

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

Band: 9 (1971)

Artikel: Grossbaukasten für eingeschossige Gebäude in Metalleichtbau- und Mischbauweise

Autor: Degenkolb, Harry

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-10361>

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: 24.01.2026

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

III

Großbaukisten für eingeschoßige Gebäude in Metalleichtbau- und Mischbauweise

Add-a-Plant Technique for Single Storey Buildings in Light Metal and Mixed Execution

Système en "boîtes de construction" pour halles en alliage léger, avec ou sans béton armé

HARRY DEGENKOLB
Oberingenieur

Metalleichtbaukombinat
Plauen, DDR

1. Vorbemerkung

Immer weniger Menschen arbeiten in zunehmend größeren Produktionsstätten. Ein Entwicklungsprozeß, der seine Erklärung in dem sich allerorts vollziehenden Automatisierungsprozeß findet.

Diese Tendenz führt zwangsläufig auch zu einem ständig steigenden Bedarf an industriellen Produktionsstätten, die in einer oder mehrgeschossiger Anordnung gefordert werden.

Die Industrialisierung der Landwirtschaft trägt zu einer weiteren Bedarfssteigerung bei.

Der ökonomisch denkende Mensch ist geneigt, diesen großen Bedarf mit Bauwerkselementen, welche Seriencharakter besitzen, zu befriedigen.

Bisher wurden Bauwerke bzw. Bauwerksteile typisiert und mit mehr oder weniger großen ökonomischen Vorteilen in Anwendung gebracht.

Die vielfältigen, statischen, ästhetischen insbesondere aber funktionellen Ansprüche, welche an ein Bauwerk gestellt werden, können wie die Erfahrung vergangener Jahrzehnte gelehrt, jedoch mit typisierten Bauwerkshüllen nicht allseitig befriedigt werden, vor allem dann, wenn in engen Grenzen typisiert wird.

Im Industriebau können für eingeschossige Gebäude die Gebäudegrößen nicht bestimmten Industriezweigen oder Produktionsstätten zugeordnet werden.

Auch eine Staffelung in bestimmte Gebäudegrößen ist von der Nutzung her nicht begründet.

Die unterschiedlichsten funktionellen Anforderungen der Industriezweige und auch der Landwirtschaft machen deshalb ein universelles offenes Gebäudesystem erforderlich, mit denen Gebäude und Gebäudekombinationen beliebiger Abmessungen errichtet werden können.

Dieses Gebäudesystem, welches in der DDR entwickelt wurde, ist in einem Großbaukasten für eingeschossige Gebäude in Metallleichtbau- und Mischbauweise zusammengefaßt.

Das Neue an diesem System für eingeschossige Gebäude aus Metalleichtbau- und Betonleichtbaukonstruktionen besteht in prozeßorientierten Lösungen der Trag- und Ausbaukonstruktionen sowie der Elemente und Baugruppen der Gebäudetechnik, die eine hohe Kombinationsfähigkeit des Metalleicht- und Betonleichtbaus gestatten, eine große Austauschbarkeit von Elementen des Ausbaues ermöglichen und zu großen Serien, d.h. zu einer weitgehend mechanisierten und automatisierten Produktion in den Herstellungsbetrieben führen.

Da sich die technologische Funktion von Bauwerken nur für kurze Zeiträume übersehen lässt, besteht die wichtige Grundforderung, insbesondere für Produktionsgebäude der Industrie darin, flexible Bauwerke zu schaffen, die durch zusammenhängende Funktionsflächen, durch weite Stützenstellungen, hohe Belastbarkeit des Fußbodens weitgehend von der Baukonstruktion unabhängige versorgungstechnisch und technologische Ausrüstung und umsetzbare Elemente des bautechnischen Ausbaues gekennzeichnet sind.

Diese Überlegungen wurden der Entwicklung des Baukastens zu Grunde gelegt.

Bei der Entwicklung dieser im Baukasten zusammengefügten Konstruktionslösung für Tragwerke und Wandverkleidungselemente wurden desweiteren die technologischen Bedingungen der Produktionsprozesse (fertigungs- und montagegerechtes Konstruieren) und sparsamster Materialverbrauch zugrunde gelegt.

2. Maß- und Gebäudesystem des Baukastens

Von wichtiger Bedeutung für die Vereinheitlichung des Sortimentes an Rohbau- und Ausbaukonstruktionen ist die Ermittlung und Bestimmung eines Maß- und Gebäudesystems auf der Grundlage universeller räumlicher Maßgitter.

Das Baukastensystem baut auf einem Maß- und Gebäude system auf, das folgende Abschnitte enthält:

- Grundmodul in allen Schnittebenen (Raster)
 - Vorzugssystemmaß für Raumzellenbildung
 - Lage der Systemlinien
 - Notwendiger Aufbau und geometrisch-konstruktive Form von Baukastenelementen
 -) Verallgemeinerungsfähigkeit
 -) d. Konstruktionslösungen f. Bau- elemente
 - Anschlußbedingungen
 - Einordnungs- und Ergänzungsbedingungen
 - Reihungsprinzipien
 -) Segmentzellenbildung
 - Querschnittsbildung
 -) Segmentzellenbildung
 - Zuordnung von Konstruktionssystemen
 - Grenzen der Kombinationsmöglichkeiten
 - Statische Systeme
 - Für den Grundmodul (Rastermaß) wurde gewählt
 -) 100 mm (1000)

- im Grundriß 12 M (1200 mm)
- im Schnitt 3 M (300 mm)

Funktionell und konstruktiv bedingte Spreizmaße werden in Abhängigkeit vom Größtmaß im Grundriß mit

n = 50 mm Größtmaß = 300 mm
 n = 150 mm Größtmaß = 600 mm
 n = 300 mm Größtmaß = 1200 mm

gebildet (siehe Bild "Raumgitter").

