

Zeitschrift:	Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber:	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band:	72 (1954)
Heft:	19: Schweizer Mustermesse Basel, 8.-18. Mai 1954
Artikel:	Die Konstruktionen der neuen Hallen 10 bis 21 der Schweizer Mustermesse
Autor:	Geering, E.B.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-61184

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>



Bild 10. Hico Schalungsträger



Bild 11. Acrow Schalungsträger

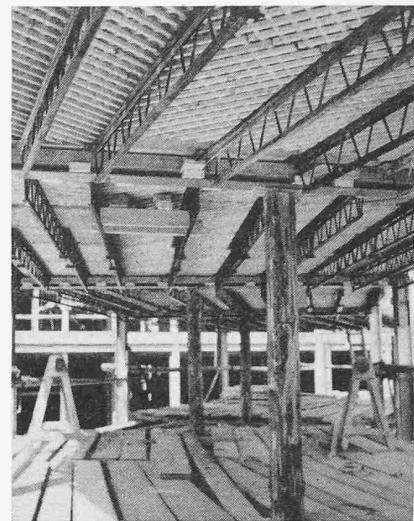


Bild 12. Fixträger mit Variplanrost

Die Konstruktionen der neuen Hallen 10 bis 21 der Schweizer Mustermesse

DK 624.93

Von Dipl. Ing. E. B. Geering, Basel

Für die Konstruktion der neuen Hallen 10 bis 21 der Schweizer Mustermesse war die Bedingung ausschlaggebend, dass der grosse Bau in der kurzen Zeit zwischen zwei Messen fertiggestellt werden musste. Vergleichsrechnungen haben ergeben, dass dieser Bedingung am besten ein Haupttragsystem in Stahl entspricht, dessen Träger mit einer an Ort betonierten Eisenbetonplatte in Verbund ausgeführt werden. Mit Ausnahme des Kellers und des Daches ist der ganze Bau in Verbundbauweise erstellt worden. Der Keller einschliesslich der Luftschrutträume ist eine reine Eisenbetonkonstruktion. Das Haupttragsystem des Daches ist Stahl, darauf liegen Holzsparsen und eine Welleternitbeschichtung. Die äusseren Fassaden in $1\frac{1}{2}$ Stein starkem unverputztem Backsteinmauerwerk bilden mit den Eisenbetonwänden der Nebentreppen und

den Backsteinquerwänden der Nebenräume gegen horizontale Kräfte widerstandsfähige kastenartige Gebilde. Diese Gebilde geben dem ganzen Ausstellungsgebäude die nötige Steifigkeit. Dementsprechend konnte die Stahlkonstruktion nur für vertikale Lasten bemessen werden. Die Hofgalerie, welche ebenfalls als Verbundkonstruktion ausgebildet ist, wird durch vier Hoftreppen gehalten. Die Läufe dieser Treppen ruhen auf Konsolen, die an die Treppenstützen angeschweisst worden sind.

Im Innern des Gebäudes sind die Längsträger und Stützen doppelt angeordnet worden. Dies ergab sich einerseits aus der Leitungsführung, indem sämtliche Leitungen zwischen dieser Doppelkonstruktion angeordnet werden konnten. Andererseits erlaubte diese Anordnung, sämtliche Längs- und Querträger

