

**Handhabungs- und Verarbeitungsanleitung für Verbundglas und Verbundsicherheitsglas der Produktfamilie Multisafe® nach DIN-EN ISO 12543 / DIN-EN 14449 hergestellt von:**

**Scheuten Base Glass BV  
Magalhaesweg 10  
5928 LN**

**Diese Handhabungs- und Verarbeitungsanleitung für Verbundglas und VSG Sicherheitsglas gelten für folgende Produkte:**

**Multisafe®  
Multisafe® Extrastark  
Multiphon®**

**Revisionsnummer 20220302-01**

<b>1. Produktbeschreibung</b>	<b>4</b>
<b>2. Transport und Verpackung</b>	<b>4</b>
2.1. Transport	4
2.2. Lieferung von Verbundglas und Verbundsicherheitsglas	4
2.3. Verpackung	5
2.4. Trennungsmittel zwischen einzelnen Scheiben	5
2.5. Anlieferung vor Ort	5
2.6. Kontrolle der Anlieferung vor Ort	5
2.7. Entladen von Paketen	6
2.8. Lagerung der Pakete	6
<b>3. Haltbarkeit</b>	<b>7</b>
<b>4. Handhabung</b>	<b>7</b>
4.1. Manuelles Herunterladen von Glasscheiben aus einem Paket	8
4.2. Automatisches Herunterladen von Glasscheiben aus einem Paket	8
<b>5. Glaszuschnitt</b>	<b>8</b>
5.1. Schneiden (Empfehlungen)	9
5.1.1. Schnittdruckkraft	11
5.1.2. Vorgabe von Schnittparametern	12
<b>6. Ablegen von Zuschnitten</b>	<b>12</b>
6.1. Saiten- / Kammständer	12
6.2. Stand A oder L (interner Transport)	12
<b>7. Zwischenlagerung</b>	<b>13</b>
<b>8. Behandlung</b>	<b>13</b>
8.1. Trockenkantenbearbeitung	13
8.2. Nasskantenbearbeitung	13
8.3. Waschen nach Kantenbehandlung	13
8.4. Transport von behandeltem und gewaschenem Glas	15
<b>9. Stufe Qualitätskontrolle</b>	<b>15</b>
<b>10. Isolierglasherstellung</b>	<b>15</b>
10.1. Verlegung von Glas auf der MIG-Produktionslinie	15
10.1.1. Auslegen von Stücken aus einem Kamm / Saitenständer	15
10.1.2. Auskleiden von Formularen aus Stand A oder L	15
10.2. Waschen	16
<b>11. Produktqualität</b>	<b>16</b>
11.1. Empfehlungen	16
11.2. Qualitätskontrolle	16
11.2.1. Spezifikation nach DIN-EN ISO 12543-6	16

11.2.2. Anwendung der DIN-EN ISO 12543	17
12. Offensichtliche Mängel bei der Herstellung von Isolierglas	17
12.1. Störerscheinungen	17
12.2. Doppelblatteffekt	18
12.3. Mehrfachreflexionen	18
12.4. Kondensation an Außenflächen	18
12.4.1. Innenseite	18
12.4.2. Außenseite	19
13. Rechtliche Hinweise	19
14. Kennzeichen und Etiketten	19
15. Verbundsicherheitsglas	19
16. Produktrückverfolgbarkeit	19
17. Kennzeichnung	20
18. Leistungserklärung	20
19. Kennzeichnung der Zinnseite	20
20. Bestimmung des Isolierstoffaufbaus Glas	21
21. PVB-Folien - Verträglichkeit mit Dichtstoff	21
22. Zertifikate	21
23. Normen für Glas im Bauwesen	21
24. Problembehandlung	23

## 1. Produktbeschreibung

Verbundglas und Verbundsicherheitsglas besteht aus zwei oder mehr Glasscheiben mit reißfesten Zwischenschichten aus Polyvinylbutyral (PVB)-Folie, die farblos, transparent, gefärbt sein kann oder andere nützliche Eigenschaften wie Schallabsorption hat.

## 2. Transport und Verpackung

Die hier beschriebene Verpackung und Lieferung von Verbundglas und Verbundsicherheitsglas betrifft Lieferungen innerhalb Europas unter typischen klimatischen Bedingungen.

Für Lieferungen außerhalb Europas, insbesondere für Lieferungen per Seefracht, gelten gesonderte Hinweise.

### 2.1. Transport

Verbundglas und Verbundsicherheitsglas liefern wir in der Regel mit speziellen Innenlader-LKWs.

Das Glas wird wahlweise verpackt auf:

- L-Gestell - Entladung von einer Seite, links oder rechts je nach Bestellung
- A-Gestell - Entladung von beiden Seiten

Standardformate sind hier:

- Jumbo (PLF)                      Format: 3210 \* 6000 / 5100 / 4500 mm
- Geteilte BM (DLF)              Format: 3210 \* 2550 / 2250 mm

### 2.2. Anlieferung von Verbundglas und Verbundsicherheitsglas

Die angelieferten Jumbo-Formate (PLF) werden mit der Längskante auf dem Gestell aufgesetzt.

### 2.3. Verpackung

Pakete werden in der Regel ohne zusätzliche Verpackung verschickt. Pakete wiegen normalerweise 2,9 t oder 5,2 t. Sie sind durch Abstandshalter getrennt, damit sie mit einem geeigneten Hallenkran aus dem Gestell entfernt werden können. Diese Abstandshalter

bestehen aus recycelbarem Material und können nach vorheriger Absprache an Scheuten Base Glass B.V zurückgegeben werden.

#### **2.4. Trennungsmittel zwischen einzelnen Scheiben**

Zwischen einzelnen Scheiben wird eine Schicht Trennpulver (Lucite) gelegt. Dieses Pulver dient dazu, Kontakt und Verkleben zwischen den Gläsern zu verhindern und einzelne Scheiben zu trennen.

#### **2.5. Anlieferung vor Ort**

Der Kunde hat für einen ebenen und von anderen Gegenständen freien Untergrund zu sorgen, auf dem die L- oder A-Gestelle aufgestellt werden. Aus Sicherheitsgründen darf das abgeladene Gestell nicht wackeln oder eine Neigung aufweisen, wenn die Pakete mehr als 87° zur Horizontalen stehen.

#### **2.6. Anlieferungskontrolle vor Ort**

Der Kunde hat vor dem Auspacken der einzelnen Pakete eine Sichtkontrolle der angelieferten Gläser durchzuführen. Es zielt darauf ab, offensichtliche Mängel zu erfassen, die beim Transport auftreten können (Risse, Feuchtigkeit in der Verpackung, Überschwemmung, falsche Anzahl von Scheiben in der Verpackung oder Lieferung des falschen Produkts).

Bei der Anlieferung festgestellte Mängel sind immer im Beisein des Fahrers auf dem Frachtbrief (CMR) zu vermerken und von ihm zu unterschreiben.

