



# Normen, Standards, individuelle Anforderungen

Getestet + zertifiziert = sicher!



# Hochsicherheit – geprüft und zertifiziert

Als Teil der Schüco Gruppe mit weltweit über 5.650 Mitarbeiter:innen ist die SÄLZER GmbH die technische Sperrspitze für Hochsicherheit. Seit über 50 Jahren wissen unsere Kunden:innen weltweit, dass sie sich auf unsere hochsicheren Fenster, Türen und Fassaden verlassen können. SÄLZER produziert Schutzsysteme für höchste Ansprüche, die gegen Einbruch, Ausbruch\*, Explosion, Feuer und Rauch bis hin zur Zufahrtssicherung in den höchsten Sicherheitsklassen schützen. Jede Sicherheitslösung ist das Ergebnis intensiver Entwicklungsarbeit, zahlreicher Produkttests nach nationalen und internationalen Normen sowie gemäß individuellen Sicherheitsanforderungen.

Über 250 eigene Patente sowie fast 1.000 Prüfzeugnisse für SÄLZER Sicherheitsprodukte sprechen für unsere weitreichende Expertise. Nur so ist es möglich, Produkte mit kombiniertem Schutz anzubieten, bei denen die einzelnen, teils widersprüchlichen Anforderungen bereits in der Entwicklungsphase berücksichtigt wurden.

Das Ergebnis sind durchdachte, maßgeschneiderte und gestalterisch attraktive Konzepte zum Gebäudeschutz. Im Full-Service von der Beratung bis hin zu der Wartung.

## Inhalt

Geprüfte Sicherheit – überwachte Maßfertigung.....	3
Einbruchhemmung.....	4
Ausbruchhemmung.....	8
Durchschusshemmung .....	9
Explosions- und Druckwellenhemmung.....	12
Schutz vor Feuer und Rauch .....	18
Perimetersicherheit .....	20
Besondere Schutzkonzepte .....	22

## Fast 1000 Prüfzertifikate von renommierten nationalen und inter- nationalen Prüfinstituten

Eine Auswahl der SÄLZER Standards, Zertifizierungen und Auszeichnungen:

- › **Zertifiziert gemäß DIN EN ISO 9001:2015**
- › **Zertifiziert gemäß dem integrierten Managementsystem EcoStep**, erfüllt die Kernforderungen der ISO 50001:2018, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018.
- › **Eingetragen beim Verein für die Präqualifikation von Bauunternehmen e. V.** Registriernummer 011.080020
- › **Zulassung zum vereinfachten Zollverfahren:** „Authorised Economic Operator|C“
- › **Listung beim Bayerischen Landeskriminalamt** für einbruchhemmende Fenster, Fassaden, Türen und Gitter
- › **Zertifizierte Güteüberwachung durch das Prüfzentrum für Bauelemente, Rosenheim (PfB)** für einbruchhemmende Fenster, Fassaden, Türen und Gitter
- › **Fertigungsstätte für VdS-erkannte Gitterelemente**
- › **Security Innovation Award** in Gold der Messe Essen für die Stahlrohrrahmentür Serie SECUFIRE®
- › **German Design Award 2018** für die Stahltür Serie S4

## Kombinierter Schutz, ganzheitliche Gebäudesicherheit, Vielfalt im Überblick:

- › Multi-Zertifizierung: Kombiniertes Schutz gegen Einbruch, Ausbruch\*, Durchschuss, Explosion, Feuer und Rauch in einem Produkt
- › Kombinierbarkeit aller Produktgruppen innerhalb des SYSTEM SÄLZER® (Fassaden, Fenster, Trennwände, Türen)
- › SÄLZER bietet die komplette Produktpalette rund um die Gebäudeabsicherung, angefangen mit der Absicherung der Zufahrt z.B. durch Schranken, über Wachhäuser, Türen, Fenster, Fassaden, Gitter, Trennwänden, Tresor- und Panikräumen
- › Komplett Bauteilprüfung und -zertifizierung nach nationalen und internationalen Normen sowie kundenspezifischen Anforderungen
- › Vielzahl von geprüften und zertifizierten Ausführungsvarianten
- › Herausragendes Design, ausgezeichnet mit renommierten Designpreisen
- › Materialvielfalt



\*Für ausbruchhemmende Produkte existiert keine eigenständige Prüfnorm, deshalb prüft SÄLZER die Produkte von beiden Seiten gemäß der Norm für Einbruchhemmung DIN EN 1627-1630.



## Einbruchhemmung

### Abgestufter Schutz gegen Einbruch und Vandalismus

Sicherheit, die über Normen und Standards hinausgeht

Angesichts hoher Einbruchzahlen und geringer Aufklärungsquote kommt dem wirkungsvollen Schutz gegen Einbruchversuche eine besonders wichtige Rolle im Rahmen der Gebäudesicherheit zu. SÄLZER bietet in diesem Sicherheitssegment eine Vielzahl an getesteten und zertifizierten Türen, Fenstern, Fassaden, Gittern sowie viele weitere Sicherheitsprodukte.

Prüfungen gemäß internationaler Prüfstandards

- › DIN EN 1627-1630, europäische Norm für Einbruchhemmung
- › DIN EN 1143-1, Sicherheitsstandard für Wertbehältnisse, Wertraumtüren
- › SD-STD-01.01 Rev.G | Rev.H, Standard des US-Dept. Of State

Die Tests werden durch die jeweiligen bauartbezogenen Prüfzeugnisse, ausgestellt durch akkreditierte Prüfinstitute, verbindlich belegt.



## Auszug aus DIN EN 1627-1630 in Verbindung mit DIN EN 356 (Glas)

Klasse	Glas	Angriffswaffe	Widerstandszeit <sup>1</sup>	Gesamtprüfzeit <sup>2</sup>
RC 1 N	Keine Anforderung	Grundschatz gegen körperliche Gewalt, Gegentreten, Gegenspringen, Schulterwurf, Hochschieben (nur geringer Schutz gegen Hebelwerkzeuge)	–	–
RC 1	P2A	Grundschatz gegen körperliche Gewalt, Gegentreten, Gegenspringen, Schulterwurf, Hochschieben (nur geringer Schutz gegen Hebelwerkzeuge)	–	–
RC 2 N	Keine Anforderung	Zusätzlich: einfache Werkzeuge, wie Schraubendreher, Zange und Keile	3 Min.	15 Min.
RC 2	P4A 3 x Kugelfall aus 9,0 m Höhe	Zusätzlich: einfache Werkzeuge, wie Schraubendreher, Zange und Keile	3 Min.	15 Min.
RC 3	P5A 9 x Kugelfall aus 9,0 m Höhe	Zusätzlich: Handbohrer, Schlosserhammer, weiter Schraubendreher und Kuhfuß	5 Min.	20 Min.
RC 4	P6B 31 – 50 Axtschläge	Zusätzlich: Sägewerkzeuge und Schlagwerkzeuge wie z.B. Axt, Bolzenschneider, Bleischere, Akku-Bohrmaschine, Meißel	10 Min.	30 Min.
RC 5	P7B 51 – 70 Axtschläge 	Zusätzlich: Elektrowerkzeuge wie Bohrmaschine, Stich- oder Säbelsäge und Winkelschleifer	15 Min.	40 Min.
RC 6	P8B über 70 Axtschläge 	Zusätzlich: Leistungsfähigere Elektrowerkzeuge als Klasse RC 5	20 Min.	50 Min.

<sup>1</sup> Die Widerstandszeit ist die Arbeitszeit des Prüfers, der den manuellen Einbruchversuch durchführt.

<sup>2</sup> Die maximale Gesamtprüfzeit ist die Summe aus Widerstandszeit, Ruhezeit, Zeit für den Wechsel des Werkzeuges und Beobachtungszeit.

### Hinweis zur Einbruchhemmung

**Auszug aus DIN EN 1630:2021 Absatz 6.3 Angriffsbereiche:** „Bei Bauprodukten in den Widerstandsklassen 5 und 6 nach DIN EN 1627:2021 sind das Glas selbst sowie das Verglasungs- und das Füllungsanbindungssystem anzugreifen“.

D.h. das Glas muss in den Klassen RC 5 und RC 6 mit den gleichen massiven Werkzeugen, wie das Profilsystem geprüft werden, u.a. mit Bohrmaschine, Stichsäge, Säbelsäge oder Winkelschleifer. P7B und P8B Verglasungen werden gemäß DIN EN 356 jedoch nur mit Axtschlägen getestet. Diese Verglasungen halten den Angriffen mit den genannten elektrischen Werkzeugen nicht stand. Problemlos kann eine ‚durchgangsfähige Öffnung‘ geschaffen werden.

