

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Teil 1 Glas – Definition und Aufbau.....	11
1.1 Definition und Aufbau	11
1.2 Weitere Definitionen von Glas	14
1.3 Zusammensetzung von Glas.....	15
1.4 Färben von Glas.....	19
1.5 Glas in der Natur	20
Teil 2 Glas und die Glasoberfläche.....	21
2.1 Technische Eigenschaften.....	21
2.2 Viskosität von Glas	22
2.3 Oberflächenhärte.....	23
2.4 Druckfestigkeit	25
2.5 Zugfestigkeit.....	26
2.6 Dichte	28
2.7 Ausdehnungskoeffizient	29
2.8 Wärmeleitfähigkeit.....	30
2.9 Elektrische Eigenschaften	31
2.10 Chemische Beständigkeit.....	31
2.11 Zinnseite bei Floatglas	33

Inhaltsverzeichnis

2.12 Interferenzen	34
2.13 Newton'sche Ringe	38
2.14 Anisotropie	39
2.15 Doppelscheibeneffekt bei Isolierglas	43
2.16 Koppelungseffekt bei Isolierglas	56
Teil 3 Kondensat auf der Oberfläche	57
3.1 Grundlagen der Kondensatbildung.....	57
3.2 Arten der Kondensatbildung.....	58
3.3 Formeln zur Errechnung der Oberflächentemperatur	69
3.4 Vergleich der raumseitigen Oberflächentemperaturen bei Gläsern mit unterschiedlichen U_g -Werten.....	71
3.5 Taupunktdiagramm	72
3.6 Kurven gleicher relativer Feuchte	74
3.7 Maximaler Feuchtigkeitsgehalt der Luft (100 % r. F.) in Abhängigkeit der Temperatur.....	75
3.8 Taupunkttemperaturen T_s der Luft in Abhängigkeit von Temperatur und relativer Feuchte nach DIN 4108.....	76
3.9 Taupunktvergleich.....	77
Teil 4 Oberflächenbeschädigungen an Glas	79
4.1 Chemische Oberflächenbeschädigungen.....	79
4.2 Mechanische Oberflächenbeschädigungen.....	81
4.3 Vorbeugende Maßnahmen	83

4.4	Sanierungsmaßnahmen bei Oberflächenbeschädigungen	83
4.5	Scheibenreinigung	86
4.6	Benetzbarkeit der Oberfläche durch Kondensat	87
4.7	Außenbeschichtete oder besonders veredelte Gläser	90

Teil 5 Glasbruch..... 91

5.1	Wie entsteht Glasbruch?	91
5.2	Die Kerbspannungstheorie	92
5.3	Abhängigkeiten bei Floatglas: Anrisstiefe, Biegezugfestigkeit und Temperaturwechselbeständigkeit.....	93
5.4	Bruchmechanik von Glas.....	96
5.5	Bearbeitung von Glas	105
5.6	Laserschneiden	107
5.7	Am Baukörper auftretende Lasten	108
5.8	Thermischer Sprung	109
5.9	Mechanischer Bruch	115
5.10	Glasbruch bei Glas mit Drahteinlage.....	117
5.11	Glasbruch bei Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG)	119
5.12	Glasbruch bei teilvorgespanntem Glas (TVG)	123
5.13	Glasbruch bei Verbund-Sicherheitsglas (VSG)	123
5.14	Glasbruch bei Ornamentglas	126
5.15	Glasbruch in Abhängigkeit der Auflagerung.....	127
5.16	Vorgehen beim Beurteilen von Glasbrüchen.....	127

Inhaltsverzeichnis

5.17 Bruchregeln	128
5.18 Rissheilung	128
Teil 6 Schadensbilder	130
6.1 Oberflächenbeschädigungen – Schadensbilder A	130
6.2 Glasbruch – Schadensbilder B	174
Der Autor	268
Stichwortverzeichnis.....	269
Literaturverzeichnis/Bildnachweis	291