Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home :

internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 16 (1962)

Heft: 5

Artikel: Hochspannungs-Versuchshalle in Berlin = Halle-laboratoire à haute

tension à Berlin = High tension experimental shed in Berlin

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-331197

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: 01.12.2025

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

Walter Henn,

Mitarb. J. Fritzsche, F. Heiß, C. Wiechmann, J. Zeh, Braunschweig. In Zusammenarbeit mit der Werksbauabteilung der Siemens-Schuckertwerke AG

Hochspannungs-Versuchshalle in Berlin

Halle-laboratoire à haute tension à Berlin High Tension Experimental Shed in Berlin

Entwurf 1958, gebaut 1958-59

Hochspannungsversuchsfeld, von Südosten gesehen. Im Mittelpunkt die Hochspannungshalle, anschließend das Laborgebäude.

Champ électrique à haute tension, vu du sud-est. Au centre la halle à haute tension, accolé au bâtimentlaboratoire.

High tension field seen from the south-east. In the centre the high tension shed, alongside the laboratory building.

Lageplan 1:2500.

Plan de situation.

Site plan.

Hochspannungsversuchsfeld.

Champ électrique à haute tension.

High tension field.

- 1 Hochspannungshalle / Halle à haute tension / High tension shed
 2 Laborgebäude / Bâtiment laboratoire / Laboratory
- building

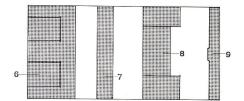
 Kleine Prüfhallen / Petites halles laboratoires / Small testing-shed
- testing-shed 4 Erweiterung des Laborgebäudes / Prolongement du bâtiment laboratoire / Laboratory building extension 5 Geplantes Grundlagenlabor / Laboratoire d'essai pro-jèté / Future experimental laboratory

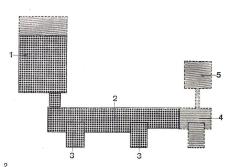
Hochleistungsprüffeld (schematisch) im Bau.

Champ d'essai à haute tension (schématique) en construc-

Experimental high duty field (schematic) under construc-

- 6 Generatoren / Générateurs / Generators 7 Spannfeld / Champs électrique / Electric field 8 Prüfhallen / Halles d'essai / Testing sheds 9 Kommandohaus / Poste de commande / Control post
- Luftbild der Gesamtanlage. Vue à vol d'oiseau de l'ensemble. Bird's-eye view of the whole complex.







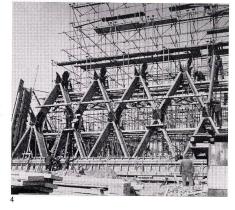
4,5 und 1 (Seite/page 209) Rohbau der Hochspannungshalle in verschiedenen Bau-stufen. Konstruktion aus Stahlbetonfertigteilen.

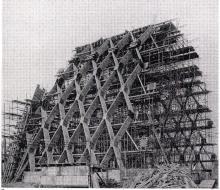
Construction brutte de la halle à haute tension à différentes étapes. Construction en pièces préfabriquées rentes étapes. de béton armé.

Construction (unfaced) of the high tension shed at various stages. Construction incorporating prefabricated reinforced concrete parts.









Das Schaltwerk der Siemens-Schuckertwerke in Berlin-Siemensstadt stellt Schalter für elektrische Anlagen her, insbesondere Schalter für höchste Spannungen und Leistungen, wie sie in den Kraftwerken und Überlandzentralen benötigt werden. Um diese neuen Schalter weiterentwickeln und prüfen zu können, errichteten die Siemens-Schuckertwerke in den Jahren 1958 bis 1960 ein neues Hochspannungs-Versuchsfeld und begannen den Bau eines Hochleistungsprüffeldes. Für die Gesamtanlage stand im Anschluß an die Produktionsgebäude des Schaltwerkes ein neu zu erschließendes Gelände von rund 45000 m² Größe zur Verfügung. Das Baugrundstück wies alten Baumbestand auf, der zum großen Teil erhalten werden konnte, so daß die Neubauten unmittelbar von Grün umgeben sind. Dadurch wurde der Charakter einer abgeschlossenen Forschungsstätte erreicht.