**Deshalb müssen in den Klassen RC 5 und RC 6 widerstandsfähigere und höherwertige Verglasungen als P7B bzw. P8B eingesetzt werden.**

#### Prüfung an mehreren definierten Schwachstellen

Gemäß der Normenreihe DIN EN 1627-1630 darf der Prüfer den Prüfkörper an mehreren von ihm definierten, vermeintlichen Schwachstellen prüfen. Beispiel: In der Prüfung einer verglasten 2-flg Tür in der Widerstandsklasse RC 5 können folgende Prüfpunkte bzw. Schwachstellen definiert und geprüft werden z.B. Schloss (Verriegelung), Bänder, Paneel, Glasanbindung, Türfalz, Standflügelverriegelung (6 Prüfpunkte). In der Klasse RC 5 sind 15 Min. Prüfzeit pro definierter, vermeintlicher Schwachstelle zulässig bzw. 40 Min. Gesamtprüfzeit (Prüfzeit inkl. Rüst-, Ruhe-, Beobachtungszeit). In unserem Beispiel beträgt die reine Prüfzeit an der Tür 90 Min. (6 Prüfpunkte x 15 Min.) und die Gesamtprüfzeit bis zu 240 Min. (6 x 40 Min.)

**SÄLZER hat alle Fenster, Türen und Fassaden als Komplettlement inkl. Verglasung und Wandanschluss getestet und bietet auch in den höchsten Klassen RC 5 und RC 6 eine lückenlose Sicherheit.**

#### Versagenskriterien in der Prüfung

Entweder kann das Produkt geöffnet werden oder im Probekörper wird im Test eine ‚durchstiegsfähige Öffnung‘ in folgenden Größen geschaffen: Rechteck 400 mm x 250 mm oder Ellipse 400 mm x 300 mm oder Kreis Ø350 mm oder Rechteck 150 mm x 660 mm.

## Freiwillige Güteüberwachung und Sonderzertifizierungen

Die hohen Standards der Sicherheitstechnik von SÄLZER reichen bis in die Fertigung und deren Überwachung durch externe Institute hinein. So überprüft das akkreditierte Prüfinstitut PfB Cert regelmäßig von neutraler Seite, ob SÄLZER Produkte exakt gemäß dem jeweiligen Prüfzertifikat gefertigt werden.

Diese freiwillige Güteüberwachung ist die Voraussetzung, dass die "Kommission polizeiliche Kriminalprävention (KPK)" die einbruchhemmenden Fenster, Fassaden, Türen und Gitter von SÄLZER empfiehlt und mit dem Gütesiegel "K-EINBRUCH" zertifiziert.



## Türen in Flucht- und Rettungswegen: Einbruchhemmung trotz Panikfunktion

Eingangstüren müssen vor Einbruch schützen, oftmals erfüllen diese Zugänge zugleich die Funktion als Fluchttüre ins Freie.

Auszustatten sind solche Türen in Flucht- und Rettungswegen mit Antipanikverschlüssen gemäß DIN EN 179 und DIN EN 1125, damit die Tür von Flüchtenden im Ernstfall durch einfaches Betätigen der Drücker oder Panikstangen schnell entriegelt und geöffnet werden kann. Durch Auslösen dieser Panikfunktion werden sofort alle Verriegelungen zurückgezogen, was jedoch insbesondere bei großzügig verglasten Türen das Einbruchrisiko beträchtlich erhöht.



## Durchdachte Sonderlösungen

Um das unberechtigte Öffnen dieser Türen zu verhindern, setzt SÄLZER mehrere zusätzliche Sicherheitsfeatures ein:

**Verglasung:** Auch Sicherheitsverglasungen können leicht mit einem Schraubendreher durchstoßen werden. Durch die entstandene Öffnung ist es möglich den Drücker zu betätigen und die Tür von außen zu öffnen (s. Foto). Um dies auszuschließen, setzt SÄLZER speziell entwickelte Sicherheitsverglasungen mit Polycarbonatlayern (ab RC 2) ein, die nicht mit Hammer oder spitzen Gegenständen durchstoßen werden können.

**Türschwelle:** Der Fußbodenanschluss ist so konstruiert, dass kein Angriff auf den Türdrücker mittels Drahtschlinge oder vergleichbaren Werkzeugen erfolgen kann.

**Türfalz:** Die Falzgeometrie der SÄLZER Sicherheitstüren lässt keine Manipulation mit Schlingen oder Werkzeugen zu.

**Schutzbeschläge und Schlösser:** Speziell entwickelte Rosetten und Schutzbeschläge, die trotz der hohen Schutzfunktion leicht und filigran gestaltet sind, verhindern den direkten Angriff auf das Schloss und den Schliesszylinder.

**Diese Sonderausstattung garantiert zuverlässigen Einbruchschutz – trotz Antipanikbeschlag – bis zur Klasse RC 5.**

Die gleiche Problematik besteht ebenfalls bei einbruchhemmenden Türen, die mit Lüftungslamellen und Antipanikbeschlägen ausgestattet sind.

## Normative Vorgaben an den Wandaufbau gemäß DIN EN 1627 Tabelle NA.2, NA.3, NA.4

Auch die Beschaffenheit der Wandmaterialien für den Einbau einbruchhemmender Bauteile ist normativ geregelt. Diese Anforderungen sind zwingend einzuhalten, denn nur so können die Elemente im Ernstfall auch wirklich die ihnen angedachte Schutzfunktion in vollem Umfang erfüllen.

**Ein Beispiel**, in der Widerstandsklasse RC 4 müssen die umgebenden Wände folgende Kriterien erfüllen:

**Mauerwerk:** Wanddicke (ohne Putz) von  $\geq 240$  mm, Druckfestigkeitsklasse der Steine (SFK) von  $\geq 12$ .

**Stahlbeton:** Nenndicke min.  $\geq 140$  mm, Druckfestigkeitsklasse min. C12/15 gefordert.

### Fachgerechte Montage

Die Montage der einbruchhemmenden Bauelemente sollte ausschließlich von erfahrenen Fachfirmen gemäß der Montageanleitungen des Herstellers ausgeführt werden. Die Montageanleitung ist Teil des Prüfberichtes des Prüfinstitutes und somit bindend. Die Angaben z.B. zu den Befestigungsmaterialien und -abständen sind unbedingt einzuhalten, sonst kann die garantierte Schutzfunktion der Elemente nicht gewährleistet werden. Die fachgerechte Montage ist durch eine Montagebescheinigung gemäß DIN EN 1627 NA.5 zu dokumentieren.



## Schutz vor Einbruch trotz gekippter Fensterstellung bis RC 3

Die Frischluftzufuhr über gekippte Fenster steht dem Einbruchschutz im Normalfall entgegen. Selbst ein normales einbruchhemmendes Fenster in Kippstellung ist in weniger als 10 Sekunden mit einfachen Werkzeugen wie Schraubendrehern aufgebrochen, da der Fensterflügel nur leicht gesichert ist. Anders das spezielle Fenster aus der SÄLZER Serie SECURON®: Verstärkte Scheren und zusätzliche Verriegelungen verhindern hier erfolgreich ein Aufhebeln, Durchsägen oder Aufbohren.

Das Fenster wurde gemäß der Europäischen Norm in der Klasse RC 3 in gekippter Fensterstellung geprüft und zertifiziert. Im geschlossenen Zustand bietet es Schutz bis Klasse RC 4.

### Auszug aus der umfangreichen Prüfhistorie der SÄLZER Serien



- › Aluminiumfassade Serie S1es-60 bis RC 5
- › Aluminiumfassade Serie S1es-50 bis RC 4 sowie Serie S1es-50 Semi-SG bis RC 4
- › Aluminiumfenster Serie S2es (Festfeld) bis RC 6
- › Aluminiumtür Serie S2es bis RC 5 (optional mit Antipanikfunktion)
- › Stahlblechtür Serie S4es bis RC 6 (bis RC 5 optional mit Antipanikfunktion)
- › Aluminiumfenster und -türen Serie S6es bis RC 4
- › Fenster, Türen (verglast) der Stahlrohrrahmenserie SECUFIRE® bis RC 4

In verschiedenen Designvarianten geprüft und selbstverständlich mit kombiniertem Schutz gegen Durchschuss und Explosion, Serie S4 und Serie SECUFIRE® zusätzlich mit Schutz gegen Feuer/Rauch erhältlich.