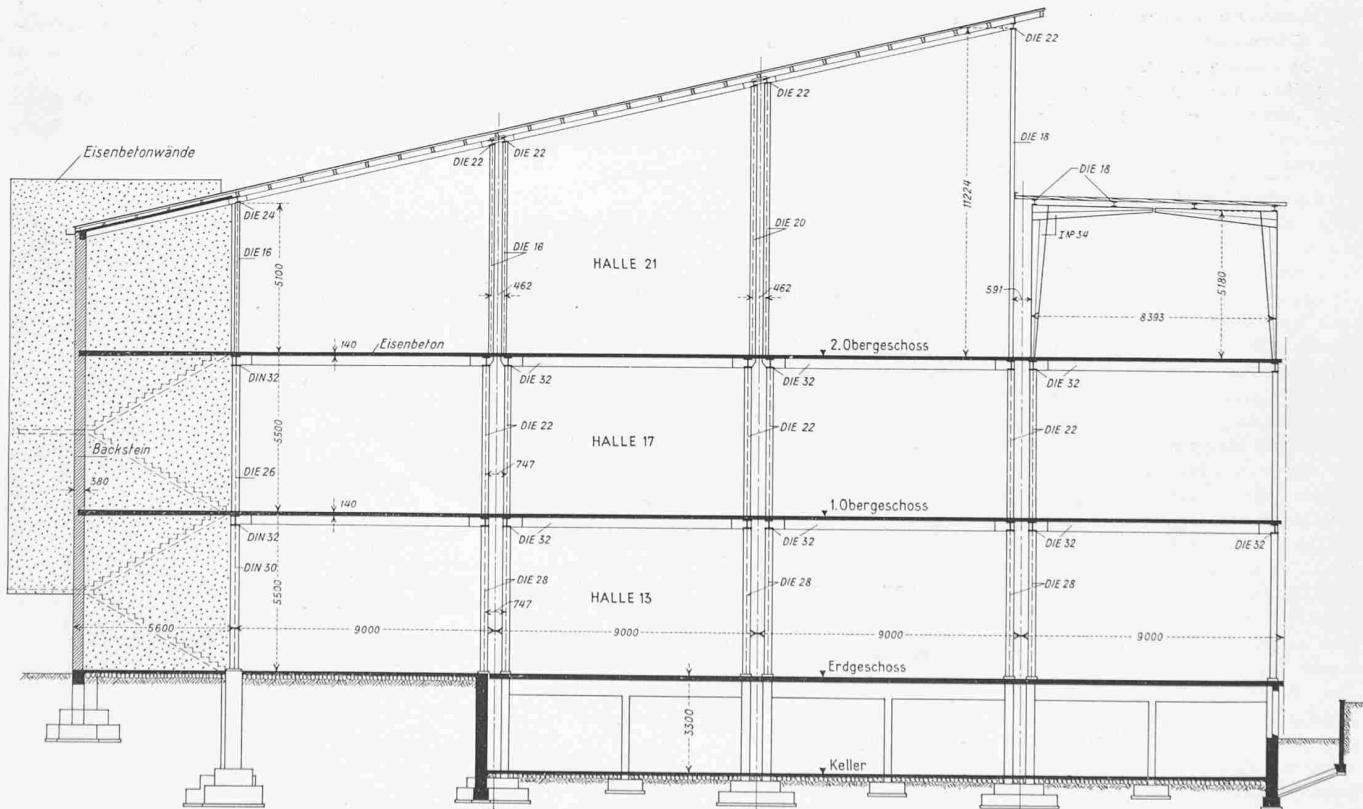


Bild 13. Konstruktionsquerschnitt, Masstab 1:250

gleich hoch zu wählen, wodurch eine sehr ruhige Raumwirkung erzielt werden konnte. Ohne diese Doppelkonstruktion wäre dies nicht möglich gewesen, Bild 13.

Das eigentliche Ausstellungsgebäude ist von den Innenhofkonstruktionen getrennt und ausserdem durch sechs Dilatationsfugen nach Bild 15 unterteilt. Die dadurch entstehenden grössten fugenfreien Gebäudepartien von 73/41,6 m waren möglich, weil die schlanken Eisenstützen der Bewegung der Platte einen relativ kleinen Widerstand entgegengesetzt. In den Backsteinfassaden wurden zusätzliche Fugen angeordnet.