Wenn Mängel an der gelieferten Bestellung festgestellt werden, muss der unterschriebene Frachtbrief (CMR) gemäß den Allgemeinen Verkaufsbedingungen an Scheuten Base Glass B.V gesendet werden.

Ansprüche wegen Schäden, die während und nach der Verarbeitung entstehen, sind ausgeschlossen. Daher sollte der Kunde sicherstellen, dass der Produktionsprozess an die Glasverarbeitung angepasst ist und das Qualitätskontrollpersonal entsprechend geschult ist, um mögliche Qualitätsprobleme so schnell wie möglich zu erkennen.

Bei Reklamationen werden Muster, Bilder des betroffenen Glases benötigt. Siehe unser Reklamationsprozedur SBG.

#### **2.7. Entladen von Paketen**

Das Entladen von Paketen muss von entsprechend geschultem Personal unter Einhaltung der Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden. Verwenden Sie nur geeignete Geräte, die den geltenden Vorschriften entsprechen.

Die Auflagen, auf denen das Glas aufliegt, müssen frei von Verschmutzungen, z.B. Glassplittern, sein.

## **2.8. Lagerung der Pakete**

Der Ort und die Art der Lagerung haben großen Einfluss auf die Weiterverarbeitung von Verbundglas und Verbundsicherheitsglas. Es ist wichtig, dass die Stützen auf gleicher Höhe sind. Die Glaskanten müssen gleichmäßig auf mehreren Auflagepunkten aufliegen, damit das Glas spannungsfrei ist.

Wenn die Auflagen unterschiedlich geneigt oder unterschiedlich hoch sind oder die Auflagefläche einseitig ungleichmäßig abgenutzt ist, werden Spannungen in das Glas eingeleitet, die sich im Glasschneidprozess durch die erhöhte Glasbruchneigung beim Schneiden bemerkbar machen.

Glaspakete müssen in einem Winkel zwischen 87° und 83° zum Boden gelagert werden. Aus Sicherheitsgründen darf das Glaspaket niemals senkrecht oder waagrecht gelagert werden.

Der Lagerort muss mit mindestens zwei stabilen Stützen ausgestattet sein, die die Glaskanten nicht beschädigen.

Um den Abstand zwischen den Paketen einzuhalten, können die mitgelieferten Abstandshalter verwendet werden, sie sollten an den gleichen Stellen auf dem Paket platziert werden wie bei der Lieferung von Glas.

Achten Sie darauf, dass die Pakete am Lagerort keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, die zu thermischen Rissen führen kann.

Der Lagerort für das gelieferte Glas sollte sich in einem geschlossenen Gebäude befinden.

Glas ist ein zerbrechliches Material und zeigt, je kälter es ist, desto zerbrechlicher ist es, und je wärmer es ist, desto weicher ist es. Die Folie hat ähnliche Eigenschaften, jedoch in einem anderen Temperaturbereich.

In LKWs transportierte Verbundgläser und Verbundsicherheitsgläser nehmen während des Transports die Umgebungstemperatur an. Glasladungen können im Extremfall beim Transport eine Temperatur von minus 20°C bis plus 60°C aufweisen. Die Akklimatisierung von Glas an die Temperatur im Glaslager kann bis zu mehreren Tagen dauern!

Der Glashersteller wählt keine bestimmte Verarbeitungstemperatur, jedoch wirkt sich die Verarbeitungstemperatur über 20°C positiv auf den anschließenden Schneidprozess aus. Frisch angeliefertes Glas sollte 2-3 Tage im Rohstofflager akklimatisieren.

Auf diese Weise kann die Temperatur während des Glasschneidvorgangs konstant gehalten werden.

Auch Luftfeuchtigkeit und Lufttemperatur beeinflussen die Eigenschaften der Folie. Der Lagerraum muss trocken sein und die Luftfeuchtigkeit darf 60 % nicht überschreiten. Die Lufttemperatur sollte stabil genug sein, um das Erreichen des Taupunkts zu vermeiden. Wir empfehlen eine Temperatur über 18°C.

In der Nähe des Glaslagers dürfen keine Chemikalien verwendet werden. Unsere Erfahrung zeigt zum Beispiel: Natronlauge oder Flusssäure können Glas schon aus größerer Entfernung beschädigen.

Abgesehen von einer Anlieferung vor Ort darf Glas nicht im Freien gelagert werden. Der Lagerort muss von Toren oder Türen entfernt sein, um kalte Zugluft zu vermeiden.

Die Bestandsverwaltung sollte nach dem FIFO-Prinzip erfolgen.

### **3. Haltbarkeit**

Wenn alle vorstehenden Punkte den Anforderungen entsprechend erfüllt wurden, beträgt die Haltbarkeit der Produkte beim Kunden ab dem Tag der Auslieferung durch unseren Spediteur:

- in EU-Länder:
  - offene oder unverpackte Pakete: 6 Monate
  
- außerhalb der EU:
  - zu sein individuell zwischen dem Kunden und Scheuten Base Glass B.V vereinbart

Scheuten Base Glass B.V übernimmt keine Verantwortung für das Auftreten von Delaminierung als Folge des Glaseinbaus in einer feuchten Umgebung, in der es Wasser ausgesetzt ist, und in einer Umgebung mit einer durchschnittlichen Luftfeuchtigkeit von über 70 % .

Extreme Witterungsbedingungen (zu große Hitze, Kälte, UV-Strahlung), Glasbearbeitung können die Haftfestigkeit beeinträchtigen.

### **4. Handhabung**

Um bei der Anwendung Spuren von Saugnäpfen auf der Oberfläche zu vermeiden, sind geeignete und saubere Saugnäpfe erforderlich.

Die Saugnäpfe enthalten meist einen Weichmacher, der Spuren auf der Oberfläche hinterlassen kann. Dank entsprechender Überzieher können Sie diese verhindern oder eventuell Spuren deutlich reduzieren. (Eine Auflage hat einen negativen Einfluss auf das Sauggewicht der Sauger, also Vorsicht!)

Sind die Vakuumsauger zu klein oder nicht richtig nivelliert, entstehen Mittenspannungen beim Anheben des Blattes.

Eine Vorrichtung mit Saugnäpfen, die so positioniert ist, dass die Hebekräfte über die gesamte Oberfläche des Glases verteilt werden, wird bevorzugt.

Bei automatischen Beschickungsvorrichtungen muss im Vorfeld darauf geachtet werden, dass diese über eine ausreichend große Anzahl an Vakuum-Saugarmen verfügen, um die Kräfte besser auf die gesamte Glasfläche zu verteilen.

Bei allen Arbeiten mit Glas sind die Grundsätze des Arbeitsschutzes gemäß den geltenden Vorschriften einzuhalten.

#### **4.1. Manuelles Abladen von Glasscheiben aus einem Paket**

Der verwendete Saugrahmen muss so positioniert werden, dass er sich mittig dem Paket nähert. Seine Höhe sollte so eingestellt werden, dass sich der Glaswinkel verändert, so dass er beim Transport etwa 90° erreicht.

