Zu einigen Details der Bahnsteighalle Karl-Marx-Stadt Hbf

Autor(en): **Haenel, Dieter**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE reports of the working commissions = Rapports des commissions de travail AIPC = IVBH Berichte der Arbeitskommissionen**

Band (Jahr): **22 (1975)**

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-19379

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

II

Zu einigen Details der Bahnsteighalle Karl-Marx-Stadt Hbf

Details on the Central Railway Station, at Karl-Marx-Stadt

Détails de la gare centrale de Karl-Marx-Stadt

Dieter HAENEL
Dr.-Ing.
Ministerium für Verkehrswesen der DDR, Prüfamt
Dresden/DDR

Als Ergänzung der Gesamtdarstellung [1] sollen im folgenden einige Ausführungen zur konstruktiven Gestaltung unter dem Leitgedanken dieser Tagung - Nutzungsgerechtes Bauen - gemacht werden.

1. Gesamtlösung

Das großzügige Rastermaß von 72 bzw. 66 m senkrecht zur Gleisrichtung und 20 m parallel zur Gleisrichtung bringt für den Bauzustand betriebliche und bauliche Vorteile und erlaubt für die Zukunft eine gewisse Freizügigkeit bei eventueller Umgestaltung der Gleisanlagen.

2. Konstruktiver Korrosionsschutz

Die aus verschiedenen Varianten zur Ausführung gewählte Lösung der trapezförmigen Vollwandbinder enthielt zunächst eine Dachausbildung nach Bild 1, d.h. als Zwischentragglieder Pfetten senkrecht zur Binderspannrichtung, die ihre Lasten über einen Längsträger in die Binder leiten. Unter Berücksichtigung der teilweise vorhandenen Dampf- bzw. Dieseltraktion wäre so eine "Rauchglocke" von 50 cm Höhe entstanden, die bei der vorhandenen Hallenhöhe von rd. 12 m erhöhten Korrosionsangriff befürchten ließ.

Zur Vermeidung dieses Nachteils wurde daher im Ausführungsprojekt eine langsorientierte Lösung nach Bild 2 verwirklicht: Die Pfettenspannrichtung wurde parallel zum Hauptträger gewählt und ein Dachlängsträger als Tragglied zwischen Hauptträger und Pfetten angeordnet. Damit können die Rauchgase unbehindert abziehen, zumal auch die Stirnseiten der die Dachhaut tragenden Stahltrapezbleche am Knickpunkt der Dachfläche offen sind.

Durch die konische Form der Schrägstäbe des Dachlängsträgers erhält die Konstruktion damit gleichzeitig ein leichtes, nahezu schwingenähnliches Aussehen.

Im übrigen wurde das Korrosionsschutzsystem auf die zu erwartende Lebensdauer der als Dach- und Wandelemente verwendeten oberflächenbeschichteten Tranpezbleche abgestimmt.

3. Montage der Hauptträger und Stoßausbildung

Das charakteristische Tragelement der Halle, der einen trapezförmigen Kastenquerschnitt aufweisende Hauptträger, stellte auf Grund seiner Abmessungen erhebliche Anforderungen an den Fertigungsbetrieb. Besondere Berücksichtigung der bestehenden Transportmöglichkeiten, möglichst geringe Beeinflussung des Eisenbahnbetriebes auf dem Hbf Karl-Marx-Stadt durch die Montage selbst und das Streben nach einer Stoßanordnung in geringer beanspruchten Querschnitten führten schließlich zu folgender Lösung (s. Bild 3):

- Fertigung der Hauptträger in vier Segmenten
- Straßentransport zum Vormontageplatz Karl-Marx-Stadt-Borna
- Zusammenfügen der beiden mittleren kurzen Hauptträgerteile mittels Montageschweißstoß
- Teilkonservierung
- Eisenbahntransport zum Hbf Karl-Marx-Stadt
- Einkranmontage EDK 1000 - drei Teile je Hauptträger (s. Bild 4).

Die sieben Hauptträger der sog. "Grundhalle" wurden in vier Montagezyklen montiert (dreimal je zwei, einmal ein Binder). Die Stöße I und II sind als HV-Verbindungen ausgebildet, wobei entsprechend der Reibflächenvorbehandlung mittels Flammstrahlen nach Versuchsergebnissen ein Reibbeiwert von $\mu = 0{,}45$ angesetzt wurde.

