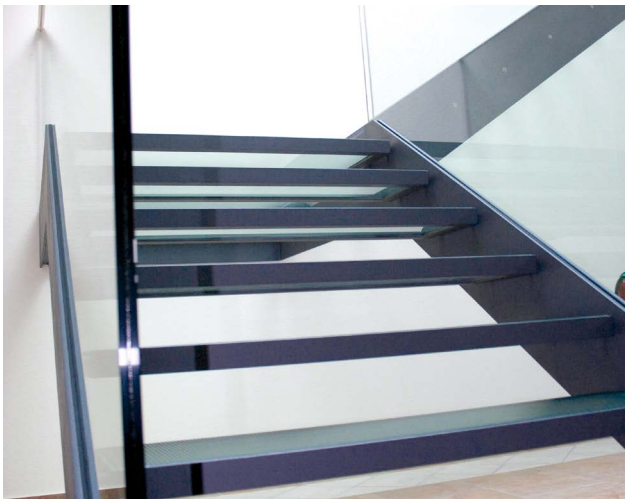
THIELEGLAS
TRANSPARENTE INNOVATION.

Begehbares Glas

TG-STEP

Produktinformationen Anforderungen Anwendungsmöglichkeiten



Begehbares Glas

In der modernen Architektur gewinnen transparente Raumkonzepte zunehmend an Bedeutung. Opake Bauelemente wie Böden, Treppen oder Decken werden dafür vollständig oder partiell durch transparentes beziehungsweise transluzentes, begehbares Glas ersetzt. TG-STEP kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich eingesetzt werden. Die Glaskanten sind allseitig linienförmig zu lagern.

Für sichtbare Kanten ist eine Zustimmung im Einzelfall erforderlich. Scheibenkanten müssen umlaufend vor Stößen geschützt werden. Im Außenbereich ist es zudem notwendig, die Glaskanten vor Feuchtigkeit zu schützen. Wasser auf Glasoberflächen kann die Rutschhemmung deutlich beeinträchtigen.

Durch die bauaufsichtliche Einführung der DIN 18008 Teil 5 sowie für die in unserem Allgemein bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (AbP) nachgewiesenen Glasaufbauten bzw. -größen, entfällt die früher erforderliche zeit- und kostenintensive Zustimmung im Einzelfall (ZiE).

Aufbau

Gefertigt werden begehbare Gläser (TG-STEP) aus Verbundsicherheitsglas mit mindestens drei Einzelscheiben (aus TG-TVG®, Float- oder Weißglas), die durch mehrere hoch reißfeste Polyvinylbutyral- (PVB) oder Ionoplast-Folien (Zustimmung im Einzelfall erforderlich) verbunden sind. Die Glasaufbauten sind bis zur Maximalgröße von 3.000 x 1.600 mm beziehungsweise 2.100 x 2.200 mm erhältlich. Größere Abmessungen sind mit Zustimmung im Einzelfall möglich.

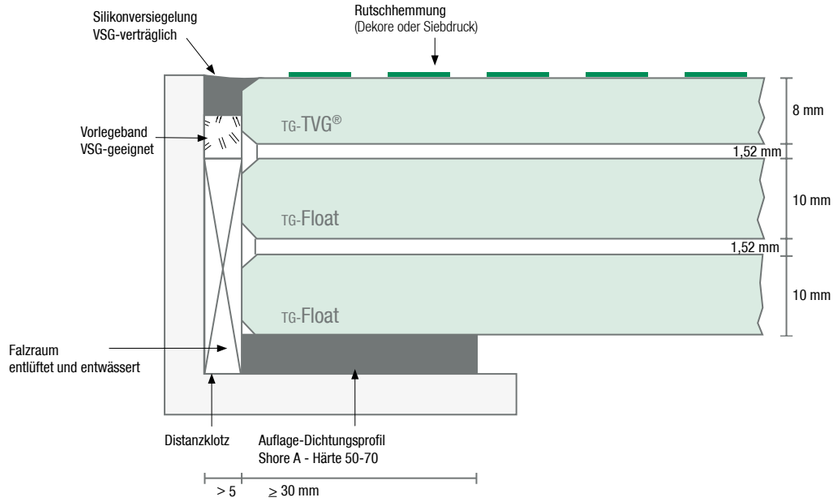
Die über das AbP nachgewiesenen Ausführungen von TG-STEP sind ausschließlich als begehbare Verglasungen mit planmäßigem Personenverkehr bei üblicher Nutzung und einer lotrechten Nutzlast von höchstens 5 kN/m² vorgesehen.

