

**Materialprüfungsamt - Glasprüfstelle
an der Zweigstelle Würzburg**

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 / 14001

S-WUE/180062

Würzburg, 28.03.2018
0931 4196-123
Ka / sd

Gutachten zur Tragfähigkeit der Glastheken, Glasbiegerei Pfaltz

Auftraggeber: Glasbiegerei Pfaltz
Friedrich-Ludwig-Jahn-Allee 6
01471 Radeburg

Auftrag vom: 09.02.2018

Anlagen: Fotodokumentation

Gliederung:

- 1 Vorgang
- 2 Beschreibung des Systems
- 3 Durchführung der Versuche
- 4 Statistische Auswertung der Versuche
- 5 Zusammenfassung

Der Bearbeiter und Leiter:

Dipl.-Ing. Katz
Ltd. Baudirektor

Das Gutachten umfasst 5 Textseiten und 1 Anlage

D:\D_Daten_Katz\Prüfberichte\2018\180062_Glastheken_Pfaltz\Gutachten\180062gu.docx / Seite 1 von 5

LGA · Zweigstelle Würzburg · Dreikronenstraße 31 · 97082 Würzburg
Telefon 0931 41 96-0 · Telefax 0931 41 96-200
E-Mail: wuerzburg@lga.de · Internet: www.lga.de

LGA® Landesgewerbeanstalt Bayern
Körperschaft des öffentlichen Rechts
Sitz und Registergericht Nürnberg HRA14622
Vorstand: Thomas Weierganz (Sprecher), Hans-Peter Trinkl
Vors. d. Aufsichtsrates: Bernd Grossmann

1 Vorgang

Die Glasbiegerei Pfaltz fertigt Glastheken, bei denen 2 Scheiben im Bereich eines Gehrungsschnittes miteinander verklebt werden. Gegenüber den Versuchen in 2012 (S-WUE/120088) und 2015 (S-WUE/15341) wurde die Verklebung und die Abmessung geändert. Das Materialprüfungsamt – Glasprüfstelle der LGA wurde beauftragt die Tragfähigkeit dieser Glastheken durch Versuche zu ermitteln. Dazu fanden am 19.03.2018 in der Prüfhalle in Würzburg, Dreikronenstraße 31, Versuche statt. Die Versuche wurden vom Unterzeichner sowie Herrn Dipl.-Ing. Hagelstein durchgeführt.

2 Beschreibung des Systems

Die Glastheken bestehen aus 2 jeweils 8 mm ESG Scheiben, die im Stoßbereich auf Gehrung geschnitten und miteinander verklebt sind (s. Abb. 1). Die Abmessungen der Scheibe 1 beträgt $L \times H \times T = 94 \times 60 \times 40$ cm Die Abmessungen der Scheiben 2 bis 4 betragen $L \times H \times T = 120 \times 60 \times 40$ cm. Die Scheiben werden, durch ein Kunststoff U-Profil geschützt, in ein Aluminiumprofil eingestellt und mittels eines Formstabes geklemmt. Das Aluminiumprofil wird mittels 5 Schrauben an einer 60 mm starken Holzplatte befestigt. Ziel der Versuche war, die Tragfähigkeit der Glasscheibe für Belastungen auf der oberen Scheibe zu ermitteln.