Bemerkenswert ist noch die Tatsaché, daß zunächst geplant war, dieStoßquerschnitte im Stegbereich "weich" auszubilden, um eventuelle Anpaßarbeiten einfacher durchführen zu können. Kontrollen zeigten jedoch, daß eine starrere Stoßausbildung - die hinsichtlich geometrischer Imperfektionen ein günstigeres Verhalten aufweist - realisiert werden konnte; die zusätzlichen Querstreifen im Stoßbereich sind in Bild 5 erkennbar.

4. Qualitätskontrolle am fertigen Bauwerk

4.1. Geometriekontrollen der Hauptträger

Im einzelnen wurden folgende Werte kontrolliert:

- Längenmaße
- Lotrechte Durchbiegungen bzw. Überhöhungen (s. Bild 6)
- Gegenseitige Höhenlage der Obergurte
- Flucht der Obergurte
- Vorverformungen der Stegbleche

Die Toleranzen in Längsrichtung konnten bei den Hauptträgern durch entsprechende Blechzugaben zum Ausgleich der Schweißnahtschrumpfungen in sehr geringen Grenzen gehalten werden. Die bei der Montage auftretenden Differenzen von einigen Millimetern in horizontaler Richtung zwischen Längsrahmen- und Hauptträgerlager wurden relativ leicht durch

geringfügige Korrektur der Längsrahmenobergurte - in horizontaler Richtung sind die Längsrahmen sehr weich - ausgeglichen.

Insgesamt ist festzustellen, daß die Dachkonstruktion eine hohe Paßgenauigkeit aufwies, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Fertigung aus technologischen Gründen in zwei Werken erfolgte.

4.2. Imperfektionen der Stegbleche

Ein besonderes Problem bereitete jedoch die Einhaltung der zulässigen Vorverformungen bei den Stegblechen der Hauptträger. Hier konnten - auch nach Richtarbeiten üblichen Umfangs - die nach [2] zulässigen Werte von 4 mm nicht eingehalten werden. Daraufhin wurden von seiten der Staatlichen Bauaufsicht unter Berücksichtigung der tatsächlichen Beanspruchung in weiten Bereichen Vorbeulen von 8 mm zugelassen. Sofern diese Grenzen dann in Einzelfällen überschritten waren, wurde konstruktiv innen eine zusätzliche Quersteife aufgesetzt und damit der Torsionswiderstand der Längssteife erhöht bzw. die "Knicklänge" der Steife verkürzt (s. Bild 7).

Richtarbeiten erhöhten Umfangs wurden mit Rücksicht auf die Einleitung zusätzlicher Spannungen nicht als zweckmäß g erachtet.

Insgesamt bestätigten die durchgeführten Messungen die Angaben von Herzog [3] bezüglich der hohen Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Vorbeulen in der Größe der Blechdicke. Daher sollten zukünftig bei der Festsetzung zulässiger Toleranzen der Maß- und Lageabweichungen - unter Einhaltung erforderlicher Sicherheitswerte - neben den durch die Rechenverfahren erfaßbaren Abweichungen die technisch-ökonomischen Möglichkeiten der Ausführungsbetriebe besonders berücksichtigt werden; ggf. könnte hierbei auch die Beanspruchung einer Konstruktion eingehen (Zug-, Druckbereich). Bei der vorliegenden Problematik wird der Zusammenhang zwischen Rechnung, Fertigung und Montage besonders anschaulich.

ZUSAMMENFASSUNG

Aus den dargelegten Beispielen ergibt sich die Bedeutung der konstruktiven und schweissgerechten Gestaltung für die qualitätsgerechte Erstellung und die spätere Nutzung eines Bauwerkes.

SUMMARY

The stated examples show the importance of a concept of construction and welding for a correct assembly and proper use of a structure.

RESUME

Les exemples exposés font ressortir l'importance de la conception constructive et de soudure pour une construction de montage et d'usage aisés.

Literatur:

/ 1 / Kluge, W.: Das Stahltragwerk der Bahnsteighalle Karl-Marx-Stadt Hbf. IVBH Mitt. 31, 1975, S. 30

/ 2 / TGL 13510: Stahltragwerke, Herstellung und Abnahme Ausg. 12.62 bzw. Ausführung von Stahltragwerken Entwurf März 74

/ 3 / Herzog, M.: Die Traglast versteifter, dünnwändiger Blechträger unter reiner Biegung nach Versuchen Der Bauingenieur 1973, S. 317