Dies trifft beispielweise auf Treppen, Podeste, Stege und Abdeckungen von Lichtschächten zu.

Satinierung, wie Lux**Raff**® Stone (R10), **MADRAS**® Pixel Flooring (R11) und vollflächiger (R13) oder teilflächiger rutschhemmender Siebdruck (R11/ R12) geben den begehbaren Gläsern eine nach DIN 51130 : 2004 - 6 geprüfte Rutschhemmung.

TG-STEP 27 und TG-STEP 31 sind laut Typenstatik auch mit VANCEVA® Farbfolien ausführbar.

Beispielaufbau TG-STEP (TG-STEP 31 mit Siebdruck)



Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis

AbP Nr. P-SAC23-II-2016-45 (Gültig in der aktuellen Form)

Als erstes begehbares Glas erhielt TG-STEP das Allgemein bauaufsichtliche Prüfzeugnis von der Technischen Universität Dresden. Dabei wurde die begehbare Verglasung mit versuchstechnisch ermittelter Tragfähigkeit unter stoßartiger Einwirkung und Resttragfähigkeit gemäß der Bauregelliste A Teil 3 laufende Nummer 2.14 (BRL 2015/2, Ausgabedatum 06.10.2015) geprüft.

Demnach ist TG-STEP als begehbare Verglasung mit ausschließlich planmäßigem Personenverkehr bei üblicher Nutzung und einer lotrechten Nutzlast von höchstens 5 KN/m² nach DIN EN 1991-1-1: 2010-12,6.3 und DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12, 6.3 (laut Tabelle 6.1) einsetzbar. Die Verglasung muss dabei umlaufend 4-seitig mit einer Auflagebreite von mindestens 30 mm gelagert werden.

TG-STEP ist nach dem Allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nur für Innenanwendungen vorgesehen. Es sind keine Schnee- bzw. Windlasten berücksichtigt.

Zulässige Scheibendimensionen

	Seitenverhältnis (B:L) 1:2 bis 1:n (n > 2)		Seitenverhältnis (B:L) 1:1 bis 1:2
	Maximale Breite	Maximale Länge	Maximale Kantenlänge
VSG 8/8/8 - TG-STEP 27	600 mm	3.000 mm	1.000 mm
VSG 8/10/10 - TG-STEP 31	1.000 mm	3.000 mm	1.500 mm
VSG 8/12/12 - TG-STEP 35	1.200 mm	3.000 mm	1.800 mm

	Seitenverhältnis (B:L) 1:1,6 bis 1:n (n > 1,6)		Seitenverhältnis (B:L) 1:1 bis 1:1,6
	Maximale Breite	Maximale Länge	Maximale Kanntenlänge
VSG 8/15/15 - TG-STEP 41	1.600 mm	3.000 mm	2.200 mm

Für Verglasungen, die von der Rechteckform abweichen, gelten die Maße des umschließenden Rechtecks.

Typenstatik

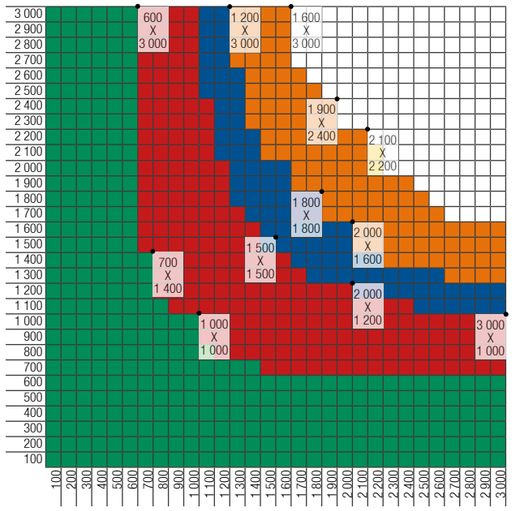
Neben dem AbP liegt für TG-STEP auch eine Typenstatik vor. Das Landesgewerbeamt Bayern bestätigte nach der Berechnung des Ingenieurbüros glasfaktor (Dresden) die Statik unserer Gläser bis zur Maximalabmessung von 2.100 x 2.200 mm beziehungsweise 3.000 x 1.600 mm. Für diese Größen muss daher nicht mehr in jedem Einzelfall ein kosten- und zeitintensiver statischer Nachweis erstellt werden.