- Die Lage der Systemlinien wurde unter Beachtung von TGL 8471 und 8472, Maßordnung im Bauwesen, festgelegt, wobei eine für die jeweilige Hauptkonstruktionsart Stahl und Stahlbeton vorteilhafte Systemlinienlage bevorzugt wurde (siehe Tabelle "Lage d. Systemlinien").
 - Auf der Grundlage des Modulsystems wurden Vorzugsmaße für Raumzellen gebildet und ihnen die späteren Baukastensortimente konstruktionsspezifiziert zugeordnet.

| | | |
|--------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Für SBZ gilt | $n_1 = 60 \text{ M} = n_2 + 6000$ | (18000 ... 36000 mm) |
| SL (AA) | $n_1 = 60 \text{ M} = n_2 + 6000$ | ($n_2 = 7200$) beliebig |
| | $n_1 = 120 \text{ M} = n_2 + 12000$ | ($n_2 = 7200$) beliebig |
| SH | $n_1 = 12 \text{ M} = n_2 + 12000$ | (4800 ... 14400 mm) |

- ### **= Tragkonstruktionen**

Dachtragwerke äußere Dimensionen n. 300, vorzugsweise
n. 600

Neigung der Obergurte im Grundrißraster
n. 6000 bei 10 % (n . 600)
bei 5 % (n . 300)

Pfettenabstände n . 300 (vorzugsweise n . 1500, n . 3000)
Stützenhöhen = SH = n . 1200

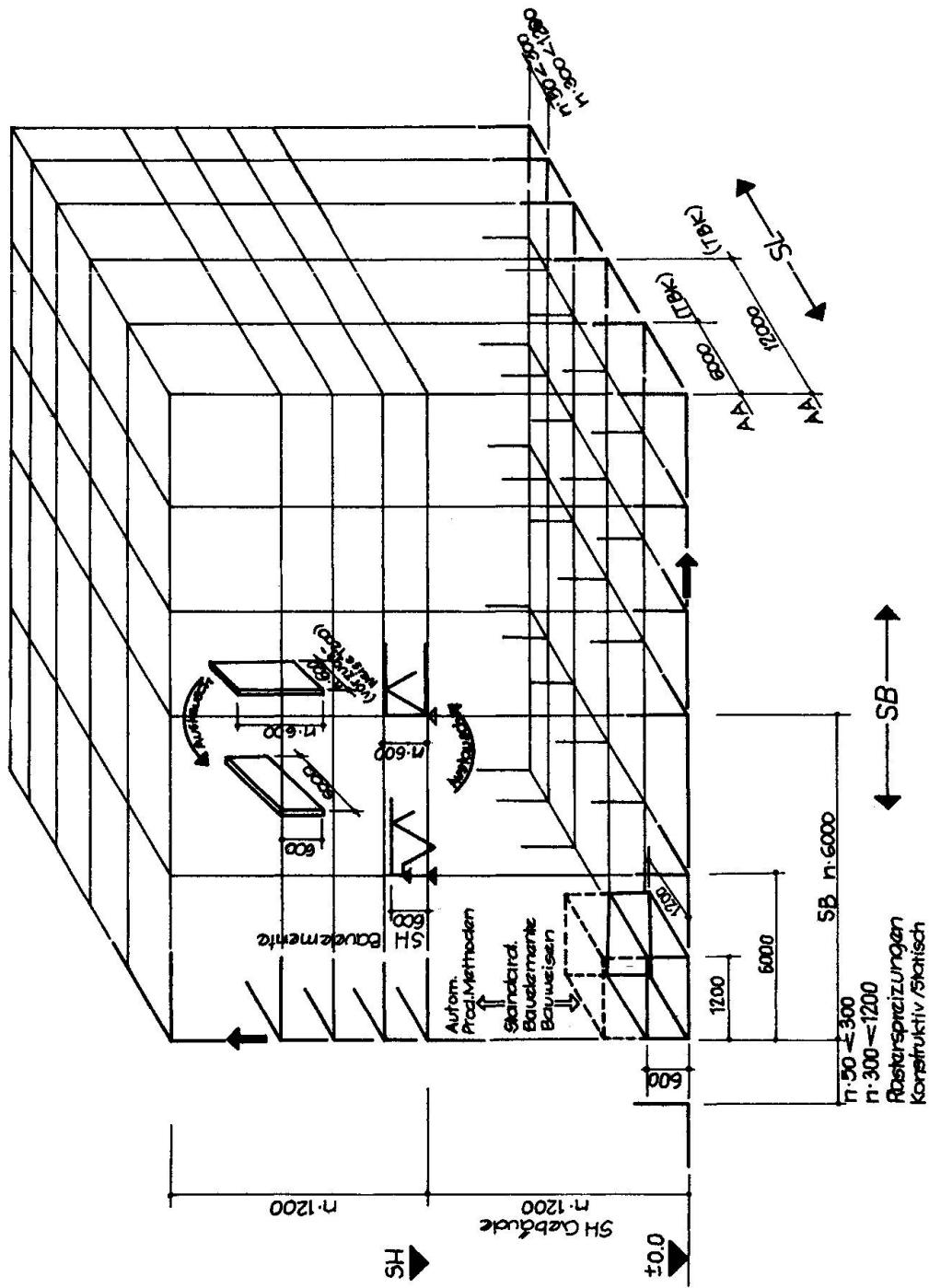


Tabelle zu Bauwerksteil Tragkonstruktion **Definition:** Gebäudequerrichtung in Richtung
Lage der Systemlinien d.53
Gebäudelängsrichtung in Richtung
d. AA

| Lagebezeichnung | sämtliche Dachtragwerke auf Stahlstützen | sämtl. Dachtragwerke auf Stahlbetonstützen |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Systemlinie bei Randstützen in Gebäudequerrichtung | Randanpassung | Systemlinie in 10 mm Abstand vor der Stützenvorderkante |
| Systemlinie bei Mittelstützen in Gebäudequerr. | Achsanpassung | |
| Systemlinie am Giebel | Achsanpassung | |
| Systeml. an Bewegungs-fuge in Gebäudequerricht. | Achsanpassung | Randanpassung Abstand 10 mm |
| Systemlinie am Bewegungs-fuge in Gebäude längsrichtung | a = 50 | Achsanpassung |
| | a = 250 | SL 10 mm vor d. Stützenvorderkante |
| Systemlinie an Brandwänden in Gebäudequerrichtung | Achsanpassung | Randanpassung |
| Systemlinie an Brandwänden in Gebäude längsrichtung | Randanpassung | Randanpassung |
| Systemlinie ± 0,0 | | OF Fußboden |
| Systemlinie für Gebäude-systemhöhe | 10 mm über OK Stütze | |
| Systemhöhe f. Fundamente Stützen | OF Fundament 1000 mm unter OF Fußboden | OF Fundament 650 mm unter OF Fußboden |
| dte. Windstützen | OF Fundament 350 mm unter OF Fußboden | NO. |

3. Ordnungsprinzip für Tragwerkselemente des Baukastens

Das Sortiment unterliegt bestimmten Ordnungsprinzipien, wovon nachfolgend die wichtigsten dargestellt werden:

3.1 Ordnungsprinzip nach Ein- und Mehrschiffigkeit

Ein- und gegebenenfalls auch zweischiffige Hallen werden mit einem Achsabstand von 6 m und mehrschiffige Hallen mit einem Achsabstand von 12 m ausgebildet. Diese Gliederung wird von technischen und ökonomischen Gesichtspunkten abgeleitet.