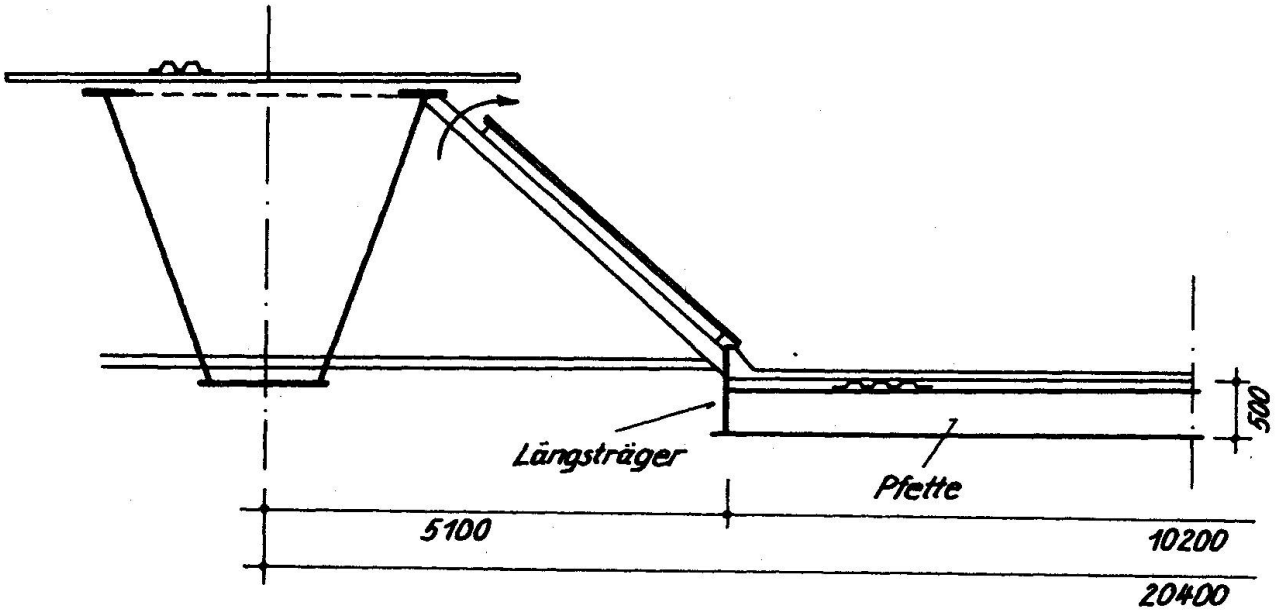

Bild 1: Ursprüngliche Lösung

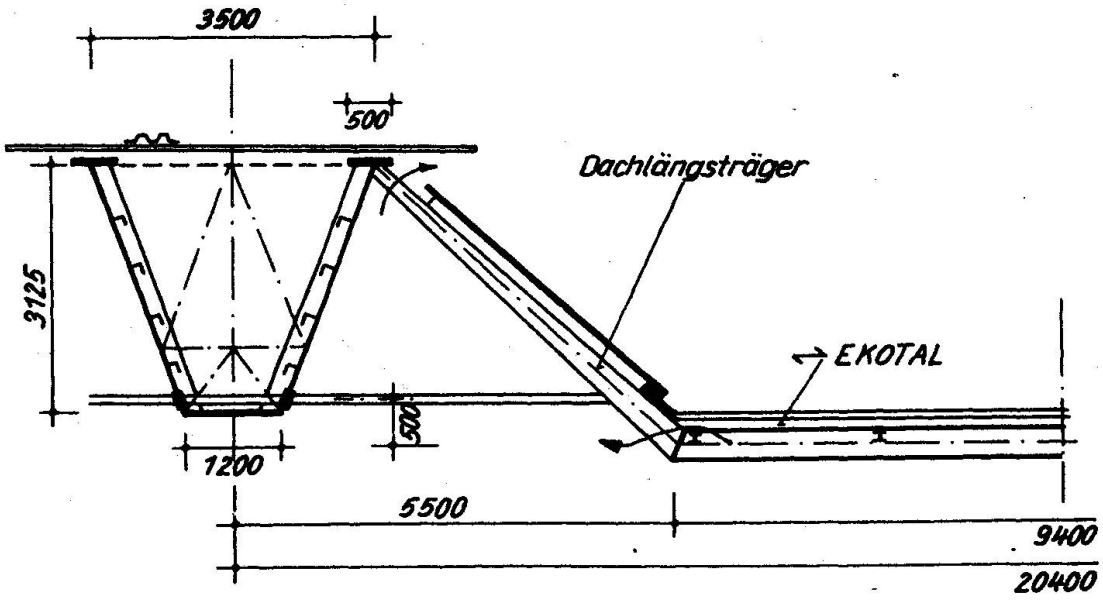

Bild 2: Endgültige Lösung

