

# Was Sie schon immer über FINEO wissen wollten

---



[www.fineoglass.eu](http://www.fineoglass.eu)



Wer sind wir?

---

# AGC Glass Europe

A European leader in flat glass

The AGC logo consists of the letters 'AGC' in a bold, dark blue, sans-serif font. A small red square is positioned above the letter 'C'. The logo is set against a white rectangular background.

Your Dreams, Our Challenge

## Wer sind wir? AGC Kennzahlen

- Gründung: 1907
- Umsatz: 12.595 Milliarden €\*
- Gewinn: € 622 Millionen €\*
- 56,200 Mitarbeiter\*
- 213 Niederlassungen in mehr als 30 Ländern
- Hauptsitz und Börsennotierung: Tokyo



\* end 2020

# Wer sind wir?

## AGC: Business Overview



### Architectural Glass

&

### Automotive Glass

46%  
of sales

- External glass
- Decorative glass
- Glass for high tech applications

- Original Equipment Manufacturer (OEM)
- Automotive Replacement Glass (ARG)

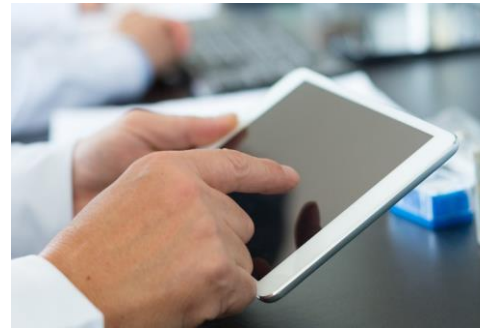


N°1 glass producer

### Electronics

20%  
of sales

- Display (LCD and OLED glass substrates)
- Electronic materials



Leading positions

### Chemicals

32%  
of sales

- Fluorochemicals & specialty chemicals
- Chlor-alkali & urethane
- Life science



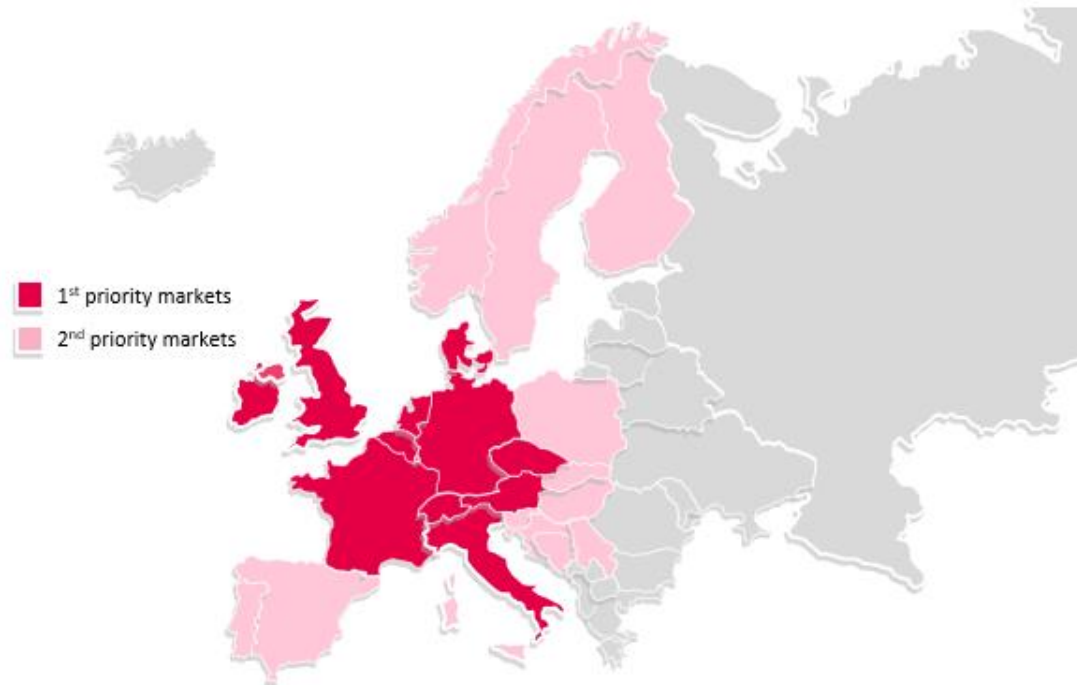
(\* ) Ceramic 6% / Other : -4%

## FINEO

- Produktion in Europa seit ca. 04-2019
- Produktionsort Lodelinsart, Belgien



# FINEO ist derzeit verfügbar in



- Benelux
- Deutschland
- Schweiz
- Österreich
- Frankreich
- Großbritannien
- Irland
- Dänemark
- Norwegen / Schweden



# Was ist FINEO?

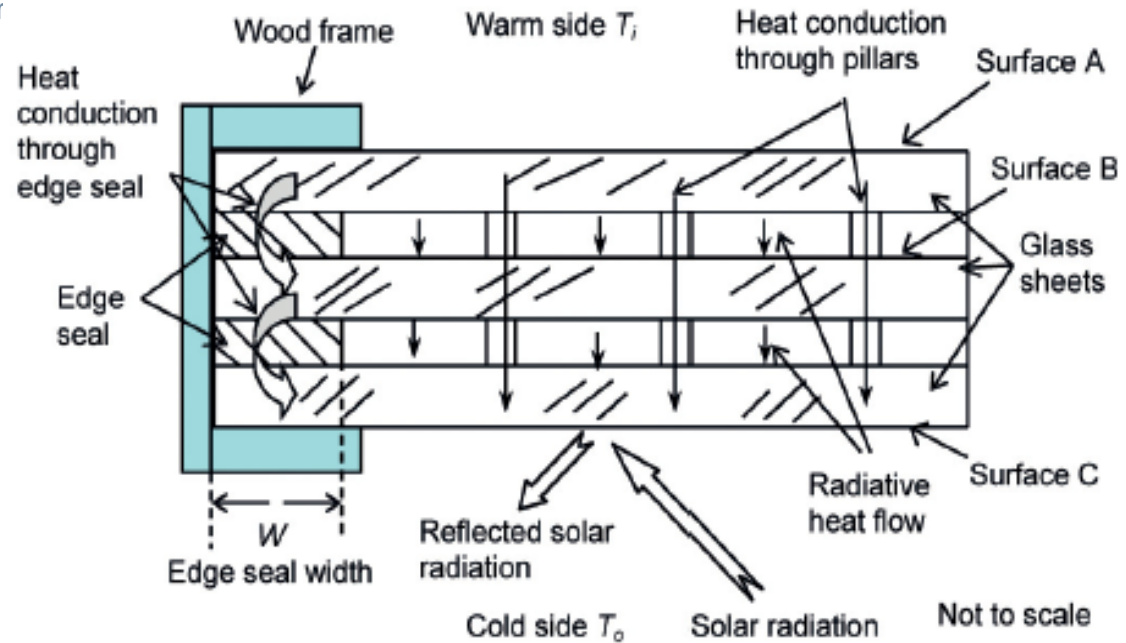
---

Vakuumglas – ein Stück Weltraum zwischen zwei Gläsern



# Was ist FINEO ? Historie

1913: 3-fach VG-Konzept, Patent Zoller



Die spezifischen Komponenten von Vakuumglas sind auch hier schon dargestellt:

- Randversiegelung und Stützkörper als Abstandhalter für den Vakuumpalt.