Voraussetzung ist, dass die Verglasung 4-seitig durchgehend linienförmig gelagert ist. Berechnet wurde die Statik ausschließlich für planmäßigen Personenverkehr bei üblicher Nutzung von höchstens 5 kN/m².

Die Typenstatik ist in ihrer aktuellen Form gültig. Eine Übersicht der nachgewiesenen Glasformate finden Sie im nebenstehenden Diagramm.

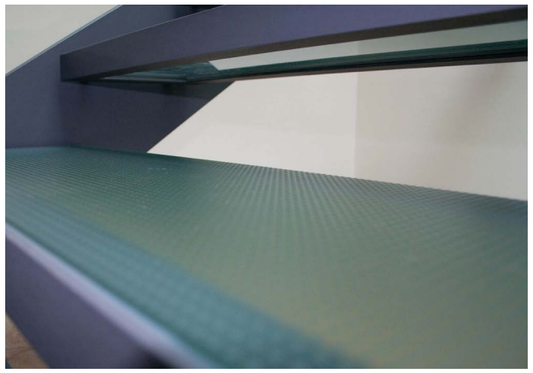
Glastypen:
- TG-STEP 27: 8 mm TVG/1,52 mm PVB/8 mm SPG/1,52 mm PVB/8 mm SPG
- TG-STEP 31: 8 mm TVG/1,52 mm PVB/10 mm SPG/1,52 mm PVB/10 mm SPG
- TG-STEP 35: 8 mm TVG/1,52 mm PVB/12 mm SPG/1,52 mm PVB/12 mm SPG
- TG-STEP 41: 8 mm TVG/1,52 mm PVB/15 mm SPG/1,52 mm PVB/15 mm SPG

Übersicht nachgewiesener Glasformate/-aufbauten:
p = 5,0 kN/m² P = 2,0 kN



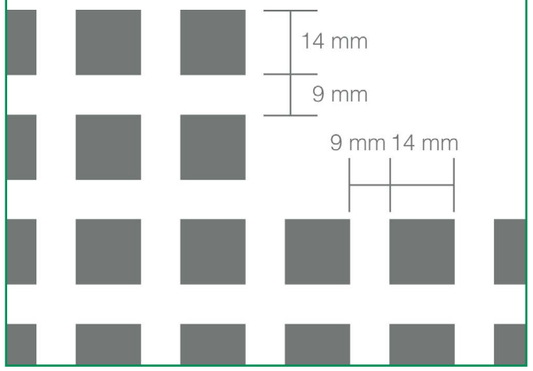
Oberflächen

Begehbare Verglasungen sollten mit einer rutschhemmenden Veredelung ausgeführt werden. Es besteht die Möglichkeit, einen rutschhemmenden Siebdruck aufzubringen beziehungsweise Gläser mit einer Satinierung auszuführen. Wir empfehlen wegen geringerer Schmutzempfindlichkeit eine Teilbedruckung in geometrischen Formen (zum Beispiel Punkte oder Quadrate).

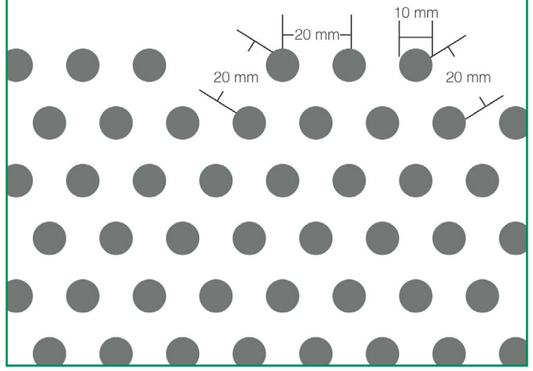


Prüfzeugnisse für Siebdruck mit Rutschhemmung nach DIN 51130:2004-6 liegen für folgende Dekore vor:

