



Sicherheit

Stahlprofilsysteme –
für rundum verlässliche Sicherheitslösungen

JANSEN

« Wir bringen Sicherheit
in Einklang mit Design und Ästhetik. »



Sicherheit – rundum verlässlich vorsorgen

Zu Zeiten zunehmender Verdichtung in den Städten, wachsender Umweltprobleme und fortschreitender Mobilität wächst bei vielen Menschen die Sehnsucht nach verlässlicher Sicherheit. Weil Sicherheit ein Thema ist, das uns alle angeht, definiert die Gesetzgebung ein Minimum an Sicherheitsstandards, das verbindlich einzuhalten ist. Darüber hinaus kommt der subjektiven, das heisst der gefühlten Sicherheit eine immer grössere Bedeutung zu.

Gesetzliche Vorgaben erfüllen

Im Bauwesen gibt es viele Normen und Gesetze, die wir in unseren Entwicklungen berücksichtigen – lange bevor ein Produkt marktfähig ist. Dazu zählen von unabhängigen Instituten durchgeführte Prüfungen, die nachweislich bestätigen, dass unsere Türen, Fenster, Fassaden, Trennwände und Schiebelelemente die geforderten Sicherheitsstandards erfüllen. Zur Definition von Sicherheitsstandards gibt es jeweils eine Prüfnorm und eine Klassifizierungsnorm. Die Prüfnorm gibt die Parameter für die Durchführung der Prüfung vor. Die Klassifizierungsnorm besagt, wie das Produkt eingeordnet werden kann, wenn die Prüfung unter den gegebenen Parametern erfolgreich bestanden wurde.

Persönliche Anforderungen ermöglichen

Über die gesetzlichen Vorgaben hinaus hat jeder einzelne von uns die Möglichkeit, in seinem persönlichen Umfeld für mehr Sicherheit, Gesundheit und Wohlbefinden zu sorgen. Lichtdurchflutete Räume hellen die Stimmung auf, dicht schliessende Fenster und Türen verhindern Zugluft, schützen vor Wärmeverlust und halten unangenehme Gerüche und Geräusche aussen vor. So entstehen behagliche Räume, die das Grundbedürfnis des Menschen nach Sicherheit und Geborgenheit umfassend erfüllen.



jansen.com/sicherheit

Schallschutz | Seite 8
weil Ruhe im Inneren zählt



Rauchschutz | Seite 31
weil reine Luft Leben rettet



Brandschutz | Seite 28
weil jede Minute zählt



Explosionsschutz | Seite 36
wenn es zum Äussersten kommt



Geruchsbelästigung | Seite 15
wenn die Ausbreitung von Gerüchen verhindert werden soll



Tageslicht | Seite 12
weil wir Licht wie Luft zum Leben brauchen



Wärmedämmung | Seite 10
wenn es um Wärme und Wohlbefinden geht



Durchschusshemmung | Seite 35
wenn Widerstand Überleben sichert



Nutzung | Seite 17
weil es aufs Detail ankommt



Strahlenschutz | Seite 16
weil nur der Patient durchleuchtet werden soll



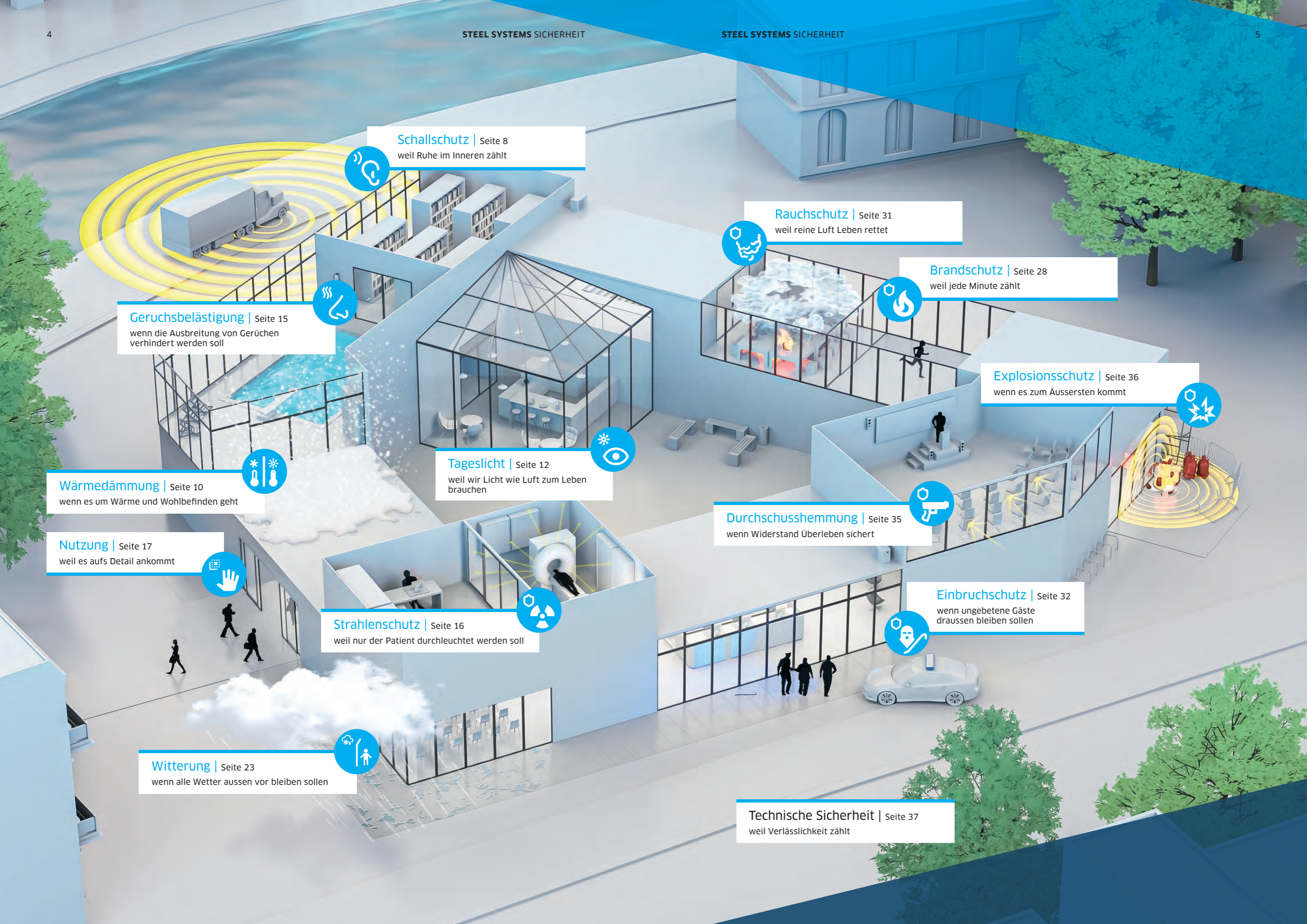
Einbruchschutz | Seite 32
wenn ungebetene Gäste draussen bleiben sollen



