

BNr. 3788.
Politechnika WarszawskaAbdruck aus der Zeitschrift „Die Elektroschweißung“. Heft 1, 1933
Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn Akt.-Ges., Braunschweig**BIBLIOTEKA
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
Warszawa, Pl. Jedności Robotniczej 1****BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Politechniki Warszawskiej****NP. 2047**

400000000125549

Elektrisch geschweißter Stahlskelettbau in Kattowice

Mit 6 Abbildungen

Von Professor Dr.-Ing. Stefan Bryla,
Technische Hochschule Lwow (Lemberg), Polen

Das nachstehend beschriebene, in der Stahlskelettbauweise errichtete Gebäude der Finanzkammer in Kattowitz, das zugleich als Wohnhaus benutzt wird, besteht aus zwei Teilen, von welchen der eine 14 und der andere 6 Stockwerke aufweist. Der 14stöckige Teil wurde genietet ausgeführt, obwohl sich die geschweißte Konstruktion viel billiger stellte. In der Ausführung wiegt nämlich die genietete Konstruktion rund 500 t gegenüber einer geschweißten Konstruktion von 410 t. Der 6stöckige Teil wurde geschweißt ausgeführt.

Im Laufe der Ausführung des 14stöckigen Teiles stellte es sich heraus, daß auch hier in vielen Fällen

die Schweißverbindung die beste, einfachste und bequemste Lösung ist. Dies ergab sich besonders während der Gestaltung der Fundamente und der die Spannstrangen bildenden Rahmen. Die Pfeilersohlen sind nämlich nicht aus Blechtafeln mit entsprechenden Versteifungen aus Winkeleisen oder U-Eisen ausgeführt, sondern aus Platten von 8 cm Dicke. Die die Pfeiler bildenden Profileisen liegen unmittelbar auf diesen Sohlen und sind an denselben mit entsprechenden Nähten befestigt (Abb. 1). Eine solche Sohle erfordert zwar eine größere Eisenmenge, ist aber viel einfacher in der Ausführung. Die oben erwähnte Konstruktion wurde

1955 res.

in diesem Falle noch deshalb gewählt, weil die trapezförmigen Knotenbleche die Ausführung der Wände beträchtlich erschwert hätten.

Ferner wurde das Schweißverfahren für die Rahmen bei der Erweiterung der Ecken angewandt. Zu diesem Zwecke wurden die die Zugstange bildenden Eisen durchgeschnitten und entsprechend gebogen.

