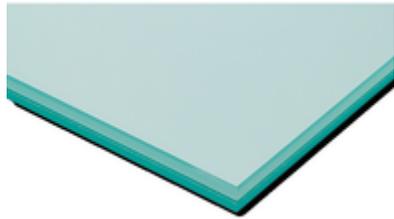


LERN-APP: «1.8 GLAS»



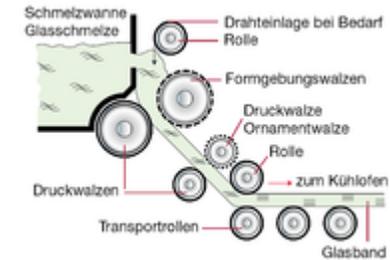
Aus welchen **Rohstoffen** wird Glas hergestellt?



Glas ist ein ökologisches Material, weil ...



Wie heißen die **zwei** gebräuchlichsten **Glaserstellverfahren** für Fensterscheiben?



Welche Möglichkeiten bietet das **Walzverfahren** bei der Fensterglaserstellung?

3505 || Rohstoffe

3506 || Ökologisch

3507 || Herstellverfahren

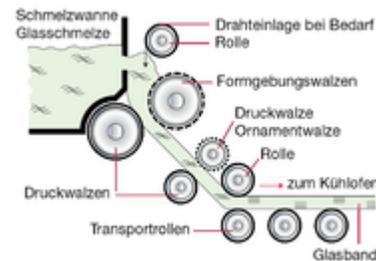
3508 || Walzverfahren



60 % Quarzsand
19 % Soda
15 % Dolomit (Kalk)
6 % weitere Rohstoffe

die Rohstoffe für die Herstellung natürliche Materialien sind.

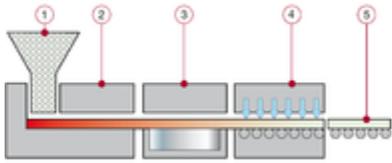
es problemlos recycelt werden kann.



Walzverfahren (Grafik Antwort) und Floatglasverfahren.



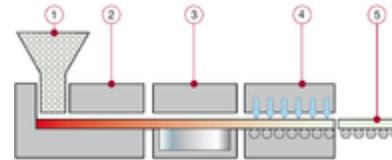
- Beliebig strukturierte Oberfläche.
- Durch Einwalzen von Drahtgewebe entsteht Drahtglas.



Welche Möglichkeiten bietet das Floatglasverfahren bei der Fensterglasherstellung?



Welshalb werden beim Floatglasverfahren die Glasscheiben absolut plan?



Wie heissen die einzelnen Stationen beim Floatglasverfahren?

Klarglas

3509 || Floatglasverfahren

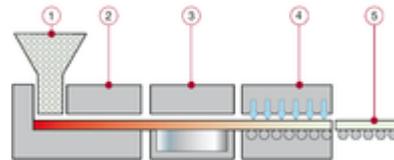
3510 || Flüssiges Zinn

3511 || Herstellung Floatglas

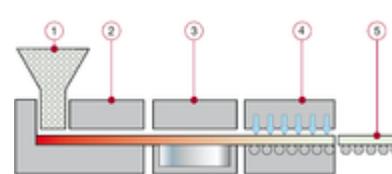
3512 || Klarglas



Glatte, transparente Gläser mit gleichmässiger Dicke.



Das geschmolzene, flüssige Glas (2) schwimmt/treibt (floatet) auf einem flüssigen Zinnbad (3). Da flüssiges Glas leichter ist als Zinn, schwimmt Glas oben auf und verteilt sich gleichmässig.



1. Einfülltrichter
2. Schmelzen
3. Floatbad (Zinn)
4. Kühlzone
5. Zuschnitt

wird für Spiegel verwendet.

wird auch Flachglas oder Floatglas genannt.

ist transparent und in verschiedenen Dicken erhältlich.



Das abgebildete Glas

3513 || Ornamentglas



Spiegelglas

3514 || Spiegelglas

Wie werden Spiegelgläser direkt an Wände montiert?

3515 || Spiegelglas Montage

Wo wird **Entspiegeltes Glas** (Refloglas) eingesetzt?