Witterung | Seite 23
wenn alle Wetter aussen vor bleiben sollen



Technische Sicherheit | Seite 37
weil Verlässlichkeit zählt



Gesundheit und Wohlbefinden Mit Sicherheit mehr Geborgenheit

Die Systemfamilien von Jansen stellen den Menschen und sein Wohlbefinden in den Mittelpunkt: Effizienter Wärme- und Schallschutz, zuverlässiger Brand- und Rauchschutz sowie wirksamer Schutz vor Einbruch, Beschuss und Explosion bieten die selbstverständliche Basis für die ästhetische Gestaltung einladend heller Wohn-, Arbeits- und Lebensräume, in denen wir uns mit Sicherheit wohlfühlen.

« Sicherheit ist nicht nur ein Bedürfnis, sondern eine Voraussetzung, um mit Gebäuden das machen zu können, wozu wir sie bauen: arbeiten, wohnen, leben. Für uns ist Sicherheit nicht nur eine Norm oder Zahl. Unsere Fassaden, Festverglasungen, Fenster und Türen sind nicht bloss eine Trennung zwischen drinnen und draussen. Unsere Produkte tragen dazu bei, dass Sie sich geborgen fühlen können. »



jansen.com/wohlfuehlen

Schallschutz – weil Ruhe im Inneren zählt

Lärm macht krank, daran besteht kein Zweifel. Strassenschluchten oder Freizeitlärm können das Wohlbefinden beeinträchtigen und die Gesundheit schädigen.

Da Lärmbelästigungen aber nicht nur von aussen kommen, geben wir bei all unseren Produkten die Schallschutzwerte an. Denn Sicherheitstüren, etwa in langen Gängen von Verwaltungsgebäuden, müssen neben Feuer und Rauch auch Geräusche abhalten.

So ist beispielsweise die Brandschutztüre Janisol 2 EI30 bis 43 dB getestet und kann somit als Innen- und als Aussentüre verwendet werden. Dank ihr wird ein Presslufthammer in ca. 10m Entfernung so wenig störend wie ein Gespräch in normaler Lautstärke.



jansen.com/schallschutz



Lärm wird in dB (A) angegeben. Weil Lärm subjektiv unterschiedlich wahrgenommen wird, misst man den Schalldruck, der als Schalldruckpegel in Dezibel (dB) angezeigt wird. Auch die Frequenz wird gemessen, weil wir sehr hohe und sehr tiefe Töne subjektiv als leiser empfinden als mittlere Töne; im Bauwesen üblicherweise mit der sogenannten A-Bewertung. In der DIN 4109 werden Empfehlungen für die Höhe des Schallschutzes gegen bestimmte Lärmbelästigungen gegeben, eine gesetzliche Vorgabe gibt es nicht.

| | dB | |
|-----------------------------|-----|-----------------------------|
| | 160 | Silvesterböller |
| Airbagentfaltung | 150 | |
| | 140 | |
| | 130 | |
| | 120 | Düsenflugzeug |
| Wasserfall | 110 | |
| | 100 | Kreissäge, Discothek |
| Presslufthammer | 90 | |
| | 80 | Gewitter, Rasenmäher |
| Motorrad | 70 | |
| | 60 | Normaler Strassenverkehr |
| Normales Gespräch | 50 | |
| | 40 | Leichter Regen |
| Geringer Strassenverkehr | 30 | |
| | 20 | Atemgeräusche |
| Ticks einer Uhr | 10 | |
| | 0 | |



Wärmedämmung – wenn es um Energie und Wohlbefinden geht

Ein behagliches Raumklima trägt entscheidend zu unserem Wohlbefinden bei. Wärmedämmte Fenster, Türen und Fassaden helfen, wertvolle Wärme im Inneren zu halten: Je grösser der Wärmeschutz, desto geringer der Energieverlust durch die Gebäudehülle.

Mit unserem breit gefächerten Sortiment an Stahlprofilssystemen für Fenster und Türen, Fassaden und Festverglasungen lassen sich alle gesetzlichen Anforderungen auf europäischer Ebene erfüllen – und oft genug geht die Klassifizierung darüber hinaus. Damit Ihr Gebäude nicht nur heute, sondern auch morgen noch den steigenden gesetzlichen Anforderungen entspricht und die Energiekosten eingedämmt bleiben.

Energie

Auch unter energetischen Gesichtspunkten ist es unerlässlich, Tageslicht in Gebäuden optimal zu nutzen. Tageslicht spart elektrische Energie und steht zudem als Lichtquelle gratis zur Verfügung. Vor diesem Hintergrund hat sich das Leitbild der Architektur in den letzten Jahrzehnten geändert: Aus abgeschlossenen künstlichen und voll klimatisierten Innenwelten wurden zunehmend Gebäude, die ohne Einbussen beim Kom-fort nur noch wenig Energie benötigen und gleichzeitig dem Wunsch nach mehr Offenheit und Transparenz nachkommen.

Mit VISS Fire EI30 eröffnet Jansen die Möglichkeit, grossflächige Fassadenelemente für hohen Lichteinfall zu nutzen, die gleichzeitig Brandschutz bis EI30 sicherstellen.



[jansen.com/daemmung](https://www.jansen.com/daemmung)



Die Berechnungsgrundlage für Wärmedämmung bzw. den Wärmeverlust liefert die DIN EN ISO 10077-1 unter Berücksichtigung der DIN EN ISO 10077-2. Die Angabe für den Wärmeverlust ist der Wärmedurchgangskoeffizient «U». Gemessen wird, wieviel Wärme pro Quadratmeter Fläche nach aussen entweicht, wenn die Temperatur draussen um 1°C niedriger ist als drinnen. Der Wert kann entweder für einzelne Bauteile des Elements oder das gesamte Bauteil angegeben werden. Die Angabe, welcher Wert gemessen wurde, präzisiert der tiefgestellte Buchstabe nach dem U. Beispielsweise steht ein «f» für den Rahmen (= frame); U_f gibt also den Wert an, den Jansen beiträgt und mit dem der Gesamtwert zuverlässig berechnet werden kann.