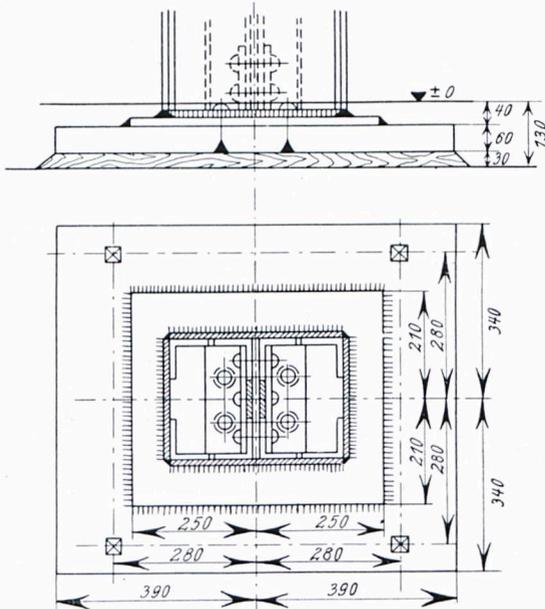


Abb. 1. Geschweißter Säulenfuß

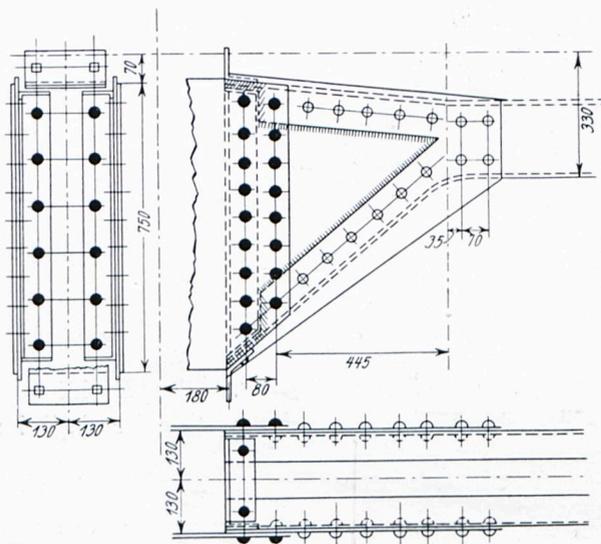


Abb. 2. Ausbildung des Rahmens

auf diese Weise entstandenen Winkel wurde eine Blechtafel angepaßter Form und Dicke eingesetzt und geschweißt (Abb. 2). Für eine Reihe weiterer Fälle wurde das Schweißverfahren im 14stöckigen Teil des Gebäudes ebenfalls angewandt.

Einen interessanteren Fall vom Standpunkt der technischen Konstruktion aus stellt der 6stöckige Teil

des Bauwerkes dar, der gänzlich geschweißt ausgeführt worden ist (Abb. 3).

Der Konstruktionsentwurf hat ausschließlich Pfeiler aus zueinander gerichteten U-Eisen vorgesehen oder aber, im Falle größerer Spannungen, aus U-Eisen, die mit Laschen verbunden sind (Abb. 4). Die Deckenträger erreichen meistens die Pfeiler von vier Seiten; der Abstand zwischen diesen Pfeilern ist übrigens zu klein, um sie unmittelbar durchzuführen und es handelte sich darum, minimale Ausmaße der Pfeiler zu erhalten. Außerdem sollten die in den beiden Richtungen sich kreuzenden Träger auf demselben Niveau durchgehen. Infolgedessen wurden im oberen Teil der Pfeiler auf den

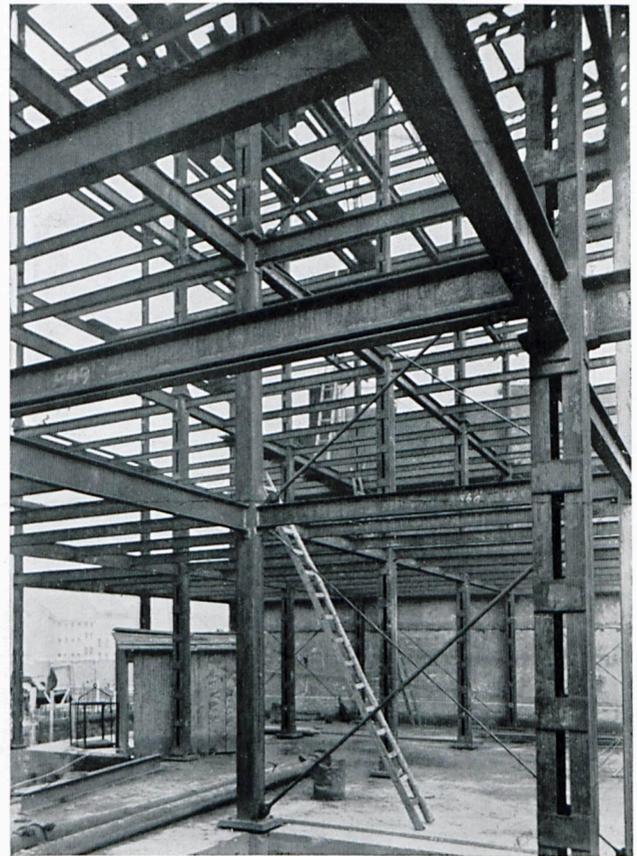


Abb. 3. Geschweißtes Stahlskelett

Flanschen der U-Eisen Blechunterlagen angebracht, die an die U-Eisen von allen Seiten geschweißt wurden, sogar auf einer möglichst großen Länge von innen (Abb. 5). An diese Unterlagen wurden für Montagezwecke in der Werkstatt kurze Winkeleisen geschweißt; es handelte sich nämlich darum, die Pfeiler auf eine für die Montage günstige Weise anzuordnen. Die Verbindung der Träger mit den Pfeilern sollte unmittelbar nach der Aufstellung der Pfeiler durch Schweißnähte erfolgen. Diese Nähte sollten längs dem Steg und der Flanschen laufen und stark genug sein, um das Befestigungsmoment anzunehmen. Die Spannung in den Fugen wurde auf Grund der Formel $\sigma = \sqrt{\sigma_M^2 + \sigma_A^2}$

berechnet, wobei σ_A die Spannung infolge der senkrechten Kraft und σ_M die Spannung infolge des Befestigungsmomentes bezeichnet.