Optimierungsberechnungen zufolge reduziert sich der Materialaufwand bei 6 m Achsabstand, infolge geringerer Spannweiten der Krangleisträger, durch den Wegfall von Unterzügen, durch die Einsparung von Längswandzwischenstielen sowie Dachverbänden erheblich.

Bei mehrschiffigen Hallen hingegen ist der technologische Nutzungszweck bauwerksbestimmend.

Der Achsabstand von 12 m erlaubt eine größere Flexibilität im Hinblick auf die langfristige technologische Nutzung, so daß die höheren Baukosten der Funktion des Bauwerkes untergeordnet werden können.

Diesen Überlegungen zufolge wurde der Baukasten nach ein- und mehrschiffigen Hallensystemen geordnet d.h. ein Teilbaukasten mit Achsabständen von 6 m (einschiffige Halle) sowie ein Teilbaukasten mit Achsabständen von 12 m (mehrschiffige Halle) konzipiert.

3.2 Ordnungsprinzip nach Austauschbarkeit zwischen beiden Teilbaukästen

Beide Teilbaukästen sind nicht als nebeneinander fungierende Konstruktionssysteme zu betrachten. Stützenkonstruktionen, Längs- und Giebelwandaufschüttungen, Krangleisträger und Dachkonstruktionen wurden statisch und konstruktiv so bemessen, daß eine weitgehende Austauschbarkeit gewährleistet ist.

Die Zielfunktion der Austauschbarkeit besteht darin, im jeweiligen Anwendungsfall die ökonomisch und technologisch günstigste Hallenvariante aus Einzelbauteilen des Baukastens zusammenzufügen.

3.3 Ordnungsprinzip nach Austauschbarkeit zwischen Dachkonstruktionen und Unterkonstruktionen

Der technischen Konzeption des Baukastens liegt die Überlegung zu Grunde, zwischen Unterkonstruktionen einerseits und Dachkonstruktionen andererseits eine weitgehende Austauschbarkeit herbeizuführen.

Als Dachkonstruktion wurden aufgenommen;
die Falte
das Shed
der Fachwerkbinder mit Pfettenlagen
oder Pfettenlosem Verbunddach.

Die Unterkonstruktionen wurden statisch und konstruktiv so ausgebildet bzw. bemessen, daß sie jedes dieser 3 Konstruktionssysteme aufnehmen können.

3.4 Ordnungsprinzip, unter Berücksichtigung der Segmentmontage

Es wurde von der Überlegung ausgegangen, daß sich Segmentmontagen nur bei großen, d.h. mehrschiffigen Hallenkomplexen wirtschaftlich durchführen lassen.

Demzufolge schließt nur der Teilbaukasten mit 12 m Achsabstand die Möglichkeit der Durchführung der Segmentmontage ein.

Da die Falte und das Shedtragwerk bereits räumlich gegliederte Tragwerke darstellen, die sich im Montagefall selbst tragen, sind bei diesen Tragwerkssystemen keine konstruktiven Sonderfälle notwendig.

Bei der Fachwerkbinder-Pfettenkonstruktion hingegen ist ein Binderabstand von 5 : 7 festgelegt worden, so daß bei Einbeziehung der Unterzüge ebenfalls ein räumliches stabiles, d.h. montagefähiges Segment entsteht.

3.5 Ordnungsprinzip nach Austauschbarkeit zwischen Stahl- und Stahlbetontragwerken

Aus Wirtschaftlichkeitsberechnungen geht hervor, daß sich für die Dachkonstruktion Stahltragwerke besonders günstig eignen. Demzufolge werden die Dachtragwerke grundsätzlich in Stahlausführung bemessen. Stützen hingegen wurden in Stahl und Stahlbetonausführung entwickelt.

Vor allem bei kranlosem Betrieb ist die Stahlbetonstütze ökonomisch außergewöhnlich im Vorteil. Bei größeren Gruppierungen von Kranlasten und größeren Hallenhöhen hingegen erweist sich die Stahlstütze als kostengünstig.

Demzufolge wurden Hallenstützen mit kranlosem Betrieb grundsätzlich in Stahlbeton ausgeführt.

Des Weiteren sind im Baukasten Stahlbetonstützen für Kranbetrieb mit Einträgerbrückenkranen in Höhen von 7,2 8,4 und 9,6 m vorgesehen. Stützen dieser Abmessung können jedoch auch in Stahlausführung bereitgestellt werden, insbesondere dann, wenn Zweitträgerbrückenkrane mit Tragkräften über 8 Mp in Erscheinung treten.

3.6 Ordnungsprinzip der Verkleidungs-, Komplettierungs- und Umhüllungselemente

Die Tragwerksbauteile beider Teilbaukästen sind konstruktiv und statisch so ausgelegt, daß sie mit den vorhandenen bzw. mit dem in den Folgejahren verfügbarem Sortiment an Umhüllungselementen komplettiert werden können.

