

VSG

Inhaltsverzeichnis

- [1 Online Shop](#)

VSG ist die Abkürzung von Verbund- Sicherheitsglas

Verbund-Sicherheitsglas (VSG) verdankt seine Sicherheitseigenschaften einer reißfesten und zähelastischen Folie zwischen den Glasscheiben. Mittels einer Walzenpresse wird ein so genannter „Vorverbund“ von zwei oder mehr übereinander liegenden Glasscheiben und einer üblicherweise aus Polyvinylbutyral (PVB) bestehenden Folie hergestellt. Im Autoklaven wird anschließend unter Hitze (ca. 140 Grad) und Druck (ca. 12 bar) ein dauerhafter Verbund von Glas und Folie geschaffen.

Dadurch bindet es im Falle eines Bruches Splitter und bewirkt damit eine erhebliche Reduzierung der Verletzungsgefahr. Außerdem erschwert die Folie das Durchdringen des Glases: [VSG](#) ist die Basis für einen Einbruchschutz. Beim Einsatz genügender Dicken von Folien und Glas entsteht auch Panzerglas.

Ein weiterer Vorteil von [VSG](#) gegenüber herkömmlichem Glas ist seine 'Resttragfähigkeit'. Auch nach Teilzerstörung hat das Glas noch eine gewisse Schutzwirkung. Es wird daher dann angewendet, wenn die Öffnung im Schadensfall verschlossen bleiben soll oder wenn etwa ein Herabfallen von Scherben vermieden werden muss.

Die Windschutzscheiben von Automobilen ("Autoglas") bestehen aus [VSG](#) und schützen so die Insassen im Schadensfall vor herumfliegenden Glasscherben und auf die Scheibe treffenden Gegenständen. Bei einigen Modellen der Ober- und Mittelklasse wird [VSG](#) auch für Seiten- und Heckscheiben verwendet. Außerdem wird [VSG](#) unter anderem verwendet in Schulen, Kindergärten, Hallenbädern, im Wohnbereich, bei vor Absturz sichernden Gläsern (Brüstungen) oder für Überkopfverglasungen (zum Beispiel in Wintergärten).

[VSG](#) hat eine schalldämmende Wirkung. Zum Beispiel wird eine Glasscheibe der Zusammensetzung 3 mm + Folie + 3 mm weniger zum Schwingen angeregt als eine Scheibe aus 6 mm dickem Glas - die Folie dämpft die Schwingung. Es gibt Folien verschiedener Dicke (zum Beispiel 0,38 mm und 0,76 mm). Je dicker die Folie, desto stärker hemmt sie Würfe, Schüsse und Druckwellen. Es gibt auch Folien, die matt (statt transparent) oder gefärbt sind. Neben dem [VSG](#) mit Folien gibt es auch Verbundglasscheiben (VG) ohne Sicherheitseigenschaften.

Wie oben beschrieben, wird die Laminierung mittels des oben genannten PVB (Polyvinylbutyral) als verbindender Thermoplast über zwei Teilprozesse erreicht: Im Nip-Roller wird ein schwach erwärmter Vorverbund (ca. 65°C) hergestellt, bei dem die meisten Luftpinschlüsse herausgewalzt werden. Danach kommen die Scheiben in den Autoklaven, wo üblicherweise 12 bar und 140 °C den Endverbund generieren. Die 6-stelligen Investitionen für Autoklaven sind für kleinere Unternehmen selten finanzierbar. Kleinere Glaswerke nutzen daher auch einen autoklavenfreien Prozess mit PVB oder die Kunststoffe EVA Ethylvinylacetat oder TPU (Thermoplastische Elastomere), welche mit kleinen Vakuum-Thermoöfen, die es schon ab 15 000 Euro gibt, verbunden werden können. Die Adhäsion von TPU und EVA ist gegenüber zusätzlichen Zwischenlagen wie zum Beispiel Polycarbonaten, dichroitischen Folien oder Polyester LED Folien, höher als von PVB, was die Gefahr von späteren Delaminationen oder Mikrorissen (durch Weichmacherwanderung) mindert.

(Quelle: Wikipedia)

1 Online Shop

