
E. Rüter

Bauen mit Stahl

Kreative Lösungen
praktisch umgesetzt

Mit 216 Abbildungen



Springer

Inhalt

TEIL I

Stahlbau – wirtschaftlich

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Der wirtschaftlich organisierte Stahlbau-Betrieb | 1 |
| 1.1 | Verkehrsgünstige Lage oder flexible Transportmittel | 1 |
| 1.2 | Angemessene Hallen- und Transportkapazität | 2 |
| 1.3 | Der Hallen-Vorplatz: Ent- und Beladen, Zwischenlagern und Zurichten | 4 |
| 1.4 | Der optimal ausgelastete Maschinenpark | 5 |
| 2 | Klare Personalstruktur: Jedem seine Aufgabe | 6 |
| 2.1 | Eigenständige „Montage-Tochter“ | 8 |
| 3 | Rationelle Fertigungs- und Montageprozesse | 8 |
| 3.1 | Die rationelle Montage | 9 |
| 4 | Stahlbauarchitektur – Ästhetik – Wirtschaftlichkeit | 10 |
| | <i>H. Hetschold, Witten</i> | |
| 4.1 | Veränderung findet immer im Kopf statt | 12 |
| 4.2 | Architekt und Ingenieur wieder als „Baumeister“ | 14 |
| 4.3 | „Chaos“ als Fundus für Kreativität | 15 |
| 4.4 | Der Werkbund-Streit: Kapital versus Kunst | 16 |
| 4.5 | Corporate Identity: das Gebäude als „Werbefläche“ | 17 |
| 4.6 | Vision und Beständigkeit | 18 |

TEIL II

Konstruktionsprinzipien

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Elementiertes Bauen | 21 |
| 1.1 | Stadtbahn-Haltestelle „Oberhausen – Neue Mitte“ | 23 |
| 2 | Konstruktionsablauf: Teamwork zwischen Architekt, Konstrukteur und Statiker | 23 |
| 2.1 | Fazit | 24 |
| 3 | Aktueller Stand: CAD im Stahlbau | 25 |
| | <i>M. Huhn, Karlsruhe</i> | |
| 3.1 | Anwendungsbereiche | 26 |
| 3.2 | Das Potential einer CAD-Lösung | 27 |
| 3.3 | Überlegte CAD-Einführung | 28 |
| 3.4 | Tendenzen und Perspektiven | 28 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4 | Gußteile im Stahlbau | 30 |
| 5 | Korrosionsschutz: „So gut wie möglich...“ | 34 |
| 5.1 | Innen- oder Außeneinsatz? | 35 |
| 5.2 | Sonderfälle von Korrosionsschutz im Innenbereich | 36 |
| | Literatur | 38 |
| 6 | Hohlprofile im Stahlbau | 38 |
| | <i>J. Krampen, Mülheim a. d. Ruhr</i> | |
| 6.1 | Geschichtliche Entwicklung | 38 |
| 6.2 | Herstellung | 41 |
| 6.3 | Normung, Forschung und Entwicklung | 45 |
| 6.4 | Konstruktion und Fertigung | 51 |
| 6.5 | Korrosionsschutz | 53 |
| 6.6 | Brandschutz | 54 |
| | Literatur | 55 |

TEIL III

Brandschutzkonzepte für Industrie- und Geschoßbau

K.H. Halfkann

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Was sagt der Gesetzgeber | 57 |
| 2 | Nachweis der Feuerwiderstandsdauer | 59 |
| 2.1 | Normen und Versuche | 59 |
| 2.2 | Einfache Nachweisverfahren | 59 |
| 2.3 | Wärmebilanzierungs-Nachweis | 61 |
| 3 | Brandschutz-Beispiele | 62 |
| 3.1 | City-Center, Essen | 62 |
| 3.2 | Kunstmuseum Aalen/Westfalen | 68 |
| 3.3 | Entwicklungs- und Versuchszentrum Mercedes-Benz, Sindelfingen | 70 |
| 4 | Zusammenfassung | 72 |
| | Literatur | 73 |