In enger Zusammenarbeit mit den Entwicklungsingenieuren von Siemens ergaben die Untersuchungen, daß eine bauliche Trennung von Hochspannungs-Versuchsfeld und Hochleistungsprüffeld den verschiedenen Arbeitsgebieten und Einrichtungen am besten entspricht. Durch die Stellung der verschiedenen Baukörper in einer klaren Ordnung konnte jedoch eine Einheitlichkeit der gesamten Anlage erzielt werden.

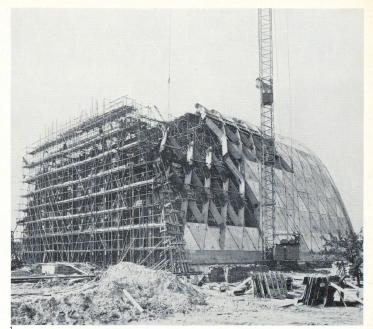
Das Hochleistungsversuchs- und Prüffeld umfaßt Generatorhaus, Transformatorenbank, Prüfhallen, Synthetikhalle und Kommandohaus. In den Prüfhallen können Hochspannungsschalter mit einer Abschaltleistung bis zu25Millionen Kilovoltampere bei den höchsten vorkommenden Übertragungsspannungen untersucht und geprüft werden. Als ein gewisser Größenvergleich kann die Gesamtleistung einer Stadt wie Hamburg dienen, die in Spitzenzeiten bei etwa 0,9 Millionen Kilowatt liegt.

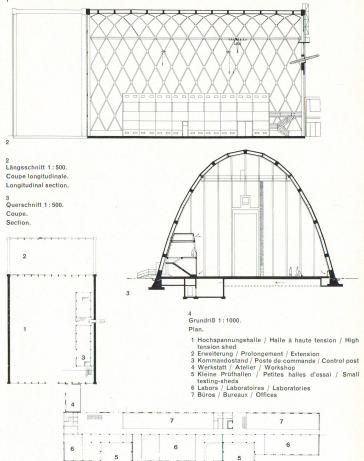
Im Hochspannungsversuchsfeld war ein umfangreiches Raumprogramm mit ganz verschiedenen Funktionen zu berücksichtigen. Die geforderten Räume mußten geordnet und in ihren Dimensionen so entwickelt werden, daß sie sich zu klaren Baukörpern zusammenfassen ließen. Die gesamte Baugruppe besteht aus einer großen und zwei kleineren Prüfhallen, eine dritte ist in der Erweiterung vorgesehen, zahlreichen Labors, Schalträumen und Büros, in denen die einzelnen Arbeitsgruppen zusammengefaßt werden.

Den Kern bildet die große Hochspannungsversuchshalle, die allein durch ihre Abmessungen zum beherrschenden Baukörper wird. Querschnittsform und Größe sind Ergebnisse der Untersuchungen, wie die Hallenform am besten der Nutzung angepaßt werden kann: Sie wird bestimmt durch den Spannungskreis, der an einem Prüfling bei einer Spannung von 3,6 Millionen Volt entsteht. In Anpassung an diesen Spannungskreis lag der Gedanke nahe, der Halle einen parabelförmigen Querschnitt zu geben, der den Spannungskreis genau umschließt. Damit wird jeder »tote« Luftraum vermieden, der bei Hallen mit herkömmlichem Querschnitt nicht zu umgehen wäre.

Begünstigt wurde die Entscheidung für eine parabelähnliche Form durch die Tatsache, daß sowohl Seitenwände als auch Dachfläche geschlossen bleiben konnten, weil keine Tageslichtöffnungen notwendig waren, beziehungsweise geschlossen bleiben mußten, weil die Halle als »Faradayscher Käfig« auszubilden war. Auch konstruktiv hat die Parabelform eine Reihe von Vorteilen.