Mit Rücksicht auf die knappe Bauzeit mussten auch die Einzelheiten der Konstruktion so durchgebildet werden, dass sich eine rasche Montage erzielen liess. Der meist vorkommende Anschluss der Querträger an die Längsträger wurde daher in engem Kontakt mit den Eisenbaufirmen entworfen. Die zwei vorgeschlagenen Lösungen sind auf Bild 14 dargestellt. Bei der Ausführung A greift der quer in den Längsträger eingeschweiste, zusätzliche Steg ziemlich weit und von beiden Seiten her in den Querträger hinein. Die Flanschen der Quer- und Längsträger sind nicht miteinander verbunden. Bei der Ausführung B endet der quer in den Längsträger eingeschweiste, zusätzliche Steg am Profilrand; die Verbindung mit dem gleich hohen Steg des Querträgers ist durch Schweißung hergestellt. Ausserdem sind die Flanschen der Quer- und Längsträger miteinander verschweisst, so dass sich für diese Ausführung eine wesentliche Erhöhung des Widerstandsmomentes ergibt. Da rechnerisch diese Anschlüsse nicht sicher bestimmt werden konnten, wurden sie anhand von zwei Modellen an der EMPA untersucht. Die Prüfungen ergaben folgende Resultate: Der unsymmetrische Anschluss bei Ausführung A äussert sich vorerst in einem wesentlichen Unterschied der Durchbiegung an der Vorder- und Hinterkante des I-Querschnittes, was auf eine starke Beeinflussung durch Torsion zurückzuführen ist. Im Pulserversuch war die Tragfähigkeit der Ausführung A bei 30 t Ursprungsbelastung nach 749 000 Lastwechseln erschöpft. Bei Ausführung B wurde der Pulserversuch nach einer Gesamt-Lastwechselzahl von etwa 3,5 Millionen bei der Höchstlast von 45 t beendet; offensichtliche Brüche oder Anrisse wurden nicht festgestellt. Zusammenfassend lassen die Prüfungen eine klare Überlegenheit der Ausführung B erkennen infolge ihrer symmetrischen Ausbildung und der Verschweissungen der Gurtungen. Diese Ausbildung B hat für die Ausführung den grossen Nachteil, dass sie an die Genauigkeit der Fabrikation der Querträger sehr hohe Anforderungen stellt. Bei der grossen Anzahl der Lieferfirmen konnte eine so hohe Genauigkeit kaum gefordert werden. Es wurde deshalb zur Ausführung der montagetechnisch überlegene Anschluss A gewählt, insbesondere auch deshalb, weil die im Versuch auftretenden Torsionseinflüsse im

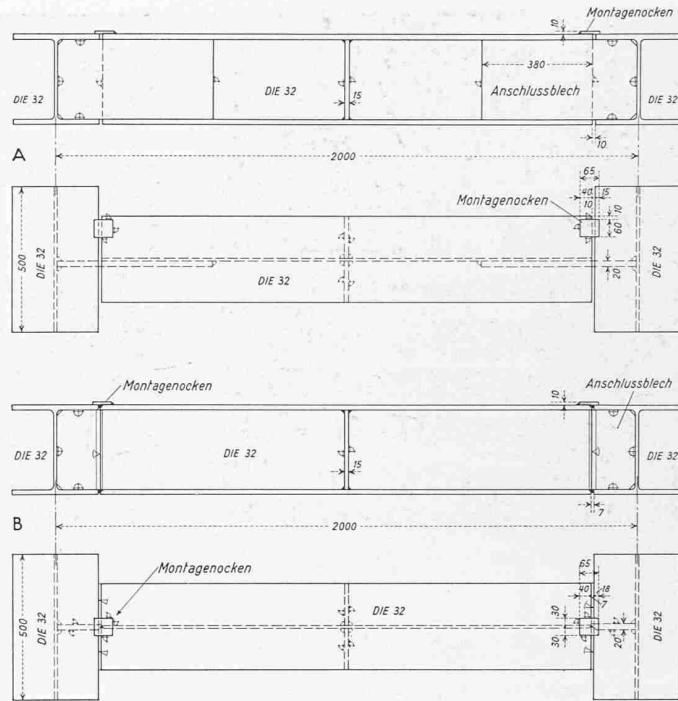


Bild 14. Versuchsträger, Masstab 1:250

Bauwerk durch die Verbindung mit den Eisenbetondecken erheblich vermindert werden.

