

ISOLAR
MONOPACT®



**SZKŁO
HARTOWANE
KRYSTALICZNIE
CZYSZE
BEZPIECZEŃSTWO**

**ISOLAR®
GLAS**

MEHR AUS GLAS

KRYSTALICZNIE CZYSTE BEZPIECZEŃSTWO, KTÓRE USPOKAJA. SZKŁO HARTOWANE TERMICZNIE Z RODZINY PRODUKTÓW MONOPACT® W WARIANTACH ESG, ESG WYGRZEWANE TERMICZNIE I TVG ZAPEWNIĄ FUNKCJE OCHRONNE W BUDYNKU.

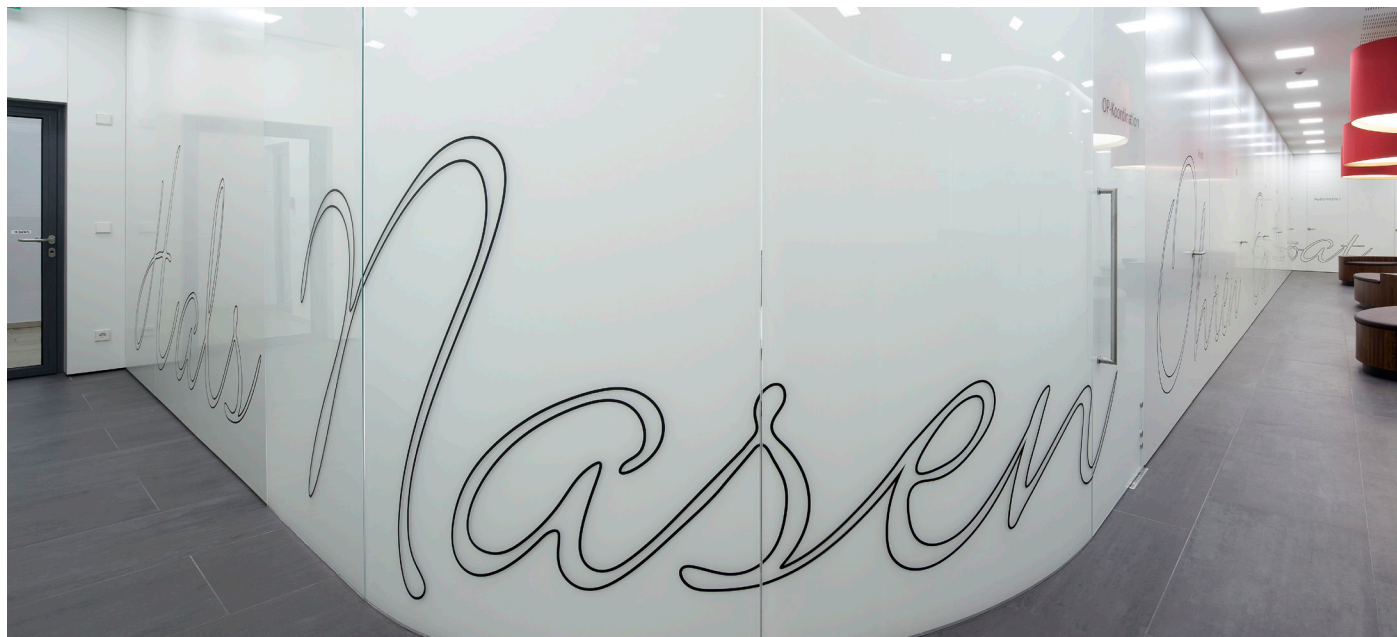
Szkło to nie tylko przezroczysty materiał, który zapewnia jasność i poczucie otwartej przestrzeni. Dzięki specjalnym procesom uszlachetniania i obróbki, szkło na różne sposoby może również pełnić funkcje ochronne. Nasz program produktów ze szkłem bezpiecznym obejmuje również monolityczne, termicznie hartowane szkło MONOPACT®.

Dzięki obróbce termicznej szkło staje się znacznie bardziej wytrzymałe. MONOPACT® nadaje się zatem do wszystkich zastosowań, które podlegają zwiększonym wymaganiom dotyczącym bezpieczeństwa lub obciążeniom termicznym, dynamicznym lub statycznym.