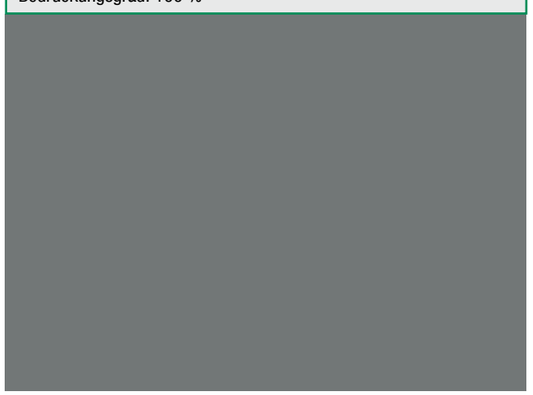
Rutschhemmklasse R12
K 204 Bedruckungsgrad: 37 %



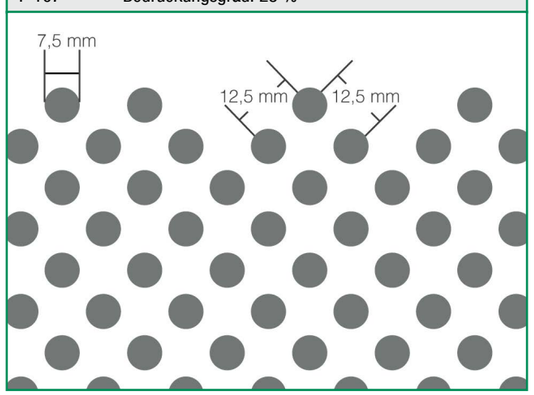
Rutschhemmklasse R11
P 100 Bedruckungsgrad: 23 %



Rutschhemmklasse R13
Bedruckungsgrad: 100 %

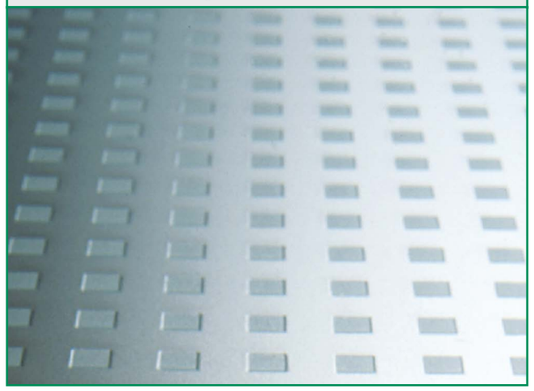


Rutschhemmklasse R12
P 107 Bedruckungsgrad: 28 %

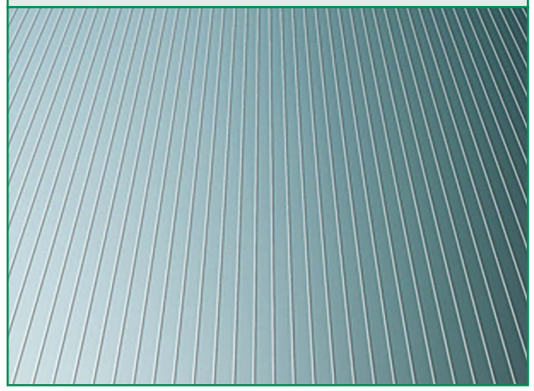


Prüfzeugnisse mit Rutschhemmung nach DIN 51130:2004-6 liegen für folgende Gläser vor:

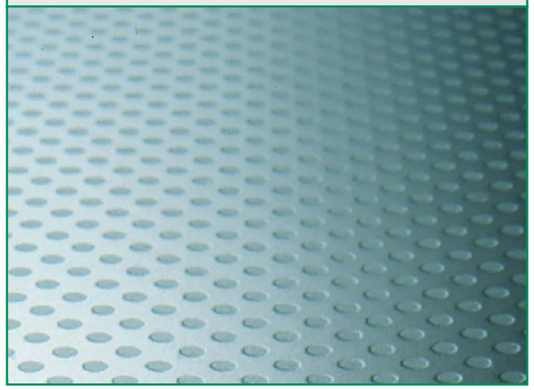
Rutschhemmklasse R11
MADRAS®1) Matrix Flooring



Rutschhemmklasse R11
MADRAS®1) Linea Flooring



Rutschhemmklasse R11
MADRAS®1) Pixel Flooring



Rutschhemmklasse R10
LuxRaff® Stone

i Siebbedruckte Oberflächen sind nicht geeignet für den Einsatz im Außenbereich[2)].