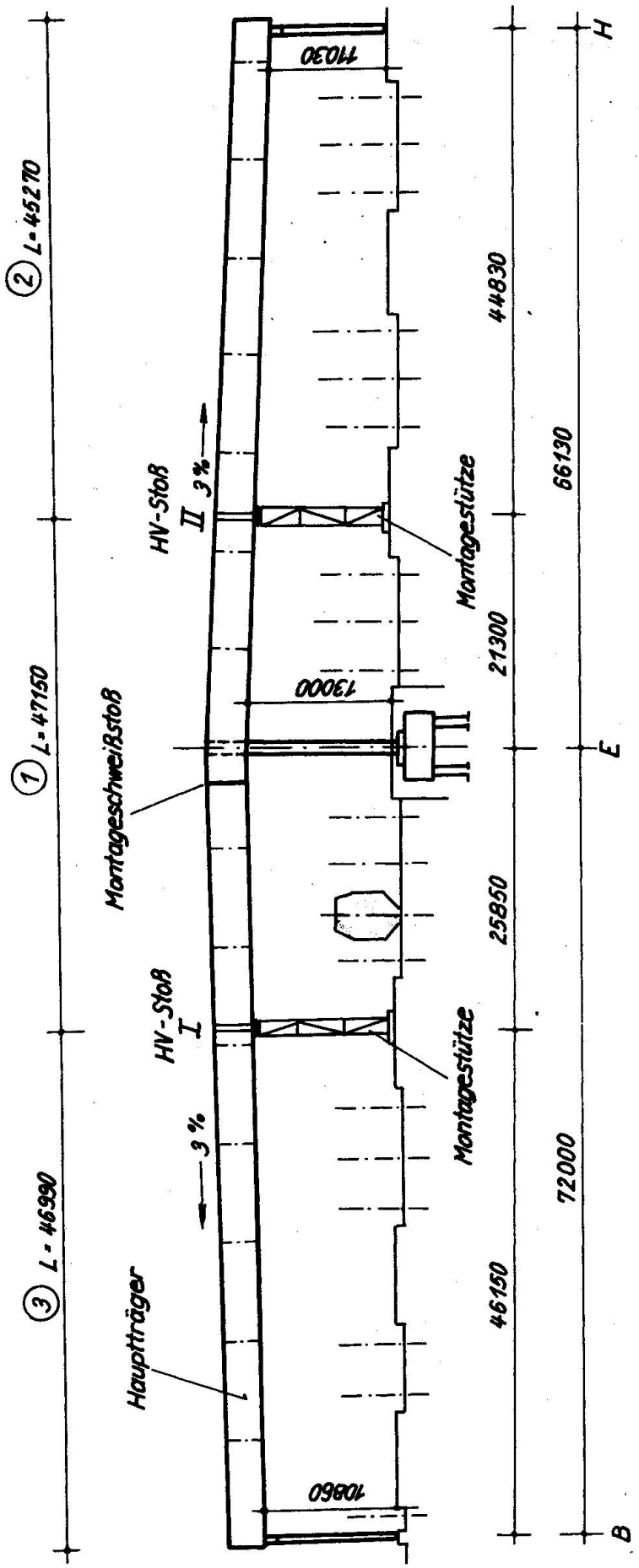

Bild 3: Hauptträgermontage

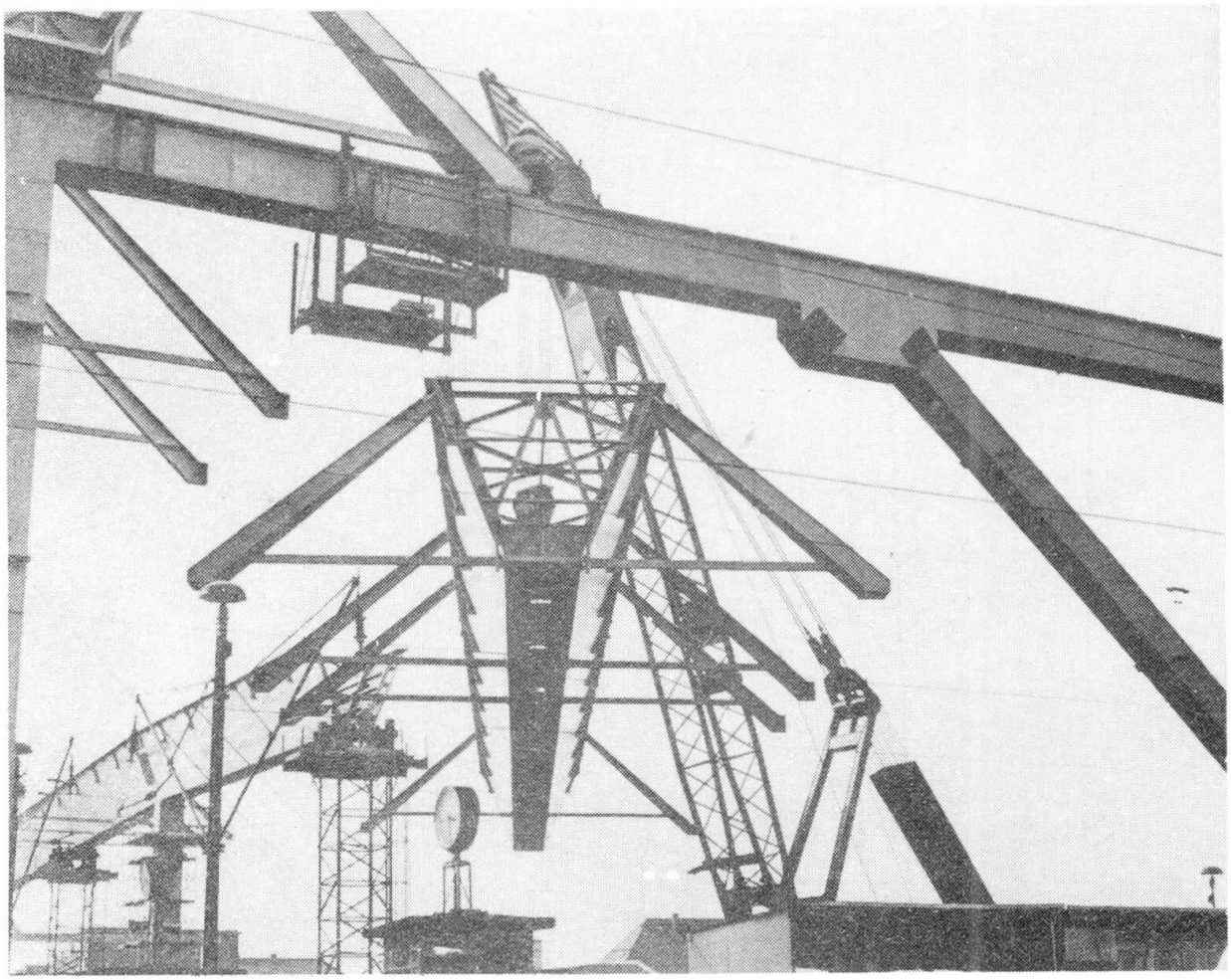

Bild 4: Montage mit Eisenbahndrehkran EDK 1000