3516 || Entspiegeltes Glas

wird mit dem Walzverfahren hergestellt.

wird häufig bei Hauseingangstüren oder Badezimmerfenstern eingesetzt.

heisst Ornamentglas.

ist auf der Rückseite mit eine Silber- oder Aluschicht versehen.

wird bei Badezimmermöbeln aus Sicherheitsgründen mit VSG oder ESG hergestellt.

wird auf der Rückseite mit einem Lacküberzug gegen Beschädigung geschützt.

Wenn Spiegelgläser direkt an Wände geklebt werden sollen, so muss ein spezieller Spiegelkleber verwendet werden.

Zudem darf der Klebstoff nur in senkrechten Streifen aufgetragen werden, damit er ablüften kann.



Vor allem bei Schaufenstern, Bildverglasungen und Brillengläsern. Der Betrachter und seine Umgebung werden im Glas nicht reflektiert oder spiegeln sich nicht.

LERN-APP: «1.8 GLAS»



Wie wird die Entspiegelung von Glas erreicht?

3517 || Entspiegeltes Glas Ätzung



Das abgebildete Glas ...

3518 || Mattglas

Was ist **Lackiertes Glas**?

3519 || Lackiertes Glas

Was ist **Weissglas**?

3520 || Weissglas

Durch leichte Ätzung der Oberfläche.

bietet keinen Durchblick, lässt jedoch einen erwünschten Lichteinfall zu.

Durch eine Beschichtung der Oberfläche.

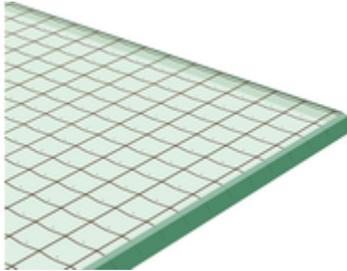
hat eine durch Sandstrahlen oder Ätzen einseitig matte, aufgeraute Oberfläche.



Ist eine einseitig mit einer 2-Komponentenfarbe behandelte Glasscheibe.
Wird oft in Badezimmern oder für Küchenrückwände eingesetzt.
Wichtig: Nur Weissglas verwenden.



Weissglas (hinten) hat eine spezielle Zusammensetzung, das den typischen "Grünstich" (vorne) nicht aufweist.
Einsatz bei farbig lackierten Gläsern, da es den Farbton des Lackes nicht verfälscht.



Das abgebildete Glas

3521 || Drahtglas

Wie funktioniert **Alarmglas**?



Alarmglas verfügt über eingearbeitete, kaum sichtbare Alarmdrähte, welche bei der Zerstörung des Glases einen Alarm auslösen.

3522 || Alarmglas

Was ist **ESG**?



Einscheibensicherheits-Glas ist belastbarer als normales Glas und bietet Schutz vor Verletzungen. ESG ist vorgespanntes (sekurisiertes) Glas, das erhitzt und anschließend mit kühler Luft abgeschreckt wird.

3523 || ESG

Welche **Eigenschaften** hat **ESG**?



Ist Biege- und stossfester als normales Floatglas. Wird ESG überlastet, so zerspringt es in viele kleine, stumpfkantige Teile, welche jedoch kein Verletzungsrisiko darstellen.

3524 || ESG Eigenschaften

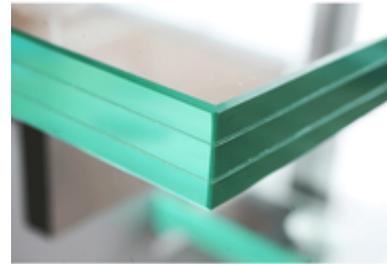
wird bei Bruch durch das Drahtnetz zusammengehalten.

Wo wird ESG eingesetzt?

3525 || ESG Einsatz

Was ist **VSG**?

3526 || VSG



Welche **Eigenschaften** hat **VSG**?

3527 || VSG Eigenschaften



Wo wird VSG eingesetzt?