Hinweis:
Die Angaben der Rutschhemmklassen sind gemäß der Prüfzeugnisse. Die aktuelle Fassungen können Sie online einsehen.

1) MADRAS®-Gläser weisen eine Ziehrichtung auf. Durch das Herstellungsverfahren kann es zu Abweichungen im Strukturverlauf kommen. Durch die Toleranzen in der Glasherstellung ist nicht immer sichergestellt, dass die Struktur parallel zur Schnitt-/Glaskante verläuft. Produktionsbedingt entsteht bei der Ätzung der Basisgläser (Tafelware) umlaufend ein etwa 10 mm breiter klarer Rand - dieser ist im Maximalmaß nicht berücksichtigt.

2) Bei Außenverglasung mit freier Bewitterung der Glaskanten können durch die hygroskopische Eigenschaft der PVB-Folie in der Randzone Veränderungen des Farbeindruckes produktspezifisch je nach Umgebungsbedingungen auftreten. Diese Veränderungen sind zulässig. Wir gewähren keine Garantie auf Abnutzung und Oberflächenverschleiß.

Lagerung und Reinigung von Gläsern mit rutschhemmender Veredelung

Beim Transport und bei der Lagerung sind die Scheiben vor Nässe zu schützen.

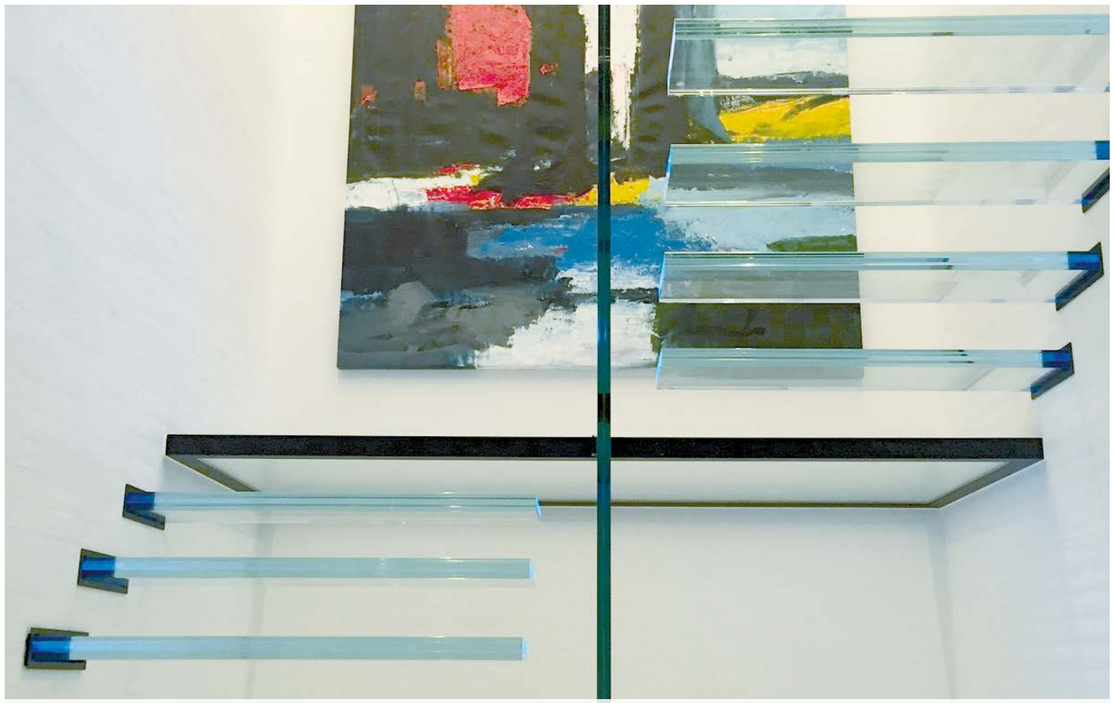
Zur Erhaltung der rutschhemmenden Eigenschaft ist eine regelmäßige Reinigung der Trittflächen notwendig. Der Reinigungszyklus ist abhängig von der Beanspruchung. Es können handelsübliche Haushaltsreiniger verwendet werden, die vom Hersteller für keramische Oberflächen bestimmt sind. Mit einer weichen Bürste und flüssigem Reiniger sind die besten Ergebnisse auf der rauen Oberfläche zu erzielen.