Tageslicht – weil wir Licht wie Luft zum Atmen brauchen

Sonnenlicht macht gute Laune, wer hat das nicht selbst schon einmal so empfunden. Aber auch ohne Sonne trägt natürliches Tageslicht spürbar zu unserem Wohlbefinden bei. Wissenschaftliche Studien beweisen, dass die menschliche Gesundheit weit über das vorher bekannte und vermutete Mass hinaus vom Licht beeinflusst wird: Licht ist ein Lebenselixier. Doch wie bei so vielem gilt es auch hier, das richtige Mass zu finden. Sonnenschutzgläser und Beschattungsanlagen schützen vor den lästigen Folgen allzu heftiger Besonnung.

Licht

Die künstliche Beleuchtung von Arbeitsstätten ist eine der häufigsten Ursachen des sogenannten «Sick Building Syndroms», während die Beleuchtung durch natürliches Tageslicht das Wohlbefinden selbst dann noch positiv beeinflusst, wenn Störungen wie Wärmeeintritt oder Blendung damit einhergehen.

Wegen seiner gesundheitsfördernden Wirkung muss der Tageslichteinfall künftig stärker als bisher bei allen planerischen Überlegungen berücksichtigt werden. Stahlprofilssysteme helfen, ihn zu optimieren: Mit minimalem Rahmenanteil ermöglichen sie maximal grosse Glasflächen. Für einladend helle Räume, die die Gesundheit und das Wohlbefinden fördern. Jansen bietet Stahlprofilssysteme, mit denen sich leichte Konstruktionen sicher fertigen lassen. Mit der CE Kennzeichnung nach EN 14351-1 ist diese Sicherheit zudem für Sondergeometrien im Fensterbau, beispielsweise für gebogene Fenster oder Atelierfenster, gegeben.

Sonnenschutz

Räume, die über einen hohen Tageslichteinfall verfügen, bergen die Gefahr von Blendung und sommerlicher Überhitzung. Aussen liegende Sonnenschutzsysteme minimieren unerwünschtes Aufheizen im Inneren und sorgen so für gesundheitlich zuträgliche Raumtemperaturen. Gleichzeitig verringern sie den Energieaufwand für die Gebäudeklimatisierung. Sie sollten jedoch so beschaffen sein, dass sie den Tageslichteinfall nicht nennenswert vermindern und den Ausblick nicht stören.

Jansen trägt diesem Umstand Rechnung und prüft Fenster- und Fassadenelemente in Kombination mit verschiedenen Gläsern namhafter Hersteller. Zur Befestigung aussen liegender Sonnenschutzvorrichtungen ist ein spezieller Anker im Programm, mit dem sich die marktgängigen Sonnenschutzsysteme formschön und sicher am Stahlprofil befestigen lassen.



jansen.com/tageslicht



Seit 2019 unterstützt die DIN EN 17037 Architekten und Ingenieure bei der Tageslichtplanung. Näherungsweise kann eine Faustformel zugrunde gelegt werden, in der die Fensterfläche mit 20-25 Prozent der Grundfläche des dahinter liegenden Raumes berechnet wird. Die DIN 4108-2 beschreibt ein vereinfachtes Verfahren zur Festlegung des zulässigen Sonneneintragskennwerts (S_{zul}). Zu berücksichtigen sind der g-Wert (Gesamtenergiedurchlassgrad des Glases) sowie der Abminderungsfaktor für Sonnenschutzvorrichtungen (F_c). Dieser kann durch ein Sonnenschutzglas oder Sonnenschutzlamellen beeinflusst werden. Berechnungsmöglichkeiten zeigt die DIN EN 13363, Teil 1 und Teil 2, auf.



Geruchsbelästigungen – wenn Gerüche kontrolliert werden sollen

Immer und überall sind wir allen möglichen Gerüchen ausgesetzt: Einige empfinden wir als angenehm, andere als Belästigung. In jedem Fall aber reagieren wir, denn Gerüche sind eng mit Erinnerungen und Emotionen verknüpft. So kann ein bestimmter Geruch oft lang vergangene Situationen mit den entsprechenden Gefühlen wachrufen. Angenehme Gerüche stimulieren und verbessern das Lebensgefühl, unangenehme und fremdartige Gerüche führen zu schlechter Stimmung, Aggressivität und Nervosität.

Hinzu kommt die Sorge vor gesundheitlichen Belastungen, zumal unser gestiegenes Bewusstsein für Schadstoffe in der Umwelt auch die Aufmerksamkeit gegenüber Gerüchen erhöht.

Dicht schliessende Fenster und Türen schützen uns vor unangenehmen Gerüchen von draussen. Im Inneren von Gebäuden sind Systemwände aus Glas (gemäss DIN 4103 Nichttragende innere Trennwände) eine ebenso hilfreiche wie elegante Lösung, um Gerüche und Geräusche einzudämmen, ohne den Durchblick zu beeinträchtigen.



jansen.com/geruch

Strahlenschutz – weil nur der Patient durchleuchtet werden soll

Überall dort, wo es um die Abschirmung gesundheitsschädlicher Strahlung geht, sind Kompromisse fehl am Platz. Türen in Kliniken oder Arztpraxen, hinter denen Röntgendiagnostik stattfindet, unterliegen deshalb besonderen Anforderungen.

Aufgrund seiner Materialeigenschaften ist Stahl prädestiniert für die Fertigung hochwertiger Strahlenschutz Türen von langer Funktionstüchtigkeit.

Stahlprofilsysteme von Jansen bieten zudem die Möglichkeit, weitere Anforderungen wie Schall-, Brand- und Rauchschutz unauffällig zu integrieren. Zur Fertigung von Strahlenschutz Türen mit Glasanteil hat Jansen in Zusammenarbeit mit namhaften Glasherstellern verschiedene Gläser geprüft, die wirksamen Strahlenschutz gewährleisten.