# Was ist FINEO ? Historie

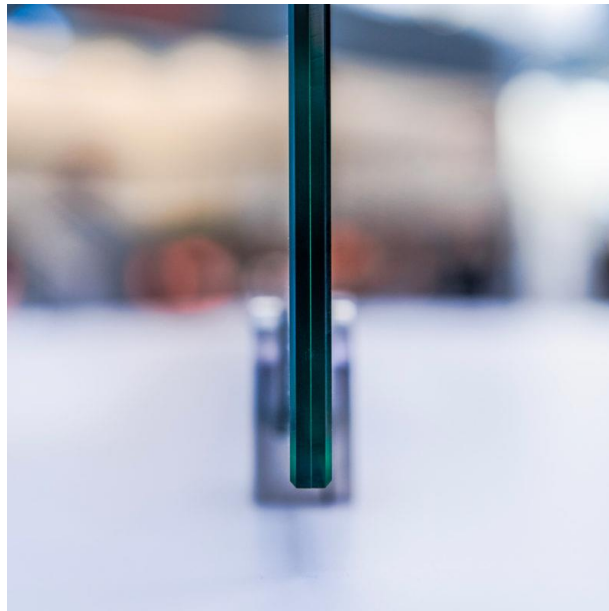
---

- 1987:** Als Idee für die luftdichte Randversiegelung wurde am 28. Juli 1987 in den USA ein Patent zu einem Laser-verschweißtem Vakuumglas für das amerikanische Energieministerium eingetragen
- 1989:** Erste VG Muster mit einer Glaslotschmelztemperatur von ~450 to 500 °C, University of Sydney, Richard E. Collins and Stephen J. Robins
- 1997:** Aufbau einer ersten VG Produktionslinie von NSG in Kyoto mit der Unterstützung Sydney/Prof.Tang
- 1998:** Herstellung von VG, Universität Ulster Phillip Griffiths und Trevor Hyden mit Glaslotschmelztemperatur <200°C
- 1999:** Aufbau einer Produktion in Qingdao (später Fa. HENGDA), China mit J. Tang, Synergy Vacuum Glazing Technology Co. Ltd.
- 2003:** Die weltweit 3. VG Produktionslinie wurde bei der Firma Synergy,Peking aufgebaut; ca. Kapazität bis zu 50.000 m<sup>2</sup>/a
- 2005:** Aufbau einer VG Produktion bei Eagon Korea, Kapazität ca. 20.000 m<sup>2</sup>,
- 2005:** Das erste Bürogebäude, dass vollständig mit VG für Vorhangfassade verglast wurde, steht in Peking – 13 Jahre in der Anwendung
- 2011-15:** Planung und Aufbau der ersten vollautomatischen VG Produktion bei der Synergy, Peking
- 2015 ff:** Taiwan Glass and TecoNano bauen eine VG-Produktionslinie in Taiwan
- 2019** Produktion von FINEO in Europa

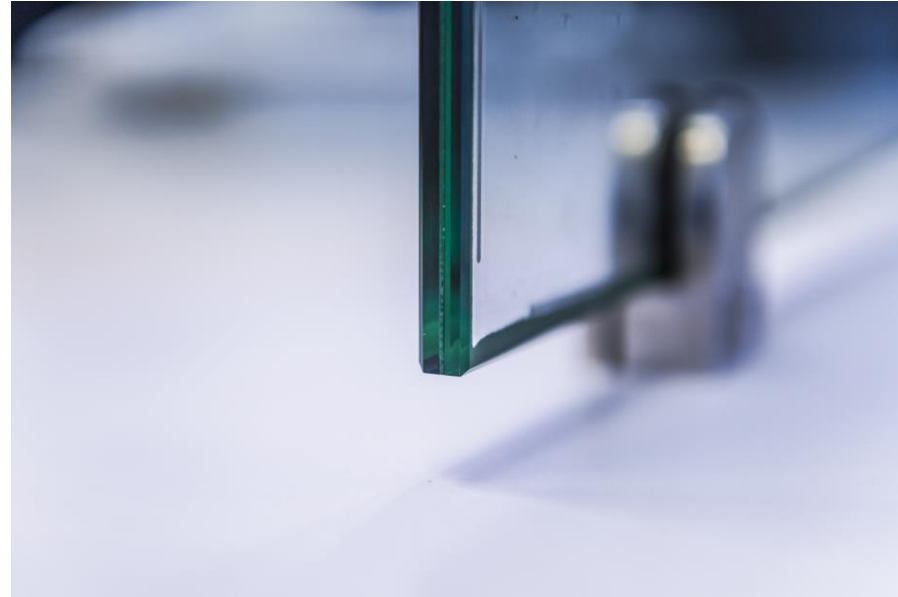
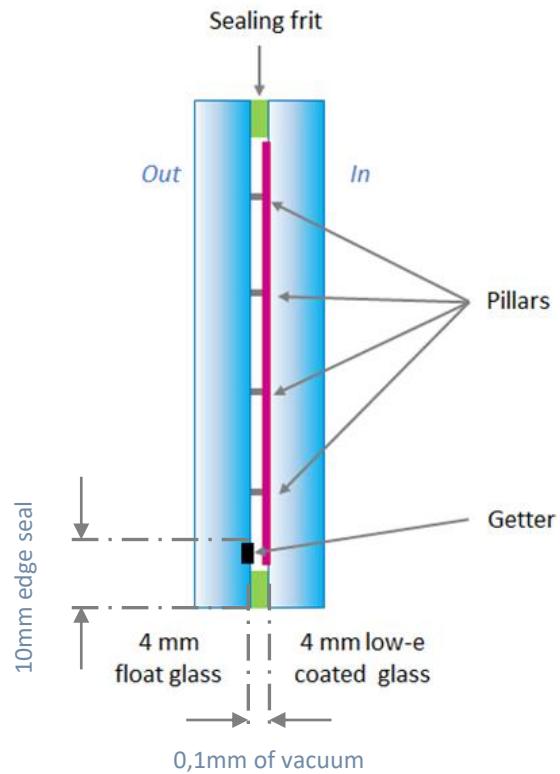
# Was ist FINEO?

---

Kurz und knapp:  
Isolierglas mit „nichts“ zwischen den Scheiben!