## Ausbruchhemmung

### Ausbruchhemmung plus Schutz gegen Vandalismus, Suizid und Feuer

Für die ausbruchhemmenden Eigenschaften von Sicherheitsprodukten gibt es keine eigenständige Prüfnorm. Um trotzdem eine zuverlässige Sicherheit zu gewährleisten, prüft SÄLZER seine ausbruchhemmenden Türen, Fenster, Fassaden und Gitter beidseitig gemäß der europäischen Normenreihe DIN EN 1627-1630. Sie bieten somit Schutz gegen Ausbruchversuche von innen und gegen Befreiungsversuche (Einbruch) von außen.

Die Zellen bzw. Haftraumtüren SÄLZER Serie S4Z wurden bis zur Klasse RC 4 geprüft. Zusätzlich bestanden sie die umfangreichen Tests gemäß der Richtlinien für Haftraumtüren des Landes Sachsen-Anhalt sowie der Richtlinie des VfS Hamburg.

Das speziell für diesen Einsatzzweck entwickelte Aluminiumfenster der Serie METAS®, schützt, ebenso wie die Tür Serie S4Z, gegen Ausbruch- und Befreiungsversuche bis RC 4 und bietet keinen Ansatz für Suizidversuche und Verletzungen. Daher eignet sich dieses Sicherheitsfenster auch hervorragend für den Einsatz in forensischen Kliniken, da gitterlose Fenster deutlich zur Verbesserung der Therapieakzeptanz beitragen.

Für Einbausituationen, in denen zusätzlich der Schutz vor Feuer und Rauch gefordert ist, sind die Stahlrohrrahmentüren der Serie SECUFIRE® und die Stahltüren der Serie S4 zusätzlich mit geprüften Brandschutzeigenschaften in den Widerstandsklassen T30/EI30 bzw. T90/EI90 ausgestattet.

**Der hohe Einbruch- bzw. Ausbruchschutz, der durch die massive und robuste Konstruktion gewährleistet wird, sorgt zusätzlich für einen überaus wirksamen Schutz vor Vandalismus.**





## Durchschusshemmung

### Komplettelemente, die selbst höchste Durchschlagskräfte ausbremsen

Auf Durchschusshemmung geprüfte und zertifizierte Sicherheitstüren, -fenster und -fassaden von SÄLZER schützen Menschenleben gegen den Durchschuss mit verschiedensten Waffensystemen und Munitionsarten. Spezielle Sicherheitsglas-Aufbauten, eigens entwickelte Rahmenprofile, Sicherheitsbeschläge, Befestigungsmittel sowie die professionelle Montage am Baukörper sorgen dabei im Verbund als Komplettelement für zuverlässigen Schutz.

Beim Beschuss prallen Geschosse mit einer immensen Durchschlagskraft auf Fenster, Fassaden oder Türen. Zuverlässiger Schutz gegen diese Bedrohung erfordert konstruktive Stabilität und Masse. Dabei sind insbesondere die Bauteilanschlüsse und Materialübergänge zu beachten: Die Zonen zwischen Glas und Rahmen, Flügel und Rahmen sowie Mauerwerk und Rahmen stellen potenzielle Schwachstellen dar.

Belege für die wirkungsvolle Durchschusshemmung liefern zahlreiche Testzertifikate von akkreditierten Prüfinstituten gemäß folgender internationaler Sicherheitsstandards sowie kundenspezifischen Vorgaben:

- › DIN EN 1522 +1523 (siehe Tabelle auf Seite 10)
- › VPAM APR 2020
- › UL 752 | NIJ
- › SD-STD-01.01 Rev.G | REV.H
- › GOST R 51112-97
- › AS/NZS 1170 2.2011
- › STANAG 4569
- › Individuelle Tests, z. B. mit Kaliber .338 Lapua Mag.



## Auszug aus DIN EN 1522 + 1523 in Verbindung mit DIN EN 1063 (Glas)

Klasse	Glas	Angriffswaffe	Geschoss- masse (g)	Prüfent- fernung (m)	Geschossge- schwindigkeit (m/s)	Geschoss- energie (J)
FB1	BR1	Büchse 22 LR 	2,6 +/- 0,1	10 +/- 0,5	360 +/- 10	168
FB2	BR2	9mm Luger 	8 +/- 0,1	5 +/- 0,5	400 +/- 10	689
FB3	BR3	.357 Magnum 	10,2 +/- 0,1	5 +/- 0,5	430 +/- 10	943
FB4	BR4	.357 Magnum + .44 Rem. Magnum 	10,2 +/- 0,1 15,6 +/- 0,1	5 +/- 0,5 5 +/- 0,5	430 +/- 10 440 +/- 10	1.510
FB5	BR5	Büchse 5,56x45 	4 +/- 0,1	10 +/- 0,5	950 +/- 10	1.805
FB6	BR6	Büchse 5,56x45 + Büchse 7,62x51 (Weichkern) 	4 +/- 0,1 9,5 +/- 0,1	10 +/- 0,5 10 +/- 0,5	950 +/- 10 830 +/- 10	3.289
FB7	BR7	Büchse 7,62x51 (Hartkern) 	9,8 +/- 0,1	10 +/- 0,5	820 +/- 10	3.261*
FSG	SG2	Flinte Kal. 12/70 	31 +/- 0,5	10 +/- 0,5	420 +/- 20	2.734

Die Prüfergebnisse müssen den Zusatz enthalten: S = Splitterabgang, NS = kein Splitterabgang  
\*Hartkernmunition hat eine 2-fach höhere Durchschlagskraft als Weichkernmunition



### Auszug aus der umfangreichen Prüfhistorie der SÄLZER Serien

- › Aluminiumfassade Serie S1es-60 bis FB7-NS
- › Aluminiumfenster und -türen Serie S2es bis FB7-NS
- › Stahltür Serie S4es bis FB7-NS
- › Aluminiumfenster und -türen Serie S6es bis FB4-NS
- › Fenster, Türen der Stahlrohrrahmenserie SECUFIRE® bis FB4-NS

In verschiedenen Designvarianten geprüft und selbstverständlich mit kombiniertem Schutz gegen Einbruch und Explosion, Serie S4 und Serie SECUFIRE® zusätzlich mit Schutz gegen Feuer/Rauch erhältlich.

## Andere Länder, andere Waffen: Kundenspezifische Prüfungen durch SÄLZER

Weltweit werden verschiedenste Waffensysteme und unterschiedliche Munitionsarten eingesetzt. Um individuellen, den Bedrohungen angepassten Schutz zu bieten, testet SÄLZER auch außerhalb der internationalen Normen gemäß länder- und kundenspezifischen Vorgaben, wie z.B. mit Scharfschützengewehren Kaliber .300 Win.Mag., 7,62x54R, .30-06 Springfield, .338 Lapua Mag. bis hinzu .50 BMG.

## Ganzheitliche Sicherheit: Komplettelement und Wandanschluss geprüft

Nur komplett geprüfte Elemente sichern im Ernstfall gegen Durchschuss. Insbesondere die Bauteilanschlüsse und Materialübergänge bergen die größten Gefahren eines Geschossdurchtritts. Daher empfiehlt SÄLZER, den Wandanschluss des Elements zum Mauerwerk unbedingt ebenfalls gegen Durchschuss abzusichern, auch wenn dies nicht zwingend von der Europäischen Norm vorgeschrieben wird. Um zuverlässige und vollständige Sicherheit zu bieten, hat SÄLZER gezielt den Wandanschluss seiner Systeme bei einem Prüfinstitut beschießen lassen.

### Vorteil SÄLZER:

#### Prüfmöglichkeiten im werkseigenen ballistischen Prüfzentrum

Im werkseigenen ballistischen Prüfzentrum von SÄLZER haben Kunden die Möglichkeit, bereits im Vorfeld einer offiziellen Prüfung und Zertifizierung durch ein akkreditiertes nationales oder internationales Prüfinstitut die Leistungsfähigkeit ihrer individuellen Schutzlösung zuverlässig zu testen. Im Rahmen von klar definierten Testreihen werden Materialien, Materialstärken und Materialkompositionen derart optimiert, dass die anschließende offizielle Prüfung und Zertifizierung auf kürzestem und wirtschaftlichstem Wege erfolgreich absolviert werden kann.

Kundenspezifische (Vor-)Prüfungen können bei SÄLZER bis in die höchsten Beschussklassen hinein durchgeführt werden – die Reaktionszeiten des Teams im ballistischen Prüfzentrum sind kurz und kundenfreundlich.