Die Sohle und der Kopf eines jeden zweistöckigen Pfeilerteiles sind aus 24 mm dicken Platten ausgeführt. Durch die darin befindlichen Öffnungen wurden Montageschrauben geführt. Dann wurden die Platten auf den Kanten geschweißt.

Die Anordnung der Pfeiler war einigermaßen durch den architektonischen Entwurf bestimmt. Die daraus folgende Unregelmäßigkeit, die zwar in architektonischer Hinsicht schön, aber vom Standpunkt des Ingenieurs

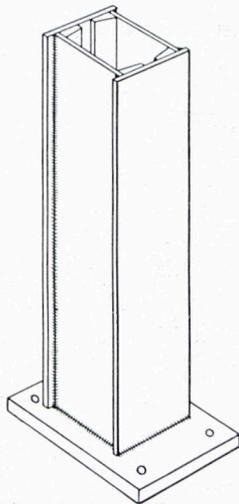


Abb. 4.

Pfeiler aus U-Eisen mit durchgehenden Laschen

sehr unvorteilhaft ist, wurde in der Konstruktion durch die Verschiebung der Pfeiler und Träger in dieselben Querachsen möglichst behoben.

Die Sohlen sind ebenfalls aus dicken Platten ausgeführt worden, ähnlich wie die Stöße im 14stöckigen Teil des Gebäudes (s. Abb. 4). Außer den obenerwähnten haben sie noch den Vorteil, daß sie die infolge der Schweißung entstandenen Wärmespannungen gut vertragen.

Abb. 6 zeigt die Konstruktion für die Treppenanlage. Die große Leichtigkeit, mit welcher man bei Anwendung des Schweißverfahrens sämtliche Unregelmäßigkeiten des Grundrisses, sämtliche schrägen Befestigungen der Balken an die Träger usw. überwinden kann, hat sich besonders bei der Ausführung der Decken herausgestellt.

Zum Schweißen wurden sowohl Gleichstrom als auch Wechselstrom verwendet. Ein Unterschied zugunsten des einen oder des anderen Verfahrens wurde nicht festgestellt, weder in der Qualität der Nähte, noch in der Festigkeit der Proben.

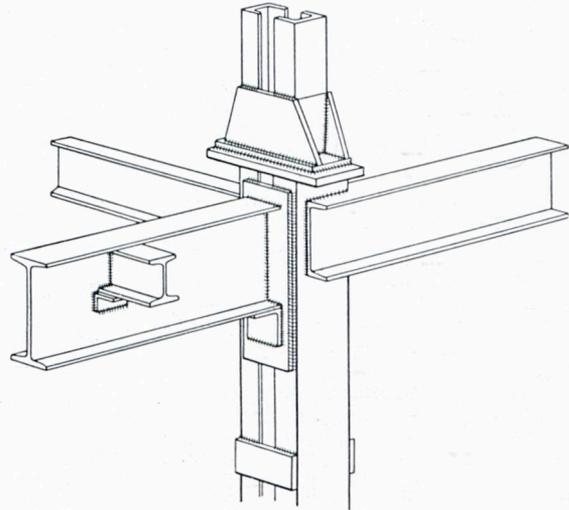


Abb. 5.

Verbindung der Träger mit dem Pfeiler

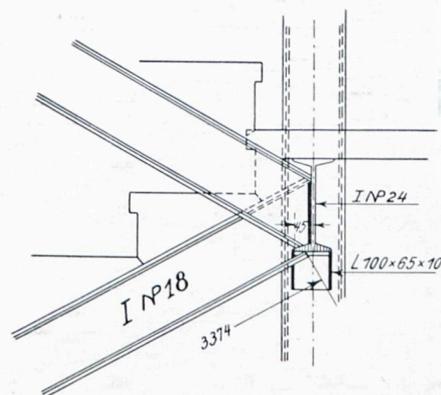


Abb. 6. Treppenkonstruktion

Die Schweißkontrolle auf dem Bau erfolgte durch Abklopfen, sowie durch Öffnen der Nähte mittels Meißels. Es wurde im allgemeinen eine sehr gute Qualität der Schweißungen festgestellt.

Die Berechnung und der Entwurf, sowie die allgemeine Leitung während der Ausführung der geschweißten Konstruktion lagen in den Händen des Verfassers. Der Bauleiter war Dipl.-Ing. H. Griffel.