Achten Sie darauf, nicht das ganze Paket zu ziehen! Sie können die Scheibe an den Rändern leicht verschieben, damit Luft zwischen das Glas kommt und die abnehmbare Scheibe sich löst, damit Sie sie anheben können.

Vermeiden Sie es, das Glas mit den verbundenen Platten anzuheben und zu einem späteren Zeitpunkt zu versuchen, es aus der Verpackung zu lösen. Dies kann zu Kratzern führen.

#### **4.2. Automatisches Abladen von Glasscheiben aus einem Paket**

Beim automatischen Abladen ist es besonders bei der ersten Lieferung notwendig, den Zyklus zu überprüfen, zum Beispiel: die Zeit, die zum Trennen der Scheibe vom Paket benötigt wird (und die Zeit, in der die Luft durch die Randdiffusoren geblasen wird wenn das Gerät mit einem solchen System ausgestattet ist).

Auch wenn die Scheiben durch ein Trennmittel getrennt sind, kann die Trennung der Scheiben bei verschiedenen Anbietern unterschiedlich sein.

Auch beim automatischen Abladen gibt es die Regel, dass wir zuerst die Scheibe von der nächsten trennen und dann entfernen. Vermeiden Sie es, das Glas über das Glas zu schieben. Auf der Oberfläche erscheinen Kratzer.

## 5. Glaszuschnitt

Beachten Sie bei allen Arbeiten mit Glas die Grundsätze des Arbeitsschutzes gemäß den geltenden Vorschriften und Anweisungen.

Auf dem Schneidetisch dürfen sich keine Glasspäne oder andere Ablagerungen befinden.

Im Falle der Absicht, Operationen auszuführen, die nicht in diesem Dokument enthalten sind, müssen sie vom Kunden vor Auftragserteilung unserem Vertriebsmitarbeiter gemeldet werden.

Alle nicht in der Studie beschriebenen Anwendungen zur Verarbeitung von Glas aus der Produktfamilie Multisafe® müssen vor der Umsetzung in die Verarbeitung unseres Produktes geprüft werden. Im Falle eines negativen Testergebnisses haftet Scheuten Base Glass bv nicht für Verluste, die dem Kunden während der Produktion entstehen.

### 5.1. **Schneiden von Glas** (Empfehlungen)

Verbundglas und Verbundsicherheitsglas können wie Scheuten Float® Glas geschnitten und gebrochen werden. Es ist jedoch zu beachten, dass der Schnitt auf beiden Seiten des Glases (oben und unten) parallel erfolgen muss.

Überprüfen Sie vor dem ersten Schnitt die Parameter, da diese von der Dicke, dem Glastyp und dem verwendeten Tisch abhängen. Verbundglas hat immer einen kleinen Versatz meist auf allen Seiten der Scheibe. (Verschiebung maximal < 7 mm). Bei Bedarf eine Kante ohne Versatz immer zuerst gerade schneiden und dann mit dem Schneiden der zum Beispiel zum Schleifen benötigten Maße beginnen. Aufgrund der besonderen Eigenschaften von Verbundglas müssen bei der Verarbeitung dieses Materials einige Faktoren berücksichtigt werden.

Die beim Schneiden verwendeten Systeme und Werkzeuge spielen eine Schlüsselrolle, um die besten Ergebnisse zu erzielen.

Wichtige Elemente sind Schneidrad, Brechwalze und Messer zum Schneiden der Folie. Sie müssen optimal aufeinander abgestimmt sein.

Nur eine regelmäßige und sachgemäße Pflege der einzelnen Elemente ermöglicht Ihnen einen fachgerechten Zuschnitt von Verbundglas und Verbundsicherheitsglas.

Das Schneidrad ist ein wichtiger Teil des Prozesses.

Ein unterbrechungsfreier Schnitt ist Voraussetzung für einen einwandfreien Glasbruch.

Durch das Schneiden der Glasoberfläche mit einem Schneidrad werden Spannungen eingebracht. Manuelles oder automatisches Biegen des Glases verursacht ein kontrolliertes Reißen und Brechen des Glases.

Um Gläser unterschiedlicher Dicke und Beschichtung schneiden zu können, muss das Schneidrad einen optimalen Winkel haben. Nur wenn der Winkel des Kreises perfekt an das Glas angepasst ist, kann die beste Bruchqualität erzielt werden.

Beim Schneiden von Glas ist es sehr wichtig, den Winkel des Schneidrads und seinen Druck auf das Glas richtig einzustellen. Dadurch erhalten Sie eine gute "Glaskontur", die wie ein zarter, silbriger Faden aussieht.

Übermäßiger Druck auf das Schneidrad erhöht das Risiko von Glassplittern oder Verstopfungen und Beschädigungen.

In diesem Fall hat die Schnittkante ein grobes Muster mit Unregelmäßigkeiten.

Wichtig für einen guten Schnitt ist nicht nur die Andruckkraft, sondern auch die Kopfvorschubgeschwindigkeit.

Generell ist es besser, mit einer höheren Geschwindigkeit zu schneiden, da dies den Schnittdruck verringert und Sie einen kleineren Winkel des Trennrads wählen können. Dies wirkt sich wiederum positiv auf Spannungen entlang des Schnitts im Glas aus und führt zu einer besseren Rissqualität.

Es sollten Trennscheiben mit möglichst kleinem Durchmesser verwendet werden, da sie in Kombination mit der Schnittgeschwindigkeit die Schnittkraft reduzieren.

Der Winkel des Schneidrades muss entsprechend der Glasdicke bestimmt werden.

Die Schneidradgeometrie erzeugt eine Kraft, die Spannung im Glas erzeugt.

Je stumpfer der Kreiswinkel, desto größer baut sich die Spannung auf.

Da es sich bei den Schneidrädern um Verschleißteile handelt, müssen Sie deren Zustand regelmäßig überprüfen.

Viele Schneidsysteme sind mit einem automatischen Verschleißregistrierungssystem für jedes Schneidrad ausgestattet und zeigen an, wann es möglicherweise erforderlich ist, es durch ein neues zu ersetzen (nachdem zuvor die Lebensdauer für jedes Rad überprüft und die optimalen Schneidparameter eingestellt wurden).

Um ein Aufsplintern des Schnittes (Kratzer) zu vermeiden, verwenden Sie die richtige Menge Glasöl und wählen Sie den Schneidradwinkel optimal.

Beim Schneiden entstehende Mikrorisse neigen dazu, wieder zuzunehmen oder das sogenannte „Skin Over“.

Das verwendete Öl füllt die Mikrorisse und verhindert diesen Prozess. Dadurch wird das Glas mit viel weniger Kraft und Energie richtig gebrochen.

Verwenden Sie für den Schliff so wenig Öl wie möglich, aber genug, um ein Austrocknen des Schliffs bis zum Glasbruch zu verhindern.

Das Schneidöl sorgt auch für eine ordnungsgemäße Schmierung, das Verbinden von

Glassplittern und bessere Brechergebnisse.

