

Andrea Compagno

# Intelligente Glasfassaden

Material

Anwendung

Gestaltung

# Intelligent Glass Façades

Material

Practice

Design

Artemis

# Inhalt

# Contents

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

<b>Das Isolierglas</b>	<b>57</b>	<b>Insulating Glass</b>	<b>57</b>
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
<b>Die Fassade</b>	<b>77</b>	<b>Façades</b>	<b>77</b>
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
<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>121</b>	<b>Summary and Outlook</b>	<b>121</b>
<b>Dank</b>	<b>123</b>	<b>Acknowledgement</b>	<b>123</b>
<b>Ausgewählte Bibliographie</b>	<b>125</b>	<b>Selected Bibliography</b>	<b>125</b>
<b>Bildnachweis</b>	<b>127</b>	<b>Illustration Credits</b>	<b>127</b>