Die durch die technischen Vorgänge im Innern bestimmte klare Form konnte also auch nach außen ohne jede Beeinträchtigung durch





Ausbauten oder Durchbrüche in Erscheinung treten. Die Besonderheit dieses Baukörpers läßt ihn so zum beherrschenden Symbol der desamten Anlage werden.

der gesamten Anlage werden. Mathematisch stellt die Form des Hallenquerschnitts eine Stützlinie dar, eine Umkehrung der »Kettenlinie«. Bei diesem Stützenlinienquerschnitt rufen die ständigen Lasten keine Momente hervor. Lediglich die Windkräfte und die Kranlasten des im oberen Bereich der Halle montierten 5-t-Hängekranes führen zu einseitigen Biegemomenten.

In Zusammenarbeit mit der ausführenden Firma Beton und Monierbau wurde die Konstruktion als Rautenfachwerk entwickelt, das sich aus Fertigteilen zusammensetzt. Die gesamte Halle wurde aus drei verschiedenen Fertigteiltypen montiert: T-förmige Stege wurden über einem Gerüst zusammengesetzt, die Knoten mit Ortbeton vergossen und dieses Fachwerk mit inneren und äußeren Füllungsplatten geschlossen. Die Giebelbögen aus Ortbeton übernehmen die Aufgabe des Schlußstabes des Rautenfachwerks und leiten zugleich die Windkräfte aus dem Windverband im Scheitel der Halle ab. Nach Osten zu ist eine Erweiterung der Halle vorgesehen, die östliche Giebelwand ist demontierbar.

Zur Abschirmung gegen elektromagnetische Störfelder war gefordert worden, die Halle innen vollständig mit Kupferblech auszukleiden und damit einen »Faradayschen Käfige zu schaffen.

Wirtschaftliche und gestalterische Gründe führten zu einer Lösung, bei der die Funktionen der Dachhaut und der elektromagnetischen Abschirmung zusammengefaßt wurden: Die ganze Halle wurde von außen mit Kupfer verkleidet. Diese Kupferdeckung, die die gesamte große Dachfläche und die Giebelwände umschließt, gibt der Halle eine geschlossene äußere Erscheinung. Zur Vervollständigung der Abschirmung sind die Türen mit Kupferblech verkleidet. Auch durch den Fußboden ist die Kupferabschirmung durchgeführt, sie wurde über den Fundamenten an die äußere Kupferabdeckung angeschlossen.

An den Westgiebel der Halle schließt der rund 100 m lange zweigeschossige Laborbau an, in dem alle übrigen Räume in sinnvoller Anordnung zusammengefaßt sind. Es war nicht einfach, aus dem Konglomerat der geforderten, in Höhe, Breite und Länge vom Betrieb her festgelegten Labors, Prüfhallen, Meßräume, Betriebsräume, Dunkelkammer und Büros einen geschlossenen und ruhigen Baukörper mit einem gleichmäßigen Stützenraster zu entwickeln. Es ergab sich schließlich eine zweibündige Anlage mit verschiedenen Tiefen, aus der die beiden kleinen Prüfhallen hervorragen. Sie sind allseitig mit einem profilierten Aluminiumblech verkleidet. Gemeinsam mit der Hochspannungshalle bildet dieser Baukörper die rechtwinklige Begrenzung eines Platzes, der sich nach Süden öffnet und von einer Grünfläche ausgefüllt ist. Das weiß gestrichene Stahlbetonskelett und die Ausfachung der Felder mit mattglasierten. hellgrauen Spaltplatten stehen in wirkungsvollem Gegensatz zur dunklen Patina des großen Kupferdaches der Hochspannungshalle. In einer weiteren Baustufe wird das Gebäude verlängert werden und seinen architektonischen Abschluß durch ein gesondertes Gebäude für das Grundlagenlabor erhalten.