Zur termingemässen Vollendung des Rohbaues haben die Massnahmen der Bauunternehmer und deren gute Zusammenarbeit mit der Bauleitung und der Stahlmontagefirma wesentlich beigetragen. Die Arbeit hat man in fünf Lose aufgeteilt, welche an vier Bauunternehmer vergeben wurden. Es sind insgesamt zehn Turmkranne eingesetzt worden (Bild 16). Der Keller des Loses 1 mitsamt dem Luftschutzkeller konnte schon vor der Mustermesse 1953 vollendet werden, da dieser ausserhalb der provisorischen Ueberbauung lag. Wegen der grossen Breite des Gebäudes hat man die Kranbahn im Innern des Baues angeordnet. Dabei kam das System mit den Doppelstützen und Doppellängsträgern zustatten. Der Erstellung des Kellers des Loses 1 dienten zwei Turmkranne. Die Firma des Loses 1 betreibt in Birsfelden eine Betonfabrik; deshalb wurde der Beton von dort mit Lastwagen zugeführt und in die in der Kellerdecke angeordneten Betonsilos gekippt. Ebenso hat diese Firma die Schalungen nicht auf der Baustelle erstellt.

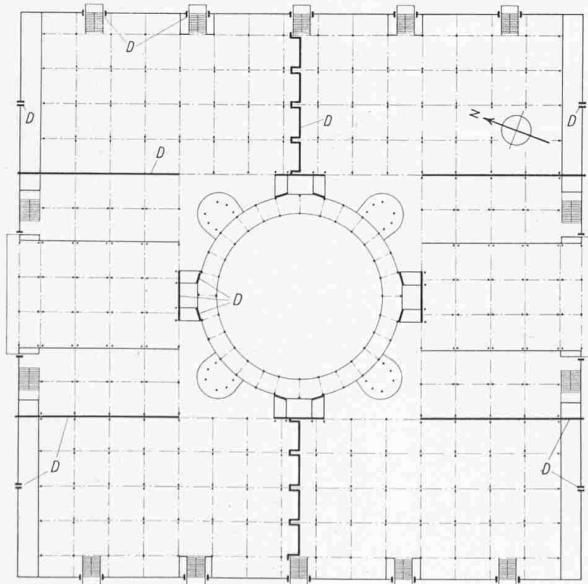


Bild 15. Verteilung der Dilatationsfugen

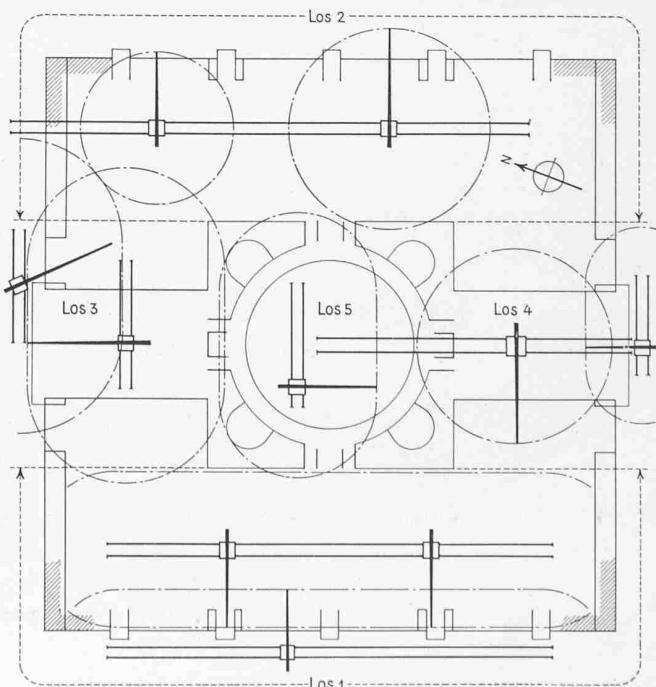


Bild 16 (rechts). Aufteilung der Baulose und Anordnung der Baukrane

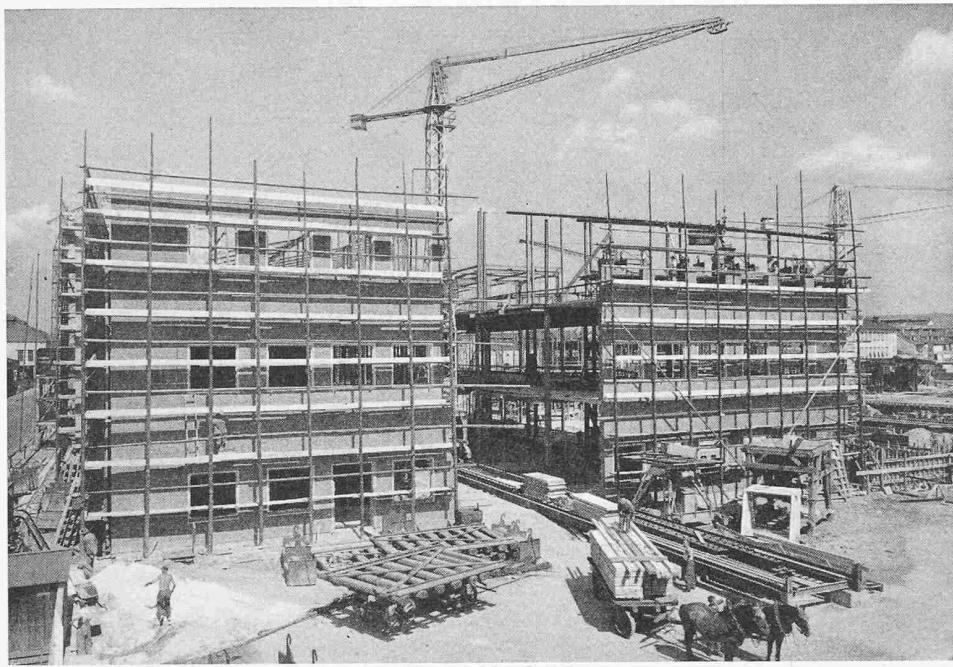


Bild 17. Bauzustand Sommer 1953 (Hauptaxe der Fassade, also Haupteingang, am rechten Bildrand)