Festlegungen für die Konstruktion dieser Türen hinsichtlich ihrer Eigenschaften für den Strahlenschutz trifft die DIN 6834; sie gilt für Strahlenschutz Türen aus Stahl, Holz oder Holzwerkstoffen. Bezüglich der Abmessungen geht diese Norm von der DIN 4172 aus; dabei werden sowohl ein- und zweiflügelige Drehtüren als auch Schiebetüren beschrieben. Strahlenschutz Türen sind sehr schwer. Zarge, Türblatt und natürlich auch Türbänder und Beschläge müssen dieser besonderen Belastung standhalten. Vertiefende Informationen finden sich in nationalen Merkblättern.



jansen.com/strahlenschutz

Nutzung – weil die Details zählen

Viele Menschen haben sich an die Bequemlichkeit gewöhnt, die automatisch öffnende Türen bieten. Schiebe- oder Drehtüren öffnen sich wie von Zauberhand, sobald man sich ihnen nähert. Raffinierte Dichtungen gestatten den Verzicht auf störende Schwellen. Das wissen nicht nur in ihrer Mobilität eingeschränkte Personen zu schätzen, auch mit Kinderwagen, Rollkoffern und Lastenrollis lässt es sich so bequemer hantieren. Für mehr Sicherheit in der Anwendung und mehr Komfort in der Nutzung.



Kontaktloses Öffnen

Im medizinischen Bereich zählen sie zur Grundausstattung, in anderen Bereichen – Einkaufszentren, Bahnhöfen oder Flughäfen, selbst im gehobenen Wohnungsbau – sind sie kaum noch wegzudenken: automatisch öffnende Türen.

Der berührungslose Durchgang ist nicht nur bequem, sondern reduziert auch die Übertragung von gesundheitsschädlichen Keimen durch den Türgriff – ein wertvoller Beitrag zum Gesundheitsschutz.

Fingerschutz

Fingerschutztüren schützen empfindliche Gliedmassen vor versehentlicher Verletzung. Das ist nicht nur in Kindergärten und Schulen sicherheitsrelevant, sondern auch in hochfrequentierten, öffentlich zugänglichen Gebäuden.

Fingerschutztüren von Jansen kommen dieser Forderung mit zusätzlichen Zubehörteilen nach, die den Spalt auf die von der Norm geforderten maximal 8 mm" verringern. Sie deckt den Bewegungsmechanismus am seitlichen Türspalt elegant ab. Weitere Anforderungen, wie Feuer- und Rauchschutz, können integriert werden.

Absturzsicherung

Bodentiefe Fenster in Wohnhäusern erfüllen den Wunsch nach lichtdurchfluteten Räumen, und auch im Objektbau ist der Trend nach Ganzglasfassaden ungebrochen. Absturzsichernde Verglasungen sollen verhindern, dass Personen nach Aufprall auf eine tiefer liegende Ebene stürzen. Weiterhin darf diese tiefer liegende Ebene nicht durch herabfallende Glassplitter gefährdet werden.

Hochbelastbare Stahlprofilssysteme von Jansen ermöglichen maximal grosse, stossichere Konstruktionen. Vorrichtungen zum Anbringen von Absturzsicherungen lassen sich unauffällig integrieren.

Differenzklimaverhalten

Das Differenzklimaverhalten beschreibt das Verformungsverhalten von Werkstoffen. Das Mass, in dem Fenster und Türen sich unter Wärme und/oder Feuchtigkeit verformen, hat entscheidenden Einfluss auf ihre Funktionstüchtigkeit. Zudem entstehen Fugen, durch die unbehagliche Kälte Einzug hält – es «zieht». Je nach Lage des Gebäudes kann der Temperaturunterschied zwischen innen und aussen erheblich sein.

Jansen hat Tür- und Fenstersysteme im Programm, die einem Temperaturunterschied von bis zu 55 °C standhalten und damit auch in extremen Lagen zuverlässig funktionieren.



Die Nutzungssicherheit an Türen regeln die DIN 18650-1 und -2 sowie die DIN EN 16005. In der DIN EN 16005 heisst es explizit, dass «kraftbetätigte Türen – gegen eine Gefährdung durch Einklemmen der Finger – geschützt werden müssen».

Die Bemessung von Glasbauteilen mit **absturzsichernder Wirkung** regelt die DIN 18008 Teil 4; sie betrachtet die Stossicherheit des Glases sowie das Resttragverhalten nach Glasbruch.

Die DIN EN 1121 definiert das Prüfverfahren für das **Differenzklimaverhalten** von Fenstern und Türen; klassifiziert wird es gemäss DIN EN 12219. Dort werden die Anforderungen an das Prüfklima in die Punkte a – e eingestuft; der Klasse d beispielsweise liegt bereits eine Temperaturdifferenz von 40° C zugrunde. Türen der Klasse 3 (d) verformen sich jedoch selbst unter diesen extremen Bedingungen in Länge und Breite um maximal 4 mm.

« Wenn man einen Ort hat, wo man sich wohl fühlt, wo man weiss, dass das Ganze drumherum stand hält – das ist für mich Sicherheit. »

Mario Lüchinger, Verantwortlicher Prüfcentrum



[jansen.com/nutzung](https://www.jansen.com/nutzung)



Barrierefreies Bauen

Automatisch öffnende Türen, schwellenlose Durchgänge, tageslichthelle Räume: Barrierefreies Bauen hat viele Aspekte. Sie alle zielen darauf ab, dass Menschen aller Altersgruppen ihre Wohnungen, Häuser und öffentliche Orte ohne fremde Hilfe und ohne jegliche Einschränkung nutzen können. Jansen erfüllt die Anforderungen der DIN 18040 mit Türsystemen, die ohne Schwelle auskommen.

Bedienungskraft

Unter Bedienungskraft versteht man die Kraft, die man aufwenden muss, um ein Fenster oder eine Tür zu öffnen oder zu schliessen. Stahl und auch Glas sind schwere Materialien, und je höher die Sicherheitsanforderungen an das Bauelement, desto schwerer werden die Konstruktionen. Trotzdem müssen auch Fenster und Türen aus Stahlprofilsystemen leicht zu bedienen sein.

Aufgabe des Planers ist es, die für sein Bauwerk geltenden, erforderlichen oder auch gewünschten Anforderungen zu ermitteln. Zusätzliche Anforderungen werden durch die DIN 18040-1 und DIN 18040-2 für barrierefreies Bauen gestellt.