Der Innenraum der Hochspannungshalle wird nahezu in ganzer Größe für die Hochspannungsversuche genutzt. Mit Ausnahme des Beobachtungsstandes bleibt der Raum frei von Einbauten.

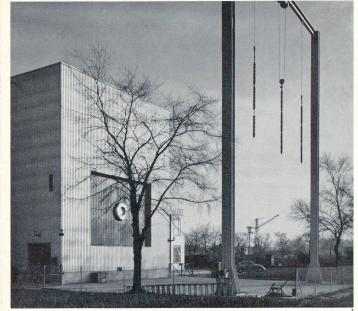
Der zweigeschossige Beobachtungsstand wurde zum größten Teil ebenfalls aus Stahl-

beton-Fertigteilen montiert. Er nimmt im Erdgeschoß Lagerräume für Geräte auf, im Obergeschoß den Kommando- und Meßraum. Durch ein breites Beobachtungsfen-ster ist eine gute Übersicht auf die Versuchsanordnungen in der Halle gegeben.

Beheizung und Lüftung erhält die Halle durch eine Klimaanlage im Untergeschoß. Diese bewirkt einen 4½ fachen Luftwechsel bei einer Raumtemperatur von 20°. Zuluft- und Abluft-kanäle liegen im Bereich des Beobachtungsstandes: Die Zuluft wird aus einem Kanal über dem Kommandoraum in den oberen Teil der Halle eingeblasen, die Abluft in Fußbodenhöhe abgesaugt. Die Heizleistung beträgt 410000 kcal/h.

Als Innenbeleuchtung dienen zwei Reihen von je 12 Mischlichtstrahlern, die sich aus Quecksilberdampflampen und Glühlampen zusammensetzen. Die Beleuchtungsstärke in 1 m Höhe über dem Fußboden beträgt 150 Lux bei einer Leistung von 21600 Watt. Durch die parabelähnliche Querschnittsform

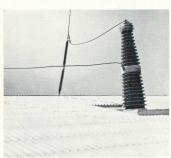
Durch die parabelähnliche Querschnittsform und durch seine großen Abmessungen von rund 40 m Länge, 33 m Breite und 24 m Höhe erhält der Innenraum eine eindrucksvolle Wirkung, die durch den Maßstab des Beobachtungsstandes noch gesteigert wird. Die Hallenform entspricht vollkommen der technischen Nutzung des Gebäudes, die dadurch sowohl im Innenraum als auch in der äußeren Erscheinung deutlich erkennbar wird. K

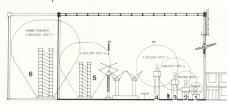


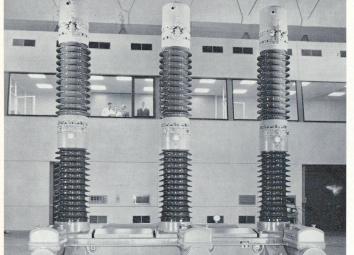
Stirnseite einer der kleinen Prüfhallen. Côté latéral des petites halles d'essai. Front of one of the small testing-sheds

Furralverkleidung der kleinen Prüfhallen. Revêtement de Furral des petites halles d'essai Furral cladding of the small testing-sheds

3 Innenraum der Hochspannungshalle. Im Hintergrund der Beobachtungsstand.
Intérieur de la halle à haute tension. A l'arrière plan le poste d'observation.
Interior of the high tension shed. In the rear the observation post.









Spannungskreise.

Cercles de tension. Circuits.

1 330000 Volt / 330.000 Volt / 330,000 volts 2 660000 Volt / 660,000 Volt / 660,000 volts 3 990000 Volt / 990,000 Volt / 990,000 volts 4 Erweiterung 1 332000 Volt / Prolongement 1.332.000 Volt / Extension 1,332.000 volts 5 2400000 Volt / 2.400,000 Volt / 2.400,000 volts 6 Erweiterung 3600000 Volt / Prolongement 3.600.000 Volt / Extension 3,600,000 volts

Querschnitt 1: 700.