Wir empfehlen Schneidöl mit schnellen Verdunstungseigenschaften (geeignet für Low-E-Beschichtung).

Die Wahl des Öls hängt vom Schneidprozess ab.

Parameter wie Schnittdruckstärke, Schnittgeschwindigkeit und -beschleunigung, Zeit und Leistung der Heizungen, Parameter der Scheibentrennung sollten ebenfalls an die Glasart angepasst werden.

Hier einige grundlegende Schneidregeln:

Je dünner das Glas,

- spitzer der Winkel ( $135^\circ - 90^\circ$ ),
- geringer die Kraft des Schneiddrucks (60N - 10N),
- desto dünner und filigraner der Schnitt.

Je dicker das Glas,

- desto stumpfer der Winkel ( $135^\circ - 165^\circ$ ),
- desto höher die Kraft des Schneiddrucks (60N - 250N),
- desto dicker und gezackter Schnitt

In der nächsten Stufe des Glasschneidevorgangs eine Brechrolle oder ein anderes Bremssystem verwendet wird (je nach Hersteller des Geräts).

Die Brechrolle sitzt direkt am hinteren Schneidkopf. Nach dem Schneiden des Glases wird es mit etwas Druck auf die Schnittkante gesetzt, wodurch das Verbundglas brechen kann.

Wenn die Brechrolle entlang des Schnitts der oberen Verbundglasscheibe geführt wird, wird das untere Glas gebrochen, während sie entlang des Schnitts der unteren Scheibe läuft, wird das obere Glas gebrochen.

Besonders wichtig ist die richtige Geometrie der Brechwalze, da diese genau über die Kante des Glasbruchs fahren muss.

Bei vielen Schneidsystemen werden anstelle einer Brechwalze Brechleisten verwendet. Bei dieser Lösung ist es wichtig, das Brechelement und seine Oberflächenbeschaffenheit zu nivellieren.

Bei einigen Schneidsystemen wird eine alternative Lösung verwendet, um die geschnittenen Glasscheiben durch eine vertikale Bewegung des Tisches zu brechen. Beim Aufwärtsbewegen von Ebene 0 wird das untere Blatt gebrochen, während beim Abwärtsbewegen von Ebene 0 das obere Blatt gebrochen wird.

Im nächsten Schritt gehört das Schneiden der PVB-Folie, die das Verbundglas verbindet. Dazu wird die Folie mit einem Messer geschnitten.

Besonders wichtig ist, dass das Folienschneidmesser sehr scharf ist, keine Beschädigung der Oberfläche, was ein Abreißen der Folie und das sogenannte „Delaminieren“ oder Beschädigung der Glaskanten verhindert.

Der Ablauf und die Parameter des Blatttrennzyklus sollten an die Glasdicke und die Art der PVB-Folie angepasst werden.

Um die besten Ergebnisse beim Schneiden von Verbundglas und Verbundsicherheitsglas zu erzielen, achten Sie darauf, dass alle Komponenten optimal auf die jeweilige Anwendung abgestimmt und fachgerecht gewartet werden. Das bedeutet, dass die Schneidräder und Folienschneidmesser immer scharf und in gutem Zustand sein müssen und die Brechwalze oder -lamelle die richtige Geometrie haben muss.

Glassplitter, die nach dem Zerschneiden auf das Glas gelangen, sollten entfernt werden. Wenn Sie sie stehen lassen, wird die Glasoberfläche zerkratzt.

Hinweis: Gläser von verschiedenen Anbietern erfordern möglicherweise separate Schneidprozessparameter.

### 5.1.1. Schneiddruckstärke

Die Schneiddruckstärke sollte regelmäßig direkt am Schneidrad überprüft werden. Verwenden Sie hier ein geeignetes Manometer.

### 5.1.2. Spezifikation der Schneidparameter

Tabelle 1. Vorgeschlagene Schneidparameter:

Glasdicke	Schneidradwinkel	Druck – Schneidkraft Druck auf den oberen Kopf	Druck – Schneidkraft Druck auf den unteren Kopf
4 x mm	135°	25 N - 30 N	25 N - 30 N
6,x mm	145°	40 N	40 N
8,x mm	145°	45 N	45 N
10,x mm	145°	50 N	50 N 12
12,x mm	145° – 155°	55 N – 60 N	55 N – 60 N
16 .x mm	155°	65 N – 75 N	65 N – 75 N
20.x mm	155°	90 N – 100N	90 N – 100N

Die oben genannten Schnittparameter sind erste Vorschläge und müssen an das jeweilige Schneidsystem angepasst werden.

## **6. Ablegen von Zuschnitten**

Wenn die Zuschnitte nicht automatisch / direkt zu den nächsten Verarbeitungsschritten transportiert werden, empfehlen wir, nicht viele Blätter eines Zuschnitts in Stapeln zu stapeln, sondern die Blätter immer einzeln zu lagern und zu transportieren.

### **6.1. Saiten- / Kammgestelle**

Es ist zu beachten, dass in den Zwischenräumen zwischen einzelnen Trennwänden (in der Regel werden Mantelkabel / Stahlstangen gelegt / aufgebracht) keine hervorstehenden Elemente, Einschlüsse von Fremdkörpern und Glasspänen vorhanden sind. Schutzvorrichtungen sind regelmäßig auf Beschädigungen zu prüfen und ggf. auszutauschen.

Es ist wichtig, dass die Glasoberfläche beim Be- oder Entladen nicht mit den Schutzvorrichtungen in Berührung kommt (Kratzgefahr).

### **6.2. Gestelle A oder L (interner Transport)**

Bei der Platzierung auf Gestelle Typ A oder L, die für den internen Transport vorgesehen sind, ist Folgendes zu beachten:

Nach dem Einlagern dürfen die Blätter nicht bewegt werden. Wenn Sie später umplatzieren müssen, müssen Sie die Blätter zuerst trennen und dann separat verschieben.

Die Blätter müssen fest auf den Ständern haften und dürfen nicht wackeln. Hier sollte ein entsprechender Überrollschutz verwendet werden, die Klemmkraft sollte nicht größer als nötig sein.

## **7. Zwischenlagerung**

Achten Sie darauf, dass das Glas am Lagerort keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, die zu thermischen Rissen führen kann.

Die klimatischen Bedingungen der Zwischenlagerung sind wie für das Rohstofflager geeignet. Der Lagerraum muss trocken sein und die Luftfeuchtigkeit darf 60 % nicht überschreiten, die Lufttemperatur sollte stabil genug sein, um den Taupunkt nicht zu erreichen. Wir empfehlen eine Temperatur über 18°C

der Nähe des Glaslagers dürfen keine Chemikalien verwendet werden. Unsere Erfahrung zeigt, dass zum Beispiel Natronlauge oder Flusssäure Glas auch aus großer Entfernung beschädigen können.

