

# DIN EN 16613:2025-08 (D)

Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbundsicherheitsglas - Bestimmung der viskoelastischen Eigenschaften von Zwischenschichten; Deutsche Fassung EN 16613:2025

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung .....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	8
4 Symbole und Abkürzungen .....	10
5 Prüfverfahren.....	13
5.1 Allgemeines.....	13
5.2 Probekörper.....	15
5.3 Prüfverfahren.....	15
5.3.1 Glasübergangstemperatur $T_g$ (Schritt 1) .....	15
5.3.2 Bestimmung des temperatur- und zeitabhängigen Schubmoduls $G_{int}(T,t)$ .....	16
6 Auswertung der Spannungsübertragungseigenschaften .....	19
6.1 Bestimmung des temperatur- und zeitabhängigen Schubmoduls $G_{int}(T,t)$ .....	19
6.2 Belastungsdauer und Temperaturbereiche .....	19
7 Prüfbericht .....	19
Anhang A (normativ) Verfahren für Biege-Kriechversuche zur Bestimmung der Zwischschichteigenschaften .....	21
A.1 Allgemeines .....	21
A.2 Verfahren .....	21
A.3 Probekörper.....	22
A.4 Prüfverfahren.....	23
A.5 Bestimmung der effektiven Dicke.....	24
A.6 Bestimmung des Koeffizienten für die Übertragung von Schubkräften in einer Zwischschicht in Verbundglas $\omega$ .....	25
A.7 Bestimmung des Kopplungsfaktors $\eta$ .....	26
A.8 Bestimmung des Schubmoduls $G_{int}$ .....	28
A.9 Bestimmung des Kopplungsfaktors bei bekanntem Zwischschicht-Schubmodul.....	29
Anhang B (normativ) Vorbereitung der Probekörper .....	31
B.1 Folien-Zwischschichten .....	31
B.2 Gießharz-Zwischschichten .....	31
B.3 Intumeszierende Zwischschichten .....	31
Anhang C (informativ) Zeit-Temperatur-Superpositionsprinzip und Prony-Reihe.....	32
C.1 Erstellung der Masterkurve.....	32
C.2 Bestimmung der Prony-Reihe .....	33
Anhang D (informativ) Mechanische Eigenschaften von Zwischschichten bei verschiedenen Frequenzen und einer bestimmten Temperatur .....	35
D.1 Zweck dieses Anhangs .....	35
D.2 Berechnung des Schubspeichermoduls $G'$ und des Schubverlustmoduls $G''$ bei verschiedenen Frequenzen für eine gewählte Temperatur $T$ .....	35

<b>Anhang E (informativ) Bestimmung der Verschiebung des Kontaktpunktes zwischen den Auflagerrollen und der Platte .....</b>	<b>37</b>
<b>E.1 Einleitung.....</b>	<b>37</b>
<b>E.2 Berechnung von <math>l_{\text{corr}}</math> .....</b>	<b>37</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>39</b>

## **Bilder**

<b>Bild 1 — Verlustfaktor .....</b>	<b>17</b>
<b>Bild 2 — Phasenwinkel .....</b>	<b>17</b>
<b>Bild 3 — Bestimmung der Masterkurve .....</b>	<b>18</b>
<b>Bild 4 — Beispiel einer Darstellung des Schubrelaxationsmoduls der Zwischenschicht in Abhängigkeit von der Zeit bei einer bestimmten Temperatur .....</b>	<b>19</b>
<b>Bild A.1 — Strukturmodell der Biegeprüfung nach EN 1288-3.....</b>	<b>22</b>
<b>Bild A.2 — Vollständige Schubkopplung (<math>\omega = 1</math>).....</b>	<b>25</b>
<b>Bild A.3 — Partielle Schubkopplung (<math>\omega \approx 0,5</math>).....</b>	<b>26</b>
<b>Bild A.4 — Keine Schubkopplung (<math>\omega = 0</math>).....</b>	<b>26</b>
<b>Bild A.5 — Geometrie eines Verbundglaselements (Querschnittsansicht) .....</b>	<b>27</b>
<b>Bild A.6 — Last und Randbedingungen.....</b>	<b>29</b>
<b>Bild C.1 — Darstellung des verallgemeinerten Maxwell-Modells .....</b>	<b>33</b>
<b>Bild E.1 — Strukturmodell.....</b>	<b>37</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle A.1 — Empfohlene Kraft für die Biegeprüfung von normal gekühltem Glas .....</b>	<b>23</b>
--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------