

Atlas Kunststoffe und Membranen

Stand September 2010

Umfang/Ausstattung

280 Seiten vierfarbig
Format 23,0 x 29,7 cm (Klappenbroschur)
zahlreiche Abbildungen und Fotos

Auflage/Erscheinungsdatum:

Erstauflage (deutsch) erscheint im Oktober 2010
6.000 Exemplare, Softcover, Edition DETAIL
3.000 Exemplare, Hardcover,
weitere Auflagen voraussichtlich in englisch, sowie ggf. in italienisch, französisch und chinesisch

Verlag und Redaktion:

Institut für internationale Architektur-Dokumentation GmbH & Co. KG,
Hackerbrücke 6, 80335 München

Autoren:

Jan Knippers, Prof. Dr.-Ing.
Institut für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen (itke),
Fakultät für Architektur und Stadtplanung, Universität Stuttgart

Jan Cremers, Prof. Dr.-Ing. Architekt
Fakultät Architektur und Gestaltung
Hochschule für Technik Stuttgart

Markus Gabler, Dipl.-Ing.
Institut für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen (itke),
Fakultät für Architektur und Stadtplanung, Universität Stuttgart

Julian Lienhard, Dipl.-Ing.
Institut für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen (itke),
Fakultät für Architektur und Stadtplanung, Universität Stuttgart

Förderer/Sponsoren:

Compagnie de Saint-Gobain

Fiberline Composites A/S

Hightex GmbH

Atlas Kunststoffe und Membranen

Stand September 2010

Von transparent bis transluzent – neue Konstruktionsmöglichkeiten mit einem vielseitigen Material

Ob als transluzente Platten, weit gespannte Membranen, luftgefülltes Folienkissen oder in organisch geschwungener Gestalt: In den unterschiedlichsten Formen und Anwendungsbereichen finden Kunststoffe Verwendung in der Architektur. Innovative technische Entwicklungen verbessern stetig seine Materialeigenschaften, gleichzeitig wächst ein neues Bewusstsein für dieses Material als Baustoff. Wurden Kunststoffe früher stiefkindmäßig als preisgünstige Variante zu traditionellen Baustoffen eingesetzt, erfreuen sie sich heute im Bauwesen zunehmend einer ernstzunehmenden Alternative, sei es als Tragkonstruktion, Dach, Fassade oder Inneneinrichtung. So changieren ihre unterschiedlichen Qualitäten von transparent bis transluzent und erlauben faszinierende Licht- und Farbeffekte. Nicht zuletzt durch diesen dem Material innewohnenden eigenständigen Charakter erfreuen Kunststoffe sich einer nicht gekannten Beliebtheit selbst bei der internationalen Avantgarde der Architekten – in Form einer besonderen Struktur als Stegplatte, als gewellte und faserverstärkte Tafel, als Schüttung zwischen Glas, aufgrund der Fähigkeit, bestimmte Lichtstimmungen zu transportieren oder um changierende Farbeffekte zu erzeugen.

Und spätestens die neue Generation ökologischer Bio-Kunststoffe zollt auch der Nachhaltigkeitsdebatte Tribut und entledigt die Kunststoffe ihres ihnen anhaftenden Umweltsünderrufs.

Der Atlas Kunststoffe und Membrane kehrt im dreizehnten Band zu den Basics der Reihe zurück, indem er sich einem einzelnen Baustoff widmet.

Beginnend mit der Geschichte der Kunststoffe und Membrane in der Architektur bringt er über die Werkstoffeigenschaften bis hin zu Anforderungen an Entwurf und Konstruktion in gewohnter DETAIL-Qualität fundiertes und umfassendes Fachwissen auf den Punkt. Ausgewählte Projektbeispiele runden das Nachschlagewerk ab und machen es unabdingbar für den Planungsalltag und jede Architekturbibliothek.

Zielgruppe

Architekten, Innenarchitekten, Bauingenieure; Studenten der entsprechenden Fachrichtungen

Atlas Kunststoffe und Membranen

Stand September 2010

Inhalt

Impressum	4
Vorwort	6
Teil A Kunststoffe und Membranen in der Architektur	
Die Entdeckung und Entwicklung von Kunststoffen	10
Der Traum vom Kunststoffhaus	12
Entwicklung des Membranbaus	16
Bauten mit transparenten und transluzenten Hüllen	21
Potenziale, Tendenzen und Herausforderungen	24
Teil B Werkstoffe	
1 Kunststoffe	30
2 Fasern	48
3 Klebstoffe und Beschichtungen	54
4 Naturfaserverstärkte Kunststoffe und Biokunststoffe	60
Teil C Halbzeuge	
1 Vorprodukte	68
2 Faserverstärkte Kunststoffe	76
3 Kunststoffhalbzeuge	82
4 Folien	94
5 Textile Membranen	100
6 Erweiterte bauphysikalische und energetische Aspekte	108
7 Umweltwirkungen von Kunststoffen	124
Teil D Planung und Formfindung	
1 Tragwerk und Form	134
2 Dimensionierung und Ausführung	150
Teil E Konstruieren mit Kunststoffen und Membranen	
1 Konstruieren mit Kunststoffhalbzeugen	160
2 Konstruieren mit frei geformten Kunststoffen	174
3 Konstruieren mit Folien	188
4 Konstruieren mit textilen Membranen	196
5 Komplexe Gebäudehüllen	212
Teil F Gebaute Beispiele im Detail	
Projektbeispiele 1 bis 23	225
Teil G Anhang	
Verordnungen, Richtlinien, Normen	286
Literatur / Autoren	287
Autoren	289
Abbildungsnachweis	290
Sachregister	292
Personenregister	295