# Was ist FINEO?



# Was ist FINEO?

## Aufbau

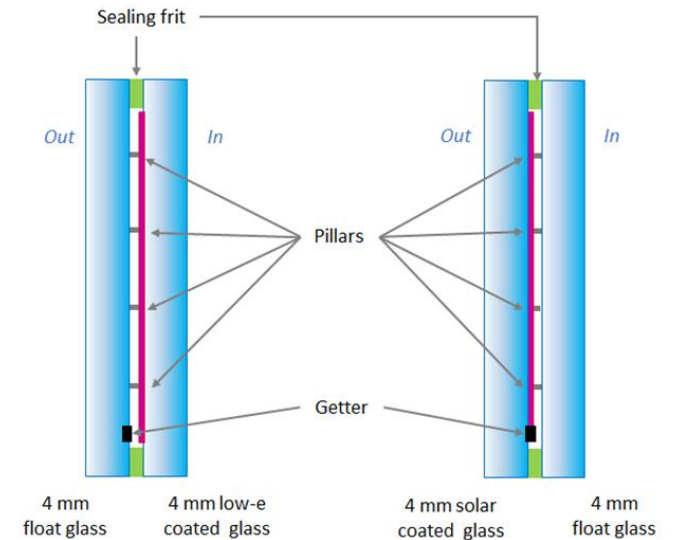
- 2 nicht vorgespannte Glasscheiben
- Basisglas : Planibel Clearlite  
(Option: Planibel Clearvision/Weißglas, bei größeren Projekten))
- getrennt durch eine Vakuumschicht (~0,1mm)
- Mikroabstandhalter (0,1mm) im 20 mm-Raster
- Keine Evakuierungsöffnung

## Beschichtung

- Low-E
- Solar Control

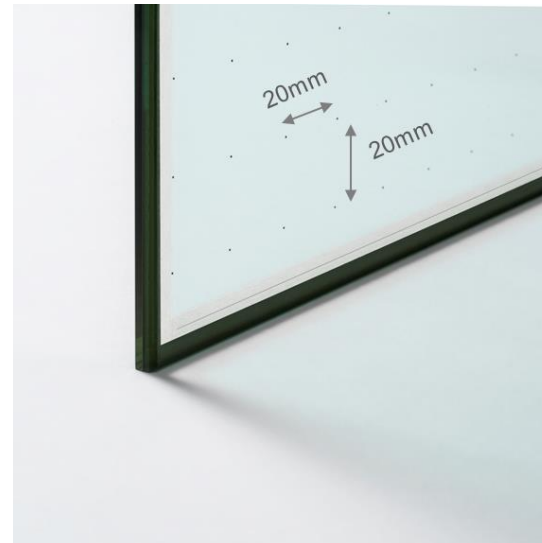
## Laminierung (EVA – PVB folgt)

- Safety (beidseitig)
- Heritage (einseitig)
- Accoustic (einseitig)



Fineo 8 low-e

Fineo 8 solar



## Was ist FINEO?

### Vakuum:

- Konvektion
- Wärmeleitung

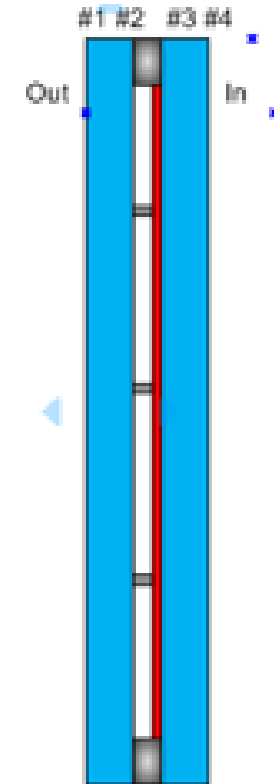
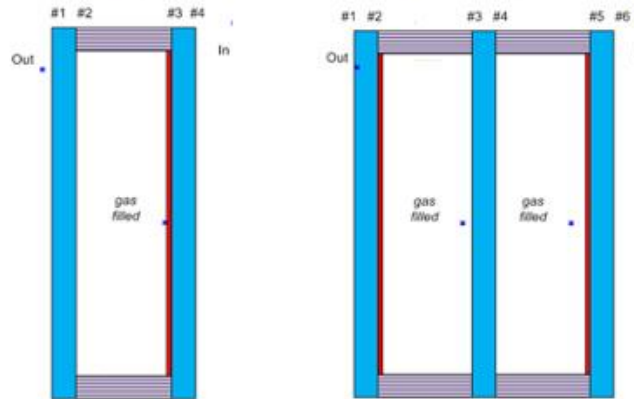
### Low-e Beschichtung:

- Wärmestrahlung



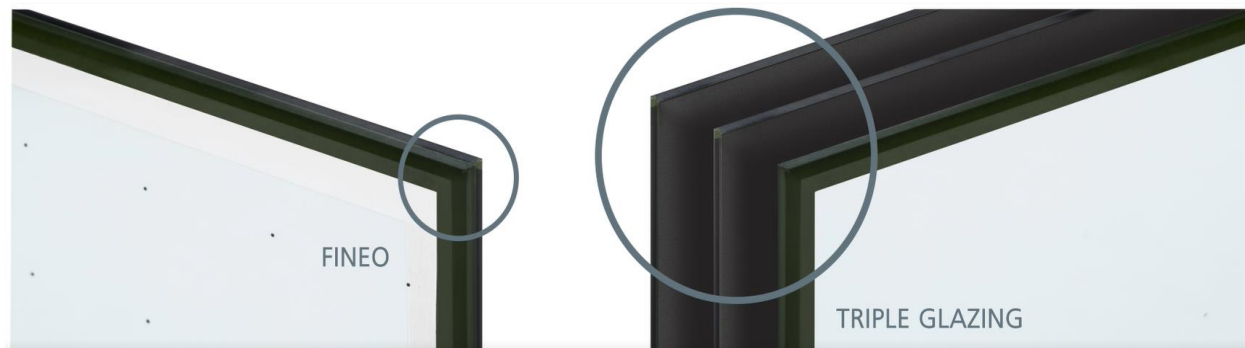
Extreme Wärmedämmung von FINEO

# Was ist FINEO?

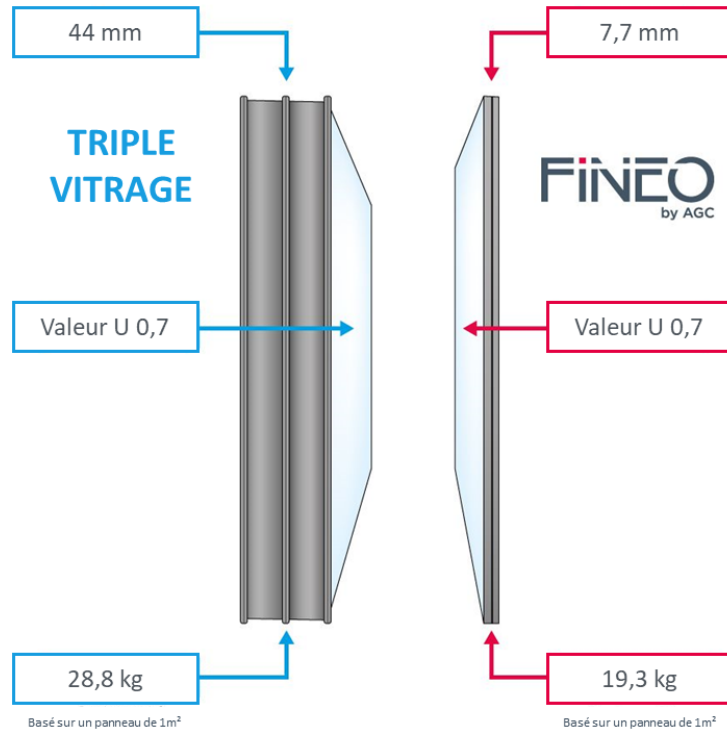


Herkommliches Isolierglas: z.B. 4-16-4 ist 24mm dick.  
Isolationswirkung durch Gasfüllung (Krypton, Argon) und Beschichtung