TEIL IV

Konstruktionsdetails

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Stützenfüße | 75 |
| 1.1 | Eingespannte Stützen | 75 |
| 1.2 | Gelenkig gelagerte Stützenfüße | 82 |
| 2 | Horizontale und vertikale Aussteifungen | 96 |
| 2.1 | Hallenaussteifung in Längsrichtung | 97 |
| 2.2 | Hallenaussteifung in Querrichtung | 100 |
| 2.3 | Zugbeanspruchte Verbände | 100 |
| 2.4 | Druckbeanspruchte Verbände | 104 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| 3 | Pfosten-Riegel-Konstruktionen für Fassaden | 104 |
| 3.1 | Hohlprofil-Steckanschlüsse | 105 |
| 3.2 | Verbindung von Fassaden- und Tragkonstruktionen | 105 |
| 4 | Befestigung von Wandverkleidungen | 110 |
| 4.1 | Wandkonstruktionen für Sandwichelemente | 112 |
| 4.2 | Wandkonstruktionen für Betonplatten | 112 |
| 5 | Auslegung von Kranbahnträgern | 113 |
| 5.1 | Neue Steckverbindung für Brückenkranträger | 115 |
| 5.2 | Träger für Hängekrane | 120 |
| 5.3 | Katzbahnträger: Stöße und Auflager | 126 |
| 5.4 | Kranschienen-Hilfspuffer | 126 |
| 6 | Trägerbau | 128 |
| 6.1 | Gelenkige Anschlüsse | 129 |
| 6.2 | Biegesteife I-Träger-Steck-Verbindung | 134 |
| 6.3 | Biegesteife I-Träger-Eckverbindung | 135 |
| 7 | Beispiele für Hohlprofil-Verbindungen | 138 |
| 7.1 | Biegesteifer Rundrohranschluß | 139 |
| 7.2 | Biegesteife Hohlprofil-/Rohrstöße | 143 |
| 8 | Anschlüsse an Betonbauteile | 159 |
| 8.1 | Stahl-Einbauteile | 159 |
| 8.2 | Stahl-Anbauteile | 165 |
| 9 | Verstärkung und Sanierung von Betonbauteilen | 169 |
| 9.1 | Stützen-Verstärkung | 169 |
| 9.2 | Betonbau-Sanierung | 170 |
| 10 | Sonderlösungen | 173 |
| 10.1 | Brückenübergänge | 174 |
| 10.2 | Brückenauflagerungen | 176 |
| 10.3 | Vorrichtung für hydraulisches Vorspannen | 181 |
| 10.4 | Fahrbahnstöße für Kabinen-Hängebahn | 183 |
| 10.5 | Stütztragwerk für Wanddurchbruch | 185 |
| 10.6 | Korrosionssichere Geländerkonstruktion | 188 |
| 10.7 | Befestigung des Treppengeländers am Mauerwerk | 189 |
| 10.8 | Staubdichte Durchbruchabdeckungen | 191 |
| 10.9 | Thermische Trennung zwischen Innen- und Außenträger | 191 |
| 10.10 | Vorrichtung für Verbundanker-Zugversuche | 193 |

TEIL V

Elementar-Bausysteme

| | | |
|----------|---|-----|
| 1 | Rohrstabwerk (System RRV) | 195 |
| 1.1 | Keil-Klemm-Systemtechnik | 198 |
| 2 | Wandfachwerk und Mehrzweckgerüste mit Keil-Steck-Verbindung (System KSV) | 199 |
| 2.1 | Keil-Steck-Systemtechnik | 199 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 3 | Raumfachwerk-System „Alpha“ (DBP) | 203 |
| 3.1 | Knotentechnik Raumfachwerk „Alpha“ | 206 |
| 3.2 | Für den Raumfachwerks-Planer | 208 |
| 3.3 | Auslegung „Alpha“-Bauelemente | 211 |
| 3.4 | Konstruktionsbeispiele für Auflagerungen | 213 |
| 3.5 | Ausgeführte Beispiele Raumfachwerk „Alpha“ | 215 |
| 3.6 | Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung | 224 |
| 3.7 | Weitere Anwendungen der Anschlußtechnik „Alpha“ | 224 |
| 4 | Trägerrost-Fachwerkssystem „Delta“ (DBP) | 225 |
| 4.1 | Knotenverbindung und Modulbaukasten | 227 |
| 4.2 | Computerintegration von Entwurf, Konstruktion und Fertigung | 229 |
| 4.3 | Auflagerungskonstruktionen, Verbandsanschlüsse und Montagehilfen | 233 |
| 4.4 | Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung | 248 |
| 4.5 | Anwendungsbeispiele und Fazit Trägerrost-System „Delta“ | 250 |
| | Sachverzeichnis | 257 |