Es ist in jedem Fall zu vermeiden, dass Flüssigkeiten über einen längeren Zeitraum auf die Oberfläche einwirken. Nach der Endreinigung mit Wasser muss die Flüssigkeit frei abtrocknen können. Bei allen Reinigungsmitteln ist zu beachten, dass in jedem Fall die gesamte Fläche (nicht punktuell) behandelt und nachträglich mit klarem Wasser gründlich nachgespült wird.

Vor dem Einsatz eines Reinigungsmittels ist an einer nicht beziehungsweise wenig einsehbaren Stelle die Verträglichkeit mit unserer rutschhemmenden Bedruckung zu prüfen.

Montage

Bei der Montage von Gläsern mit Siebbedruckung oder Satinierung ist mit größter Sorgfalt vorzugehen, da zum Beispiel Silikonrückstände oder andere Montagemittel auf der veredelten Oberfläche unter Umständen nicht mehr zu entfernen sind.



Beispiele für Zustimmung im Einzelfall

Hinweise

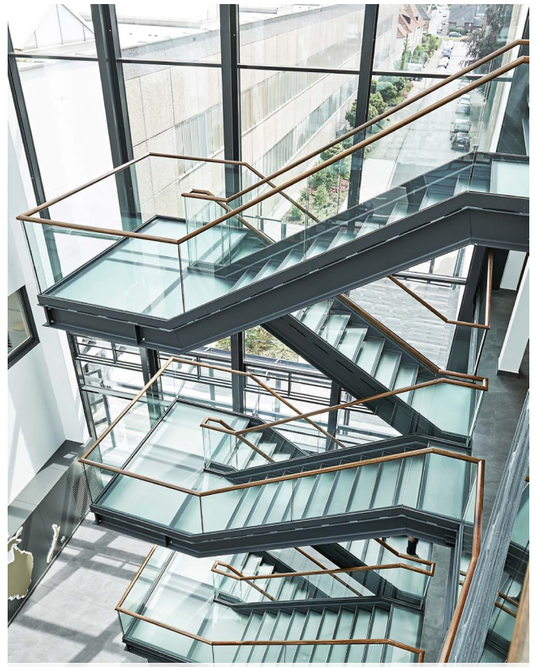
Bitte beachten Sie, dass bei zunehmender Scheibendicke die Eigenfarbe der Verbundglaseinheit in Form eines Grün-/Gelbstiches beeinflusst werden kann. Die Glaseigenfarbe ist produktionsbedingt und stellt keinen Reklamationsgrund dar. Er kann aber durch Einsatz von Weißgläsern deutlich verringert werden.

Sichtkanten sind bei Bestellung unbedingt vorzugeben, um eine bestmögliche Kantenqualität zu erreichen. Die produktionsbedingte Abstellkante bleibt erkennbar ebenso wie Folienreste im Saumbereich. Ist keine Sichtkante vorgegeben, sind Folienrückstände an der Kante erlaubt.

Im Falle einer Beschädigung der Glasscheibe ist unverzüglich die Glasfläche zu sperren oder mit einer tragfähigen Platte abzudecken.

Als Standardbearbeitung sind alle Kanten der Einzelscheiben feingeschliffen (KGN). Eine polierte Kante ist ebenfalls möglich.

Die Einzelkanten werden vor dem Laminierprozess geschliffen/bearbeitet.
Bitte geben Sie die Sichtkanten an.



Gläserne Treppe – Kooperation mit der Menke Glas GmbH

Beispiele für Zustimmung im Einzelfall

THIELEGLAS
TRANSPARENTE INNOVATION.

Thiele AG
Büsenbergstraße 5
04808 Lossatal/Körlitz
Telefon: +49 (3425) 85 78 7-0
E-Mail: info@thiele-ag.de

www.thiele-ag.de

Architektenberatung
glass meets architecture

Telefon: +49 (3425) 85 78 7-55
E-Mail: architekt@thiele-glas.de

Herausgeber:
© Thiele AG, Stand: Juni 2022, Änderungen vorbehalten

Bildnachweis:
© Menke Glas GmbH
© Thiele Glas
© Glascom