FINEO Vakuumglas ist ab 6,7mm erhältlich.  
Isolationswirkung durch Vakuum 0,1mm und Beschichtung.  
Micro-Pins als Abstandhalter  
Hybrid Glas möglich



# Was ist FINEO?



## Nachhaltig

Hohe Wärmedämmung

Drei- bis viermal dünner

Bleifrei & 100% recyclebar (C2C in Arbeit)

Optimaler ökologischer Fußabdruck

Certification EAD, ETA & EPD

## Komfortabel

Hervorragende Ästhetik

Höhere Tageslichttransmission

Höhere solare Energiegewinne

Sehr gute Schalldämmung





# Nachhaltigkeit

---

Unser Beitrag für eine lebenswerte Zukunft

# FINEO ist nachhaltig: Wärmedämmung Ug

Ug = **0,7 W/m<sup>2</sup>.K** (bei Marktstart)

= **0,4 W/m<sup>2</sup>.K** (in Entwicklung)

	Aufbau	Ug with Ar [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Ug with Kr [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Dicke [mm]
<b>FINEO</b>	6	0,7	0,4 <sup>(1)</sup>	6
	12			12
<b>Dreifachglas</b>	4 – 12 – 4 – 12 – 4	0,7 <sup>(2)</sup>	0,4 <sup>(3)</sup>	36

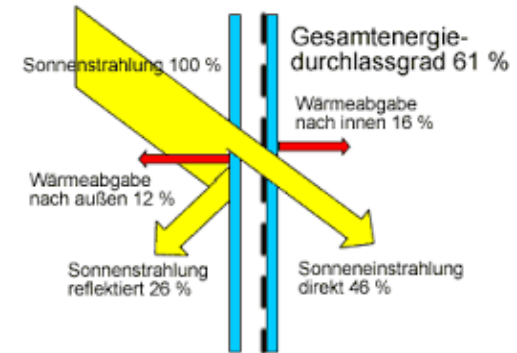
(1) In R&D phase

(2) Argon

(3) Krypton

# FINEO ist nachhaltig: Wärmedämmung – erhöhter solarer Zugewinn

G-Wert: Gesamtenergiedurchlassgrad



	Aufbau	g [---]	Δ verglichen mit FINEO [%]
<b>FINEO</b>	8	0,61	Basis 0,61
	10	0,60	---
<b>Dreifachglas</b>	4 – 12 – 4 – 12 - 4	0,52 [- 9% points]	- 15%

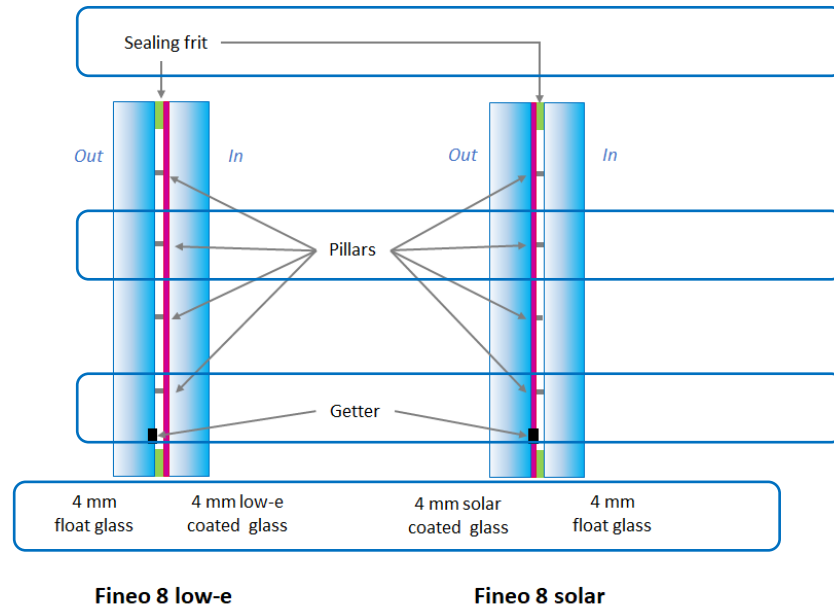


Für spezielle Einbaulagen: FINEO Solar Control z.B. g=0,39

Substrate: **Planibel Clearlite**

# FINEO ist nachhaltig: nachhaltige Materialien

Fineo und seine Bestandteile sind nachhaltig.



Die Abstandhalter, das Getter und das Dichtungsmaterial sind zertifiziert und erfüllen die Anforderungen von Reach und RohS.  
**Das Basisglas ist C2C zertifiziert**

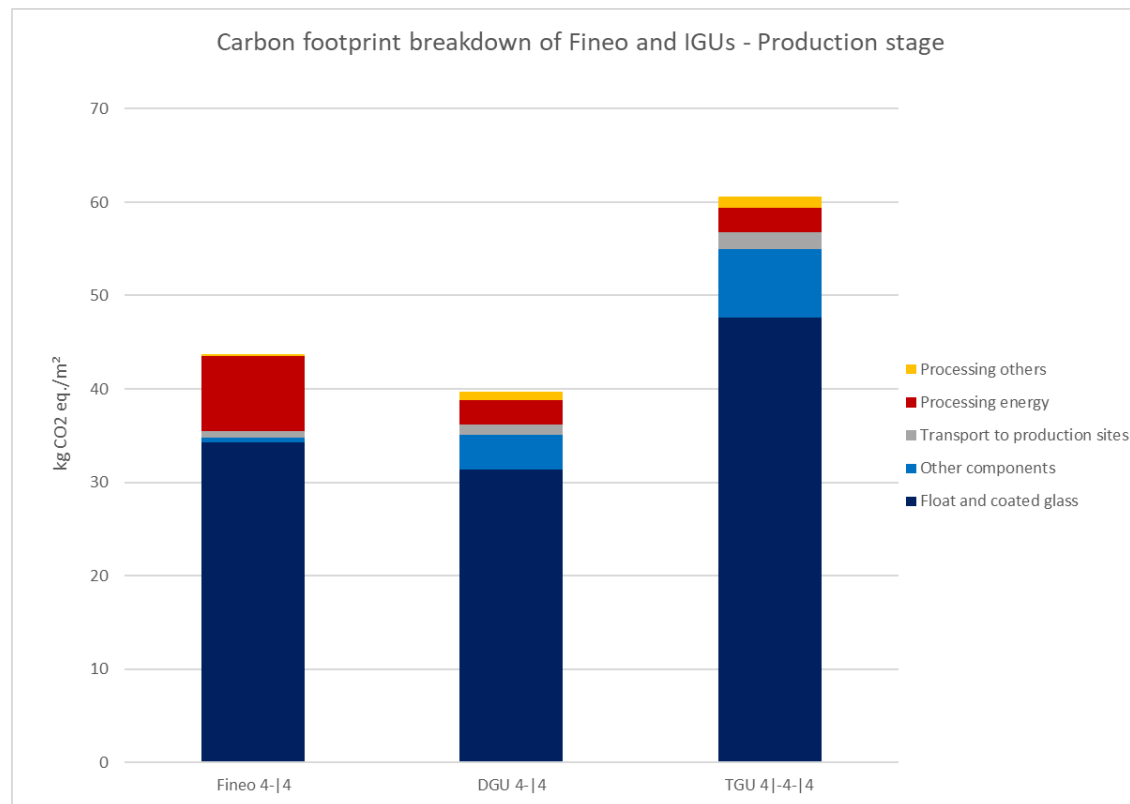
**FINEO enthält kein Metall, Schwermetall oder giftige Bestandteile, die Gesundheit oder Umwelt gefährden können.**