### Leistungen des ballistischen Prüfzentrums von SÄLZER:

- › Wahlweise Tests nach kundenspezifischen Anforderungen oder internationalen Prüfstandards
- › Ballistische Erprobung unterschiedlicher Materialien: Glas, Stahl, Aluminium, Holz, Faserverbundwerkstoffe und vieles mehr
- › Einsatz aller prüfungsrelevanten Lang- und Kurz Waffen
- › Verwendung aller Standardmunitionen gemäß DIN EN 1522 + 1523 inklusive Hartkernmunition (KWKG)
- › Möglichkeit zur kundenspezifischen Konfiguration der Munition zur individuellen Anpassung an länder- und bedrohungsspezifische Anforderungen



## Explosions- und Druckwellenhemmung

### Wirksamer Schutz gegen kriminelle und terroristische Bedrohungen sowie gegen Auswirkungen von Unfällen in der Industrie - vor allem in der chemischen und petrochemischen Industrie

Bei einer Explosion werden plötzlich große Energiemengen meist in Form von Druck- und Bewegungsenergie freigesetzt. Entscheidende Faktoren für die Zerstörungskraft einer Explosion sind vor allem:

- › die Masse der Sprengladung
- › die Entfernung zur Explosionsquelle und
- › die Druckdauer

Aus dem Zusammenspiel dieser Faktoren lassen sich drei unterschiedliche Bedrohungsszenarien ableiten, deren spezifische Zerstörungskräfte konstruktiv zu berücksichtigen sind, um eine entsprechende Schutzfunktion der Elemente sicherzustellen:

- › **Hohe Sprengladung, große Distanz zum Zielobjekt**  
VBIED ‚Vehicle Borne Improved Explosive Device‘, z.B. Fahrzeugbombe mit einer Sprengladung von 500 kg wird in 30 m Entfernung gesprengt, siehe auch ISO 16933.
- › **Kleine Sprengladung, geringe Distanz zum Zielobjekt**  
PBIED, Personal Borne Improved Explosive Device‘ z.B. Rucksackbombe mit einer Sprengladung von 20 kg wird in unmittelbarer Nähe, 4 m Entfernung, gesprengt, dies entspricht dem Bedrohungsszenarium gemäß Europäischer Norm 13123-2 sowie ISO 16933.
- › **Geringer Druck, lange Druckdauer**  
z.B. Explosion oder Verpuffung eines Gas-Luft-Gemisches bei Störfällen in petrochemischen Anlagen oder in der chemischen Industrie.

Um effektiven Schutz gegen diese 3 verschiedenen Bedrohungsszenarien zu bieten, hat SÄLZER umfangreiche reale Testreihen durchgeführt.

## 1. Prüfungen und Klassifizierungen gemäß internationaler Sicherheitsstandards

SÄLZER Sicherheitsfenster, -fassaden und -türen sind nach folgenden Standards auf Explosions- und Druckwellenhemmung geprüft und klassifiziert:

- › **DIN EN 13123-2 + 13124-2** (Freiland)
- › **DIN EN 13123-1 + 13124-1** (Stoßrohr)
- › **ISO 16933, ISO 16934, DIN EN 13541** (Sprengwirkungshemmende Verglasungen)
- › **UFC 4-010-02**
- › **NATO STANAG 2280**
- › **GSA-TS01-2003 und ISO 16933** (Klassifikation)

Prüfung des Komplettelementes:  
Freiland- und Stoßrohrprüfung gemäß DIN EN 13123-2 und 13123-1

Freilandprüfung:  
Auszug aus DIN EN 13123-2 | 13124-2

Fassade/Fenster/ Türen Abschlüsse	Masse	Entfernung
<b>EXR1</b>	3 kg	5,0 m
<b>EXR2</b>	3 kg	3,0 m
<b>EXR3</b>	12 kg	5,5 m
<b>EXR4</b>	12 kg	4,0 m
<b>EXR5</b>	20 kg	4,0 m

Die Prüfverfahren (auch bei der Stoßrohrprüfung) haben den Zusatz:  
S = Splitterabgang, NS = kein Splitterabgang

Stoßrohrprüfung:  
Auszug aus DIN EN 13123-1 | 13124-1

Fassade/Fenster/ Türen Abschlüsse	Spitzendruck <sup>1</sup>	Pos. spez. Impuls <sup>(i+)</sup> (bar·ms)
<b>EPR1</b>	0,50 bar	3,7
<b>EPR2</b>	1,00 bar	9,0
<b>EPR3</b>	1,50 bar	15,0
<b>EPR4</b>	2,00 bar	22,0

<sup>1</sup> Dauer der positiven Phase (t +) darf nicht geringer als 20ms sein.

SÄLZER prüft gemäß diesen Europäischen Normen die kompletten Fenster, Türen und Fassaden inkl. Rahmen, Flügel und Verglasungen. Bei der Prüfung im Freilandversuch gemäß DIN EN 13123-2 findet darüber hinaus die unterschiedliche Montage der Elemente Berücksichtigung. Durch die Simulation der späteren Einbausituation der Produkte wird ein realistisches Testumfeld geschaffen, das die realen Anforderungen im Objekt abbildet. Nur so können die Elemente im Ernstfall auch wirklich die ihnen angedachte Schutzfunktion in vollem Umfang erfüllen.

### Einige ausgewählte Beispiele aus der Vielzahl von Elementprüfungen:



- › **Stahltür, Serie S4, höchste Klasse EXR5**
- › **Verglaste Stahltür, Serie S4, Klasse EXR4**
- › **Aluminiumfenster, Serie S6es, verschiedene Tests mit reflektiertem Spitzendruck von 50 kPa bis 200 kPa**
- › **Aluminiumtür, Serie S6es und S2es, Nachweise bis EXR2**

Selbstverständlich mit kombiniertem Schutz gegen Einbruch und Durchschuss, Serie S4 und Serie SECUFIRE® zusätzlich mit Schutz gegen Feuer/Rauch erhältlich.



## Sprengwirkungshemmende Verglasungen: Prüfungen gemäß ISO 16933, ISO 16934 und DIN EN 13541

In diesen speziellen Normen sind Prüfkriterien ausschließlich für die Tests sprengwirkungshemmender Sicherheitsverglasungen definiert. Rahmen, Glashalteleiste, Einbindung des Glases in die Rahmenkonstruktion, Montage des Gesamtelementes in das Mauerwerk etc. sind nicht Teil der Prüfung. Das Glaselement wird im Test in einen Stahlrahmen fest eingespannt, der Glaseinstand beträgt 50 mm (± 2 mm). Dieser große Glaseinstand ist unrealistisch, in der Praxis werden z.B. bei sprengwirkungshemmenden Fassaden Verglasungen mit einem Glaseinstand von 18-25 mm eingebaut. Auf der Grundlage dieser Labortestbedingungen lassen sich keine Aussagen über die sprengwirkungshemmenden Eigenschaften des Gesamtelementes treffen.

Die Ergebnisse des Verglasungstests werden in Gefährdungs- und Schutzklassen eingeordnet (s. Seite 16 Tabelle GSA-TS01-2003 | ISO 16933 – Klassifikation). Bei den Prüfungen wird von zwei unterschiedlichen Bedrohungsszenarien ausgegangen:

### Annahme Rucksackbombe, PBIED

Von Hand tragbare hochexplosive Sprengmittel werden wenige Meter vor dem Ziel abgelegt.

Klasse	Druck (kPa)	Impuls (kPa-ms)	Masse TNT (kg)	Abstand (m)	Analog EN 13123-2
<b>SB1(X)</b>	70	150	3	9	–
<b>SB2(X)</b>	110	200	3	7	–
<b>SB3(X)</b>	250	300	3	5	EXR1
<b>SB4(X)</b>	800	500	3	3	EXR2
<b>SB5(X)</b>	700	700	12	5,5	EXR3
<b>SB6(X)</b>	1600	1000	12	4	EXR4
<b>SB7(X)</b>	2800	1500	20	4	EXR5

### Annahme Autobombe, VBIED

Sprengladung 100 kg wird im Auto in einer gewissen Distanz vor dem Ziel abgestellt.

Klasse	Druck (kPa)	Impuls (kPa-ms)	Entfernung (m)
<b>EXV45(X)</b>	30	180	45
<b>EXV33(X)</b>	50	250	33
<b>EXV25(X)</b>	80	380	25
<b>EXV19(X)</b>	140	600	19
<b>EXV15(X)</b>	250	850	15
<b>EXV12(X)</b>	450	1200	12
<b>EXV10(X)</b>	800	1600	10

## Feinabstimmung aller Komponenten und Komplettprüfung

Bei einer Explosion werden extreme Kräfte freigesetzt. So wirken beispielsweise bei einer Druckwelle von 100 kPa Kräfte auf das Element ein, die einer Last von 10 Tonnen pro Quadratmeter entsprechen. Um diesem immens hohen Druck zu widerstehen, müssen alle Komponenten des Komplettlements in ihrer druckwellenhemmenden Wirkung aufeinander abgestimmt sein.