## **8. Bearbeitung**

### **8.1. Trockenkantenbearbeitung**

Die Kanten der Glasscheiben können mit einer Schleifmaschine im Trockenverfahren bearbeitet werden. Achten Sie darauf, dass der Schleifstaub vollständig von der Glasoberfläche entfernt (abgesaugt) wird.

Staubreste und Glaspartikel können bei der Weiterverarbeitung des Glases Kratzer verursachen, außerdem können sie sich auf den Bürsten in der Waschmaschine ablagern und Kratzer verursachen.

### **8.2. Nasskantenbearbeitung**

Beim Einsatz einer mit Wasser arbeitenden Schleifmaschine ist darauf zu achten, dass die gesamte Oberfläche des zu bearbeitenden Glases benetzt wird. Die Glasoberfläche muss nass bleiben, bis die Scheibe einem Waschprozess unterzogen wird. Auf keinen Fall darf es trocknen, es können Flecken auf der Oberfläche entstehen, die beim Waschvorgang nicht entfernt werden. Wenn diese Kantenbehandlungsmethode verwendet wird, sollte das Blech nach der Verarbeitung direkt in die Waschmaschine gehen. Die beste Lösung ist, wenn die Geräte miteinander verbunden sind.

### **8.3. Waschen nach der Kantenbearbeitung**

Bearbeitetes Glas muss unmittelbar nach der Kantenbearbeitung einem Waschprozess unterzogen werden, idealerweise ist eine an das Kantenbearbeitungsgerät angeschlossene Waschanlage. Stellen Sie sicher, dass keine Rückstände des vorherigen Prozesses auf der Glasoberfläche getrocknet sind, bevor Sie mit dem Waschvorgang beginnen. Darüber hinaus muss die Scheibe vor dem Kontakt mit den Bürsten in der Waschmaschine mit ausreichend Wasser gespült werden, um die Rückstände von feinem Glasstaub aus dem Schleifprozess zu entfernen.

Die Waschmaschine, insbesondere alle Bürsten müssen sauber sein. Mit enthartetem Wasser waschen. In der letzten und möglichst auch in der vorletzten Waschzone sollte das Wasser folgende Anforderungen erfüllen:

- Leitfähigkeit < 30 Mikrosiemens
- Empfohlene Temperatur 30 - 45 °C
- Keine zusätzlichen Reinigungsmittel
- pH-Wert von 6,0 - 8,0

Achtung! Während des Gläserspülens sollte der Transport der Spülmaschine nicht unterbrochen werden, da sonst die Glasoberfläche durch die Bürsten beschädigt werden kann.

Für die Waschmaschine wird ein dauerhafter Wartungsplan empfohlen, die Waschmaschine muss regelmäßig gereinigt werden.

Außerdem ist es wichtig, die Bürstenlänge zu überprüfen. Bei seltener Bearbeitung größerer Abmessungen kann die Länge der Borsten große Unterschiede aufweisen. Es sollte dann auf eine gleichmäßige Länge gekürzt werden.

Verwenden Sie im Vorwaschbereich und im Hauptwaschbereich weiche Bürsten, die vom Scheibenhersteller als Bürsten für Verbundglas definiert sind.

Achten Sie auf die vom Bürstenhersteller empfohlene Mindestborstenlänge und vermeiden Sie, dass dieser Wert überschritten wird.

Der Prozess des Trocknens von Scheiben muss mit einem Luftmesser durchgeführt werden. Die darin verwendete Luft muss gefiltert werden (es muss auf den Zustand und die Qualität der Filter in der Installation geachtet werden). Es ist nicht akzeptabel, dass nach dem Trocknungsprozess nasse Spuren auf der Oberfläche des Glases zurückbleiben.

Je nach Umgebungsbedingungen kann es zu einer biologischen Kontamination der Waschmaschine kommen.

Dies ist an der Verfärbung der Walzen zu erkennen. Dies kann auch durch rutschige Ablagerungen an den Wänden angezeigt werden.

Dies kann durch den Einsatz eines geeigneten Biozids verhindert werden. Anschließend können Sie die Waschmaschine mit einer geeigneten Chemikalie spülen und so die Umgebungsbedingungen verbessern.

Bitte erkundigen Sie sich vor einem solchen Vorgang beim Hersteller der Waschmaschine sowie beim Hersteller der Wasseraufbereitung, ob ein solcher Vorgang durchgeführt werden kann.

Scheuten Base Glass bv haftet nicht für daraus resultierende Schäden.

#### **8.4. Transport von behandeltem und gewaschenem Glas**

Für alle Arbeiten mit Multisafe® -Glas sollten spezielle saubere und trockene Handschuhe getragen werden.

Beim Arbeiten mit Glas sind Hygienemaßnahmen und Arbeitssicherheit gemäß geltender Vorschriften und Anweisungen zu beachten.

Kleine Teile sollten nicht liegend gelagert werden, dies kann zu Kratzern führen, Teile sollten einzeln weggeräumt werden.

Wenn Rahmen mit Saugnäpfen zum Transport von Glas verwendet werden, sollten saubere und passende Saugnapfabdeckungen verwendet werden, um die Möglichkeit von Saugnapfspuren auf der Oberfläche zu reduzieren.

Beim Transport größerer Scheiben empfehlen wir die Verwendung einer Glasklemme.

Beim Einlagern darf die Glasscheibe nicht direkt mit dem bereits abgelegten Glas in Berührung kommen, da dies die Oberfläche zerkratzen kann, um dies zu vermeiden, sollten geeignete Trennstege zur Trennung der Glasscheiben verwendet werden.

Wir empfehlen nach diesem Verarbeitungsschritt eine Qualitätskontrolle durchzuführen.

## **9. Stufe Qualitätskontrolle**

Die Beurteilung von Fehlern und Mängeln an Verbundglas und Verbundsicherheitsglas erfolgt nach DIN-EN ISO 12543-6.

## **10. Isolierglasherstellung**

Bei allen Arbeiten mit Glas sind die Grundsätze des Arbeitsschutzes gemäß den geltenden Vorschriften und Anweisungen einzuhalten.

### **10.1. Positionieren von Glas auf der MIG-Fertigungslinie**

#### **10.1.1. Herausnahme von Glas aus einem Kamm- / Schnurgestell**

Der Kontakt der Glasoberfläche mit den Ständerelementen sollte auf ein Minimum reduziert werden.

#### **10.1.2. Herausnahme von Glas aus A- oder L-Gestellen**

Beim Entnehmen von Glas aus Gestell A oder L (Gestell für den internen Transport) das Glas zuerst aus dem Stapel kippen und erst dann aus dem Gestell entnehmen. Vermeiden Sie es, das Blatt nach dem nächsten Blatt hochzuziehen. Achten Sie auch darauf, die Folie nicht von innen zu ziehen, da dies die Oberfläche beschädigt.

## **10.2. Waschen**

Die Waschmaschine, insbesondere alle Bürsten, müssen sauber sein. Mit enthärtetem Wasser waschen.