<https://www.fineoglass.eu/de/dokumente/>

# FINEO ist nachhaltig: Ökologischer Fußabdruck

Herstellung: FINEO ist so leistungsfähig wie Dreifachglas, hat aber einen ökologischen Fußabdruck ähnlich Zweifachglas.

Bei einer Nutzung über 30 Jahre spart FINEO 15 mal mehr Energie, als bei der Herstellung verbraucht wurden.



# FINEO ist nachhaltig: Dämmwerte bei Glastausch

PVC Fenster		U <sub>g</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)	U <sub>f</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)	U <sub>w</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)
	Einfachglas	5,80	1,2	4,7
	2 fach ISO alt	2,90	1,2	2,6
	Fineo	0,70	1,2	1,0
	Fineo Hybrid	0,47	1,2	0,8

Holzfenster		U <sub>g</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)	U <sub>f</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)	U <sub>w</sub> (W/m <sup>2</sup> .K)
	Einfachglas	5,80	1,3	4,8
	2 fach ISO alt	2,90	1,3	2,6
	Fineo	0,70	1,3	1,0
	Fineo Hybrid	0,47	1,3	0,8

\*erreichbare Werte

# FINEO ist nachhaltig: Zusammenfassung

## Bleifrei & 100% recyclebar



- FINEO enthält kein kritisches Material (z.B. Spacer oder Kleber)
- Das gesamte Produkt kann wieder zu Rohmaterial für neues Glas verarbeitet werden

## Senkung der Umweltbelastung durch Treibhausgase

- FINEO bietet optimale Wärmeisolation. Das bedeutet weniger Heizbedarf und Verringerung der Treibhausgase.



## Produziert in Europa nahe am Montageort



- FINEO wird in Europa produziert
- Geringe Transportemissionen
- Europäische Umwelt- und Sozialstandards

## Dünnere und leichter, für geringeren Transportaufwand

- FINEO ist 3 bis 4 mal dünner als Dreifachglas und natürlich auch leichter.
- Das verkleinert den ökologischen Fußabdruck wegen Transportaufwands





# Besondere Eigenschaften

---

Was macht FINEO Vakuumglas einzigartig?



# FINEO ist komfortabel: Lichttransmission

FINEO nutzt lediglich ein **(1) low-e coating**

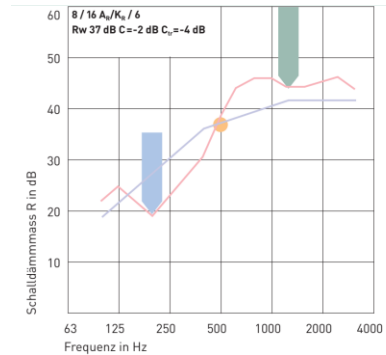
	Aufbau	LT [%]	Δ Vergleich zu FINEO [%]
FINEO	8	79	Basis 79
	10	79	---
Dreifachglas	4 – 12 – 4 – 12 – 4	65 [- 14% points]	- 18 %



Substrate: **Planibel Clearlite**

# FINEO ist komfortabel: Schalldämmung

- Besondere Vorteile bei Verkehrslärm  
(in spectrum of 'low frequencies' [dB (Rw + Ctr)])
- 3 dB Verringerung >> akustische Halbierung des Lärms




	Aufbau	R <sub>w</sub> (C;Ctr) [dB]	Dämpfung von Verkehrslärm [dB]	Dicke [mm]
<b>FINEO</b>	<b>8</b>	<b>35 (-2;-5)</b>	<b>30</b>	8
Einfachglas	8	30 (-2;-4)	<b>26</b>	
<b>FINEO</b>	<b>12</b>	<b>36 (-1;-2)</b>	<b>34</b>	12
Einfachglas	12	35 (-2;-3)	<b>32</b>	
Zweifach ISO	4 – 16 - 4	31 (-1;-4)	<b>27</b>	24
	6 – 16 - 4	36 (-1;-5)	<b>31</b>	26
	6 – 16 - 6	32 (-1;-3)	<b>29</b>	28
	8 – 16 - 6	36 (-2;-5)	<b>31</b>	30
Dreifach- Glas	4 – 16 – 4 – 16 - 4	33 (-2;-6)	<b>27</b>	44
	4 – 16 – 4 – 16 – 44.2	36 (-1;-6)	<b>30</b>	49

# FINEO ist komfortabel: Wärmedämmung- Ug konstant - Unabhängig von der Einbaulage

- Dachflächenfenster
- Wintergärten



	[unit]	Zweifach-ISO	Dreifachglas	FINEO
<b>Aufbau</b>	[W/m <sup>2</sup> .K]	6 -12- 33.2	4 -15- 4 -15- 33.2	FINEO Safety 8
<b>U<sub>glass</sub></b>	90° = vert. 60° 45° 10° 0° = horiz.	 1,0 1,4 1,5 1,6 1,6	0,7 0,8 0,9 0,9 1,0	0,7 0,7 0,7 0,7 0,7

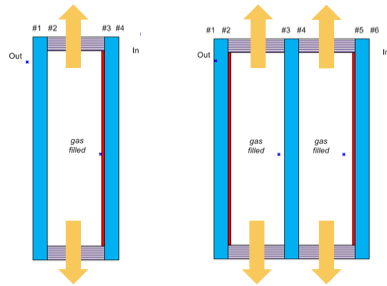
**Double Glazing Unit**

mostly chosen for inclined glass parts

# FINEO ist komfortabel: Dauerhaft konstante Werte

## Herkömmliches Isolierglas

- Verlust der Gasfüllung: Ar, Kr



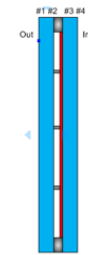
→ Ug verschlechtert sich mit der Zeit

Nutzungsdauer: 25-30 Jahre

Meist 5 Jahre Garantie!