Bei SÄLZER ist jedes einzelne Bestandteil des Elements – Wandanschluss, Befestigung, Verriegelung, Rahmen, Flügel, Glasanbindung und Verglasung – so konstruiert, dass das Komplettlement im eingebauten Zustand dem Explosionsdruck zuverlässig und ausreichend lange standhält.

## 2. Prüfungen gemäß kundenindividuellen Anforderungen

SÄLZER hat umfangreiche reale Tests mit unterschiedlichen Testbedingungen gemäß kundenspezifischen Anforderungen durchgeführt. Auf diese Weise ist es möglich, aus dem Angebot von SÄLZER eine Lösung zu wählen, die dem individuellen sprengstoffinduzierten Bedrohungsszenarium optimal angepasst wurde.



### Vorteil SÄLZER: Beispiellos umfangreiche Prüferfahrung

Unabhängig von der zugrunde gelegten Norm oder Kundenanforderung sind bei SÄLZER Produkten alle Prüfungen durch Zertifikate von akkreditierten Instituten belegt. In Einzelfällen ist das Berechnen und Ableiten von Prüfergebnissen auf Elemente z.B. anderer Abmessungen grundsätzlich von darauf spezialisierten, unabhängigen Ing.-Büros möglich. Allerdings nur unter Verweis auf und Vorlage von zahlreichen Testergebnissen über erfolgreich absolvierte Prüfungen.

Hier bietet SÄLZER den Vorteil einer im Vergleich zu Wettbewerbern extrem umfangreichen Testerfahrung. Das gewachsene Fachwissen darüber, wie Druckwellen auf die einzelnen Elemente wirken, beschränkt sich nicht nur auf Standardlösungen, sondern auch auf eine Vielzahl von Designvarianten, Elementabmessungen, Formen und Materialien.

Diese breite Expertise kommt insbesondere bei großflächigen Elementen zum Tragen, die besonders sensibel auf den Explosionsdruck reagieren: In diesem Anwendungsbereich kann SÄLZER auf viele erfolgreiche Tests mit sehr großen Fassaden verweisen.



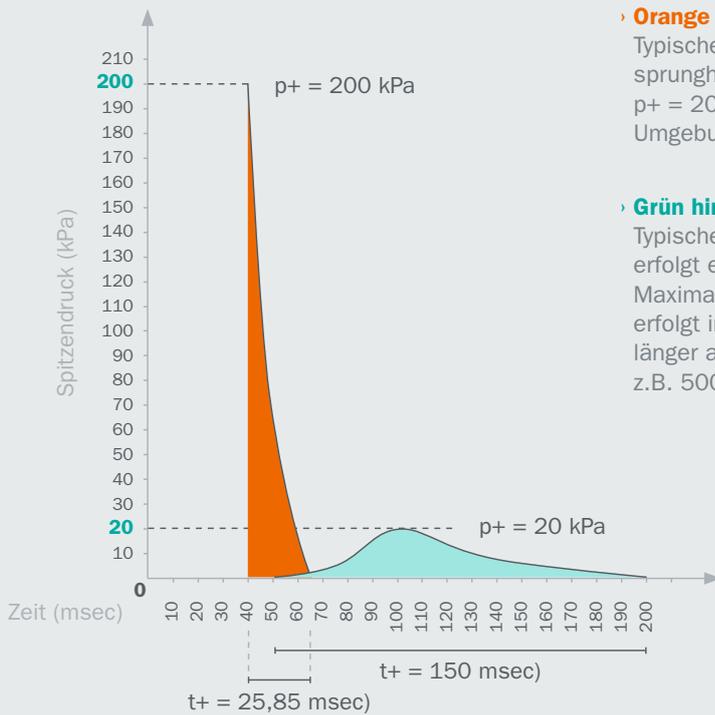
#### Einige ausgewählte Beispiele aus der Vielzahl von Elementprüfungen gemäß individuellen Vorgaben:

- › Aluminium-Pfostenriegelkonstruktion in verschiedenen Designvarianten mit Sprengladungen bis zu 500 kg geprüft, Serie S1es-60, GSA 2/ISO B
- › 2-flg. verglaste Stahltüren, Serie S4, ausgestattet mit verschiedenen Schlossvarianten, Sprengladung 200 kg, GSA 2/ISO B
- › Aluminiumfenster in Kippstellung mit 500 kg getestet, Serie SECURON, GSA 2/ISO B
- › 2-flg. Aluminium-Stulpflügel Fenster, Serie S6es, Sprengladung 100 kg und 500 kg, GSA 2/ISO B
- › 2-flg. verglaste Aluminiumtür, Serie S6es, Sprengladung 100 kg und 500 kg, GSA 2/ISO B
- › Stahlfenster, Serie SECUFIRE®, Sprengladung 100 kg, GSA 2/ISO B
- › Verglaste Stahlrohrrahmentüre Serie SECUFIRE®, Sprengladung 500 kg, GSA 2/ISO B
- › Aluminium-Pfostenriegelkonstruktion mit 2-flg. Fluchtwegtür mit 500 kg geprüft, Serie S1es-60 Semi SG u. Serie S2es, GSA 2/ISO B

Selbstverständlich mit kombiniertem Schutz gegen Einbruch und Durchschuss, Serie S4 und Serie SECUFIRE® zusätzlich mit Schutz gegen Feuer/Rauch erhältlich.

### 3. Prüfungen gemäß Anforderungen der chemischen und petrochemischen Industrie

Explosionen können sehr unterschiedliche Belastungsprofile aufweisen. Während z. B. eine Explosion unter Einsatz von TNT durch eine kurze Druckdauer bei immens hohem Druck gekennzeichnet ist, erzeugt ein explodierendes Gas-Luft-Gemisch z.B. in einem petrochemischen Betrieb eine lang anhaltende Druckdauer bei niedrigerem Druck.



› **Orange hinterlegte Belastungskurve:**

Typische Stoßwelle bei einer Explosion mit TNT, unmittelbarer sprunghafter Anstieg des Drucks bis zum Spitzendruck von  $p_+ = 200$  kPa, der dann annähernd linear wieder auf den Umgebungsdruck abfällt.

› **Grün hinterlegte Belastungskurve:**

Typische Druckwelle einer petrochemischen Explosion, hier erfolgt ein eher kontinuierlicher Anstieg des Drucks bis zum Maximaldruck (hier im Bsp.  $p_+ = 20$  kPa). Der Druckabfall erfolgt in gleicher Weise. Die Druckdauer,  $t_+ = 150$  ms, ist viel länger als bei einer Explosion mit einer Sprengladung von z.B. 500 kg TNT,  $t_+ = 25,85$  ms.



#### Einige ausgewählte Beispiele aus der Vielzahl von Elementprüfungen gemäß Anforderungen der Petrochemie:

- › 2 flg. verglaste Stahltür, Serie S4, reflektierter Druck 93 kPa, reflektierter Impuls 210.000 kPa-ms, Druckdauer 4.500 ms, GSA 2/ISO B
- › Stahlfenster Festfeld, zum Reinigen zu öffnen, Serie S4, reflektierter Druck 256 kPa, reflektierter Impuls 106.900 kPa-ms, Druckdauer 900 ms, GSA 2/ISO B
- › Stahltür mit verglastem Seitenteil, Serie S4, reflektierter Druck 89 kPa, reflektierter Impuls 150.000 kPa-ms, Druckdauer 3.500 ms, GSA 2/ISO B
- › Öffnbares Aluminiumfenster, Serie S6es, reflektierter Druck 249 kPa, reflektierter Impuls 114.200 bar-ms, Druckdauer 880ms, GSA 2/ISO B

Selbstverständlich mit kombinierten Schutz gegen Einbruch und Durchschuss sowie Serie S4 und Serie SECUFIRE® zusätzlich mit Schutz gegen Feuer/Rauch erhältlich.