Das Fenstersystem Janisol 1 ist nach DIN EN 13115 für Klasse 1 geprüft und zugelassen. Die Stahlprofilsysteme für Türen sind nach DIN EN 12217 in der Klasse 2 eingeordnet. Im Bedarfsfall besteht die Möglichkeit der Automatisierung der Türen und damit der Einsatz im Bereich barrierefreies Bauen.

Fluchtwege

Fluchtwege stellen sicher, dass Menschen im Gefahrenfall schnell aus einem Gebäude fliehen können.

Neben den Anforderungen an Notausgangs- und Panikverschlüsse müssen Türen im Verlauf von Fluchtwegen oftmals zugleich Brand- und Rauchschutzanforderungen erfüllen oder aber einbruchssicher sein. Trotzdem sollen sie auch gestalterisch ansprechend sein und sich formschön in den Gesamtentwurf integrieren.



Als Planungsgrundlage im Bereich **Bauen** und Wohnen dient die DIN 18040. Teil 1 regelt für den öffentlichen Bereich, was unter «**barrierefrei**» zu verstehen ist. Im Wohnungsbau dagegen wird in der DIN 18040 Teil 2 unterschieden zwischen «barrierefrei» und «rollstuhlgerecht».

Die Produktnorm DIN EN 14351-1 für Fenster und Aussentüren regelt, nach welcher Norm **Bedienkräfte** geprüft und klassifiziert werden. Die Kriterien für die Klassifizierung finden sich in der DIN 18055. Die Klassifizierung der Bedienkraft von Fenstern und Türen wiederum erfolgt nach zwei verschiedenen Normen: Für Fenster wird die Klassifizierungsnorm DIN EN 13115 herangezogen (Klasse 1 = 100 Nm, 2 = 30 Nm), für Aussentüren die DIN EN 12217 (Klasse 2 = 50 Nm, Klasse 3 = 25 Nm, 4 = 10 Nm). Für alle Bauelemente gilt: Je höher die Bedienklasse, desto leichter die Bedienbarkeit.

Türen im Verlauf von **Fluchtwegen** können gemäss DIN EN 179 als Notausgangstüren oder gemäss DIN EN 1125 als Paniktüren ausgebildet werden. Entscheidende Kriterien zur Beurteilung sind die Anzahl der zeitgleich im Gebäude befindlichen Personen, die Länge der Rettungswege und mit welcher Wahrscheinlichkeit im Gefahrenfall unter den Nutzern Panik ausbrechen könnte.

Die Planung attraktiv gestalteter, sicherer Fluchtwege ist eine komplexe Aufgabe, der Jansen sich tagtäglich stellt. Hierfür stehen zahlreiche geprüfte Systeme zur Verfügung, die hinsichtlich Elementgrösse, Lichteinfall und Transparenz keine Wünsche offen lassen.



« Wir übernehmen die Verantwortung für die Gebäudehülle, für Flucht- und Rettungswege, schaffen transparente Trennungen und ermöglichen Architektur. Das ist Sicherheit Made by Jansen. »



Witterung – wenn es draussen stürmt und regnet

Witterung, das sind alle Einflüsse, die das Wetter an einem bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit ausmachen: Sonne, Wind und Wasser, als Regen oder Schnee, Licht und Luft. Damit Dächer und Wände zuverlässigen Schutz bieten, müssen Fenster und Türen dicht schliessen. Nur dann kommt kein schlechtes Wetter von draussen rein – und bleibt wohlige Wärme drinnen.



jansen.com/witterung

« Ich bin stolz darauf, mit Jansen-Produkten die Welt ein ganzes Stück sicherer machen zu können. »

Michaela Hanesch, Marketing Manager



Windlast

Fenster und Türen müssen dem Winddruck standhalten – auch bei stürmischem Wetter. Welche Windlast zu erwarten ist, hängt in erster Linie von der Lage des Gebäudes ab – in Küstennähe ist es erfahrungsgemäss stürmischer als im Landesinneren. Windlast ist aber auch bei besonders hohen Häusern ein Faktor, der in der Planung berücksichtigt werden muss.

Wasser/Schlagregendichtheit

Fenster, Türen und Fassaden müssen wasserdicht sein – ganz egal, ob es nur leicht nieselt oder aber ein Sturm den Regen mit aller Kraft gegen die Fassade peitscht, also Schlagregen entsteht.

Luftdurchlässigkeit

Undichte Fugen an Fenster und Türen werden nicht nur bei Wind, sondern in der kalten Jahreszeit auch bei Windstille wahrgenommen. Durch den natürlichen Austausch zwischen kalter und warmer Luft entsteht ein Luftstrom – es «zieht». Mit lästigen Zugerscheinungen untrennbar verbunden ist der Verlust von wertvoller Wärme, die durch die Fugen entweicht.

Jansen Fassadensysteme – VISS, VISS Basic und VISS SG – erreichen mit «AE» den höchstmöglichen Wert; Tür- und Fenstersysteme für Aussenanwendungen die höchste Klasse 4.

Im firmeneigenen Prüfzentrum im schweizerischen Oberriet können wir die Parameter Windlast, Wasser/Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit prüfen. So stellen wir bereits im Vorfeld sicher, dass die gewählte Konstruktion die an sie gestellten Anforderungen erfüllt.



Die **Widerstandsfähigkeit** von Fenstern und Türen gegen Windlast wird nach DIN EN 12211 geprüft und nach DIN EN 12210 in die Klassen 1 (nicht geprüft) bis 5 (hoher Widerstand) eingeordnet. Die Widerstandsfähigkeit von Vorhangfassaden gegen Windlast definiert die DIN EN 13116; sie legt die Anforderungen sowohl an festverglaste als auch zu öffnende Teile von Vorhangfassaden fest.

Nur **dichte Fenster und Türen** gewährleisten eine beständige Wärmedämmung, was den in der DIN EN 12207 beschriebenen Q-Wert für die Vorgaben des (deutschen) Gebäudeenergie Gesetzes (GEG 2020) zu einem wichtigen Wärmedämmwert macht. Wie schon für den U-Wert, so gilt auch hier: Je niedriger der Q-Wert, desto besser. Die Klassifizierung von Fassaden erfolgt gemäss der DIN EN 12145.