**FINEO**  
by AGC

- Keine Undichtigkeit, solange keine mechanische Beschädigung



→ Ug bleibt konstant hoch

Nutzungsdauer: 60 Jahre

15 Jahre Garantie!

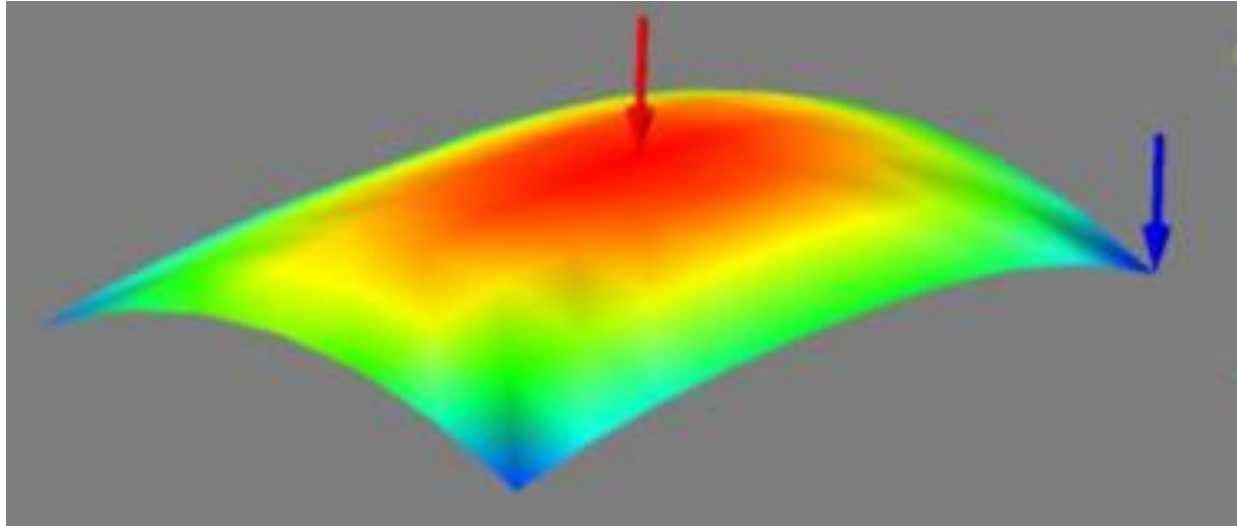
# FINEO ist komfortabel: Zertifizierung

- Europäische Zulassung als Bauprodukt (ETA)
- EAD Zertifikat zur Bestätigung der Leistungsbeständigkeit
- CE und ABZ folgen (vorauss. Anfang 2024)
- Cradle to Cradle Zertifizierung in Vorbereitung



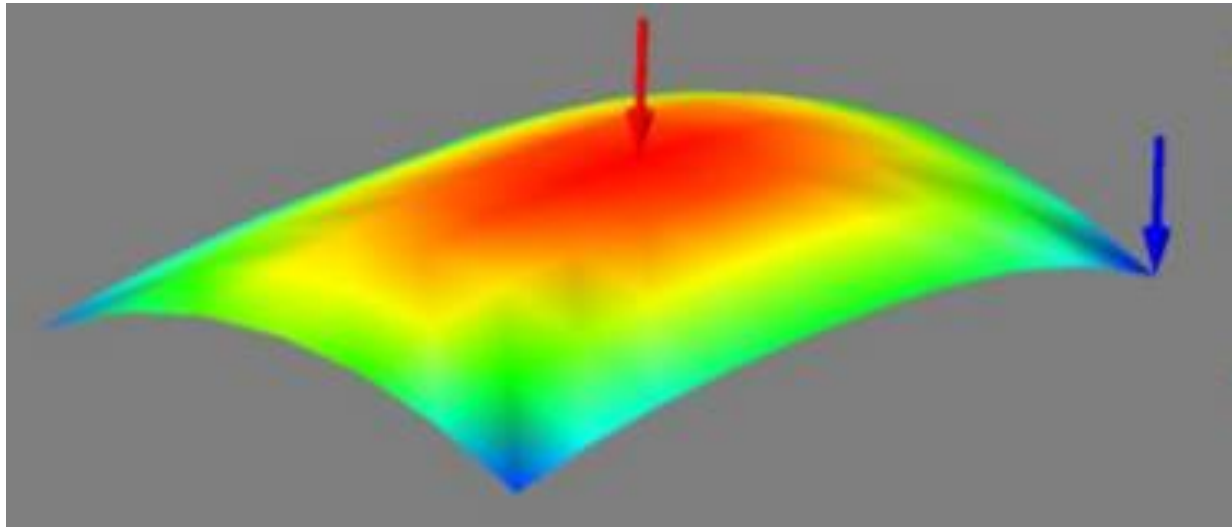
# Verhältnis Größe – Dicke FINEO – Warpage Effect

---



# Verhältnis Größe – Dicke FINEO – Warpage Effect

---



Verfügbare Dicken FINEO standard:

FINEO 6 – 6,7mm

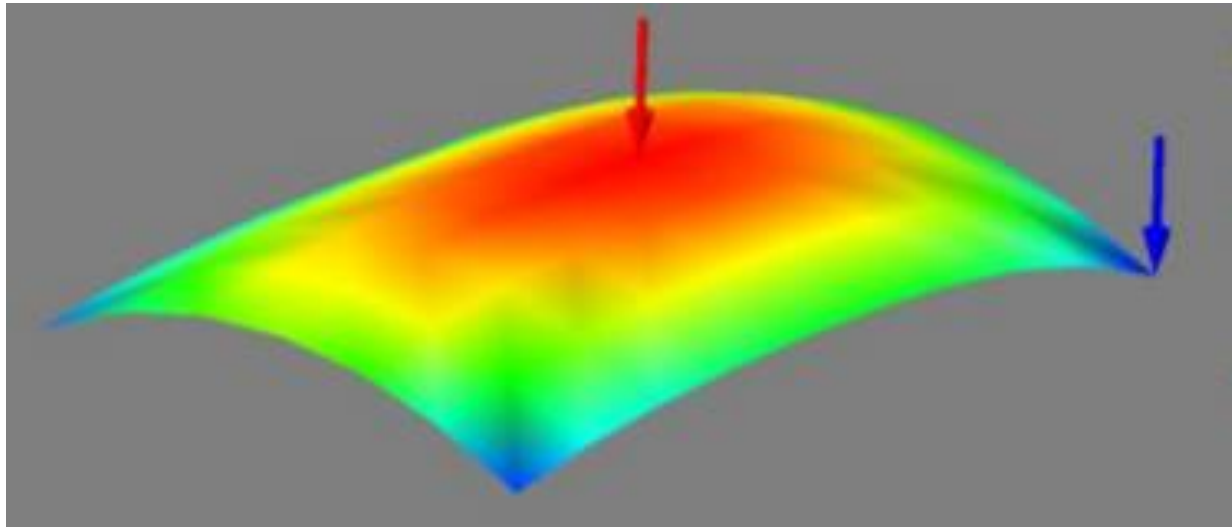
FINEO 8 – 7,7mm

FINEO 10 – 9,7mm

FINEO 12 – 11,7mm

# Verhältnis Größe – Dicke FINEO – Warpage Effect

---



Verfügbare Dicken FINEO standard:

FINEO 6 – 6,7mm

FINEO 8 – 7,7mm

FINEO 10 – 9,7mm

FINEO 12 – 11,7mm

Dichtmittel: E Modul beachten!