4. Technische Parameter des Konstruktionssystems

Die in der Grundlagenarbeit (Grundkatalog) zum GBK enthaltenen Gebrauchswerteigenschaften werden durch folgende technische Parameter ausgedrückt:

4.1 Konstruktionsbezogene Parameter

Tab. 1 – Dachtragwerke

| A | Dachkonstruktion | 18000 | 24000 | SBZ 30000 | 36000 | Dng |
|-------|---------------------------------------------|-------|-------|--------------|-------|------------|
| | Stabnetzfalte | X | X | | | 5 % |
| | Shed, schwer | X | X | X | | 63° 27° |
| 12000 | Shed, leicht | X | X | X | | 63° 27° |
| | Fachwerkbinderkonstr. BA 12000 | | X | X | X | 10° |
| | Fachwerkbinderkonstr. BA 6000, 7000/5000 | X | X | X | | 5 % |
| 6000 | Fachwerkbinderkonstr. BA 6000 | X | X | X | | 10 % |

Tab. 2 – Unterkonstruktionen – Systemhöhen

| AA | Stützenart | Kran | 4800 | 6000 | 7200 | 8400 | 9600 | 10800 | 12000 | SH |
|-------|------------------------------|--------------|------|------|------|------|------|-------|-------|----|
| | Stahlstützen | ZBK (EBK) | | | X | X | X | X | X | |
| 12000 | Stahlbeton- stützen | EBK | | | X | X | X | | | |
| | kranlos | X | X | X | | | | | | |
| 6000 | Stb.-Stützen St. -Stützen | EBK | X | X | X | X | X | | | |

ZBK = Zweitträgerbrückenkran
EBK = Einträgerbrückenkran

5. Bemerkungen zu den Umhüllungskonstruktionen

Bei Umhüllungskonstruktionen eingeschossiger Mehrzweckgebäude sind außer den funktionellen und bauphysikalischen Faktoren vor allem auch bauwerksgestaltende Bedingungen maßgebend. Die Ablösung traditioneller Bauweisen vollzieht sich im wesentlichen durch Anwendung neuer Materialien mit qualitativ progressiven Komponenten, entweder als Monobaustoff oder in Kombination, vorwiegend als Verbundkonstruktion, mit dem Ziel, spezifische Stoffqualitäten additiv zu neuen Qualitäten zu vereinen. Im Vordergrund der Betrachtung stehen insbesondere Folien- und Bandhalzeuge aus Plastwerkstoffen, Aluminium, Stahl und Asbestzement für Bekleidung und Beschichtung im Verbund mit Plastschäumen, vorzugsweise in Form von Stützstoffbauweisen.

Derartige Verbundelemente vereinen in sich mehrere Funktionen, wie z.B. Bauphysik, Bautenschutz, Baugestaltung und erfordern dabei gleichzeitig einen verhältnismäßig geringen Aufwand an statisch-konstruktiven Unterkonstruktionen infolge geringer Eigenmasse und günstiger tragender Eigenschaften. Außerdem werden durch die Herstellung qualitativ hochwertiger Oberflächen Lebensdauer, Unterhaltungsaufwand der ästhetischen Werte der Fassade (z.B. durch gutes Selbstreinigungsvermögen), erheblich gesteigert.

Außer diesen Elementen werden vorgespannte Stahlbeton-Dachkassettenplatten mit Spannweiten von 6 und 12 m sowie Gasbetonelemente eingesetzt.

Im Bereich der ungedämmten Bauwerke finden einschalige profilierte Band- und Plattenmaterialien aus Alu, Stahl sowie Asbestzement und Plaste Anwendung.

6. Bemerkungen zum Tragwerkssortiment

Insbesondere bei Stützenkonstruktionen, Krangleisträgern, Verbinden aber auch bei Dachkonstruktionen wurde auf eine starre Typisierung - gekennzeichnet durch eine funktionsgebundene Dimensionierung - verzichtet. Es wurden lediglich die Konstruktionsdetails typisiert sowie für das jeweilige Bauteil Systemmaße und ein möglicher Profilfächer festgelegt.

Mittels eines elektronischen Rechenvorganges werden nach vereinheitlichten Rechenschemen dann die günstigsten Querschnittsformen bestimmt.

Der Konstrukteur trägt in die bereits vorgearbeitete Werkstattzeichnung lediglich Profile und einige Anschlußdaten ein. Somit bleibt der Charakter der Massenfertigung erhalten; es wird der Konstruktions- und Projektierungsaufwand reduziert und auf jegliche Materialvergeudung als Vorleistung einer Typisierung verzichtet.

Der Entwicklung wurden nachfolgend aufgeführten Kriterien besondere Aufmerksamkeit geschenkt:

- Wirklichkeitsnahe Lastannahmen und Lastkombinationen
(Schnee, Wind, Kranbetrieb)
- Bessere Anpassung der Festigkeitsberechnung an das tatsächliche Traglastverhalten von Stahl und Beton
- Ausnutzung von Traglastreserven durch Anwendung der kontinuierlichen Prüfung aller Bauteile eines Konstruktionssystems (Probelastverfahren)
- Einsatz von hochfesten Profilstählen St 52, bei bestimmten Konstruktionen schrittweiser Einsatz von KT-Stählen
- Anwendung optimaler Profilformen bei warmgewalzten Profilen sowie bei Profilen aus kaltgewalzten Bändern
- Stärkere Anwendung höherer Betongüten und Anwendung des Betonstahles B 4
- Automatisierungs- und montagegerechte Formgebung der Bauelemente
- Vereinfachung der Verbindungs Lösungen unter Berücksichtigung der Montagetoleranzen
- Verstärkte Ausnutzung des Verbundes zwischen Dachdeckung und Tragwerk, Anwendung von verbesserten Verbindungsmitteln
- Vereinfachung der Knotenverbindungen; Anwendung neuer Fertigungsprinzipien für die Knotenfertigung
- Anwendung von Sparsystemen bei Stabnetzfaltwerken
- Verstärkter Einsatz von Hubgeräten für die Montage mit optimalen Parametern, breitere Einführung der Vormontage unter Einbeziehung des Ausbaues und der Gebäudeausrüstung
- Erhöhung der Anschlußkräfte bei der Widerstandsschweißung bei Fachwerkkonstruktionen in Verbindung mit der Erweiterung des Anwendungsbereiches von Stählen der Sorten St 52

Der Konstruktionsentwicklung der Bauteile und des Tragwerkssortimentes wurden vor allem fertigungstechnische und materialökonomische Überlegungen zugrunde gelegt.

Die Konstruktionsteile wurden so ausgebildet, und bemessen, daß verzinkungsgerechte und automatisierungsfähige Konstruktionen (automatisierungsfähig im Sinne der Werkstattbearbeitung) entstanden.