Die **Schlagregendichtheit** von Bauelementen wird nach DIN EN 12208 klassifiziert und nach DIN EN 1027 geprüft. Für die Prüfung gibt es zwei unterschiedliche Verfahren: Verfahren A gilt für Türen und Fenster, die der Witterung ungeschützt ausgesetzt sind. Das Verfahren B gilt für Bauelemente, die beispielsweise durch Vordächer oder Balkone vor Regen geschützt sind. Die Klassifizierung der der Schlagregendichtheit von Vorhangfassaden erfolgt gemäss DIN EN 12154.

Äussere Gewalteinwirkung Schutz vor lebensgefährlichen Ereignissen

Mit unseren Stahlssystemen für Fenster, Türen, Festverglasungen und Fassaden sind wir nicht nur das Gesicht eines Gebäudes - und damit allen inneren und äusseren Risiken ausgesetzt. Wir müssen Gefahren standhalten, die wir kennen und denen, die wir uns noch nicht vorstellen können. Mit Prüfungen in unserem eigenen Technologiezentrum und bei unabhängigen Instituten stellen wir sicher, dass Sie mit zertifizierten Systemen Sicherheit mit Design und Ästhetik in Einklang bringen können.

« Städte wachsen. Meist nach oben, nach links, nach rechts. Es wird immer enger, und um so mehr Menschen auf einem Fleck sind, umso wichtiger wird die Sicherheit. Gerade in öffentlichen Gebäuden ist der Anspruch an Sicherheit besonders gross. »

Brandschutz – weil jede Minute zählt

Feuer ist faszinierend – aber nur solange wir es unter Kontrolle haben. Bricht dagegen ein Feuer aus, bleibt uns nur die Flucht vor den Flammen, um Leib und Leben in Sicherheit zu bringen. In Gebäuden ist es die Aufgabe von Flucht- und Rettungswegen, diese Flucht sicher zu ermöglichen.

Baulicher Brandschutz zielt darauf ab, durch geeignete Baustoffe die Brandlast in einem Gebäude möglichst gering zu halten. Hierzu werden die Baustoffe entsprechend ihrem Brandverhalten in Baustoffklassen (brennbar / nicht brennbar)

eingeteilt. Die Feuerwiderstandsklasse gibt an, wie lange ein Bauteil oder ein Feuerschutzabschluss die Ausbreitung des Feuers zuverlässig verhindern.

Um umfassenden Schutz gegen Wärme und Feuer zu gewährleisten, können wir mit unseren Türen sogar EI90 abdecken, d.h. 90 Minuten Schutz vor durchgehender Hitze und Feuer. Unsere Fassade ist sogar in Kombination mit Einsatz-elementen und Dachverglasungen erfolgreich geprüft.



Leistungskriterium E «Raumabschluss»: Der Durchgang von Feuer wird verhindert, jedoch nicht der Durchgang der Wärme.



Leistungskriterium EW «Raumabschluss und Strahlungsminderung»: Der Durchgang von Feuer wird verhindert. Zudem ist die Wärmeübertragung auf 15 kW/m² begrenzt.



Leistungskriterium EI «Raumabschluss und Wärmedämmung»: Der Durchgang von Feuer und Wärme wird verhindert. Der Temperaturanstieg auf der feuerabgewandten Seite des Elementes darf 180°C bzw. durchschnittlich 140°C nicht überschreiten.

Die **Brandschutznorm** DIN EN 16034 regelt die Anforderungen für Fenster, Türen und Tore im Aussenbereich. Die Angaben gemäss DIN EN 16034 müssen durch weitere Informationen ergänzt werden, je nachdem, ob es sich um eine Aussentür (DIN EN 14351-1), Automatiktür (DIN EN 16361) oder ein Tor (DIN EN 13241) handelt. Die Brand-schutzanforderungen an Fassaden einschliesslich Vorhang-fassaden regelt die DIN EN 13830. Prüfnorm für Brand-schutzelemente ist die DIN EN 1634.

Geprüft wird immer das komplette Element mitsamt Glas, Bändern, Beschlägen und sonstigem Zubehör. Damit ist sichergestellt, dass das gesamte Bauteil, einschliesslich all seiner Bestandteile, den Anforderungen entspricht. Elemente, die die Anforderungen erfüllen, werden mit dem CE-Kennzeichen oder einer anderen, national geregelten Kennzeichnung markiert. Die Leistungskriterien werden ergänzt durch die Dauer der Belastung in Minuten. E30 bedeutet demnach, dass ein Bauteil 30 Minuten dem Feuer widersteht. Weitere Abstufungen sind 60, 90 und 120 Minuten.

Aus dieser Systematik ergeben sich die möglichen Feuer-widerstandsklassen E30, E60, E90 und E120; EW30, EW60, EW90 und EW120 sowie EI30, EI60, EI90 und EI120.





Die Anforderungen an Rauchschutztüren regeln sowohl die DIN 18095 wie auch die DIN 1634-3, ihre Klassifizierung erfolgt nach der DIN EN 13501-2. Ebenso wie Brandschutztüren werden Rauchschutztüren einer Prüfung auf Dauerfunktionstüchtigkeit nach DIN EN 1191 unterzogen, indem sie 200.000-mal geöffnet und durch das Schliesssystem der Türe (Türschliesser) wieder geschlossen werden. Vorgeschrieben sind Türschliesser nach DIN 18263. Rauchschutztüren sind nie völlig rauchdicht. Das zulässige Mass der Leckage wird jedoch eingegrenzt – entweder bezogen auf die Fugenlänge oder aber bezogen auf das gesamte Element.

Rauchschutz – weil reine Luft Leben rettet



Bei einem Brand entsteht neben Flammen immer auch Rauch. Rauch ist nicht so offensichtlich zu erkennen wie Flammen – dabei sind die Folgen einer Rauchvergiftung weitaus lebensbedrohlicher als die einer Verbrennung, denn nur wenige Atemzüge der geruchlosen Gase Kohlenmonoxid oder Kohlendioxid sind für Mensch und Tiere tödlich. Für öffentliche Gebäude fordert der Gesetzgeber daher Rauchschutztüren, aber auch im privaten Bereich können sie vor Rauchgasvergiftungen schützen.

Rauchschutztüren müssen entsprechend ihrer Leistungseigenschaften geprüft und in manchen Ländern sogar mit einem nicht brennbaren Schild gekennzeichnet sein.