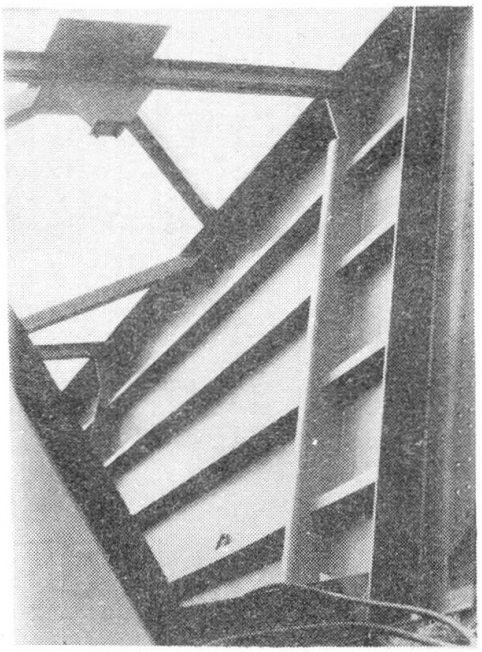

Bild 5:
Detail des HV-Stoßes

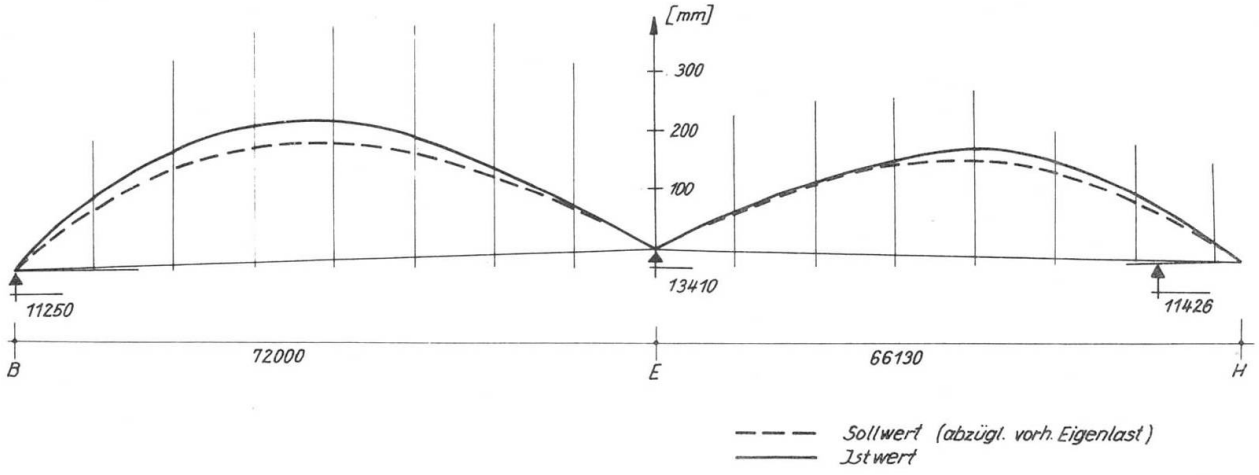