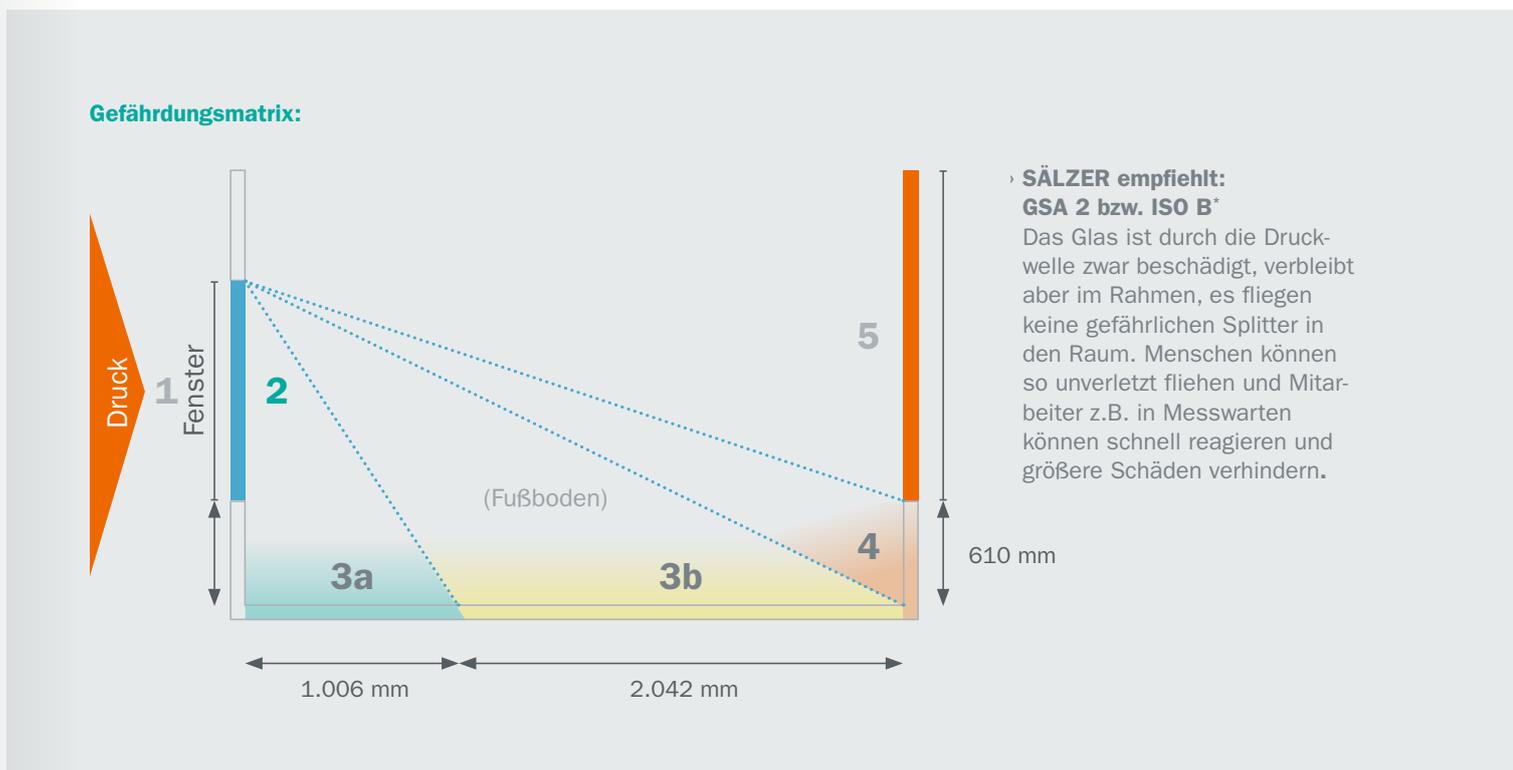
## Klassifikation der Testergebnisse gemäß GSA-TS01-2003 | ISO 16933

Diese Richtlinien sind keine Prüfnormen und legen damit auch keinerlei Belastungswerte fest. Explosionsdruck, Impuls, Belastungsdauer werden hier vom Kunden individuell bestimmt. Die Richtlinie ordnet die Prüfergebnisse des jeweiligen Explosionstests abgestuften Gefährdungs- und Schutzklassen zu (siehe "Gefährdungsmatrix" unten).

### GSA-TS01-2003 | ISO 16933 – Klassifikation

GSA	ISO*	Beschreibung	Gefährdung	Schutzklasse
GSA 1	A	Glas nicht gesprungen. Keine sichtbare Beschädigung des Glases oder des Rahmens.	keine	sicher
GSA 2	B	Glas gesprungen, aber im Rahmen verblieben. Glasstaub oder sehr kleine Fragmente im Bereich der Fensterbank bzw. auf dem Boden sind akzeptabel.	keine	sehr hoch
GSA 3a	C	Glas gesprungen, Fragmente fliegen in den Raum hinein und landen nicht weiter als 1.006 mm vom Fenster entfernt auf dem Boden.	sehr niedrig	hoch
GSA 3b	D	Glas gesprungen, Fragmente fliegen in den Raum hinein und landen nicht weiter als 3.048 mm vom Fenster entfernt auf dem Boden.	niedrig	hoch
GSA 4	E	Glas gesprungen, Fragmente fliegen in den Raum hinein und landen auf einer vertikalen Rückwand im Abstand von 3.048 mm hinter dem Fenster nicht höher als 610 mm vom Fußboden.	mittel	mittel
GSA 5	F	Glas gesprungen und das Fenstersystem versagt katastrophal. Fragmente fliegen in den Raum hinein und landen auf einer vertikalen Rückwand im Abstand von 3.048 mm hinter dem Fenster höher als 610 mm vom Fußboden.	hoch	niedrig

\*keine vollständige Übereinstimmung, aber relativ gute Vergleichbarkeit





# Schutz vor Feuer und Rauch

## Höchste Sicherheitsanforderungen kombiniert mit Feuer- und Rauchschutz

Die SÄLZER Serien S4 und SECUFIRE® bieten vielfältige Möglichkeiten, höchsten Schutz gegen Einbruch, Durchschuss sowie Explosion mit dem Schutz vor Feuer und Rauch zu kombinieren. Die Widerstandsfähigkeit gegen Feuer wird gemäß der Europäischen Normen DIN EN 1363-1, 1363-2, 1634-1 in Verbindung mit DIN EN 14600 und 13501-2 getestet bzw. klassifiziert.

### Raumabschluss und Schutz vor Hitzeabstrahlung

Die DIN EN 13501-2 löst die bisherige Klassifizierung gemäß DIN 4102-5 ab. Die Klassifizierung gemäß DIN EN 13501-2 erfolgt dabei nach einem vergleichbaren Leistungsprinzip, differenziert nach Dauer der Brandbelastung in Minuten und Belastungsart (E = raumabschließende Wirkung, I = thermische Isolation).

#### Feuer: Klassifizierung gemäß DIN EN 13501-2

Leistungskriterien	Dauer in Minuten									
	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
<b>E</b>	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
<b>EI<sub>1</sub><sup>*</sup></b>	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
<b>EI<sub>2</sub><sup>**</sup></b>	15	20	30	45	60	90	120	180	240	
<b>EW</b>	–	20	30	–	60	–	–	–	–	

\* EI<sub>1</sub> ≤ 140° max punktuell < 180° \*\* EI<sub>2</sub> ≤ 140° max punktuell < 360°



**EI:**  
Schutz gegen Feuer, heiße Gase und Rauch. Thermische Isolation.

**EW:**  
Schutz gegen Feuer, heiße Gase und Rauch. Reduzierter Durchgang der Wärmestrahlung.

**E:**  
Schutz gegen Feuer, heiße Gase und Rauch. Durchgang der Wärmestrahlung.

## Separate Rauchschutzprüfung und Klassifizierung

Diese Prüfung erfolgt gemäß DIN EN 1643-1, das Ergebnis wird gemäß EN 13501-2 klassifiziert in:

- › **S<sub>a</sub>**: Prüfung mit Umgebungstemperatur
- › **S<sub>m</sub>** bzw. **S<sub>200</sub>**: Prüfung mit 200°C

## Dauerfunktionsprüfung erforderlich

Nach erfolgreicher Dauerfunktionsprüfung werden die Türen gemäß DIN EN 14600 in die Klassen C1 bis C5 klassifiziert. Die Klassifizierung C5 ist mit 200.000 auszuführenden Prüfzyklen (= Öffnen und Schließen) die höchste Kategorie.