Min 0,5

Leinölkitt





# Wo kann FINEO verwendet werden?

---

Unendliche Möglichkeiten...

# Einsatzbereiche von Vakuumglas

## Allgemein:

- Baubranche
  - Fenster, Türen, Fassaden
  - Innenbereich (u.a. Schalldämmung)
- Fahrzeugbau
  - Autoglas
- Haushalt / Handel / Industrie
  - Kühlung
  - Spezialanwendungen



# Einsatzbereiche von Vakuumglas



## Baubranche:

- Restauration
- Renovation
- Neue Fenster- / Fassadensysteme
- Spezialanwendungen





# Produktpalette

---

Für jeden Zweck das richtige FINEO...

# FINEO PRODUKTPALETTE

---

- Alle Produkte sind mit einer Dicke von 6, 8, 10 oder 12 mm erhältlich (Kombination von Glasscheiben von 3, 4 und 6 mm)



- Standardausführung von FINEO (mit Low-E-Beschichtung)



- Mit einer antiken Glasoberfläche, um das Aussehen von historischen Häusern und Gebäuden zu erhalten



- Mit verbesserter Schalldämmung



- Mit einer Sonnenschutzbeschichtung, die ein Gebäude im Sommer kühl hält



- Mit einem innen und außen laminierten Glas, um Verletzungen im Falle eines Bruchs zu vermeiden



- Als eine der Glasscheiben einer Doppelverglasung für optimale Isolierung

# FINEO Standard

---

- Dicken 6-8-10-12mm
- U-Wert 0,7 W/(m<sup>2</sup>K)
- Schalldämmung R 35 – 36 dB
- Abmessungen min 0,2x0,2m; max 1,5x2,5m
- Sonderformen verfügbar



# FINEO Heritage

---

- Modern – Gläser um 1960
- Classic Light – Periode 1920-1960
- Traditional Light – um 1920
- Traditional – vor 1880 (Auszug)

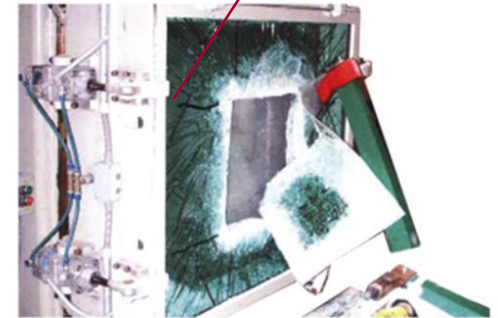


# FINEO Safety

Erfüllt die Anforderungen von

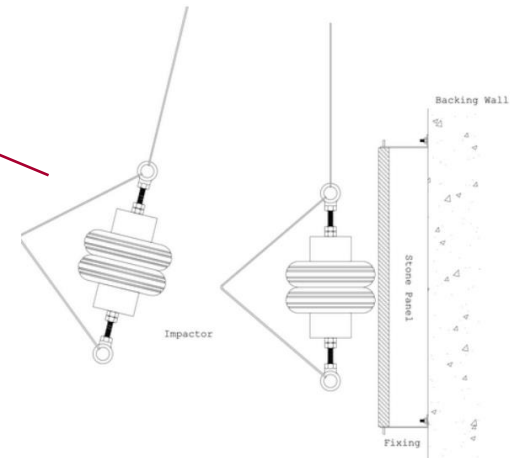
- EN 12600 – Prüfung mit weichem Stoßkörper
  - *Rating 1B1*
- EN 356 – Durchwurftest
  - *P1A – P5A*

**EN 356**



**VSG 44.4**

**EN 12600**





# FINEO Acoustic

---

- Schallsolierung bis 45dB (Rw)
  - bei nur 27mm Dicke
  - Einsetzbar in Renovierung und Neubau
- Besonders gutes Schalldämmverhalten im Bereich von Verkehrslärm 50 bis 500HZ



# FINEO Solar Control

---

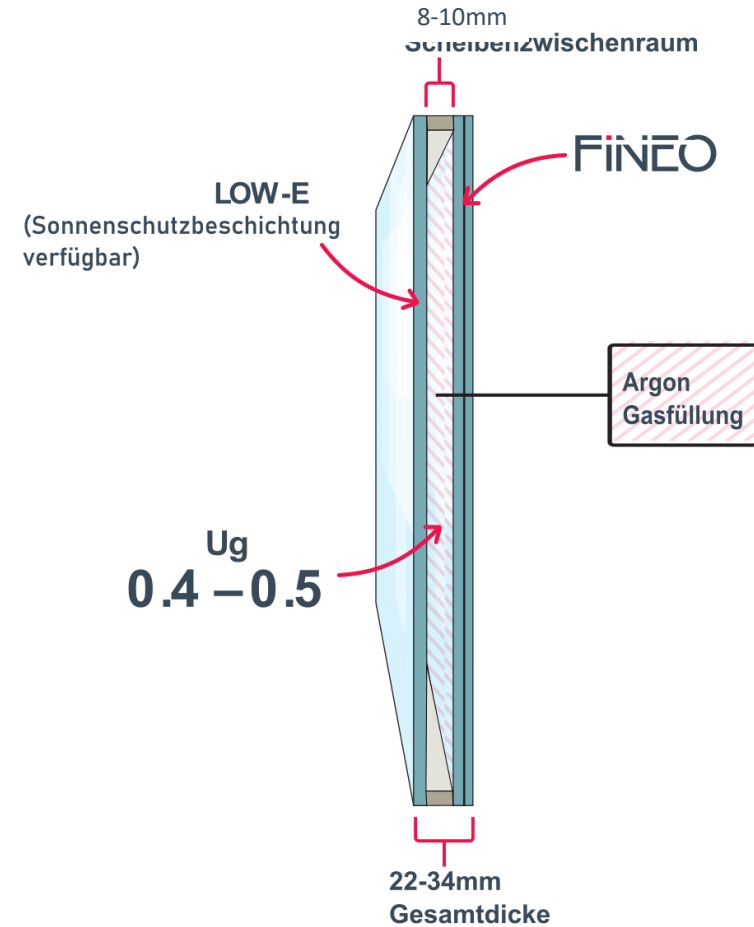
FINEO Solar Control 10 (9,7mm): besonders niedrige Werte für

- Lichttransmission (72% oder 62%)
- solarem Zugewinn (0,38 oder 0,32)
- durch AGC Sonnenschutzbeschichtung an Pos. 2
- Senkung des Klimatisierungsaufwandes



# FINEO Hybrid

- Verfügbar in Dicken von 22 bis 34mm
- Ideal für den Glastausch in PVC- und Alufenstern (Glasleisten!)
- Idealer Ersatz für Krypton Glas
- Äußere Scheibe kann Funktionsglas sein
- Sonnenschutzbeschichtung bei Südlagen notwendig
- Maße analog zu FINEO monolithisch