Um europäischen Anforderungen in puncto Rauchschutz gerecht zu werden, hat Jansen sowohl nicht isolierte wie auch isolierte Türsysteme auf Rauchschutz prüfen lassen. Ein weiteres Einsatzgebiet kann durch die Kombination Rauchschutz mit gleichzeitigem Fingerschutz abgedeckt werden, was ebenfalls zertifiziert ist.



jansen.com/rauchschutz

Einbruchschutz – wenn ungebetene Gäste draussen bleiben sollen

Spektakuläre Raubzüge, wie der Diebstahl von Juwelen unerschätzbaren Werts aus dem Grünen Gewölbe des Dresdner Residenzschlosses, schaffen es in die Schlagzeilen. Unbeachtet dagegen finden tagtäglich unzählige Haus- und Wohnungseinbrüche statt, bei denen die Diebe nicht nur alles, was sich zu Geld machen lässt entwenden, sondern meist auch grosse Verwüstung hinterlassen. Was bleibt, ist das unguete Gefühl, das Opfer von Gewalt und Willkür geworden zu sein. Einbruchhemmende Fenster, Türen und Fassaden können vor dieser unerfreulichen Erfahrung schützen.

Einbruchhemmende Tür- und Tor-, Fenster- und Fassadensysteme finden sich an Regierungsgebäuden, Museen und Galerien ebenso wie an Justizvollzugsanstalten, Banken und Polizeidienststellen. Auch im gehobenen Wohnungsbau können verglaste, einbruchhemmende Konstruktionen die teils widersprüchlichen Wünsche nach mehr Transparenz und Offenheit einerseits und dem Schutz vor Diebstahl und Vandalismus andererseits auf eine gestalterische Linie bringen. Jansen bietet Einbruchschutz für alle Systeme und in verschiedensten Klassen. Die genauen Angaben finden Sie in der Tabelle auf den Seite 40 – 43.

| DIN EN 1627 | Widerstandszeit | Tätertyp / Tatverhalten |
|---------------|-----------------|--|
| RC1N*) | 3 Min. | Geringer Schutz, hauptsächlich gegen Vandalismus und einfachste Werkzeuge. |
| RC2 RC2N*) | 3 Min. | Der Gelegenheitstäter nutzt zusätzlich einfache Werkzeuge (Schraubendreher, Zange und Keile). |
| RC3 | 5 Min. | Der vorsätzliche Täter nutzt zusätzlich einen zweiten Schraubendreher und einen Kuhfuss sowie einfaches Bohrwerkzeug. |
| RC4 | 10 Min. | Der erfahrene Täter setzt zusätzlich Säge- und Schlagwerkzeuge, wie Schlagaxt, Stemmeisen, Hammer und Meissel sowie eine Akku-Bohrmaschine ein. |
| RC5 | 15 Min. | Der erfahrene Täter setzt zusätzlich Elektrowerkzeuge, wie z.B. Bohrmaschine (650W), Stich- oder Säbelsäge und Winkelschleifer ein. |
| RC6 | 20 Min. | Der erfahrene Täter setzt zusätzlich leistungsfähige Elektrowerkzeuge, wie z.B. Bohrmaschine (1050W), Stich- oder Säbelsäge und Winkelschleifer ein. |

*) N schreibt keine besonderen Anforderungen an das Glas vor; Einsatz bei erschwertem Zugang, z.B. 3 m über Boden/Balkon



Die Klassifizierung der **Einbruchsicherheit** (RC = Resistance Class) erfolgt gemäss der DIN EN 1627. Die Norm prüft die Widerstandsfähigkeit von verschiedenen Bauteilen in ihren Öffnungsarten in den Klassen 1 bis 6.

Im privaten Bereich empfiehlt sich RC2 als Mindestanforderung. Bei erhöhten Anforderungen bieten Fenster und Türen der Widerstandsklasse RC3 zuverlässigen Schutz: erfahrungsgemäss geben Einbrecher ihr Vorhaben auf, je länger die angegriffenen Bauteile Widerstand leisten. RC4 bis RC6 sind Widerstandsklassen, die bei höheren Anforderungen, meist in öffentlichen und gewerblichen Gebäuden, zum Einsatz kommen.



jansen.com/einbruchschutz



Durchschusshemmung – wenn Widerstand Überleben sichert

In vielen Ländern weltweit ist der Besitz von Schusswaffen an besondere Bedingungen geknüpft. Trotzdem werden bei Terroranschlägen und anderen Straftaten immer wieder Waffen eingesetzt – potenziell stellen sie somit eine erhebliche Gefahr dar. Im militärischen wie zivilen Sektor, in besonders gefährdeten öffentlichen, gewerblichen bis hin zu privat genutzten Gebäuden können durchschusshemmende Verglasungen vor der Bedrohung durch Waffengewalt schützen.

Fenster, Türen und Fassaden aus Jansen Stahlprofilsystemen sind von FB4 bis FB6 geprüft und zugelassen. Wie auch beim Einbruchschutz wird das komplette Bauteil (Rahmen, Glas, Bänder und Beschläge) der Prüfung unterzogen und als Gesamtes klassifiziert. Das ist kalkulierbarer Schutz, auch vor grossen Kalibern.



jansen.com/durchschusshemmung



Die DIN EN 1522 beschreibt die Beschusshemmung für Türen, Fenster, Rollläden, Schiebemulden und andere beschusshemmende Elemente. Dabei werden 7 Beschussklassen unterschieden, von FB1 bis FB7, wobei FB7 den höchsten Schutz bietet (FB = freiwilliger Beschuss). Die DIN EN 1523 definiert die Parameter der Prüfung. Dabei wird auch darauf geachtet, ob bei dem Beschuss auf der Innenseite des Prüfkörpers Material- oder Glassplitter abplatzen. Deshalb erhalten die Prüfergebnisse den Zusatz NS (nicht splitternd) oder S (splitternd).

| Widerstands- klasse | Waffenart | Kaliber |
|------------------------|---|----------------------------|
| FB1 |  | 22LR |
| FB2 |  | 9 mm Luger |
| FB3 |  | 357 Magnum |
| FB4 |  | 44 Remington 357 Magnum |
| FB5 |  | 5.56 x 45 |
| FB6 |  | 5.56 x 45 7.62 x 51 |

Explosionsschutz – wenn es zum Äussersten kommt

Grossflächige Glasfassaden sind aus der zeitgemässen Architektur nicht mehr wegzudenken. Sie schützen das Gebäude vor Witterungseinflüssen, Wärmeverlusten und Sonneneinstrahlung. Leider sind Gebäude in zunehmendem Mass aber auch von Sprengstoffexplosionen infolge terroristischer Anschläge bedroht. Da der Druck bei einer Explosion um ein Vielfaches über dem üblicher Windbelastung liegt, kommt dem Tragwerk eine entscheidende Bedeutung zu.