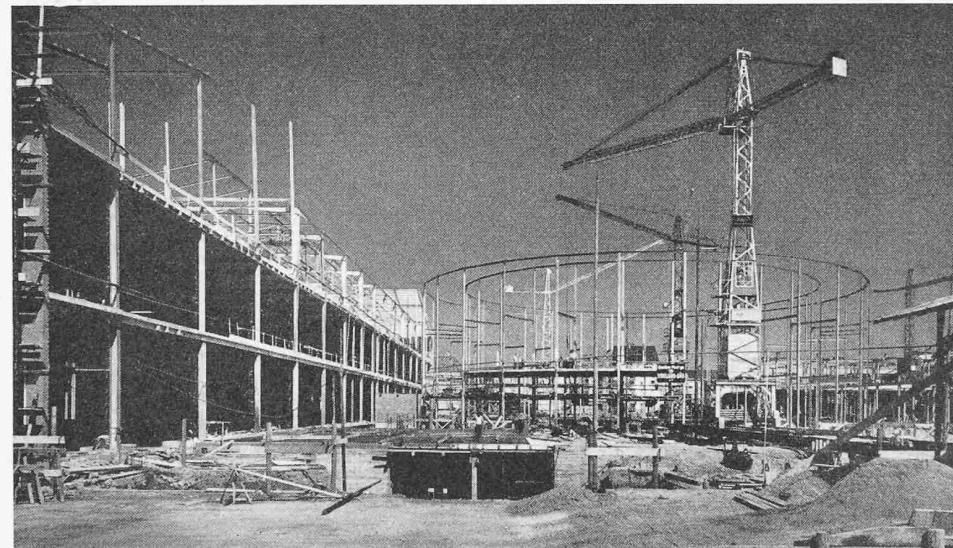


Bild 18. Blick gegen den im Bau befindlichen Rundhof

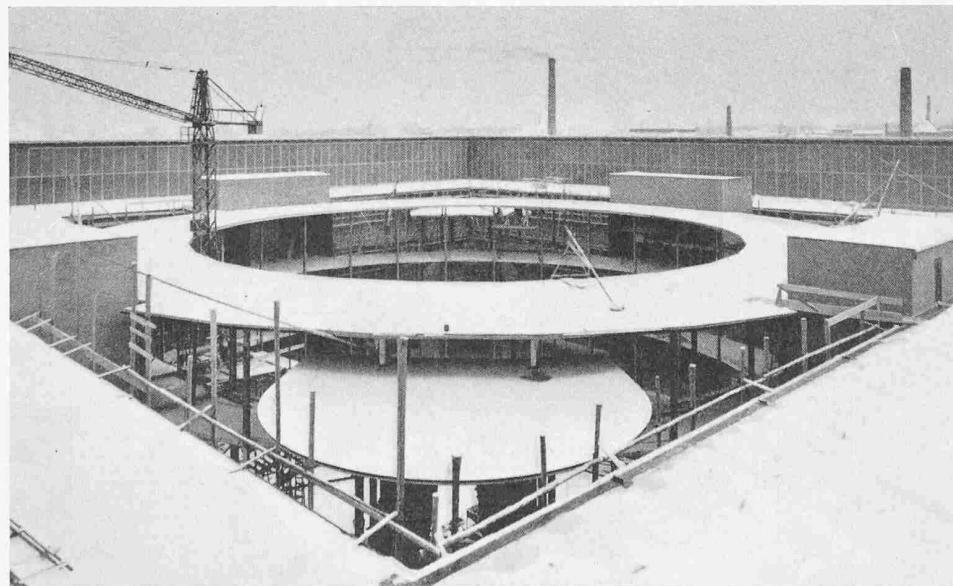


Bild 19. Tiefblick in den Rundhof, Winter 1953/54

sondern von ihrem Werkplatz zu geführt. Nach Vollendung des Kellers montierte man die Turmkraane auf dem Erdgeschossboden, um sie in umgekehrter Fahrtrichtung für die Montage der Stahlkonstruktion und die Erstellung der Eisenbetondecken der Obergeschosse verwenden zu können. Unmittelbar nach Beendigung der Mustermesse 1953 konnte die Firma des Loses 1 mit der Stahlmontage beginnen. Der Turmkrane ausserhalb des Gebäudes nächst der Isteinerstrasse diente hauptsächlich für die Erstellung der Fassaden. Die Installation von Los 2 längs der Mattenstrasse wurde ähnlich disponiert wie für Los 1, nur hat man dort den Kran auf dem Erdgeschossboden gleich von Anfang an eingesetzt und das Krangleis jeweils nach Erstellung des Kellers fortgesetzt. Der Bauunternehmer für Los 3 erstellte den Teil des Kellers, auf welchen das Krangleis zu liegen kam, ohne Kran. Aus diesem Grunde beschleunigte er von Anfang an die Herstellung dieses Deckenteils.

Los 4 und 5 waren an den selben Unternehmer vergeben. Dementsprechend hat dieser drei Krane auf Erdgeschossboden angeordnet, wobei einer hauptsächlich für die Erstellung des Loses 5 diente, während die beiden andern für die Erstellung des Loses 4 eingesetzt waren. Nach Fertigstellung des Rohbaues der Galerien wurde ein Kran im Innenhof belassen und der andere durch die im Normal-Baulos offen gelassene Gasse zurückgenommen, wobei diese Bresche sukzessive immer in Reichweite des Kranes geschlossen wurde, bis er ausserhalb des Baues zu liegen kam. Die Krane wurden auch zur Hallenmontage eingesetzt.