3528 || VSG Einsatz

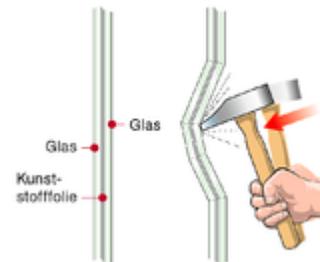
z. Bsp. für Autoscheiben oder Duschverglasungen.

Wichtig:

- Nachbearbeitungen sind nicht möglich.
- Alle Bearbeitungen müssen vor dem Härten erfolgen.
- Schläge auf Glaskante lassen das Glas zerspringen.



Verbundsicherheits-Glas bietet Schutz vor Einbrüchen und Durchbrüchen. Besteht aus zwei oder mehreren Glasscheiben, welche mit einer zähen, transparenten Kunststoffolie miteinander verbunden werden.



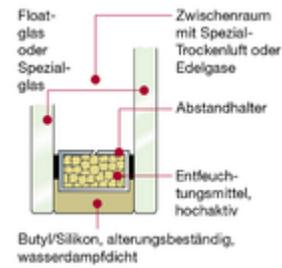
Wird das Glas zerstört, so hält die Folie die Glasscherben zusammen. Ab einer Dicke von 26 mm nennt man VSG auch Panzerglas, da das Glas ab dieser Dicke kugelsicher ist.



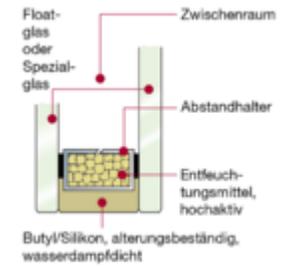
Kommt häufig bei Schaufensterscheiben, Hauseingangstüren, Glasböden oder Balkongeländern zum Einsatz.

Was ist **IV-Glas**?

Wie ist Isolierglas aufgebaut?



Abstandhalter werden aus folgenden Materialien hergestellt:



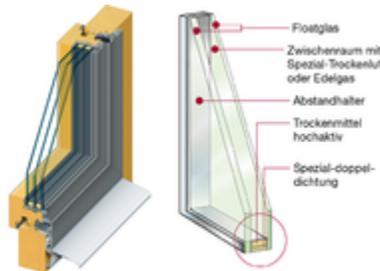
Der Zwischenraum/Hohlraum wird mit Edelgasen (Argon, Krypton, Xenon) gefüllt, weil sie

3529 || IV-Glas

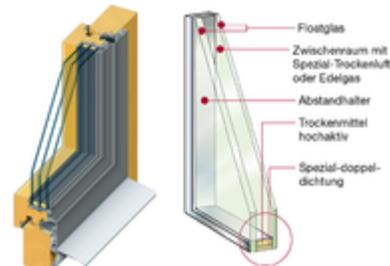
3530 || IV-Glas Aufbau

3531 || IV-Glas Abstandhalter

3532 || IV-Glas Hohlraum



Isolierglas (IV-Glas) bietet Schutz vor Kälte und Hitze. Es isoliert und trägt so dazu bei, dass in einem Gebäude wenig Energie verbraucht wird.



Zwei oder mehrere Glasscheiben, welche durch einen Abstandhalter miteinander luftdicht verklebt sind.

Kunststoff.

Edelstahl.

Aluminium.

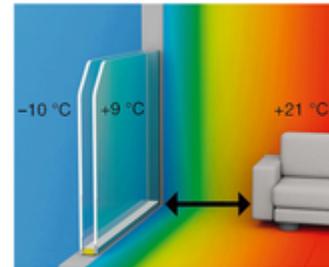
Wärme schlechter leiten als Luft.

Kälte schlechter leiten als Luft.

Was gibt der **U-Wert** an?



Weshalb muss beim Einglasen von Isoliergläsern die **Etikette** unbedingt auf der **Aussenseite** sein?



Welchen Einfluss hat ein gutes IV-Glas auf das Behaglichkeitsgefühl in Fensternähe?

Wie ist ein **Schallschutzglas** aufgebaut?