Verwenden Sie im Vorwaschbereich und im Hauptwaschbereich weiche Bürsten, die vom Scheibenhersteller als Verbundglasbürsten definiert sind. Ist dies nicht der Fall, sollten die Bürsten angehoben werden (in diesem Fall kann das Waschergebnis schlechter sein). Achten Sie auf die vom Bürstenhersteller empfohlene Mindestborstenlänge und vermeiden Sie, dass dieser Wert überschritten wird.

Warnung! Der Transport der Scheiben sollte während des Waschens nicht unterbrochen werden.

## **11. Produktqualität**

### **11.1. Empfehlungen**

Für Kunden, die zum ersten Mal Verbundglas oder Verbundsicherheitsglas verarbeiten, empfehlen wir, die Stücke nach jedem Produktionsschritt zu kontrollieren. Dies ermöglicht eine frühzeitige Erkennung von Fehlern und Defekten. Das Personal sollte entsprechend geschult werden.

Annahmekriterien für Mängel für Verbundglas und Verbundsicherheitsglas nach DIN-EN ISO 12543-6.

### **11.2. Qualitätskontrolle**

Die Bewertung von Verbundglas- und Verbundsicherheitsglasfehlern erfolgt nach DIN-EN ISO 12543-6.

#### **11.2.1. Spezifikation nach DIN-EN ISO 12543-6**

Verbundglas und Verbundsicherheitsglas sind in Lagergrößen oder in montageangepassten Größen nachzuweisen.

Die geprüfte Glasscheibe wird betrachtet:

Das Verbundglas wird senkrecht vor und parallel zu einem mattgrauen Schirm gestellt und mit diffusem Tageslicht oder gleichwertigem Licht beleuchtet.

Das Verbundglas wird in einem Abstand von 2 m vom Glas senkrecht mit einem diffusen Hintergrund auf der anderen Seite des Glases visuell inspiziert.

Sichtbare und störende Mängel sind zu kennzeichnen.

Tabelle 2. Anzahl der zulässigen Fehler im Sichtbereich der Fläche

Größe der Scheibe m <sup>2</sup>	Anzahl der zulässigen Fehler > 30 mm Länge <sup>a</sup>
≤5	nicht zulässig
5 - 8	1
>8	2

<sup>a</sup>Lineare Fehler mit einer Länge von weniger als 30 mm sind zulässig

Tabelle 3. Zulässige punktuelle Fehler im Sichtbereich

Defektgröße d mm		0,5 < d ≤ 1,0	1,0 < d ≤ 3,0			
			A ≤ 1,0	1,0 < A ≤ 2,0	2,0 < A ≤ 8,0	A > 8
Anzahl bzw. Dichte zulässiger Fehler	2 Scheiben	Keine Einschränkung, jedoch keine	1	2	1/m <sup>2</sup>	1,2/m <sup>2</sup>
	3 Scheiben		2	3	1,5/m <sup>2</sup>	1,8m <sup>2</sup>
	4 Scheiben		3	4	2/m <sup>2</sup>	2,4m <sup>2</sup>
	≥5 Scheiben		4	5	2,5m <sup>2</sup>	3,0m

Hinweis: Fehlerhäufung tritt auf, wenn vier oder mehr Fehler einen Abstand < 200 voneinander haben. Dieser Abstand reduziert sich auf 180 mm für Verbundglas aus drei Scheiben, auf 150 mm für Verbundglas aus vier Scheiben und auf 100 mm für Verbundglas aus fünf oder mehr Scheiben.

### 11.2.2. Anwendung der DIN-EN ISO 12543

Die Kriterien zur Bewertung des Endprodukts können von Land zu Land unterschiedlich sein. Der Auftragsverarbeiter ist verpflichtet, die Qualitätsanforderungen im Rahmen der Richtlinien und gesetzlichen Bestimmungen ordnungsgemäß zu erfüllen.

## **12. Offensichtliche Mängel bei der Herstellung von Isolierverglasungen**

Von der Bewertung ausgeschlossen und stellen keinen Reklamationsgrund dar:

- Interferenzerscheinungen
- Doppelscheibeneffekt
- Mehrfachreflexionen
- Betauung auf Außenflächen oder Saugnapfabdruck, die durch Betauung sichtbar werden.

### **12.1. Interferenzerscheinungen**

Interferenzerscheinungen können gelegentlich bei Mehrscheiben-Isolierverglasung auftreten. Dieser Aspekt ergibt sich aus der gegenseitigen Beeinflussung der Lichtstrahlen und der exakten Planparallelität von Floatglasscheiben, eine Voraussetzung für verzerrungsfreie Durchsicht.

Diese Interferenzen bestehen aus in Spektralfarben mehr oder weniger sichtbaren Ringen, Streifen oder Flecken. Sie bewegen sich als Reaktion auf einen Fingerdruck auf die Glasoberfläche.

Störerscheinungen beeinträchtigen die Durchsicht und Funktion von Isolierverglasungen nicht; sie sind ein körperliches Merkmal und stellen daher keinen Reklamationsgrund dar. Störungen können in bestimmten Fällen durch Drehen oder geringfügiges Verändern des Neigungswinkels der Isolierverglasung beseitigt werden.

### **12.2. Doppelscheibeneffekt**

Bei allen Isolierverglasungen wird die Luft hermetisch im Hohlraum eingeschlossen. Der Druck innerhalb der Isolierverglasung wird daher durch die Höhe des Herstellungsortes, den Luftdruck und die Lufttemperatur zum Zeitpunkt der Herstellung bestimmt.

Unterscheiden sich die Bedingungen am Einbauort, ergibt sich eine Differenz zwischen dem Außenluftdruck und dem Luftdruck im Isolierglaszwischenraum.

Dies kann zu einem vorübergehenden Aus- oder Einbeulen der einzelnen Floatglasscheiben führen. Reflektierte Bilder können von außen betrachtet etwas verzerrt erscheinen. Die Qualität der Isolierverglasung, ihre Wärme- und Schalldämmeigenschaften, ihre Lichtdurchlässigkeit oder ihre klare Sicht werden dadurch in keiner Weise beeinträchtigt. Die äußere Scheibe kann etwas dicker sein, um die optische Qualität der Sonnenschutzverglasung zu verbessern.

Die Druckdifferenz wird dann von den dünneren Scheiben aufgenommen, während die dickere Scheibe stabil bleibt. Allerdings ist bei kleinformatischen Isolierverglasungen oder Verglasungen mit ungünstigen Höhen-Breiten-Verhältnissen Vorsicht geboten. Die zulässige

Biegezugspannung kann schneller überschritten werden als bei großformatigen Verglasungen.

Dies kann zum Bruch des Glases führen. Der Doppelblatteffekt beruht auf physikalischen Gesetzmäßigkeiten und stellt daher keinen Reklamationsgrund dar.

### **12.3 Mehrfachreflexionen**

An den unterschiedlichen Oberflächen der Isolierverglasung können unterschiedlich starke Mehrfachreflexionen auftreten.