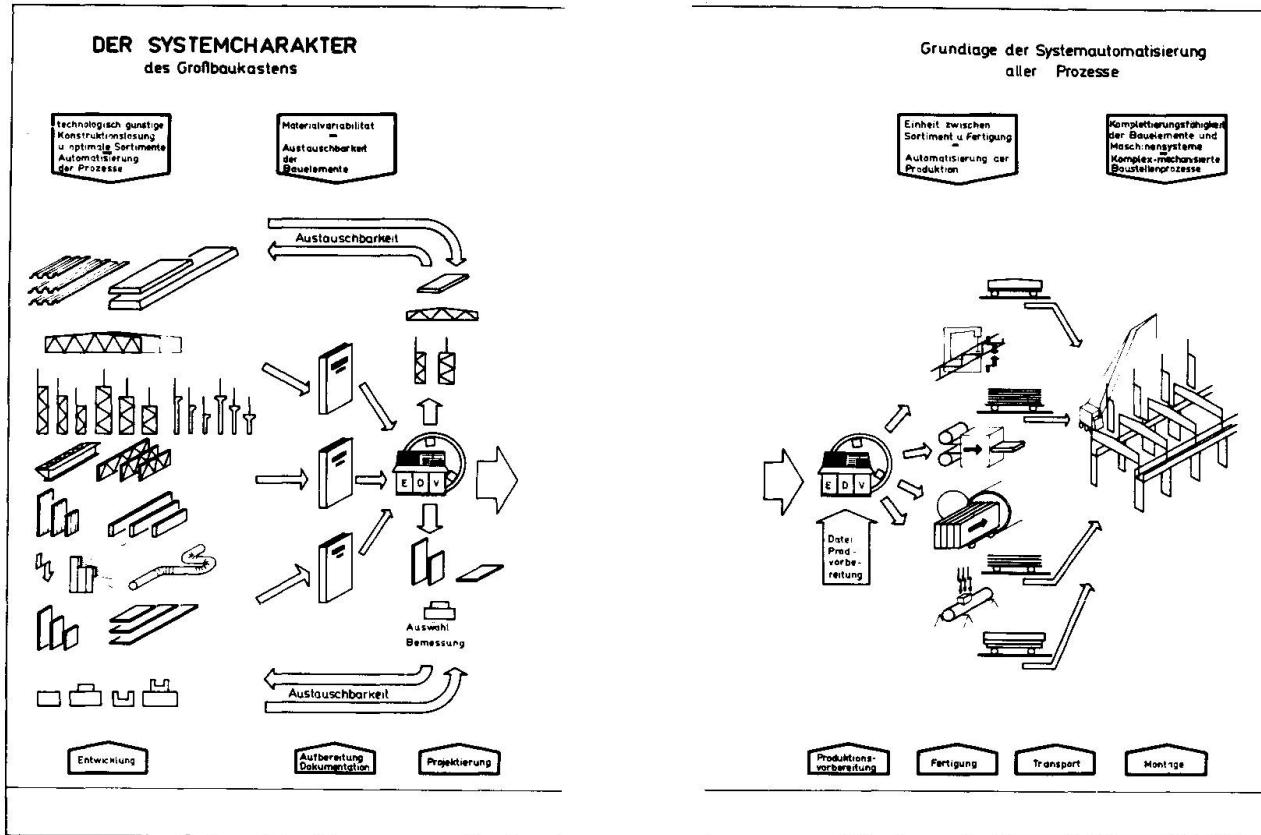
7. Charakteristik der funktionellen und konstruktiven Lösung Lösung des Großbaukastens

7.1 Der Systemcharakter des Großbaukastens und die Grundlage der Systemautomatisierung aller Prozesse ist in nachfolgenden Bildern dargestellt.

Das System des Baukastens gestattet den beliebigen Elementeaustausch durch neuere, d.h. verbesserte Konstruktionslösungen entsprechend dem jeweiligen technischen Fortschritt.

Auch eine bedarfsgerechte Ergänzung des Sortimentes ist jederzeit möglich, ohne die Baukastenlösung insgesamt in Frage zu stellen.

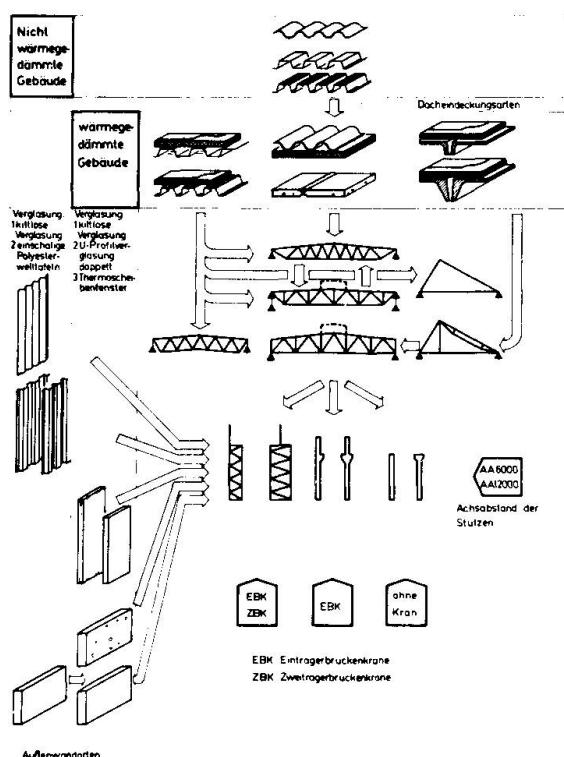
Der Systemcharakter ist wichtigste Voraussetzung für die Automatisierung aller Teilprozesse wie Projektierung, Fertigung und Montage.



7.2 Die Kombinationsmöglichkeiten der Tragwerkselemente und Verkleidungselemente sind konstruktiv so in Übereinstimmung gebracht, daß, wie aus Bild 5 ersichtlich, vielfältige Kombinationsmöglichkeiten aufgeschlossen werden.