Szkło MONOPACT® jest dostępne jako bezpieczne szkło hart-

owane (ESG), szkło częściowo hartowane (TVG) i bezpieczne szkło hartowane wygrzewane termicznie. Wszystkie warianty nadają się zarówno do zastosowań zewnętrznych, jak i wewnętrznych i mogą być emaliowane lub zadrukowane na całej powierzchni przed procesem hartowania.

Ważnymi obszarami zastosowania MONOPACT® w elewacjach są przeszklenia mocowane punktowo lub liniowo oraz konstrukcje z bezpośrednim dostępem do szkła, jak np. ścianki działowe, panele drzwiowe, konstrukcje całoszklane, przeszklenia chroniące przed upadkiem z wysokości, szklane podłogi, szklane dachy, a nawet żebra szklane.



MONOPACT® w przychodni lekarskiej.

■ BEZPIECZNE SZKŁO HARTOWANE (ESG)

Monolityczne szkło MONOPACT® ESG ma zwiększoną wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu dzięki obróbce termicznej i daje charakterystyczny wzór pęknięcia szkła. Dzięki zastosowaniu procesu hartowania szkło staje się znacznie bardziej odporne na obciążenia i jest znacznie bardziej sprężyste, do pięciu razy bardziej sprężyste niż konwencjonalne szkło float. W przypadku zbitcia tworzą się drobne tępokrawędziaste kawałki szkła, które są typowe dla ESG i które znacznie zmniejszają ryzyko obrażeń. W połączeniu z niską masą pojedynczych okruszków skutkuje to uzyskaniem pewnych właściwości bezpieczeństwa.

Podczas procesu hartowania szkło jest najpierw podgrzewane do wysokiej temperatury, a następnie ponownie schładzane powietrzem. Powoduje to powstanie naprężeń rozciągających wewnątrz struktury szkła, podczas gdy naprężenia ściskające powstają w

pobliżu powierzchni. Jeśli powierzchnia szkła zostanie uszkodzona lub wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu zostanie przekroczona, szyba natychmiast pęka. Zastygłe naprężenia wstępne są gwałtownie uwalniane, co z kolei prowadzi do dużej prędkości przemieszczania się pęknięć.

Dzięki zachowaniu całościowej struktury pęknięcia, można takie szkło łatwo wyposażyć w funkcję alarmową. W tym celu w jednym z narożników szkła nanosi się pętlę alarmową, która podłączana jest do systemu alarmowego. Zbitcie szkła powoduje również uszkodzenie pętli alarmowej i automatyczne uruchomienie systemu alarmowego. System ten jest przebadany i uznany przez VdS (Stowarzyszenie Ubezpieczycieli Majątkowych).

■ BEZPIECZNE SZKŁO HARTOWANE WYGRZEWANE TERMICZNIE

Podczas produkcji szkła może się zdarzyć, że w szkłe pozostaną drobne wtrącenia siarczku niklu. Wtrącenia te mają tę właściwość, że przekształcają się w czasie i zwiększają swoją objętość. W przypadku hartowanego szkła bezpiecznego może prowadzić to do „spontanicznego pęknięcia szkła” - jest to uciążliwe zarówno dla firmy produkującej szkło, jak i dla klienta. Wyrzwanie termiczne bezpiecznego szkła hartowanego MONOPACT® stanowi rozwiązanie tego problemu.

TextfeldW celu zminimalizowania prawdopodobieństwa zaistnienia takiego samoistnego pęknięcia, bezpieczne szkło hartowane jest przez określony czas wygrzewane w piecu. Podczas procesu wygrzewania, krytyczne wtrącenia ulegają zniszczeniu i tym samym szkło ESG wygrzewane termicznie spełnia wymogi bezpieczeństwa wymagane przez prawo do stosowania w oknach i fasadach od wysokości montażu wynoszącej 4 metry nad podłogą oraz w konstrukcyjnym projektowaniu ze szkła. Szkło ESG wygrzewane termicznie oprócz zminimalizowania możliwości spontanicznego pęknięcia nie różni się z punktu widzenia właściwości oraz wzoru spękań od standardowego hartowanego szkła bezpiecznego.