Dieser Effekt kann durch reflektierend beschichtetes Glas verstärkt werden. Da dies eine natürliche Eigenschaft des Glases ist, sind Mehrfachreflexionen kein Reklamationsgrund.

### **12.4 Kondensation an Außenflächen**

#### **12.4.1 Innenseite**

Der Taupunkt auf der dem Raum zugewandten Glasfläche wird durch den Wärmedurchgangswert (U-Wert), die Luftfeuchtigkeit, die Raumtemperatur und die Luftzirkulation bestimmt. Neuere Fenster sind dichter abgedichtet als ältere Rahmensysteme und verhindern so Wärmeverluste, aber auch Feuchtigkeitsaustausch. Dadurch erhöht sich die Raumluftfeuchtigkeit und ab einer bestimmten Luftfeuchtigkeit bildet sich auf der raumzugewandten Glasfläche Kondenswasser. Diesem Anstieg der Luftfeuchtigkeit kann durch häufiges, kurzzeitiges Lüften vorgebeugt werden.

#### **12.4.2 Außenseite**

Aufgrund der höheren Wärmedämmung moderner Isoliergläser erwärmt sich die äußere Scheibe nur unwesentlich, da nur sehr wenig Energie von innen nach außen übertragen werden kann. Bei niedrigen Temperaturen in der Nacht kühlt die Außenscheibe noch weiter ab und bei hoher Luftfeuchtigkeit tritt Kondensation auf.

## **13 Rechtliche Hinweise**

Scheuten Base Glass bv hat die wichtigsten Richtlinien und Empfehlungen zum Zeitpunkt ihrer Erstellung nach bestem Wissen und Gewissen entwickelt.

Scheuten Base Glass bv ist nicht verantwortlich für fehlende Informationen bezüglich der oben genannten Richtlinien für die Produktgruppe Multisafe® .

Unsere Richtlinien für die Verarbeitung von Verbundglas und Verbundsicherheitsglas regeln

nicht die Bestellung und Handhabung von Gläsern mit Scheuten-Beschichtungen.  
Fragen Sie Ihren Vertriebsmitarbeiter nach entsprechenden Richtlinien für Formate.

Scheuten Base Glass bv behält sich das Recht vor, den Inhalt der Studie jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern.

## **14 Markierungen und Etiketten**

Wir empfehlen die Verwendung von Etiketten mit Acrylkleber.  
Sie lassen sich viele Male ablösen und hinterlassen kleinste Spuren auf dem Glas.

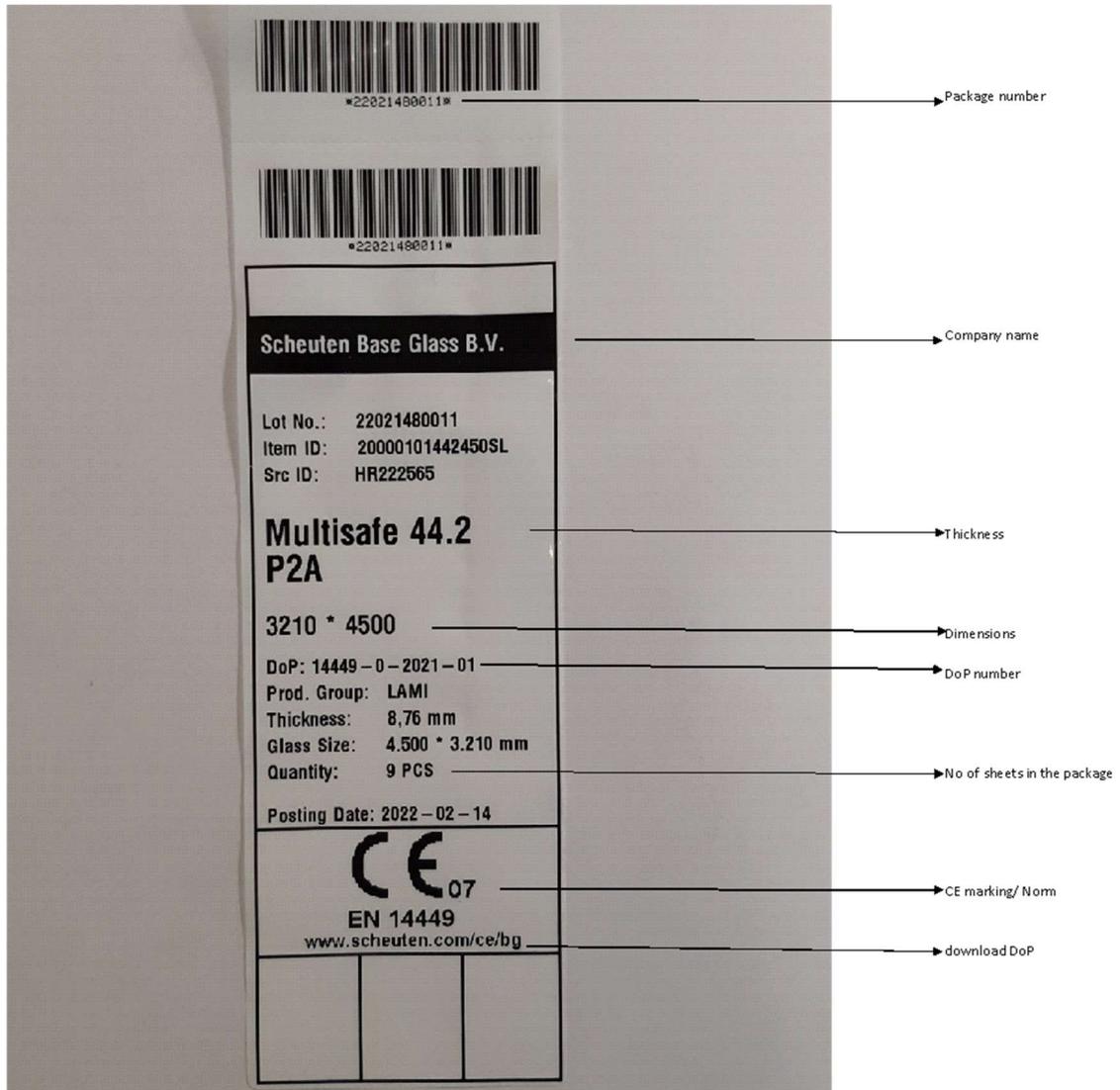
## **15 Verbundsicherheitsglas**

Beim Standardaufbau einer Isolierverglasung wird die Scheibe in der Regel mit der unbeschichteten Seite nach außen montiert.  
Wir empfehlen, die Zinnseite immer in Position 1 einzubauen.

## **16 Produktrückverfolgbarkeit**

Um Verwechslungen mit Multisafe<sup>®</sup>, wird empfohlen, das mitgelieferte Etikett auf der letzten Scheibe zu belassen.

## 17 Kennzeichnung



## 18 Leistungserklärung

Zugang zur Leistungserklärung erhalten Sie online unter:

<https://www.scheuten.com>

## **19 Identifizierung der Zinnseite**

Verwenden Sie zur Identifizierung der Zinnseite eine UV-Lampe oder einen Zinndetektor.