DIE ELEMENTAREN KOMBINATIONSMÖGLICHKEITEN und ihr Einfluß auf den Gebrauchswert eines Gebäudes

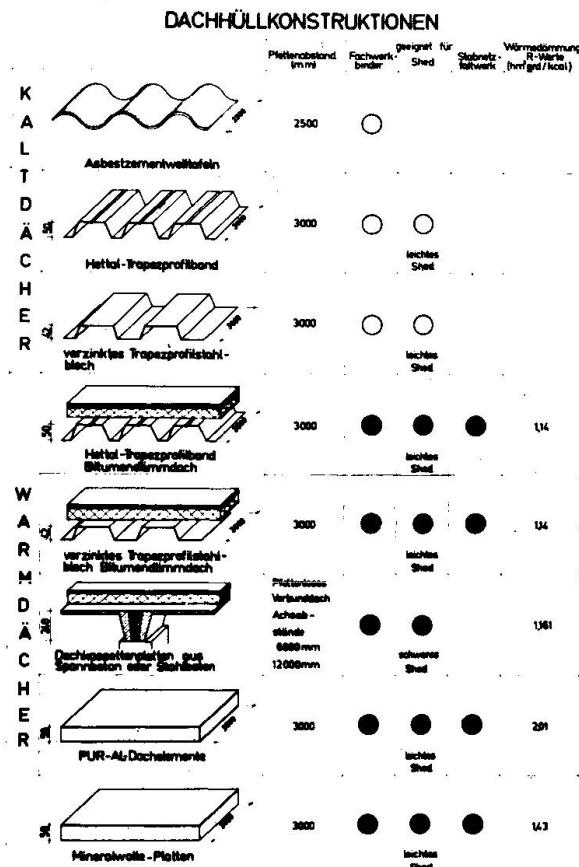
Die Wandlungsfähigkeit des Großbaukastens versetzt uns in die Lage, eine bedarfsgerechte Lösung nach ihren Gebrauchswertforderungen zu schaffen



7.3 Stützenkonstruktionen

Die Stützenkonstruktionen sind in Stahl und in Stahlbetonfertigteilen entwickelt. Es können je nach Objektgröße und funktioneller Notwendigkeit verschiedene Stützenabstände von 6000 und 12000 mm in beiden Materialarten angewendet werden. Dementsprechend werden mehr oder weniger große, stützenfreie Räume erzielt.

Die Systemhöhen der Stützen, die gleichbedeutend mit der Systemhöhe der Gebäude sind, können von 4800 mm bis 14400 mm im Höhenraster von 1200 mm gestaffelt werden.



Die Stützenkonstruktionen können Einträgerbrückenkrane bis max. 8 Mp bzw. Zweitträgerbrückenkrane bis max. 50 Mp Tragkraft aufnehmen.

Die Gründungskörper sind monolithisch gefertigte Block- bzw. Hülsenfundamente, die bei leichteren Beanspruchungen als Flachbohrgründung ausführbar sind.

7.4 Dachkonstruktion

Die Dachtragwerke können in beliebiger Weise den Stützenkonstruktionen zugeordnet werden. Im Sortiment enthalten sind

- Raumtragwerke als Stabnetzfaltwerke "Typ Berlin" mit Spannweiten 12000 x 18000 bzw. 12000 x 24000 mm in den Belastungsgruppen 170 und 220 kp/m² Gesamtdachlast.
- Shedkonstruktionen in leichter und schwerer Ausführung (abhängig von der Dacheindeckung)
- Fachwerkbinderkonstruktionen mit leichter und schwerer Dacheindeckung, Binderabständen von 6000 und 12000 mm sowie 7000/5000 mm.

Fachwerkbinder für leichte und schwere Dacheindeckung können bei verschiedenen Stützenabständen gegeneinander ausgetauscht und damit das Sortiment der Binder und Dachverbände um mind. 50 % ver-

ringert werden. Für zusätzliche Belichtung sowie Be- und Entlüftung über die Dachfläche, z.B. bei größeren Gebäudekomplexen über Technologien mit großer Abwärme, können die Fachwerkbinder mit Dachaufbauten mit oder ohne Windleitwänden versehen werden.

7.5 Dachhüllenkonstruktion

Die Komplettierung der tragenden Konstruktion mit einer Gebäudeumhüllung für Dach und Wände ermöglicht die Ausführung von wärmegedämmten und nichtwärmegedämmten Bauwerken. Innerhalb der verschiedenen Belastbarkeitsbereiche ist die konstruktive Ausbildung der tragenden Konstruktionen unabhängig von der Art und Ausführung der Umhüllungen.

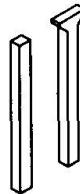
Sämtliche dem Großbaukasten zugeordneten Umhüllungskonstruktionen bestehen aus Bauelementen, die insbesondere für Dächer auch zu größeren Baugruppen vormontierbar sind und industriell auf automatisierten oder teilautomatisierten Produktionsanlagen hergestellt werden.

Für wärmegedämmte Gebäude werden leichte oder schwere Eindeckungsprinzipien angewendet. Schwere Dacheindeckungen wirken stets in statisch-konstruktivem Zusammenhang mit Fachwerkbündern als Verbunddach.

Alle leichten Eindeckungen sind auf Pfetten liegende, mehrschichtige Verbundkonstruktionen, z.B. Al-beplankte, verschäumte Bauelemente, die infolge besonderer Fugenausbildung ohne bituminöse Dachhaut und ohne dampfbremgende Sperrsicht verlegt werden können oder mehrschalige leichten Eindeckungen mit Tragelementen aus Al-Trapezprofilblech oder sendzimierverzinkten Stahl-Trapezprofilblechen und Bitumendämmdeckung. Konstruktiv sind Möglichkeiten vorhanden, in die Dachflächen Lüftungseinrichtungen, Rauszugsklappen, Kuppeloberlichte oder technologische Rohrdurchführungen einzusetzen.

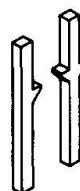
Eindeckungen für ungedämmte Gebäude werden, sofern diese Bauwerke eine ausreichende Be- und Entlüftung erhalten, stets als einschalige, leichte Dachhülle aus Al-, oder verzinktem und beschichtetem Stahlblech bzw. Asbestzementwelltafeln ausgebildet.