# FINEO Hybrid

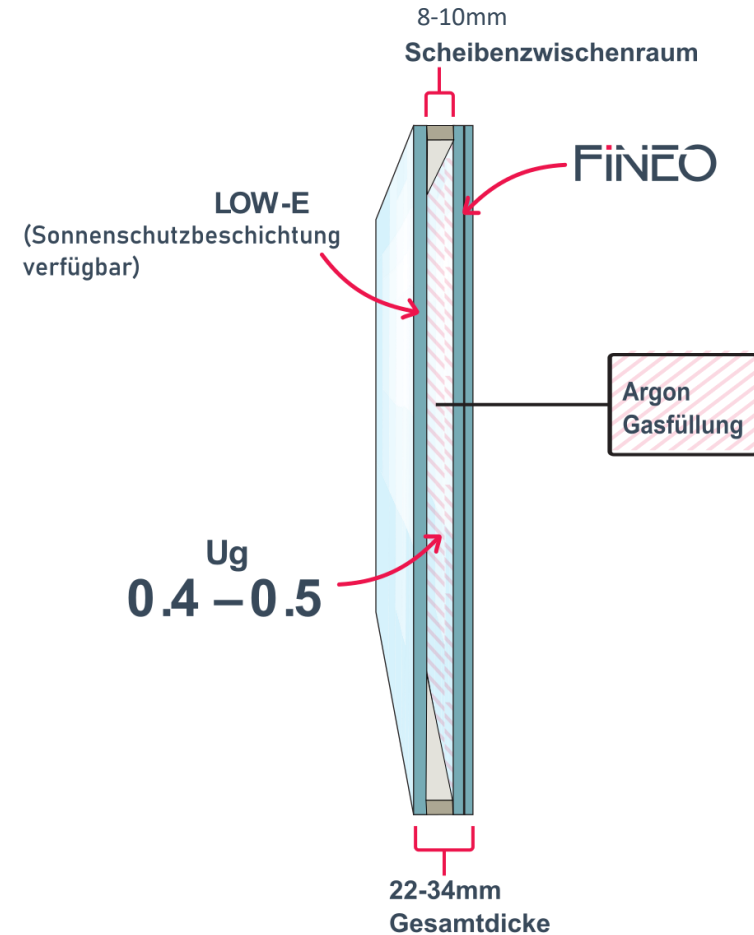


Austausch von Gläsern unter Beibehaltung der Glasdicke

Statt Fenstertausch

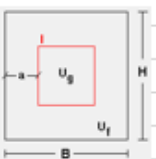
- Sauber
- Schnell
- Günstig
- Nachhaltig

- ✓ Keine Zusatzgewerke
- ✓ Keine Beschädigung von Fassade und Innenraum



## Erzielbare Uw bei Glastausch

- Holzfenster IV 68 ( $U_f=1,1$ ) – unter 0,9
- PVC Fenster 70mm Bautiefe ( $U_f=1.3$ ) – unter 1.0
- PVC Fenster 60mm Bautiefe ( $U_f=1,7$ ) – unter 1.3



			Window: B (mm)	Window: H (mm)	Window: a (mm)	lg (m)	Ag (m <sup>2</sup> )	Af (m <sup>2</sup> )	Aw (m <sup>2</sup> )	Ug (W/m <sup>2</sup> .K)	Uf (W/m <sup>2</sup> .K)	Uw (W/m <sup>2</sup> .K)
PVC window	SGU		1230	1480	100	4.6200	1.3184	0.5020	1.8204	5.80	1.2	4.7
	Old DGU		1230	1480	100	4.6200	1.3184	0.5020	1.8204	2.90	1.2	2.6
	Fineo		1230	1480	100	4.6200	1.3184	0.5020	1.8204	0.70	1.2	1.0
	Fineo Hybrid		1230	1480	100	4.6200	1.3184	0.5020	1.8204	0.47	1.2	0.8
Wooden window	SGU		1230	1480	100	4.6200	1.3184	0.5020	1.8204	5.80	1.3	4.8
	Old DGU		1230	1480	100	4.6200	1.3184	0.5020	1.8204	2.90	1.3	2.6
	Fineo		1230	1480	100	4.6200	1.3184	0.5020	1.8204	0.70	1.3	1.0
	Fineo Hybrid		1230	1480	100	4.6200	1.3184	0.5020	1.8204	0.47	1.3	0.8



# FINEO Organisation

---

Täglich Brot...



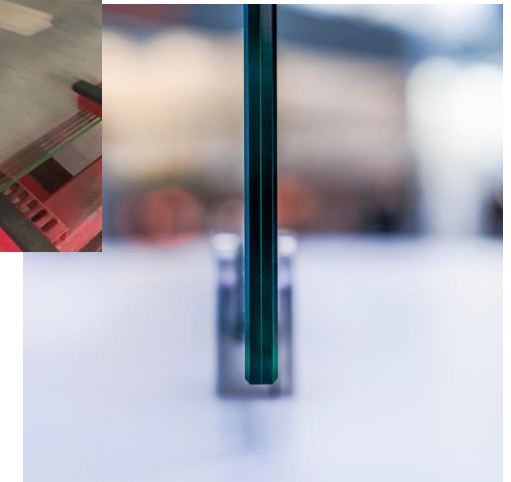
# Ausblick



Was wird die Zukunft bringen?

# Ausblick / aktuelle Entwicklungen

- Vorgespanntes Basisglas FINEO T
- Brandschutz: FINEO + Pyrobel
- Weitere Erhöhung der Kapazitäten
  - Neue Fertigungslinie wird 2024 aufgebaut
  - Optimierung der Abläufe, Verkürzung der Durchlaufzeiten
- Erhöhung Maximalmaße
- U-Werte



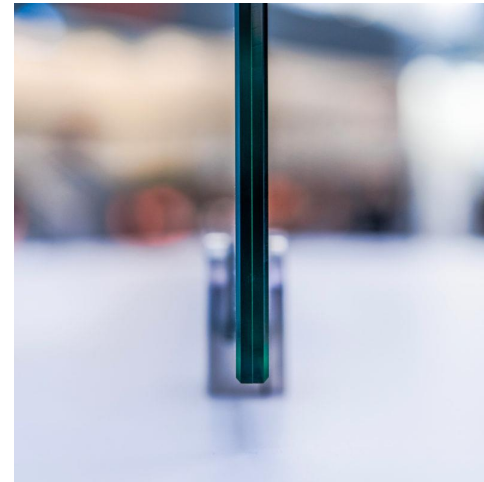


# Zusammenfassung

---

[www.fineoglass.com](http://www.fineoglass.com)

- Neues Produkt mit vielen Vorteilen
- Ideal für hochwertige Restauration
- Renovation mit FINEO Hybrid eröffnet großes Marktpotential
- Partnerschaft mit Systemhäusern eröffnet neue Gestaltungsmöglichkeiten
- Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten
- Entwicklung längst nicht am Ende





Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit!

---

Roland Skomda

Market Manager D-CH-AT

+49 170 1838 655

[roland.skomda@agc.com](mailto:roland.skomda@agc.com)