Zur raschen Vollendung des Baues haben wesentlich auch die rationellen Schalungsmethoden beigetragen. Alle Unternehmer verwendeten für die Decken anstatt Schalbretter Schaltafeln und zwar bei Los 1 und 2 verleimte Tafeln von 2,5/1 m, welche direkt ohne Nagelung auf die Schalungsbalken aufgelegt wurden, bei den Losen 3, 4 und 5 Hartfaserplatten von etwa 1,3/1 m, welche man auf einen sogenannten Variplanrost aufgeheftet hatte. Als Schalungsbalken kamen Holzbalken sowie verschiedene patentierte Eisenträger zur Anwendung. Mit Ausnahme der Fixträger und der Hicoträger wurden die Schalbalken jeweils in der Mitte untersprießt. Besonders günstig war die Anwendung von Fixträgern bei den konischen Deckenfeldern in Verbindung mit den Variplanosten. Da die erste Galeriedecke (Los 5) 6,5 m über einem ganz unebenen Terrain geschalt werden musste, war hier eine Schalungs-

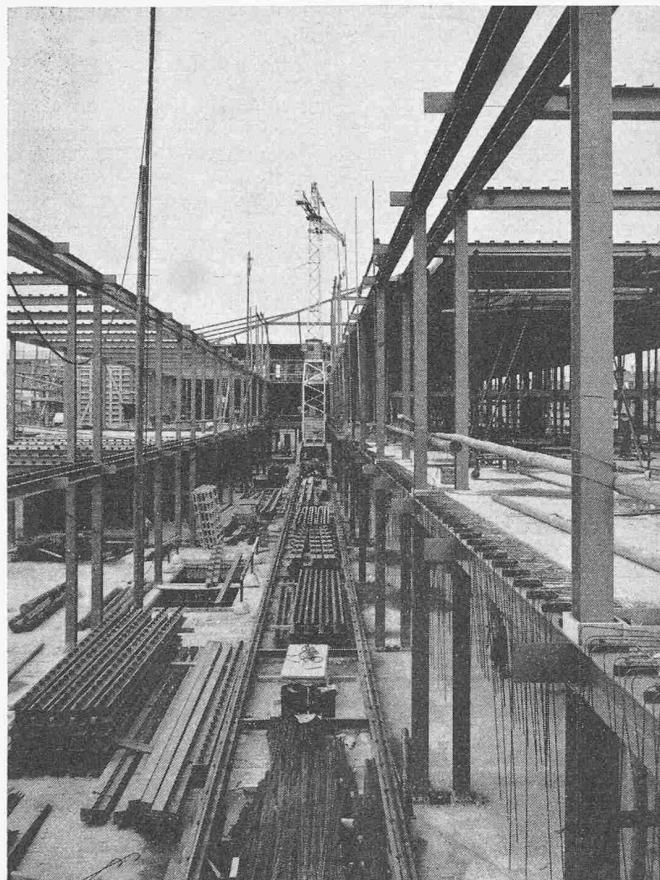


Bild 20. Baulos 1. Turmkran auf dem Erdgeschossboden zur Montage der Stahlkonstruktion (Querriegel mit Schubdübeln) und zur Erstellung der Eisenbetondecken

Herkunft der Photos: Hinz, Hoffmann, Jeck; alle in Basel

weise ohne Spriesse besonders geeignet. Die Verwendung von Schalttafeln hat sich auch in bezug auf die Sichtbetonflächen voll bewährt (Bilder 10 bis 12).

Die Lieferung der Stahlkonstruktion von insgesamt rd. 2500 t wurde an folgende Firmen vergeben: Woltersdorf AG., Basel; Otto Bützberger, Basel; Nyfeler, Eisen- und Metallbau AG., Basel; Buss AG., Basel; Bell AG., Kriens; Eisenbau- gesellschaft Zürich; Meyer Josef, Eisen- und Waggonbau AG., Möhlin; Gebr. Tuchschnid AG., Frauenfeld; Wartmann & Cie. AG., Brugg; Conrad Zschokke AG., Döttingen; Eisenbau AG.,



Bild 21. Eckkonstruktion im zweiten Stock. Vorn räumliche Rahmenkonstruktion zur Fixierung der vordern Windrahmenreihen. Dahinter Gratausbildung mit Anschluss an Fassadenmauern, Eisenbetondachdecke als Gebäudeaussteifung

Basel; Lais AG., Basel; Preiswerk & Esser, Basel; Vohland & Bär AG., Basel; Bernhard Meyer, Solothurn. Die Stahlmontage besorgte die Basler Firma Vohland & Bär. Die Eisenbeton- und Maurerarbeiten für Los 1 führte die Firma Gebr. Stamm aus. Los 2 wurde der Firma Wenk & Cie. anvertraut, Los 3 erstellte die Fa. Stehelin & Vischer AG. und die Lose 4 und 5 die Firma Ed. Züblin & Cie. AG., Basel. Alle Firmen haben ausgezeichnete Arbeit geleistet und durch ihre loyale Zusammenarbeit zur rechtzeitigen Vollendung dieses Gemeinschaftswerkes beigetragen.