3533 || U-Wert

3534 || Beschichtungen auf Glas

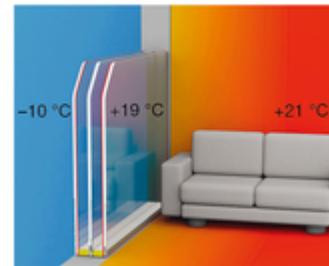
3535 || Behaglichkeitsgefühl

3536 || Schallschutzglas Aufbau

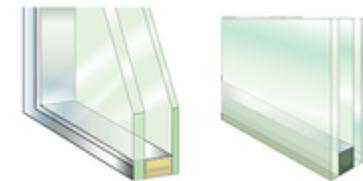
Je tiefer der U-Wert, desto besser die Wärmedämmung.

Wert, der die Wärmedämmung von Materialien und Bauteilen angibt.

Damit die spezielle, ultradünne und somit unsichtbare Beschichtung auf der Scheibeninnenseite auf der richtigen Seite zu liegen kommt und ihre Funktion erfüllen kann. (Beschichtungen verbessern den U-Wert)



Gutes Isolierglas gleicht die Oberflächentemperatur der Innenscheiben der Raumtemperatur an. Der kühle Luftstrom in Fensternähe entfällt und Behaglichkeit stellt sich ein.



Gleich wie IV-Glas aber:
- Glasscheiben sind ungleich dick oder
- auf der Aussenseite sind zwei Glasscheiben durch eine dämpfende, unsichtbare Kunststoffolie miteinander verbunden.



Wie funktioniert ein **Brandschutzglas**?

3537 || Brandschutzglas Funktion



Mit welchen **Techniken** kann Glas zugeschnitten werden?

3538 || Glas schneiden



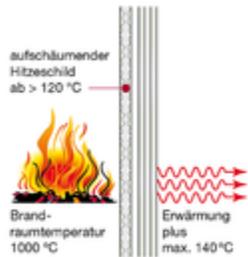
Glasschneiden:

1. Glas auf feste, saubere Unterlage legen
2. = ?
3. = ?
4. = ?
5. Kanten mit Glasfeile, Schleifpapier brechen

3539 || Glasschneiden Arbeitsschritte

Welche Kleber eignen sich um Glas zu kleben?

3540 || Glas kleben



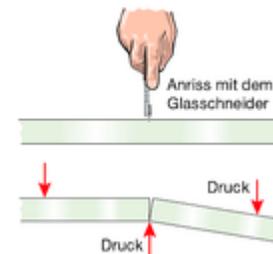
Die Brandschutzschichten zw. den Glasscheiben schäumen bei Hitze auf, isolieren und stoppen so die Wärme des Feuers.

Mit CNC-gesteuerter Laserstrahltechnologie.

Mit einem hartmetallbeschichteten Glasschneider ritzen und brechen.

Mit einem diamantbeschichteten Glasschneider ritzen und brechen.

Mit CNC-gesteuerter Wasserstrahltechnologie.

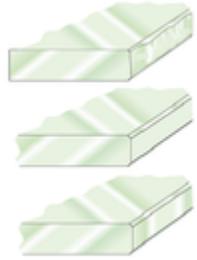


2. Oberfläche reinigen, mit Schneidöl befeuchten
3. In einer Bewegung mit Glasschneider ritzen
4. Über Tischkante legen, mit kurzem bestimmtem Druck brechen

Silikonkleber

Sekundenkleber

UV-Kleber

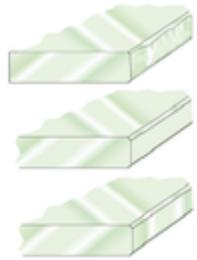


Wie heissen die drei
Kantenbearbeitungen?

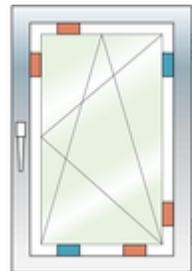
3541 || Glas Kantenbearbeitungen

Was bedeutet "**Isolierglas
verklotzen**"?

3542 || Isolierglas verklotzen



- gesäumt
- geschliffen (rodiert)
- poliert



IV-Glas muss ringsum belüftet sein,
darum werden sie im Fensterrahmen
punktuell mit Silikon hinterfüllt oder
verklotzt. Lastaufnahme IV-Glas auf
Rahmen erfolgt gem. Abbildung.