

LERN-APP: «2.11.8 SICHERHEITSGLAS»



Was heisst "**passive Sicherheit**" bei einer Verglasung?



Was heisst "**aktive Sicherheit**" bei einer Verglasung?

Welche **physikalischen Eigenschaften** verbessern sich durch den thermischen Vorspannprozess von Glas?

Welche **vorgespannten Gläser** sind erhältlich?

3647 || Passive Sicherheit

3648 || Aktive Sicherheit

3649 || Vorgespannes Glas phys. Eigenschaften

3650 || Drei Arten vorgespanntes Glas

Verletzungshemmend

Schusssicher

Einbruchsicher

Durchwurfsicher

Hält höheren Belasungen stand.

Bietet besseren Schutz und Sicherheit.

ESG Einscheibensicherheitsglas

ESG-H Einscheibensicherheitsglas Heat-Soak

TVG Teilvorgespanntes Glas

Was ist **ESG**?



Wie wird ESG **hergestellt**?



Welche **positiven Eigenschaften** hat ESG gegenüber Standardfloatglas?

Wie kann ESG  
Einscheibensicherheitsglas  
**nachträglich bearbeitet** werden?

3651 || ESG

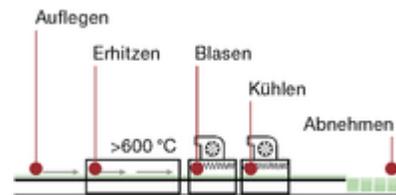
3652 || ESG Herstellung

3653 || ESG Eigenschaften

3654 || ESG Nachbearbeitung



- **Einscheibensicherheitsglas**
- thermisch vorgespanntes Glas



Fertig bearbeitetes Glas wird auf 600 °C erhitzt und mit kühler Luft abgeschreckt.

Effekt:  
Äussere Flächen stehen unter Druck-  
und Kern unter Zugspannung.

- erhöhte Bruchfestigkeit
- schlag-, stoss- und hagelfester
- temperaturwechselbeständig
- zerfällt bei Bruch in kleine, annähernd stumpfkantige Glaskrümel
- nahezu keine Verletzungsgefahr

Ätzen

Farbig bedrucken

Was ist **ESG-H**?

3655 || ESG-H

Was ist **TVG**?

3656 || TVG

Was ist **VSG**?

3657 || VSG Aufbau



Wie verhält sich VSG bei Bruch?

3658 || VSG Eigenschaften

- ESG mit **H**eat-Soak-Test
- **H** = **H**eisslagerungstest
- Ziel: Spontanbrüche von ESG reduzieren
- Anwendung: Fassadenverkleidungen, Brüstungen, Duschen, Brandschutzverglasung

- **T**eilvorgespanntes **G**las
- Herstellung wie ESG aber Abkühlung erfolgt langsamer
- bei Bruch **keine** Krümelbildung, dadurch bessere Reststabilität als ESG



- **V**erbund**s**icherheits**g**las
- besteht aus zwei oder mehreren Glasscheiben, die mit hochreissfesten, zähelastischen Zwischenschichten aus PVB-Folie verbunden sind.

- Glassplitter in Form eines Spinnennetzes bleiben an PVB-Schicht hängen
- beschädigte Scheibe behält Reststabilität
- verglaste Öffnung bleibt geschlossen
- verminderte Verletzungsgefahr



Wofür wird ESG verwendet?

Wofür wird ESG-H verwendet?

Wofür wird TVG verwendet?



Wofür wird VSG verwendet?

3659 || ESG Verwendung

3660 || ESG-H Verwendung

3661 || TVG Verwendung

3662 || VSG Verwendung

Zur Minimierung des Verletzungsrisikos  
in:

- Bauten für sportliche Nutzung und in öffentlichen Gebäuden
- Geschäfts- und Wohngebäuden
- Isoliergläsern bei Überkopfverglasungen
- Fassaden und Brüstungselementen

Überall wo ESG notwendig ist, Spontanbrüche aber vermieden werden sollen.

- Fassadenverkleidung
- Dusche
- Brandschutzverglasung

Überall, wo erhöhte Temperaturbelastung oder mechanischer Widerstand verlangt wird.

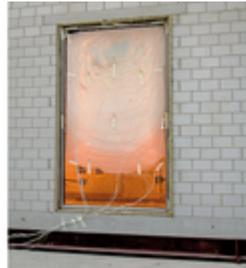
- In VSG als
- Balkonbrüstung
  - Treppenbrüstung
  - Fassadenverkleidung
  - Vordach

- Durchwurf, Durchbruch-, Durchschusshemmung
- Einbruchschutz in IV-Glas
  - Raumtrenner
- Überkopf- und Dachverglasung
  - Brüstungen
  - Ganzglasfassaden
  - Türverglasung etc.

## LERN-APP: «2.11.8 SICHERHEITSGLAS»



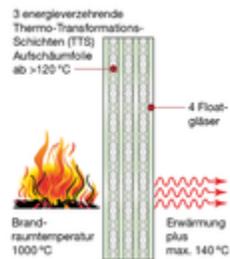
Wie ist ein **Brandschutzglas** aufgebaut?



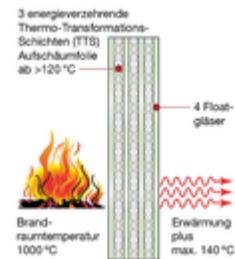
Wie funktioniert ein Brandschutzglas?

3663 || Brandschutzglas Aufbau

3664 || Brandschutzglas Funktion



Sandwichpaket aus min. vier Floatgläsern im Verbund mit Thermo-Transformations-Schichten (TTs)



- TT-Schichten schäumen nacheinander auf
- bilden einen Hitzeschild in Form einer zähen Schaumplatte
- hält Temperaturerhöhung tief (+ max. 140 °C)
- schützt vor Durchtritt der Flammen