STÜTZENKONSTRUKTIONEN



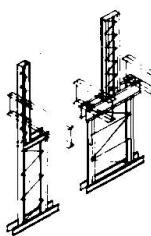
**Stahlbetonstützen
ohne Kranbahn**

Systemhöhe: 4800 mm, 6000 mm, 7200 mm
8400 mm und 9600 mm



**Stahlbetonstützen
mit Kranbahn
für Eintrager-Brückenkran**

Systemhöhe: 7200 mm, 8400 mm und 9600 mm
max. Kranlast: 8 Mp



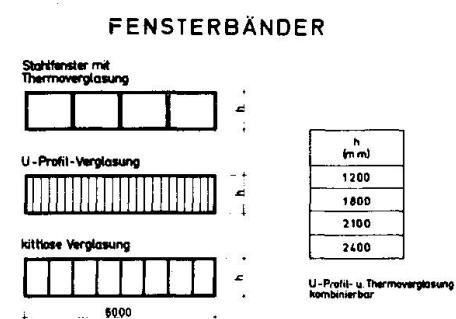
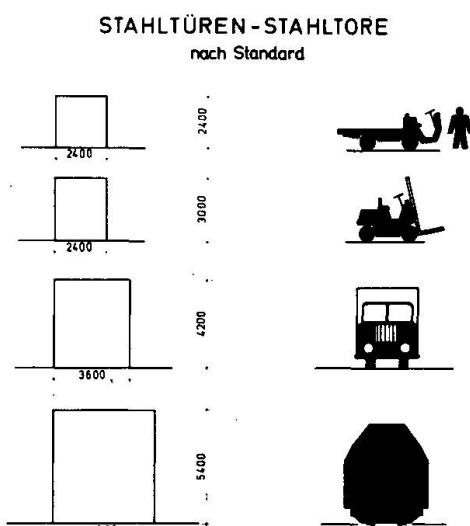
**Stahlstützen
mit Kranbahn
für Zweittrager-Brückenkran**

Systemhöhe: 7200 mm, 8400 mm, 9600 mm
10800 mm, 12000 mm und 13200 mm
max. Kranlast: 50 Mp
Besonderheit: Eintrager-Brückenkran kann auch eingesetzt werden

7.6 Wandhüllkonstruktion

Auch für Außenwände wurden aus bauphysikalischen und architektonischen Gründen verschiedene Konstruktionsprinzipien entwickelt. Analog zu den Dacheindeckungen gibt es mittelschwere und leichte Außenwandarten für wärmegedämmte und ungedämmte Gebäude. Für Bauwerke, bei denen außer einer guten Wärmedämmung auch eine Wärmebeharrung der Außenwand gefordert wird, können Bauelemente aus beschichtetem Gassilikatbeton, SL 6000 mm und 200 mm Dicke angewandt werden. Diese Elemente sind den Anforderungen entsprechend in Verbindung mit Türen und Toren aus Stahl, mit besonderen Tür- und Torgewänden aus Stahl und Einfach- oder Doppelverglasung in Fensterrahmenelementen aus Stahl einsetzen.

| WANDHÜLLKONSTRUKTIONEN | | | | | |
|------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------|----------------|-----------------------------------------|--|
| UN GE DÄ MM TE BA U T EN | maximale Spannweite (mm) | Spannrichtung | Befestigung an | Wärmedämmung R-Wert (mm grd/kcal) | |
| | 3600 | vertikal | Wandriegel | | |
| | 2400 | vertikal | Wandriegel | | |
| | 3000 | vertikal | Wandriegel | | |
| | 3000 | vertikal | Wandriegel | 0,34 | |
| | 3000 | vertikal | Wandriegel | 2,01 | |
| PUR-AL-Wandelemente | | | | | |
| PUR-Az-Wandelemente | | | | | |
| GSB - Wandelemente | | | | | |



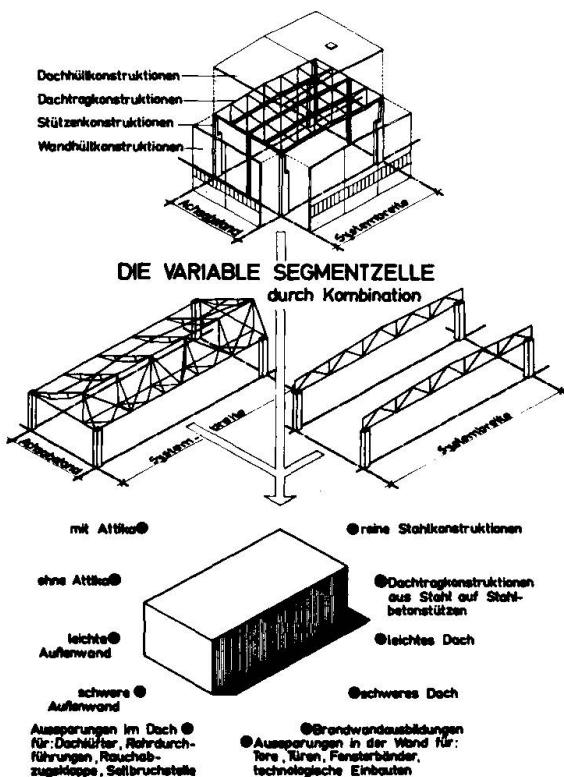
Leichte, wärmedämmende Außenwände bestehen aus AL- oder asbestzementbeschichteten Plastschaum-Verbundelementen, die vertikal auf Wandriegelkonstruktionen montiert werden. Diese sehr schnell montierbaren, sichtflächenfertigen Bauelemente, sind beliebig kombinierbar mit Lichtbändern oder Großflächenverglasungen, z.B. als einscheibige, kittlose Verglasung oder doppeltstehende U-Profilverglasung, in die wahlweise Lüftungsflügel oder bei Doppelverglasung Thermoscheibenfenster aus

Stahl eingesetzt werden können.