Ein 15-Tonnen-Kran und zwei 150-Tonnen-Krane

Von Dipl. Ing. Max Bäninger, Bern

DK 621.874

Inhalt: Im Zusammenhang mit den Messeneubauten und der damit verbundenen Umgruppierung der Ausstellerstände wurde in der bestehenden Halle III ein elektrischer Laufkran benötigt, der in diesem Sonderheft kurz dargestellt werden soll. Andererseits sind im Laufe des Jahres 1953 nahe bei der Messestadt, im Maschinensaal des Kraftwerkes Birsfelden, zwei Krane von ausserordentlich grosser Tragkraft in Betrieb genommen worden, welche beschrieben werden. Dem Aufsatz werden einige Bemerkungen über Zweigeschwindigkeits-Hubwerke vorangestellt.

1. Zweigeschwindigkeits-Hubwerke

Bei elektrischen Kränen wird heute in überwiegendem Masse dreiphasiger Wechselstrom als Antriebsenergie verwendet, welcher das stufenweise Anlassen der Motoren durch Kontroller über Widerstände gestattet und damit ein allmähliches Ansteigen der Geschwindigkeit mit Begrenzung der Beschleunigungskräfte ermöglicht. Beim Ausschalten der Bewegungen erfolgt das Stillsetzen meist durch die mechanische Bremse, deren Intensität die auftretenden Verzögerungskräfte bestimmt. Soll ein Kran flotte Arbeit leisten, so muss er für verhältnismässig grosse Geschwindigkeiten ausgelegt sein, die aber bei der geschilderten einfachen Steuerungsart keinen Feingang erlauben. Ueberall wo Werkstücke montiert oder empfindliche Güter abgesetzt werden müssen, kommen Spezialwindwerke mit Geschwindigkeitswechsel in Betracht. Auf rein elektrischem Wege lässt sich diese Aufgabe durch die Leonard-Schaltung, Frequenzwandlerschaltung, neuerdings

auch elektronische Steuerung erreichen, wobei das ganze Spiel im gewünschten Sinn beherrscht werden kann, während die sogenannten Bremsschaltungen vor allem zur Geschwindigkeitsverzögerung im Senksinne dienen. Besondere Bedeutung haben die sogenannten «Zweigeschwindigkeits-Antriebe» erlangt, die meist allen Anforderungen genügen und im allgemeinen auch billigere Lösungen darstellen als die erstgenannten. Diese zwei Geschwindigkeiten können einerseits durch handbetätigtes Umschaltvorgelege, andererseits aber auch durch die Anwendung von Stufemotoren oder durch zwei abwechselungsweise arbeitende, an das Getriebe gekuppelte Motoren erreicht werden, eventuell unter Einschaltung eines zusätzlichen mechanischen Reduktionsgetriebes, die dem Getriebe verschiedene Drehzahlen erteilen.

Bei solchen Zweimotorenantrieben mit starrgekuppelten Motoren treibt der schnellaufende Motor den langsamlaufenden übersynchron an, so dass zur Vermeidung von Schlägen beim elektrischen Zurückschalten auf den langsamlaufenden Motor eventuell besondere Massnahmen ergriffen werden müssen. Bei den sogenannten Elektrozügen sind Lösungen bekannt geworden, die den Feingangmotor abkuppeln, so dass er nicht übersynchron angetrieben wird. Diese durch die Verschiebeankermotoren geförderte Bauart ist auch für normale Kranwindwerke ausführbar, doch hat sich bei diesen vor allem die Anwendung von Umlaufgetrieben als praktisch