



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Motivation / Ziele	1
1.2	Ausgangslage	3
1.3	Projektgruppe	7
1.4	Messepräsentation	8
2	Entwicklung eines Untersuchungsprogramms	9
2.1	Anforderungen an Methoden zur Druckentspannung/-anpassung	9
2.2	Bewertung von Konzepten zur Druckentspannung/-anpassung	10
2.2.1	Dauerhafte Druckentspannung	10
2.2.2	Einmalige Druckanpassung	14
2.3	Untersuchungsprogramm	15
3	Rechenmodell zur Abschätzung der Druckreduzierung und Feuchteaufnahme in dauerhaft druckentspanntem MIG	17
3.1	Einleitung	17
3.2	Klimadaten	18
3.3	Modell	18
3.3.1	Dichtes MIG	19
3.3.2	Offenes MIG	19
3.3.3	Über Kapillare druckentspanntes MIG	20
3.3.4	Über Ventile druckentspanntes MIG	21
3.4	Beispiel für eine Druckentspannung	22
4	Experimentelle Untersuchungen zur dauerhaften Druckentspannung von Mehrscheiben-Isolierglas	25
4.1	Klimakammeruntersuchungen an dauerhaft druckentspanntem MIG	27
4.1.1	Durchbiegungsmessungen in der Klimakammer	27
4.1.2	Feuchteaufnahme in der Klimakammer	35
4.2	Freibewitterung von dauerhaft druckentspanntem MIG	38
4.2.1	Ziele und Planung	38
4.2.2	Probekörper und Durchführung	42
4.2.3	Ergebnisse	48
4.3	Schlussfolgerungen und Empfehlungen – Dauerhaft druckentspannte Systeme	53
5	Untersuchungen zur einmaligen Druckanpassung in Mehrscheiben-Isolierglas	57
5.1	Einleitung	57
5.2	Derzeitige Verfahren zur einmaligen Druckanpassung	57
5.3	Rechenmodelle zur Druckanpassung über Kapillare	61

5.3.1	Akzeptable Ortshöhendifferenzen zwischen dem Herstell- und Einbauort ohne Druckanpassung	61
5.3.2	Strömungsverhalten bei der Druckanpassung	64
5.3.3	Druckanpassung über eine bei der Auffahrt zum Einbauort geöffnete Kapillare	67
5.4	Handhabung von Kapillaren	71
5.4.1	Einbau von Kapillaren in MIG	71
5.4.2	Öffnen und Verschließen von Kapillaren	72
5.5	Dauerhaftigkeit von Systemen zur einmaligen Druckanpassung	74
5.6	Schlussfolgerungen und Empfehlungen – Einmalig druckangepasste Systeme	77
6	Literaturverzeichnis	81
7	Danksagung	83