

Allgemeine Bauartgenehmigung

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

19.12.2024

Geschäftszeichen:

I 38-1.70.4-62/21

Nummer:

Z-70.4-304

Geltungsdauer

vom: **19. Dezember 2024**

bis: **19. Dezember 2029**

Antragsteller:

AGC Glass Europe SA

4 Avenue Jean Monnet

1348 Louvain-La-Neuve

BELGIEN

Gegenstand dieses Bescheides:

FINEO - Vakuumisolierverglasung als linienförmig gelagerte Vertikalverglasung

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sechs Seiten.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von linienförmig gelagerten FINEO Vakuumisolierverglasungen aus Floatglas nach europäischer technischer Bewertung ETA 20/0048¹.

Die Verglasung darf maximal 10° gegen die Vertikale geneigt sein.

Es gelten die Aufbauten und Abmessungen entsprechend Tabelle 1:

Tabelle 1: Übersicht Aufbauten und Abmessungen von FINEO Vakuumisolierverglasungen

Produkt	Scheibenaufbau mit Einzelnennglasdicken	Glasart	Min. Abmessungen [mm ²]	Max. Abmessungen [mm ²]
FINEO 6	3 mm/4 mm	Floatglas nach DIN EN 572-2 ²	200 x 200	1400 x 2500 1600 x 2300
FINEO 8	4 mm/4 mm			
FINEO 10	4 mm/6 mm			
FINEO 12	6 mm/6 mm			

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

Für die Planung von FINEO Vakuumisolierverglasungen (VIG) gelten die ETA 20/0048, die Technischen Baubestimmungen, die Normen der Reihe DIN 18008³ sowie die im Folgenden genannten Bestimmungen.

Für die FINEO Vakuumisolierverglasungen muss sichergestellt sein, dass die in Tabelle 2 enthaltenen Anforderungen an die Beschaffenheit des VIG hinsichtlich fehlender und zusätzlicher Stützpunkte durch eine 100%ige Kontrolle aller Verglasungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle erfolgt.

Tabelle 2: Anforderungen an die Beschaffenheit des Vakuumisolierverglases hinsichtlich fehlender und zusätzlicher Stützpunkte

Fläche A des Vakuumisolierverglases [m ²]	Zul. Anzahl fehlender Stützpunkte [Stk./m ²]	Zul. Anzahl zusätzlicher Stützpunkte [Stk./m ²]
$A \geq 1,0$	8	8
$0,8 \leq A < 1,0$	6	6
$0,6 \leq A < 0,8$	5	5
$0,4 \leq A < 0,6$	3	3
$0,2 \leq A < 0,4$	2	2

¹ ETA 20/0048 (Version 01) vom 22. Januar 2022 FINEO Vacuum insulating glass unit

² DIN EN 572-2 Glas im Bauwesen – Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas – Teil 2: Floatglas

³ DIN 18008 Normenreihe Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln

2.2 Bemessung

2.2.1 Allgemeines

Für die Bemessung von FINEO Vakuumisolierverglasungen sind die Technischen Baubestimmungen, insbesondere die Normenreihe DIN 18008 sowie die nachfolgenden Bestimmungen zu beachten.

2.2.2 Bemessungswert der Einwirkungen

Als äußere Einwirkung sind zu berücksichtigen:

- Atmosphärischer Druck
Druckbeanspruchung $q_{k,A} = 0,1 \text{ N/mm}^2$
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_A = 1,1$
- Wind
Windlast entsprechend den Technischen Baubestimmungen.
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_W = 1,5$
- Temperatur
Temperaturunterschied $\Delta T = \pm 40 \text{ K}$ (abweichend von DIN 18008-14, Tabelle 3)*
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_{\Delta T} = 1,5$

* Liegen nachweislich andere Temperaturdifferenzen vor, so dürfen diese verwendet werden.

2.2.3. Bemessungswert des Tragwiderstandes

Bei der Ermittlung des Bemessungswertes des Tragwiderstandes R_d für das Floatglas gilt DIN 18008-1 und zusätzlich folgende Bestimmung:

Abweichend von DIN 18008-1, Tabelle 6 dürfen die zum Vakuum orientierten Glasoberflächen mit einem Modifikationsbeiwert k_{mod} nach Tabelle 3 nachgewiesen werden.

Tabelle 3: Modifikationsbeiwerte k_{mod} für Lasteinwirkungsdauern für die zum Vakuum orientierten Glasoberflächen

Einwirkungsdauer	Beispiele	k_{mod}
Ständig	Druckdifferenz infolge vakuumierten Scheibenzwischenraum, Eigengewicht, Ortshöhendifferenz	1,50
Mittel	Schnee, Temperaturänderung und Änderung des meteorologischen Luftdruckes	1,60
kurz	Wind, Nutzlast	1,70

Für die zur Atmosphärenseite orientierten Glasoberflächen gelten die in Tabelle 6 in DIN 18008-1 angegebenen Modifikationsbeiwerte.