Bild 6: Ueberhöhungsverlauf (Beispiel Hauptträger 9)

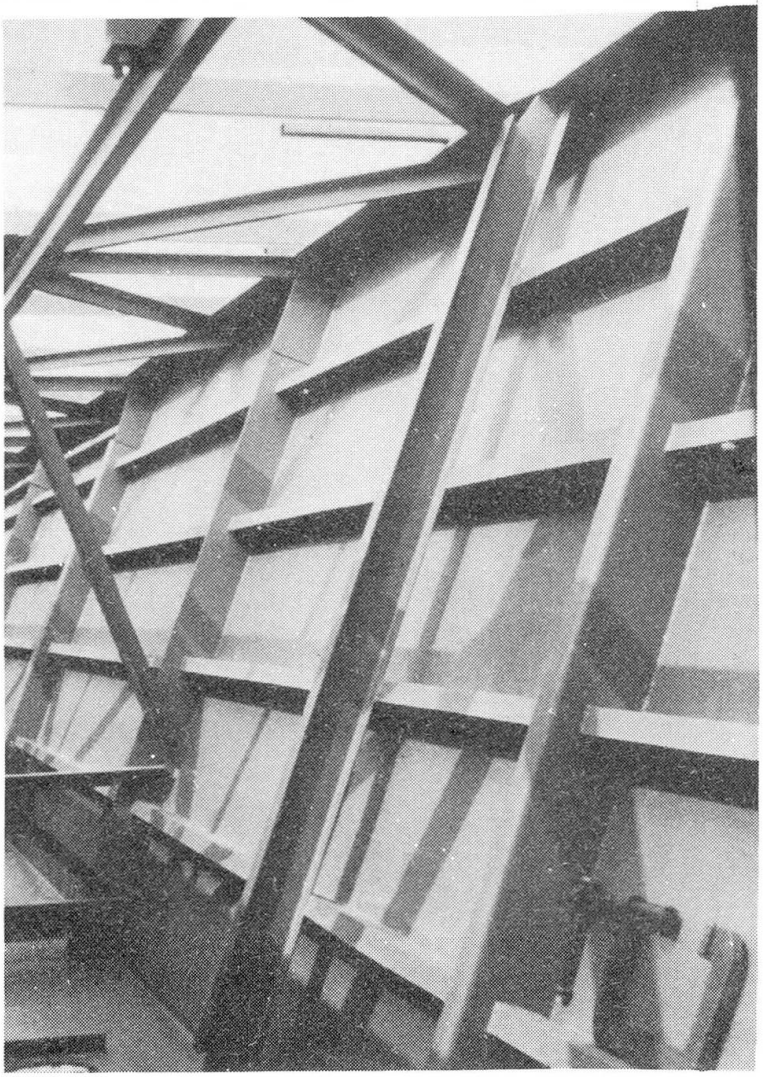

Bild 7:
Zusatzsteife I-Profil

Leere Seite
Blank page
Page vide