aus einem interessanten Abschnitt des klassischen japanischen Theaters geniesst, früher noch Zeit zum Zeichnen und Malen fand und jederzeit für alles aufgeschlossen ist, was ein profundes Wissen und ein humanistisch verwurzeltes Bildungsgut in unserer scheinbar anders gerichteten Zeit zu bereichern vermag.

«Lieber Hellmut, möge es Dir beschieden sein, jene Jahre der Musse heil zu erreichen, da Du Dich selbst wirst leben können und die schönsten Früchte erst noch zu pflücken sind. Dies sei ein Geburtstagswunsch Deiner Freunde!»

Gaudenz Risch