## **20 Bestimmung des Isolierglasaufbaus**

Die Bestimmung der Dicke der Teilscheiben des eingebauten Glaspakets kann z. B. mit einem Lasermeter erfolgen.

## **21 PVB-Folien – Verträglichkeit mit Versiegelungsmittel**

Im Allgemeinen empfiehlt oder verwendet der PVB-Folienhersteller kein spezielles Versiegelungsmittel – wir empfehlen, den direkten Kontakt zwischen PVB und Versiegelungsmittel zu vermeiden.

Fragen Sie in jedem Fall den PVB-Hersteller oder Dichtstoffhersteller nach den neuesten ausführlichen Prüfergebnissen und aktuellen Verarbeitungshinweisen.

## **22 Zertifikate**

Zertifikate und Erklärungen können bei der Verkaufsabteilung angefordert werden.

## **23 Normen für Glas im Bauwesen**

### **EN 356: Glas im Bauwesen**

Sicherheitsverglasung – Prüfung und Klassifizierung des Widerstands gegen manuellen Angriff

### **EN 410: Glas im Bauwesen**

Bestimmung der lichttechnischen und solaren Eigenschaften von Verglasungen

### **EN 572: Glas im Bauwesen**

Teil 1/2/8/9 Basisprodukte aus Kalk-Natron-Silikatglas

### **EN 673: Glas im Bauwesen**

Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) – Berechnungsverfahren

### **EN 674: Glas im Bauwesen**

Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) – Methode der bewachten Heizplatte

### **EN 1096: Glas im Bauwesen**

Teil 1-4 Beschichtetes Glas

### **EN 1279: Glas im Bauwesen**

Teil 1-6 Isolierglaseinheiten

### **EN 1863: Glas im Bauwesen**

Teil 1/2 Teilvorgespanntes Kalk-Natron-Silikatglas (HSG)

**EN 12150: Glas im Bauwesen**

Teil 1/2 Thermisch Einscheiben-Natron-Kalk-Silikat-Sicherheitsglas (SGS)

**EN ISO 12543: Glas im Bauwesen**

Teil 1-6: Verbundglas und Verbundsicherheitsglas

**EN 12600: Glas im Bauwesen**

und Klassifizierung für Flachglas

**EN 12898: Glas in Gebäuden**

Bestimmung des Emissionsgrades

**EN 13363: Sonnenschutzeinrichtungen in Kombination mit Verglasungen**

Teil 1/2 Berechnungsverfahren

**EN 20140-3: Akustik**

Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen

Teil 3: Labormessungen der Luftschalldämmung von Bauteilen

**DIN 1055-5: Bemessungslasten für Gebäude., Schneelasten und Eislasten**

**DIN 1249-10: Glas im Bauwesen**

Chemische und physikalische Eigenschaften

**DIN 4102: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen**

**DIN V 4108-4: Wärmeschutz und Energieeinsparung im Hochbau**

**DIN 4109: Beiblatt 1 / A1: Schallschutz in Gebäuden**

**DIN 18032-3: Prüfung der Ballwurfsicherheit**

Turn-, Spiel- und Mehrzweckhallen

**DIN 18516 Teil 4: Außenhüllen von Gebäuden aus Einscheibensicherheitsglas;**

Anforderungen und Prüfungen

Anforderungen und Prüfungen

**DIN 18545: Verglasungen mit Dichtstoffen, Teil 1–3**

**DIN 52210: Luft- und Schalldämmung**

**DIN 52294: Bestimmung der Beladung von Trockenmitteln in Isolierglaseinheiten**

: Abdichtung und VerglasungBegriffe

**DIN 52611: Bestimmung der thermischen Widerstand von Bauteilen**

**DIN 52612: Prüfung von Wärmedämmstoffen**

Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit mit dem bewachten Heizplattengerät, Prüfverfahren und Auswertung

**DIN 52619: Bestimmung des Wärmedurchgangswiderstandes und des**

**Wärmedurchgangskoeffizienten von Fenstern**

**DIN 53122: Bestimmung von Wasser Dampfdurchlässigkeit**

**DIN 58125: Bau von Schulen**

Konstruktive Anforderungen zur Unfallverhütung

**TRLV: Techn. Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen**

Vollständige Textauszüge und Nebennormen für das Glas im Baubereich finden [www.beuth.de](http://www.beuth.de)

## 24 Problembehandlung

Sollten Sie Probleme feststellen, wir sind immer erreichbar. Eingesandte Muster können auf Fehler untersucht und bewertet werden.

Bevor Sie jedoch den Glas- oder Gerätelieferanten um Hilfe bitten, überprüfen Sie Folgendes:

- Lässt sich das Schneidrad nach dem Einbau immer noch leicht drehen?
- Hat das Schneidrad im eingebauten Zustand zu viel seitliches Spiel?
- Ist die Scheibe mit Schneidflüssigkeitsrückständen oder Glaspartikeln verunreinigt?
- Wird ausreichend Schneidflüssigkeit aufgetragen oder hört die Flüssigkeitsabgabe während des Schneidvorgangs auf?
- Ist der Radwinkel richtig für die Glasdicke / Glasart / Formschnitte oder gerade Schnitte?
- Stimmt der Schneiddruck für den Radwinkel und die Glasdicke/Glasart?
- Hat der Scheibenhalter zu viel seitliches Spiel im Schneidkopf?
- Ist die Achse verschlissen?
- Ist die Schnittgeschwindigkeit für das zu schneidende Glas geeignet?
- Ist die Scheibe zu 100 % genau in Schnittrichtung ausgerichtet?
- Arbeitet der Kopf leichtgängig und stellt sich relativ zur Schnittrichtung ein?
- Erzeugt der Riss eine silbrige oder weiße Schnittlinie? Eine weiße Markierung weist auf zu hohen Schneiddruck oder zu wenig Schneidflüssigkeit hin.
  
- Enthält das Glas übermäßig viel Trennpulver? Dies beeinträchtigt den einwandfreien

Schnitt und kann zum Blockieren der Scheibe führen.

- Verwenden Sie den richtigen Durchmesser des Schneidrads für die Dicke, Art und Form des Glases? Dünnglas und Formate mit kleinen Radien sollten mit Schneidrädern kleineren Durchmessers geschnitten werden.
- Ist das Rad abgenutzt?
- Ist die Aufheizzeit zu kurz oder zu lang?
- Ist die Heizleistung zu niedrig oder zu hoch?
- Ist die Trennkraft des Glases nicht zu gering oder zu hoch?
- Ist die Kraft, die erforderlich ist, um das Glas zerbrochen und getrennt zu halten, richtig für die Dicke, den Typ und die Form des Glases ausgewählt?
- Haben die Brechelemente die richtige Geometrie?
- Dass die Saugnäpfe, die das Laken halten, sauber genug sind?
- Ist das Glas richtig positioniert?
- Sind Anfang und Ende des Schnitts an der richtigen Stelle?