2.2.4 Grenzzustand der Tragfähigkeit

Die ausreichende Tragfähigkeit ist nach den Technischen Baubestimmungen, insbesondere nach DIN 18008-1, Abschnitt 8.3, nachzuweisen. Für den Nachweis gilt folgendes:

$$E_d/R_d \leq 1$$

4 DIN 18008-1: 2020-05 Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen

Dabei ist der Bemessungswert der Auswirkungen aus Einwirkung gemäß Abschnitt 2.2.2 über die Superposition der folgenden Beanspruchungen getrennt für jede Einzelscheibe des VIG beispielhaft⁵ wie folgt zu ermitteln:

$$E_d = E_{d,A}(\gamma_A \cdot q_{k,A}) \pm E_{d,W}(\gamma_W \cdot w_k) \pm E_{d,T}(\gamma_{\Delta T} \cdot \psi_0 \cdot \Delta T)$$

$$E_d = E_{d,A}(\gamma_A \cdot q_{k,A}) \pm E_{d,W}(\gamma_W \cdot \psi_0 \cdot w_k) \pm E_{d,T}(\gamma_{\Delta T} \cdot \Delta T)$$

Es gelten die Kombinationsbeiwerte ψ entsprechend Tabelle 5 in DIN 18008-1.

Für die Ermittlung der einzelnen Anteile gilt:

- **Bemessungswert der Auswirkungen $E_{d,A}$ aus Atmosphärendruck**

Der Bemessungswert der Auswirkungen $E_{d,A}$ – maximale Zugspannung im Bereich der Stützpunkte – infolge des atmosphärischen Drucks $q_{k,A}$, darf vereinfachend mit folgender Gleichung berechnet werden:

$$E_{d,A} = \gamma_P \cdot \gamma_A \cdot 1,1 \cdot q_{k,A} \cdot \frac{\lambda^2}{t^2}$$

$\lambda = 20 \text{ mm}$

Abstand zwischen den Stützpunkten

t

Nennstärke der Einzelscheibe (mm)

$\gamma_P = 1,38$

Teilsicherheitsbeiwert für Ausfall von Stützstellen

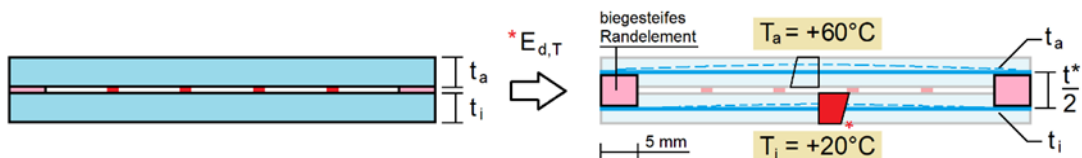
- **Bemessungswert der Auswirkungen $E_{d,W}$ infolge Windeinwirkung**

Der Bemessungswert der Auswirkungen $E_{d,W}$ infolge äußerer Einwirkungen Wind darf aufgrund des rechnerisch anzunehmenden vollen Schubverbundes am Ersatzsystem mit der Ersatzdicke $t^* = t_1 + t_2$ nachgewiesen.



- **Bemessungswert der Auswirkungen $E_{d,T}$ aus Temperatureinwirkungen**

Der Bemessungswert der Auswirkungen $E_{d,T}$ aus Temperatureinwirkungen ist am Gesamtsystem zu ermitteln. Vereinfachend darf mit folgendem Schalenmodell des Scheibenaufbaus für die Situation "Sommer" gearbeitet werden (die Temperaturangaben entsprechen der Vorgabe $\Delta T = \pm 40 \text{ K}$). Die Situation "Winter" ist analog nachzuweisen. Beim Nachweis ist eine Kopplung der Einzelscheiben aufgrund der Stützpunkte und des Vakuums sowie die Interaktion beider Scheiben bedingt durch die Druckunterschiede zu berücksichtigen. Die alternative Abbildung mit Volumenmodellen ist zulässig. Die Randbedingungen der realen Lagerung (z. B. beidseitige Verglasungsdichtung) sind hinsichtlich ihrer realen Steifigkeitsverhältnisse zu berücksichtigen.



Für FINEO Vakuumisolierverglasungen, bei denen eine geringe Schadensfolge zu erwarten ist, darf der Nachweis in Analogie zu DIN 18008-2, Abschnitt 6.1.4 geführt werden. In diesem Fall ist der Nachweis der Tragsicherheit mit Teilsicherheitsbeiwerten für Klimateinwirkungen (Atmosphärendruck $q_{k,A}$, Temperaturdifferenz ΔT) von $\gamma = 1,0$ zu führen.

⁵

Alle Lastfallkombinationen müssen untersucht werden, weil aufgrund des Einflusses der Einwirkungsdauer auf die Festigkeit auch Einwirkungskombinationen maßgebend sein können, welche nicht den maximalen Wert der Beanspruchung liefern.

2.2.5 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit

Für den Nachweis gilt DIN 18008-1.

Der Bemessungswert der Gebrauchstauglichkeit C_d ist auf $L/100$ zu begrenzen.

2.3 Ausführung

Für die Ausführung der FINEO Vakuumisolierverglasungen gelten die ETA 20/0048, die Technischen Baubestimmungen, die Normen der Reihe DIN 18008 sowie die im Folgenden genannten Bestimmungen.

Der Transport der Glaselemente darf nur mit Transporthilfen durchgeführt werden, die eine Verletzung der Glaskanten ausschließen. Bei Zwischenlagerung am Einbauort sind geeignete Unterlagen zum Schutz der Glaskanten vorzusehen.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Verglasung mit der allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs. 5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Beschädigte Scheiben sind umgehend auszutauschen. Gefährdete Bereiche sind sofort abzusperren.

Beim Austausch der Scheiben ist darauf zu achten, dass ausschließlich Bauprodukte, für die diese allgemeine Bauartgenehmigung gilt, verwendet werden.

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt
Zillmann