

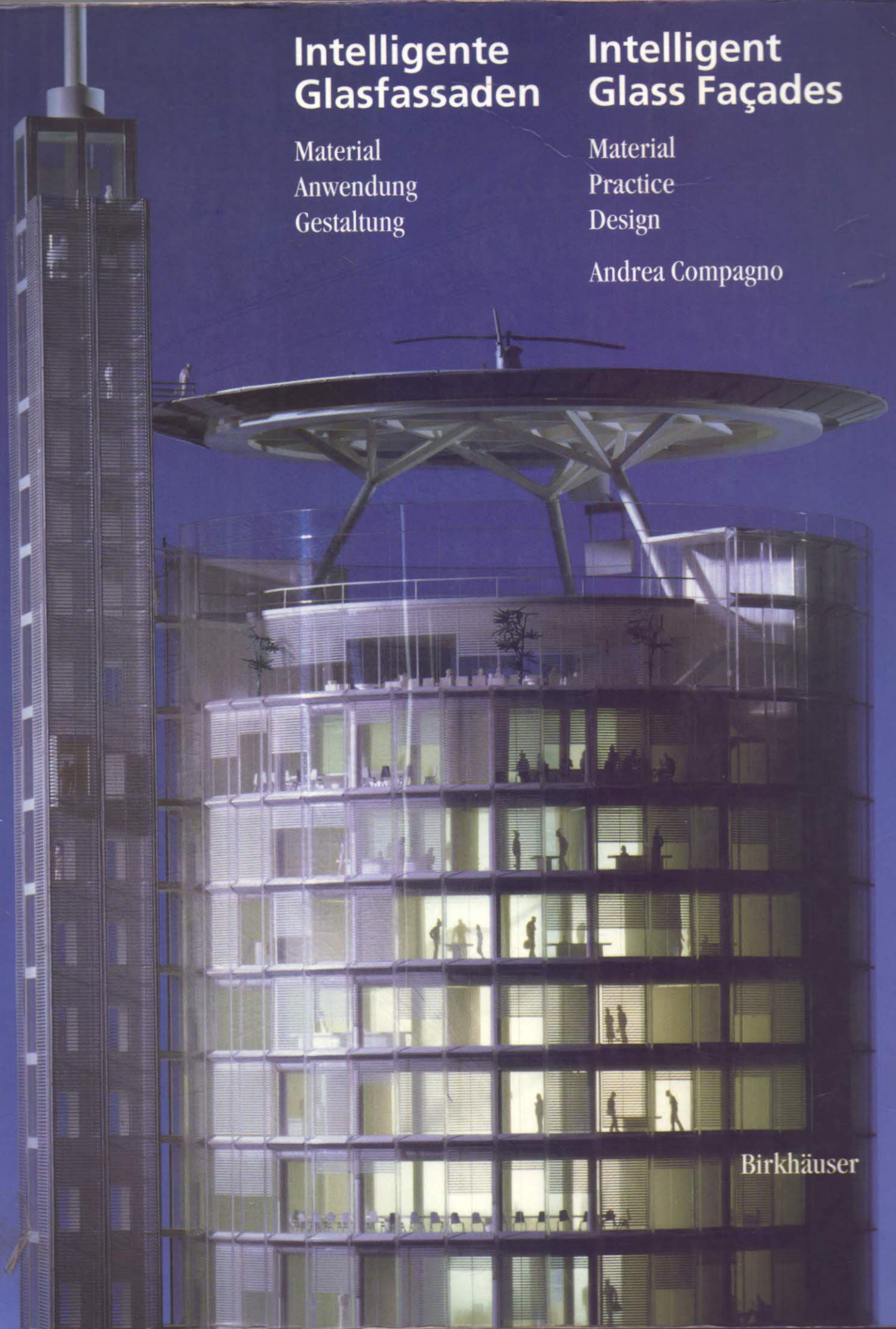
Intelligente Glasfassaden

Material
Anwendung
Gestaltung

Intelligent Glass Façades

Material
Practice
Design

Andrea Compagno



Birkhäuser

Inhalt

Contents

Einführung	7	Introduction	7
Der Werkstoff Glas	11	Glass, the Material	11
Optische Eigenschaften	11	Optical Properties	11
Thermische Eigenschaften	12	Thermal Properties	13
Technische Kenngrößen	13	Technical Parameters	13
Festigkeit	14	Strength	14
Verglasungssysteme	15	Glazing Systems	15
Die Glasscheibe	21	The Glass Pane	21
Glasmasse	22	Base Glass	22
Weißes Glas	22	Clear-White Glass	22
Gefärbtes Glas	23	Body Tinted Glass	23
Photosensitives Glas	30	Photosensitive Glass	30
Phototropes Glas	30	Photochromic Glass	30
Beschichtungen	31	Surface Coatings	31
Reflektierende und selektive Beschichtungen	31	Reflective and Selective Coatings	31
Herstellungsverfahren	33	Manufacturing Process	32
Kaltlichtspiegelnde Beschichtungen	35	Cold Mirror Coatings	34
Entspiegelnde Beschichtungen	35	Anti-reflection Coatings	35
Dichroitische Beschichtungen	35	Dichroic Coatings	35
Emailbeschichtung	37	Ceramic-Enamel Coatings	36
Winkelabhängige selektive Beschichtungen	39	Angular Selective Coatings	38
Das Verbundglas	41	Laminated Glass	41
Funktionsschichten	45	Functional Layers	44
Winkelabhängig-selektive Schichten	45	Angle-Selective Films	45
Schichten mit holographisch- optischen Elementen	46	Holographic Diffractive Films	46
Schichten mit Photovoltaik-Modulen	49	Layers with Photovoltaic Modules	49
Temperaturabhängige Schichten	50	Temperature-Dependent Layers	50
Thermotrope Schichten	50	Thermotropic Layers	51
Thermochrome Schichten	52	Thermochromic Layers	52
Elektrooptische Schichten	52	Electro-Optic Layers	52
Schichten mit Flüssigkristallen	52	Liquid Crystal Layers	52
Elektrochrome Schichten	54	Electrochromic Layers	54

Das Isolierglas	57	Insulating Glass	57
Füllungen mit Gas	57	Gas Fillings	57
Füllungen mit wärmedämmenden Eigenschaften	66	Fillings with Insulating Properties	66
Füllungen mit sonnenschützenden Eigenschaften	71	Fillings with Solar Shading Properties	70
Füllungen mit lichtumlenkenden Eigenschaften	72	Fillings with Light Redirecting Properties	72
Die Fassade	77	Façades	77
Einschalige Fassade	77	Single-Skin Façades	77
<i>Außenliegender Sonnenschutz</i>	77	<i>Exterior Solar Control Devices</i>	77
<i>Integrierter Sonnenschutz</i>	84	<i>Integrated Solar Control Devices</i>	84
<i>Innenliegender Sonnenschutz</i>	85	<i>Interior Solar Control Devices</i>	86
Mehrschalige Fassade	87	Multiple-Skin Façades	87
<i>Abluftfassade</i>	90	<i>Mechanically Ventilated Cavity Façades</i>	90
<i>«Zweite Haut»- oder zweischalige Fassade</i>	94	<i>Double-Skin Façades</i>	94
Intelligente Glasfassaden	101	Intelligent Glass Façades	101
Zusammenfassung und Ausblick	121	Summary and Outlook	121
Dank	123	Acknowledgement	123
Ausgewählte Bibliographie	125	Selected Bibliography	125
Bildnachweis	127	Illustration Credits	127