Hochbelastbare Stahlprofilsysteme sind geradezu prädestiniert, der unvermittelten, dynamischen Belastung einer Explosion standzuhalten. Dank umfassender Erfahrungen in Regierungsgebäuden und Flughafenterminals, aber auch Banken und Synagogen sind wir in der Lage, Fenster, Türen und Fassaden für individuelle Anforderungen, auch in Kombination mit weiteren Schutzzielen, zu konzipieren – stets im engen Dialog mit dem Auftraggeber. Absolute Vertraulichkeit ist dabei selbstverständlich.



jansen.com/explosionsschutz

Technische Sicherheit – weil Verlässlichkeit zählt

Im Bauwesen gibt es für nahezu jeden Anwendungsbereich ein Regelwerk zur technischen Sicherheit. Diese Regeln betrachten schwerpunktmässig den Nutzen des Produktes. Doch Technische Sicherheit ist weitaus mehr als nur das – im Idealfall umfasst sie alle Phasen des Lebenszyklus eines Produktes: angefangen von der Planung und der Gestaltung über die Fertigung und die Nutzung bis hin zum Rückbau und der Entsorgung. Technische Sicherheit ist ein Qualitätsmerkmal, dem Jansen hohe Aufmerksamkeit beimisst.

« Ja, ich bin stolz darauf diese Produkte zu entwickeln und zu prüfen; und natürlich auf unser System, womit wir den Menschen helfen können, sich sicher zu fühlen. »

Othmar Eberle, Produktmanager



Tragfähigkeit von Sicherheitsvorrichtungen

Hinter diesem etwas sperrigen Begriff verbirgt sich die Forderung, dass alle Teile, die dazu dienen, einen Tür- oder Fensterflügel geöffnet zu halten (beispielsweise Fangscheren und Feststeller), so ausgelegt sein müssen, dass sie den Nutzer vor allen möglichen Gefahren schützen. Ein Absturz durch den Spalt zwischen Flügel und Blendrahmen, das Einquetschen oder Abscheren von Gliedmassen, unerwartetes Umschlagen während der Reinigung oder gar das Herausfallen eines Fensterflügels müssen zuverlässig verhindert werden. Die Anforderungen und Prüfung dieser Aspekte wird in der Produktnorm DIN EN 14351-1 beschrieben und muss als «wesentliches Merkmal» auch bei der CE-Kennzeichnung beachtet werden.

Dauerfunktionstüchtigkeit

Zur Bestimmung der Dauerfunktionsfähigkeit werden Fenster und Türen zigtausend Mal geöffnet und wieder geschlossen. Hat ein Element mehrere Funktionen, wie z.B. Drehen und Kippen, wird jede Funktion einzeln geprüft.

Vier der insgesamt sieben Türsysteme von Jansen erreichen die höchste Klasse 8.

Fenster werden gemäss der Norm in die Klassen 0 bis 3 (20.000 Zyklen) eingestuft. Mit dem Fenster Janisol HI hat Jansen für ein einflügeliges Drehfenster 20.000 Zyklen nachgewiesen, was das 2,5-fache der Beanspruchung gemäss Norm bedeutet.



jansen.com/technischesicherheit

Gebrauchstauglichkeit

Brand- und Rauchschutz, Einbruch-, Beschuss- und Sprengwirkungshemmung – Türen in sicherheitsrelevanten Konstruktionen müssen auch nach jahrelangem Gebrauch im Zweifelsfall zuverlässig funktionieren. Deshalb werden sie verschiedensten Belastungsprüfungen unterzogen.

Stahlrahmentüren von Jansen erreichen allein aufgrund ihrer Materialeigenschaften ohne weitere Massnahmen die höchste Klasse 4.

Stossfestigkeit vs. Absturzsicherung

Es ist ein kleiner, aber feiner Unterschied: Unter Stossfestigkeit versteht man die Fähigkeit einer Tür, die Verglasung trotz Stoss in Position zu halten, sprich: das Glas darf nicht brechen. Absturzsichernde Verglasungen sollen verhindern, dass Personen nach Aufprall auf eine tiefer liegende Ebene stürzen. Weiterhin darf diese tiefer liegende Ebene nicht durch herabfallende Glassplitter gefährdet werden. Deshalb prüft Jansen sämtliche Systeme ausschliesslich in Kombination mit geeigneten Gläsern.

VOC - flüchtige organische Substanzen

Farben und Lacke, aber auch Kleb- und Dichtstoffe können flüchtige organische Substanzen emittieren. Weil nur umweltverträgliche Produkte, die keine gesundheitsgefährdenden Substanzen emittieren, Garant für ein einwandfreies Raumklima sind, verwendet Jansen ausschliesslich gemäss DIN EN ISO 16000 «Innenraumluftverunreinigungen» geprüfte Dichtungen und Beschichtungen. So stellen wir auch im Kleinen sicher, dass das grosse Ganze stimmt.



Die DIN EN 1192 klassifiziert die **Festigkeitsanforderungen** an Türen in Bezug auf ihre vertikale Belastbarkeit, statische Verwindung und weichen, harten oder schweren Stoss.

Die Einstufung erfolgt gemäss der DIN EN 12400 in 8 Klassen - von «**leichter/gelegentlicher**» **Betätigung** (5000 Öffnungszyklen) bis hin zu «**sehr oft**» **genutzten Sonderkonstruktionen** (eine Million Öffnungszyklen).

Absturzsichernde Verglasungen werden nach DIN 18008-4 ausgeführt. Neben der Lagerung der Scheiben ist der Glasaufbau entscheidend.

Falls das vorliegende Dokument Differenzen zur aktuellen deutschen Version (Jansen Artikel Nr. K1209049) aufweist, gilt in jedem Fall der deutsche Originaltext in der jeweils geltenden Fassung im Jansen Docu Center.

K1209049 | Steel Systems | 04.2021 | Änderungen vorbehalten

Jansen AG

Steel Systems
Industriestrasse 34
9463 Oberriet
Schweiz
jansen.com

JANSEN