## Weitere Brandschutztests

Weitere Tests erfolgten bei akkreditierten Prüfinstituten nach folgendem internationalen Standard:

- › **BS 476 Part 22**

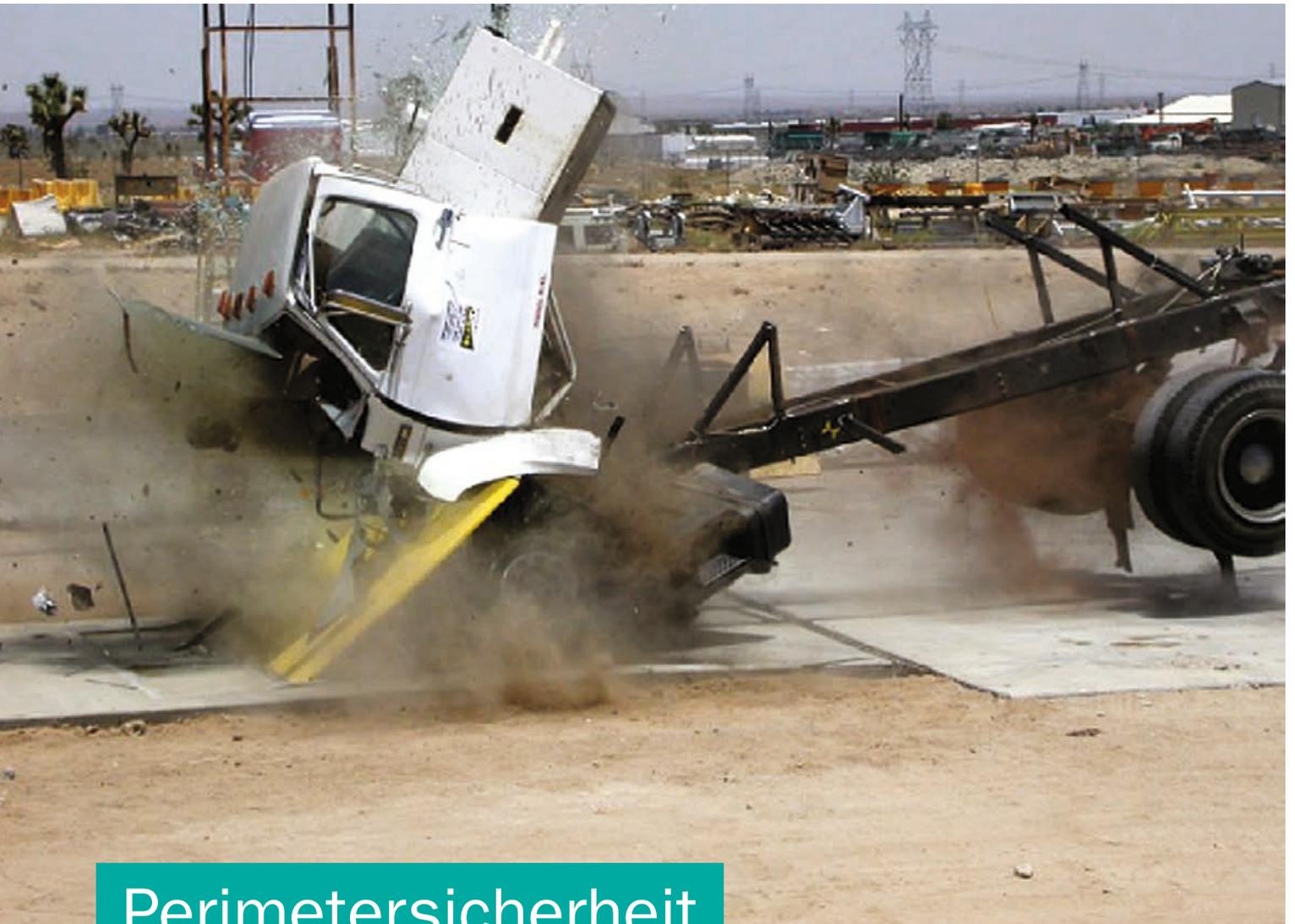


### Einige ausgewählte Beispiele aus der Vielzahl von Elementprüfungen und gutachtlichen Stellungnahmen in Kombination mit höchster Sicherheit:



- › 1-flg. Stahltür Serie S4, verglast u. unverglast, Feuerschutz bis T90-1/EI90, Rauchschutz S<sub>200</sub>, in Kombination mit Schutz gegen Einbruch bis RC 5, gegen Durchschuss bis FB7-NS, gegen Explosion bis EXR5 (unverglast), Dauerfunktion Klasse C5
- › 2-flg. Stahltür Serie S4, verglast u. unverglast, Feuerschutz bis T90-2/EI90, in Kombination mit Schutz gegen Einbruch bis RC 4, gegen Durchschuss bis FB7-NS, gegen Explosion bis 880 kPa reflektierter Druck geprüft, Dauerfunktion Klasse C5
- › Serie SECUFIRE®, Stahlrohrrahmensystem, Türen (vollverglast) und Fenster, Feuerschutz bis EI30, Rauchschutz S<sub>200</sub>, in Kombination mit Schutz gegen Einbruch bis RC 4, gegen Durchschuss bis FB4-NS, gegen Explosion bis zu einem reflektierten Druck von 272 kPa, Dauerfunktion Klasse C5
- › 1-flg. Stahlrohrrahmensystem, Serie SECUFIRE®, Brandschutz bis T90-1/EI90, Rauchschutz S<sub>200</sub>, Schutz gegen Einbruch bis RC 4, Schutz gegen Durchschuss bis FB4-NS
- › Spezielle Feuerschutztests für die petrochemische Industrie inkl. Druckwellenprüfung:  
2-flg. Stahltür Serie S4, Feuerschutztests gemäß BS 476 Part 22, 120 min. sowie Schutz gegen Störfälle bis zu einem reflektierten Druck bis 93 kPa, Druckdauer 4.500 ms, GSA 2/ISO B





## Perimetersicherheit

### Distanz zur Gefahr: Schutz vor unerlaubter Zufahrt

Jüngere Anschlagsszenarien haben gezeigt, wie wichtig ein wirksamer Schutz der Zufahrtszonen von Gebäuden und öffentlichen Räumen ist. Auch für diese Anwendungen bietet SÄLZER ein breites Produktspektrum an, das unberechtigte und gewaltsame Ein- oder Ausfahrt von Fahrzeugen aller Arten verhindert.

Eine Vielzahl von unterschiedlichen Sicherheitsstandards stehen zur Prüfung der Durchfahrtssperren zur Verfügung. Die Prüfungsgrundlage ist bei allen Normen jedoch identisch, es wird im Crashtest die Widerstandsfähigkeit der Durchfahrtssperre überprüft.

Prinzipiell sind bei der Ermittlung der Widerstandsfähigkeit (Energieaufnahme) der Durchfahrtssperre die Fahrzeugmasse und die Fahrzeuggeschwindigkeit entscheidend. Dabei fließt die Masse (m) linear und die Geschwindigkeit dagegen im Quadrat (v<sup>2</sup>) in die kinetische Energie ein:

$$\text{Kinetische Energie (kJ)} = \frac{\text{Masse (m)} \times \text{Geschwindigkeit}^2 (\text{v}^2)}{2}$$



## Die wichtigsten Sicherheitsstandards für Durchfahrtssperren

In der folgenden Auflistung sind die am häufigsten verwendeten Sicherheitsstandards exemplarisch mit den Klassen - Fahrzeuggewichte 6,8 t bis 7,5 t und Fahrzeuggeschwindigkeiten 50 km/h und 80 km/h - aufgeführt. Die SÄLZER Durchfahrtssperren erfüllen die hohen Anforderungen der aufgeführten Sicherheitsstandards.

Norm	Anforderungen <sup>1</sup>	
<b>SD-STD-02.01 (DoS-Standard)</b> (aufgenommen in die ASTM F2656-07)	Fahrzeuggewicht: 6,8 t Geschwindigkeit: 50 km/h <b>Aufprallenergie: 656 kJ</b> K4 bzw. M30 level	Fahrzeuggewicht: 6,8 t Geschwindigkeit: 80 km/h <b>Aufprallenergie: 1.680 kJ</b> K12 bzw. M50 level
<b>ASTM F2656-07</b>	Fahrzeuggewicht: 6,8 t Geschwindigkeit: 50 km/h <b>Aufprallenergie: 656 kJ</b> M30 level	Fahrzeuggewicht: 6,8 t Geschwindigkeit: 80 km/h <b>Aufprallenergie: 1.680 kJ</b> M50 level
<b>IWA 14-1 2013</b>	Fahrzeuggewicht: 7,2 t Geschwindigkeit: 50 km/h <b>Aufprallenergie: 694 kJ</b>	Fahrzeuggewicht: 7,2 t Geschwindigkeit: 80 km/h <b>Aufprallenergie: 1.778 kJ</b>
<b>PAS68:2013</b>	Fahrzeuggewicht: 7,5 t Geschwindigkeit: 50 km/h <b>Aufprallenergie: 723 kJ</b>	Fahrzeuggewicht: 7,5 t Geschwindigkeit: 80 km/h <b>Aufprallenergie: 1.852 kJ</b>

<sup>1</sup>Normen unterscheiden sich bei Prüfbedingungen, z.B. Aufprallwinkel des Fahrzeuges, oder bei Klassifizierungsrichtlinien, wie z.B. zulässige Penetration bzw. Fahrzeugeindringtiefe.