Section.

210

Prof. Walter Henn, J. Fritzsche, F. Heiss, C. Wiechmann, J. Zeh

Hochspannungs-Versuchshalle in Berlin

Halle à haute tension à Berlin Experimental high tension station in Berlin

Einzelheiten der **Tragkonstruktion** im Rohbau

Détails de la construction portante brutte Details of supporting structure in rough stage

Konstruktionsblatt

Plan détachable Design Sheet

Bauen -- Wohnen

5/1962

A Isometrische Darstellung eines tragenden Fertigtells mit aufgelegter innerer und äußerer Dreieckplatte aus Beton.
Représentation isométrique d'une pièce préfabriquée portanet surmontée d'une plaque triangulaire de béton intérieure et extérieure. et extérieure.

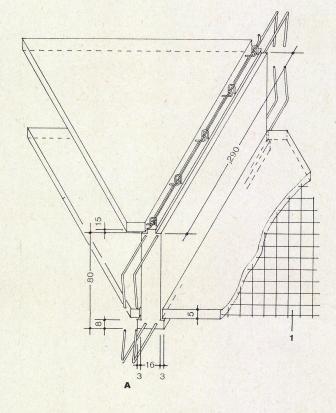
Isometric representation of a prefab sup-porting part with inner and outer triangle panels of concrete superimposed.

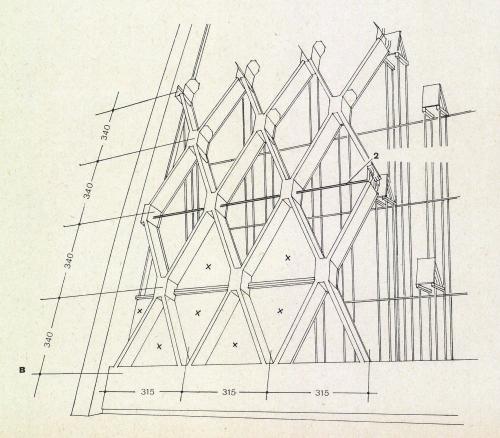
B Darstellung des Rautenfachwerks während der Montage. Représentation des treillis en losange

pendant le montage.

Representation of rhomboid trellice during assembly.

- 1 Baustahlgewebe Q 139 / Acier de construction Q 139 / Structural steel Q 139
- 2 Zuganker 2 x Ø 26 mm / Ancre de tension 2 x Ø 26 mm / Tierod 2 x Ø 26 mm.





Die bewährte Isobloc-

Gardy





Sicherung



ELEKTRO-MATERIAL AG

Zürich Basel Bern Genf Lausanne Lugano



Auch beim Holzschutz ist Vorbeugen besser als Heilen. Wer Holz verbaut, das nicht imprägniert ist, muß später Kosten und Ärger in Kauf nehmen, um Hausbockschäden sanieren zu lassen. Es ist wirtschaftlicher, vorbeugend zu imprägnieren mit den in aller Welt bewährten XYLAMON-Holzschutzmitteln Beratung und Lieferung:

scheller ag zürich

Postfach Zürich 1 · Telephon (051) 326860





Vespa 5

verdeckter Fensterverschluß mit modernem Griff und schraubenloser Deckplatte,

leichte, geräuschlose Bedienung,

einwandfrei geschlossene Fenster durch automatische Anpressung der Flügel.

Balcover 102

verdeckter Balkontürverschluß mit Knopfverriegelung, innen mit Hängegriff zu Vespa 5 passend, außen mit matt vernickeltem Drücker.

U. Schärers Söhne, Münsingen

Baubeschlägefabrik und Metallbau

Tel. (031) 681437