

Arbeitsgemeinschaft Industriebau e.V. (Hrsg.)

Stahl, Glas und Membranen im Industriebau

Ein Leitfaden für Architekten,
Ingenieure und Unternehmen

Inhalt

Vorwort des Herausgebers	7	4.2.1 Projektbeispiel Distributionszentrum Kassel	37
<i>Ulrich Oleinek</i>		4.2.2 Projektbeispiel Airship manufacturing plant	39
1 Leichte Konstruktionen mit Stahl, Glas und Membranen	8	4.2.3 Projektbeispiel Produktions- und Lagergebäude	40
<i>Jörg Schlaich, Mike Schlaich</i>		4.3 Resümee	42
1.1 Konstruktionsprinzipien	9	5 Glas für den konstruktiven Glasbau	43
1.1.1 Formenvielfalt	9	<i>Rainer Walk</i>	
1.1.2 Vorspannung	10	5.1 Arten und Eigenschaften	44
1.2 Leichtbau und Vorfertigung	12	5.1.1 Floatglas	44
1.2.1 Typische Leichtbauten	13	5.1.2 Vorgespanntes Glas	45
1.3 Fazit	16	5.1.3 Einscheibensicherheitsglas	45
2 Stahl - ein Werkstoff für kreatives Bauen	17	5.1.4 Teilvorgespanntes Glas	46
<i>Bert Hofmann</i>		5.1.5 Verbundsicherheitsglas	47
2.1 Stahl - Eigenschaften, Erscheinungsformen, Bearbeitungsverfahren	17	5.2 Fazit	47
2.1.1 Stahl als Bauwerkstoff	17	6 Membranbau - Transparente Gebäudehüllen aus ETFE-Folie	48
2.1.2 Fertigungs- und Bearbeitungsverfahren	19	<i>Karsten Moritz</i>	
2.1.3 Innovative und kreative Konstruktionslösungen	20	6.1 Überblick	48
2.2 Verbundbau im Geschossbau	21	6.1.1 Pneumatisch vorgespannte Konstruktionen	48
2.3 Stahlblechbau im Industriebau	22	6.1.2 Mechanisch vorgespannte Konstruktionen	51
2.4 Stahl und Glas im Industriebau	26	6.2 Herstellung und Verarbeitung	52
3 Stahl wirksam vor Korrosion schützen	27	6.2.1 Mechanische Eigenschaften	53
<i>Ralf Appel</i>		6.2.2 Bauphysikalische Eigenschaften	54
3.1 Einleitung	27	6.2.3 Planung und Montage	56
3.2 Aktiver und passiver Schutz	27	6.2.4 Genehmigungsfähigkeit	56
3.2.1 Beschichtungsstoffe	30	6.2.5 Bemessung	57
3.2.2 Vorbehandlung und Beschichtung der Oberfläche	33	6.3 Ausblick	57
3.3 Korrosionsschutz im Stahl- und Apparatebau	34	7 Planen und Bauen mit textilen Werkstoffen - die CargoUftar Warfthalia In Brand	58
3.3.1 Korrosionsschutzarbeiten auf Baustillen	34	<i>Martin Hautum, Rolf-Harald Erz</i>	
3.3.2 Beschichtungen mit Zusatzfunktionen	34	7.1 Rahmenbedingungen	58
3.3.3 Verzinkung	35	7.2 Konzeption	59
3.4 Beschichtungsfehler	36	7.3 Planung	60
4 Wirtschaftlicher Einsatz von Stahl im Industrie- und Gewerbebau	37	7.3.1 Hallenboden/Sockelzone	60
<i>Michael Juhr</i>		7.3.2 Toranlagen	60
4.1 Form follows Performance	37	7.3.3 Zylindrischer Hallenteil/Membraneindeckung	60
4.1.1 Gestaltungsfelder für den Baustoff Stahl	37	7.3.4 Bauphysikalische Eigenschaften/Membrankonstruktion	61
4.2 Gebäudeoptimierung mit dem Werkstoff Stahl	37	7.4 Detaillösungen Stahlbau/Membrane zylindrischer Hallenteil	62
		7.4.1 Primärtragwerk	62

7.4.2	Regenentwässerung/Schnee	63	9 Energie- und Lüftungskonzepte für transparente Gebäude	72
7.5	Ausführung	63	<i>Volkmar Bleicher</i>	
7.6	Betrieb	64	9.1 Benutzerkomfort im Mittelpunkt der Planung	72
8 Brandschutz - Konzepte für leichte Konstruktionen		65	9.1.1 Thermische Behaglichkeit	73
<i>Johannes Falke</i>			9.1.2 Maximale sommerliche Raumtemperatur	73
8.1	Feuerwiderstand der tragenden Bauteile	65	9.2 Energiegewinn durch Solarstrahlung	73
8.2,	Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen	66	9.2.1 Die Verglasung	73
8.2.1	Brandlast	66	9.3 Sonnenschutz	74
8.2.2	Ventilation und Wärmeanzug	67	9.3.1 Einfluss der Einbaulage	74
8.2.3	Entrauchung	67	9.3.2 Sonnenschutzvorrichtungen und Tageslicht	75
8.2.4	Sprinkleranlage	67	9.4 Konzepte zur Begrenzung der sommerlichen Bürotemperatur	75
8.2.5	Flucht- und Rettungswege	68	9.4.1 Nachtlüftungspülung	75
8.3	Brandschutz in der Praxis	68	9.4.2 Bauteilkühlung	75
8.3.1	Kölnärenä	68	9.4.3 Kühlung über trdkanai	76
8.3.2	Cargoüfter-Werfthalle	69	9.5 Realisierte Projekte	76
8.3.3	TechnologieCenter Festo AG & Co,	69	9.5.1 Mercedes-Welt Berlin	76
8.3.4	Lehrter Bahnhof, Ost-West-Bahnsteig	70	9.5.2 Adidas Kantine, Herzogenaurach	77
8.4	Schluss und Ausblick	70	9.5.3 Aircabin Engineering Gebäude, Laupheim	79