### Individuelle Vielfalt und kombinierte Absicherungen:

#### › Sicherheitsschranken

In horizontaler Lage sperrt die Sicherheitsschranke von SÄLZER eine Standard-Durchfahrtsbreite von bis zu 6 m ab. Selbstverständlich sind aber auch größere Breiten problemlos zu realisieren. Die Hub- und Senkgeschwindigkeit lässt sich bei dem System variabel einstellen. Ein weiterer Vorteil ist der besonders wirtschaftliche und kostengünstige Einsatz der SÄLZER Sicherheitsschranken.

#### › Sicherheitsbarrieren

SÄLZER Sicherheitsbarrieren sind entwickelt für maximalen Rammschutz bis zu den allerhöchsten Sicherheitsklassen. Besonderheiten sind die geringe Bautiefe von nur 400 mm (Flachbettbarriere) sowie die Option "Emergency-up", durch die die Barriere in nur einer Sekunde schließt und das angrenzende Gelände oder Gebäude gegen Angriffe mit LKW, PKW oder Motorrad sichert.

#### › Mobile Sicherheitsbarrieren

Für die temporäre Absicherung von Zu- und Ausfahrten von Veranstaltungen, wie z. B. von Weihnachtsmärkten oder Konferenzen, bietet SÄLZER die mobile Sicherheitsbarriere M850 an.

#### › Sicherheitspoller

Anti-Terror-Poller von SÄLZER wurden speziell konstruiert für feststehenden oder automatisch versenkbaren Schutz gegen den Aufprall von Fahrzeugen aller Art. Sie ermöglichen eine flexibel gestaltbare Absperrbreite durch die Möglichkeit, die Poller beliebig aneinanderzureihen. Jede von SÄLZER entwickelte Pollerart zeichnet sich durch höchste Stabilität und Widerstandskraft aus. Das Design lässt sich vielfältig und individuell an die Gegebenheiten eines Gebäudes anpassen.



## Besondere Schutzkonzepte

### Schutz gegen Zyklone

In den Starkwindregionen der Welt unterliegen Fenster, Türen und Fassaden außergewöhnlichen Anforderungen durch extreme Windlasten und umherfliegende Gegenstände. Für den Einsatz in diesen Regionen wurden SÄLZER Produkte z.B. auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Wirbelstürme (Zyklone) nach Australischem Standard AS/NZS 1170:2:2011 getestet und zertifiziert.

### Herzschlagdetektor, sichere Kontrolle von Fahrzeugen

Trotz sehr hoher Sicherheitsstandards konnten Menschen immer wieder auf spektakuläre Weise flüchten. Deswegen hat SÄLZER nach umfassender Marktanalyse und Prüfung, den Herzschlagdetektor AVIAN in das Produktprogramm zur Ergänzung des Produktspektrum für entsprechende Anwendungsbereiche (z. B. Justiz, Flughäfen, EU-Außengrenze) aufgenommen.

Der Herzschlagdetektor identifiziert sicher und zuverlässig Personen in Fahrzeugen jeglicher Art. Aufwendige und risikobehaftete Durchsuchungen der Fahrzeuge bei der Ausfahrt entfallen. Spezielle, hochsensible Sensoren werden am Fahrgestell des Fahrzeuges angebracht. Diese messen die Schwingungen, die durch den Herzschlag von im Fahrzeug befindlichen Personen hervorgerufen werden. Nach kurzer Datenanalyse wird das Ergebnis nach Sekunden am Bildschirm angezeigt.

#### Ihr Nutzen:

- › **Zuverlässige Hochsicherheit**
- › **Einfachheit: Kurze Einarbeitung, einfache Bedienung**
- › **Über 15 Jahre im Einsatz**
- › **Keine baulichen Maßnahmen erforderlich**
- › **Kosten- und Zeitersparnis**



# Höchster Berst- und Explosionsschutz: Tests gemäß NATO STANAG 2280

SÄLZER Stahlkonstruktionen inkl. verglasten Fensterelementen hielten im Test der enormen Explosionskraft von Mörser- und Artilleriegranaten stand, die in kurzer Distanz zu den Testelementen detonierten.

## Testvorgaben gemäß NATO STANAG 2280

Klasse	Typ/getestet mit	Kaliber	Abstand	Gewicht
bis C5	Artilleriegranate	155 mm	1,5 m	ca. 43 kg

**Die unter extremsten Bedingungen getesteten Hochsicherheitselemente eignen sich für verschiedenste Einsatzbedingungen:**

### 1. Einsatzbereich: Schutz für die Einsatzkräfte in Krisengebieten sowie Schutz für sicherheitsempfindliche Gebäude und Liegenschaften

Durch die Kombination mehrerer Elemente als Wand und Dachaufbauten lässt sich ein komplettes Schutzgebäude incl. Fenstern und Türen erstellen, das als Komplettlement Schutz gegen die Bedrohung durch Artilleriegranaten, Klasse C5, nach NATO-Standard 2280 bietet. Ebenso können die getesteten Stahlkonstruktionen als modulare Schutzwand vor gefährdete Gebäude installiert werden.

### 2. Einsatzbereich: Prüfanlagen für industrielle Produkttests

Bei industriellen Produkttests und Belastungsprüfungen im Grenzbereich besteht die Gefahr, dass z.B. Motoren, Turbinen oder Pumpen mit großer Gewalt und hoher Geschwindigkeit bersten. Die nach NATO STANAG getesteten Elemente können in einem industriellen Umfeld oder einem Prüfinstitut zum Bau von Prüfständen genutzt werden, die Mitarbeiter und Industriemittel zuverlässig gegen berstende und explodierende Materialien schützen.

## Weitere Schutzfunktionen gegen Explosionen und Beschuss

Die getesteten Stahlkonstruktionen bieten ebenso Schutz gegen Explosionen durch Sprengstoff. Sie schützen bis zu einem reflektierten Impuls von 4.000 kPa. Dies entspricht einer Sprengladung von 7 kg Sprengstoff, die im Abstand von 1,5 m detoniert.

Ebenso schützen die Hochsicherheitselemente gegen den Durchschuss mit **allen tragbaren vollautomatischen Schnellfeuerwaffen** bis einschließlich Maschinengewehren wie z.B. AK-47, AK-74, Nato G3, M16, MG3.

## Generelle Vorteile im Überblick:

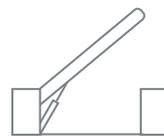
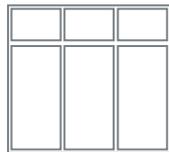
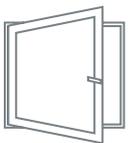
- › Schnell einsetzbar und montierbar
- › Flexibles Baukastensystem mit Trennwänden, Türen, Fenstern und Dachkonstruktionen
- › Individuelle Gestaltung: Höhe, Breite, Design, Ausstattung
- › Flexibel einsetzbar: Schutz für alle gefährdeten Liegenschaften, wie z. B. Botschaften, industrielle Anlagen, militärische Einrichtungen, oder für Sicherheitszonen/Prüfanlagen innerhalb eines Gebäudes
- › Einfacher Transport durch Segmentbauweise
- › Auch temporärer Einsatz möglich: Schnelle Demontage und Montage vor bzw. in einem anderen Gebäude
- › Geringer Platzbedarf

# SYSTEM SÄLZER® – Sicherheit mit System



Als Teil der Schüco Gruppe mit weltweit über 5.650 Mitarbeiter:innen ist die SÄLZER GmbH die technische Sperrspitze für Hochsicherheit. Weltweit wissen unsere Kund:innen, dass sie sich auf unsere hochsicheren Fenster, Türen und Fassaden verlassen können. Diese bieten kombinierbar Schutz gegen Einbruch, Durchschuss und Explosion - insbesondere in den höchsten Sicherheitsklassen. Der Schutz von Menschenleben und Werten ist unsere Mission.

Weitere Informationen unter: [www.saelzer-security.com](http://www.saelzer-security.com) und [www.schueco.com](http://www.schueco.com)



SÄLZER GmbH  
Dietrich-Bonhoeffer-Str. 1-3  
35037 Marburg  
Deutschland

Zentrale: +49 (0) 6421 938 100  
Vertrieb: +49 (0) 6421 938 127  
Fax: +49 (0) 6421 938 190  
E-Mail: [info@saelzer-security.com](mailto:info@saelzer-security.com)