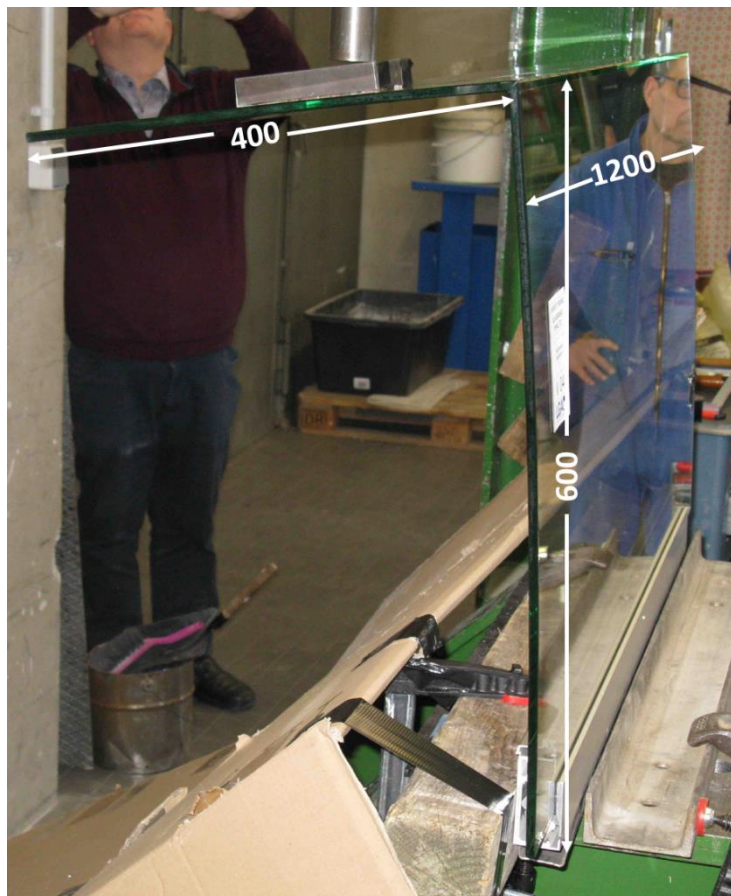


Abb. 1 Glastheke



Abb. 2 Befestigungsschiene

3 Durchführung der Versuche

Um die Tragfähigkeit der Theke zu ermitteln, wurde die Aluminiumschiene an einem 80 x 80 mm starken Kantholz befestigt, das mittels Pratzen und Schraubzwingen auf einem Stahlbock befestigt wurde. Die Last wurde über eine 20 x 20 cm große Gummiplatte mit aufgelegter Lastverteilungsplatte aus Stahl in der Scheibenmitte eingeleitet. Der Schwerpunkt der Lastfläche lag in der Mitte der Scheibenbreite und 15 cm vom freien Rand (s. Bild 5). Mit dieser Laststellung wurde die 4 Scheiben für die statische Belastung bis zum Bruch getestet.

Die Kraft wurde durch eine Prüfungsmaschine der Firma Tonitechnik (max. Druck 100 kN) als Druckkraft aufgebracht. Die genaue Anordnung der Prüfeinrichtung ist aus der Fotodokumentation zu ersehen.

Die Prüfgeschwindigkeit betrug bei den Versuchen 0,025 kN/sec, wobei automatisch vorab ein Kraftschluss von ca. 0,15 kN angesteuert wurde. Die Lastplatte wurde auf der Scheibe mit Klebeband fixiert, um ein Verrutschen durch die aufgrund der Scheibenverformungen entstehenden Abtriebskräfte zu vermeiden.

Bei allen Versuchen versagte die Verklebung auf ganzer Länge schlagartig. Die Einzelwerte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Versuch Nr.	Breite [cm]	Höhe [cm]	Tiefe [cm]	Bruchlast [kN]
1	93,6	61,0	39,6	3,20
2	120	60,5	39,5	3,12
3	120	60,6	39,5	3,17
4	120	60,6	39,9	3,47

Zusätzlich zur Maschinenlast kommt noch das Gewicht der Stahlplatte von 10,96 kg (0,11 kN).

4 Statistische Auswertung der Versuche

Im Folgenden werden die Versuche statistisch ausgewertet:

Statistische Auswertung von Daten

Nach der Leitlinie des DIBt / Fassung Mai 1986

Messwerte	Messreihe 1	Messreihe 2
1	3,31	
2	3,23	
3	3,28	
4	3,58	
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
55		

Ermittelt werden die 5 % - Quantilen
bei einer Aussagewahrscheinlichkeit
von s = 75 %
(möglich sind 75 %, 90 % und 95 %)

Hier:

Glasbiegerei Pfaltz

Glastheken, 8mm ESG

Reihe 1 -> Versuche am 21.03 und 22.03.12

Reihe 2 ->

1. Normalverteilung

Mittelwert Messreihe 1 3,3500
Standardabweichung Reihe 1 0,1568
Variationskoeffizient delta - Reihe 1 0,0468

Mittelwert Messreihe 2
Standardabweichung Reihe 2
Variationskoeffizient delta - Reihe 2

delta < 0,10 -> Messreihe 1 Normalverteilt auswerten
delta > 0,10 -> Messreihe 2 log. auswerten

5 % Quantile Messreihe 1 **2,9295**
5 % Quantile Messreihe 2 -
Aussagewahrscheinlichkeit s = 75 %

2. logarithmische Normalverteilung

log. Mittelwert Messreihe 1 1,2082
log. Mittelwert Messreihe 2
5 % Quantile Messreihe 1 -
5 % Quantile Messreihe 2 -
Aussagewahrscheinlichkeit s = 75 %

3. Zulässige Beanspruchung

Sicherheitsbeiwert γ [-] 1,2
keine Angabe -> Feld löschen
zulässig aus Messreihe 1 **2,441**
zulässig aus Messreihe 2

Die Auswertung nach der Leitlinie des DIBt / Fassung Mai 1986 ergibt eine 5 % Quantile mit einer Aussagewahrscheinlichkeit von 75 % eine Bruchlast für die Glastheke von 2,93 kN (293 kg). Dieser Wert liegt aufgrund der wenigen Versuche so niedrig.

5 Zusammenfassung

Für die Glasbiegerei Pfaltz wurden Versuche zur Tragfähigkeit von Glastheken aus miteinander verklebten 8 mm ESG Scheiben untersucht. Die Bruchlast ergibt sich zu 2,93 kN (293 kg) für eine ungünstige Belastung in der Mitte der vorderen Glaskante.