MONOPACT® Kaplica Pielgrzyma w Dreźnie

■ SZKŁO CZĘŚCIOWO HARTOWANE (TVG)

MONOPACT® TVG (szkło częściowo hartowane) to szkło poddane obróbce cieplnej, opracowane specjalnie z myślą o wysokiej wytrzymałości na zginanie i wysokiej wytrzymałości na wysokie temperatury. Podobnie jak bezpieczne szkło hartowane jest ono poddawane procesowi hartowania termicznego, ale jest przeprowadzane w taki sposób, aby naprężenia rozciągające i ściskające były mniejsze. W przypadku stłuczenia szyby pęknięcia bieżą promieniście od środka pęknięcia do krawędzi szyby - podobnie jak w przypadku zwykłego szkła float. Mniejsze naprężenia w procesie hartowania w porównaniu do szkła ESG sprawia, że w przypadku pęknięcia szyby tworzą się duże kawałki szkła. Dalsze przetworze-

nie takiego szkła (laminowane szkło bezpieczne z częściowo hartowanego szkła TVG), powoduje powstanie produktów, które oprócz zalet szkła hartowanego dodają wysoką nośność resztkową.

Suma właściwości zwiększonego naprężenia rozciągającego przy zginaniu, dużych kawałków wzoru spękania szkła i wynikającej z tego nośności resztkowej sprawiają, że VSG wykonane z TVG jest idealnym produktem ze szkła w przeszkleniach nad głową, w konstrukcjach szklanych stosowanych w budownictwie oraz w przeszkleniach mocowanych punktowo.



Przeszklenie dachu w budynku biblioteki Uniwersytetu w Marburgu.

BEZPIECZNE SZKŁO HARTOWANE – NAJWAŻNIEJSZE ZALETY

- Zwiększona odporność na uderzenia i wstrząsy
- Zwiększona wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu
- Zwiększona odporność na powierzchniową różnicę temperatur
- Tępkrawędziaste kawałki szkła we wzorze spękań minimalizujące ryzyko obrażeń



Szkło MONOPACT® zadrukowane w technologii sitodruku zastosowane w bezpiecznym szkłe laminowanym - linia metra Wehrhahnlinie w Düsseldorfie.

DOSTĘPNOŚĆ I MOŻLIWOŚCI KONFIGURACJI:

- Dostępne jako szkło standardowe float, ESG, TVG oraz VSG
- Wszystkie warianty budowy szyb dostępne z pętlą alarmową
- Dowolna konfiguracja ze szkłem z motywami dekoracyjnymi

■ WYRAŻNE KORZYŚCI Z ISOLAR®

ISOLAR® jest jednym z największych stowarzyszeń niezależnych producentów szyb zespolonych w Europie, zrzeszającym członków z dwunastu krajów. Dzięki ścisłej współpracy w ramach grupy, nasze produkty są stale optymalizowane i rozwijane. Możecie Państwo znaleźć partnera ISOLAR® w waszej okolicy, który jest doświadczonym dostawcą kompleksowych usług z wszechstronną wiedzą w zakresie doradztwa technicznego i który może dostarczyć wysokiej jakości szkło funkcjonalne do okien i fasad.



Izolacyjność termiczna



Ochrona przeciwsłoneczna



ptaków ze szkłem



Design



Ochrona przeciwpożarowa



Przenikalność dla fal radiowych



Ochrona dźwiękochłonna



Ochrona antywłamaniowa



Szkło bezpieczne



Ochrona przed upadkiem z wysokości

■ CHĘTNIE DORADZIMY

ISOLAR GLAS Beratung GmbH jest kompetentnym partnerem w zakresie szkła. Zamieniamy Twoje życzenia w jasne rozwiązania. Wystarczy nas zapytać.

ISOLAR GLAS Beratung GmbH | Otto-Hahn-Straße 1 | D-55481 Kirchberg
Tel. +49 6763 521 | service@isolard.de | Version 01/2024



www.isolar.de/en

**ISOLAR®
GLAS**

MEHR AUS GLAS