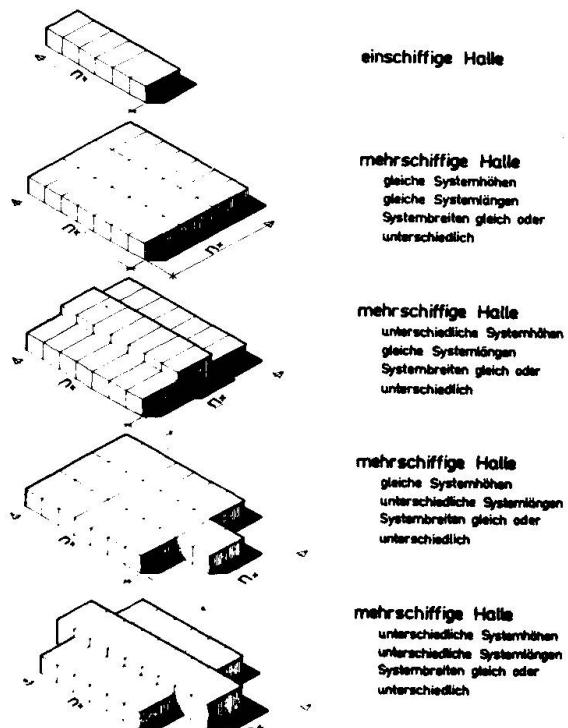
Für ungedämmte Bauten wird wie bei ungedämmten Dacheindeckungen verfahren, wobei als Belichtungsflächen transparente Plastprofilbänder bevorzugte Anwendung erfahren.

7.7 Bildung von Gebäudevarianten

Durch die Spezifik der Bauelementarten und die grundsätzlichen Kombinationsmöglichkeiten der Bauelementesortimente werden variable Segmentzellen gebildet, die, nach bestimmten Reihungsprinzipien geordnet, zur Gebäudebildung führen.



mögliche
HALLENKOMPLEXVARIANTEN
durch Reihung von Segmentzellen



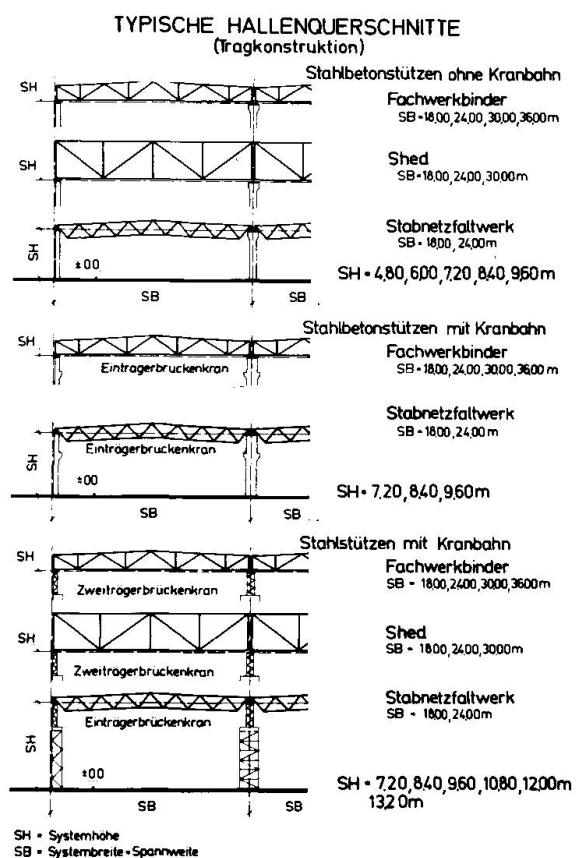
Durch Reihung der variablen Segmentzellen entstehen Gebäude, die einschiffig oder vielschiffig sein können.

Es ist möglich, mehrschiffige Hallen oder Gebäudekomplexe zu bilden, die Hallenschiffe mit gleicher Systemlänge, Systemhöhe und Systembreite besitzen. Diese geometrischen Hauptparameter können beliebig miteinander kombiniert werden, z.B. in dem Länge, Höhe und Breite der Schiffe, in verschiedenen Systemabmessungen gereiht, unterschiedliche Hallenanordnungen ergeben.

Diese Variationen vervielfachen sich bei unterschiedlicher Systemlänge der Hallenschiffe und unterschiedlicher Ausstattung der Schiffe mit Kranen.

Durch Standardisierung der Anschlußlösungen und Regelausführung von Gebäudebewegungsfugen können Hallenschiffssysteme auch rechtwinklig zueinander stehend gebildet werden, z.B. als Querschiffe, Kopfbauten usw.

Als Beispielhafte Anschauung für die Kombination der Bauelemente kann man den Querschnitt der Segmentzelle ansehen.



ZUSAMMENFASSUNG

Der Grossbaukasten für eingeschossige Gebäude in Metallleichtbau- und Mischbauweise stellt ein Gebäudesystem dar, welches automatisierte Projektierung, mechanisierte und automatisierte Fertigung sowie auch mechanisierte Montage gestattet.

Das System, welches Tragwerks-, Umhüllungs- bzw. Verkleidungselemente sowie bautechnischen Ausbau einschließt, ist so flexibel gestaltet, dass es annähernd alle funktionellen Ansprüche erfüllen kann, ohne auf die Vorteile der Serienfertigung oder des optimalen Materialeinsatzes verzichten zu müssen.

Der Baukasten nutzt die technisch-ökonomischen Vorteile des Stahlbaues und des Stahlbetonbaues innerhalb der bekannten Grenzen, und sein Sortiment befriedigt zunehmend den Bedarf an eingeschossigen Gebäuden in der DDR.

SUMMARY

The add-a-plant technique for single storey buildings in light metal and mixed execution represents a building system permitting both an automated project and a mechanized erection.

The system which includes supporting structural shell and facing elements as well as constructional completion is flexible, so that nearly all functional requirements can be realized without renouncing the advantages of serie fabrication or the optimum application of the materials.

The add-a-plant technique takes advantage of the technico-economical advantages of steel construction and reinforced concrete within the economic limits. Its assortment satisfies more and more the requirements of single storey buildings in the GDR.

RESUME

Le système en "boîtes de construction" pour les structures à un étage en métal léger, combiné ou non avec du béton armé, permet l'automatisation des calculs, la mécanisation et l'automatisation de l'exécution, ainsi que la mécanisation du montage.

Le système qui englobe les éléments porteurs, les éléments de couverture et une partie des installations techniques est tellement flexible, qu'il remplit pour ainsi dire toutes les exigences d'une construction fonctionnelle, sans pour autant diminuer les avantages de la production en série ou l'économie du matériau.

Ce système réunit les avantages techniques et économiques de la construction métallique et du béton armé, et l'assortiment satisfait d'une manière croissante les besoins en halles à un étage en RDA.

Leere Seite
Blank page
Page vide