

Was sind eigentlich „WK-Klassen“?

Allgemeines	2
Anforderungen an Fassadenelemente.....	2
Europäische Vornorm EN V 1627	2
DIN V EN V 1627 mit nationalem Anhang (informativ)	3
Einbruchhemmende Fassadenelemente nach VdS 2534.....	4
Umsetzung der Widerstandsklassen nach DIN in der Praxis.....	4
Prüfung der Elemente durch Hersteller	4
Prüfung der Elemente durch Systemgeber	5
Prüfung der Elemente durch Beschlaghersteller	5
Merkmale einbruchhemmender Bauteile im Praxiseinsatz.....	5
Rahmen und Flügelmaterial (Fenster und Türen).....	6
Rahmen und Flügelmaterial (Fenster und Türen).....	6
Befestigungsschrauben	6
Einbautoleranzen von Beschlagteilen	6
Montage der Elemente	7
Zusammenfassung	7

Allgemeines

Im Januar 1999 wurde die europäische Vornorm EN V 1627 für einbruchhemmende Fenster, Türen und Abschlüsse veröffentlicht. Im darauf folgenden April wurde die Norm um einen (informativen) nationalen Anhang ergänzt und vom Deutschen Institut für Normung als Vornorm (DIN V EN V 1627) herausgegeben. Mit dem nationalen Anhang wurden auch die Klassenbezeichnungen mit der Buchstabenkombination „WK“ für Widerstandsklasse ins Leben gerufen.

Von VdS Schadenverhütung wurden die Anforderungen der europäischen Vornorm in den VdS Richtlinien VdS 2534 (Stand: E 02/1999) umgesetzt. Tabelle 1 stellt die in den Richtlinien und Normen beschriebenen Klassen gegenüber. Dabei können jedoch nur die technischen Anforderungen an die Türen, Fenster usw. berücksichtigt werden, nicht jedoch organisatorische Anforderungen (z.B. zur Sicherstellung einer gleich bleibenden Produktionsqualität).

EN V 1627 (europäische Norm ohne nationalen Anhang) Klasse	DIN V EN V 1627 (DIN-Norm einschließlich nationalem Anhang) Klasse	VdS 2534 VdS Richtlinien Klasse
1	WK 1	-
2	WK 2	N
3	WK 3	A
4	WK 4	B
5	WK 5	C
6	WK 6	-

Tabelle 1 Widerstandsklassen für Fassadenelemente

Anforderungen an Fassadenelemente

Europäische Vornorm EN V 1627

Die Anforderungen an Fassadenelemente setzen sich aus drei Hauptanforderungen zusammen. Ob diese Prüfungen durch ein akkreditiertes Prüfinstitut oder durch den Hersteller selber durchgeführt werden, ist in der EN V nicht geregelt.

- Dynamische Prüfung mit einem Stosskörper: Die Prüfung stellt eine Standardisierung der Angriffsmethoden „Schulterwurf“ und „Fußtritt“ gegen das Fassadenelement dar.
- Statische Prüfung: Durch das Aufbringen statischer Lasten (Druckkräfte) an unterschiedlichen Punkte des Bauteils wird die Grundfestigkeit des Fassadenelements ermittelt.
- Manuelle Prüfung: Unter Laborbedingungen wird ein Aufbruch des zu prüfenden Fassadenelementes nachgestellt. Die Bestimmung des Einbruch-Widerstandes geht aus der Messung der Aufbruchzeit unter Verwendung spezifizierter Werkzeuge hervor.

Für die Prüfungen werden die Fassadenelemente in einen stabilen Stahlrahmen eingebaut. Obwohl die Einbausituation nicht dem realen Einbau in Mauerwerk entspricht, gewährleistet sie doch eine sehr gute Reproduzierbarkeit der Prüfungen.

Die Reproduzierbarkeit und somit Vergleichbarkeit der Prüfungen ist ein wichtiger Aspekt bei der Gestaltung des Prüfablaufs.

Auch bei der manuellen Prüfung gilt es, die Prüfung so einheitlich wie möglich durchzuführen. Problematisch hierbei ist jedoch, dass sich ein Einbrecher nicht normativ erfassen lässt. Der Prüfer muss also bei allen Probekörpern „mit dem gleichen Maß messen“. Aufgrund dieser grundsätzlichen Unschärfe stellt sich die Frage, ob ein Hersteller diese Prüfungen eigenverantwortlich und mit eigenen Personal durchführen kann. Ob die Elemente entsprechend dieser (selbst ermittelten Widerstandswerte) – verlässlich – in Widerstandsklassen eingestuft werden kann, sei dahingestellt.

DIN V EN V 1627 mit nationalem Anhang (informativ)

Im nationalen Anhang der DIN V EN V 1627 wird auf den Punkt, wer die Prüfungen zur Einbruchhemmung durchführen kann und darf, näher eingegangen.

Die Vornorm sagt dazu: „Der Nachweis der Einhaltung der Anforderungen nach dieser Vornorm ist durch Prüfungen an einem von DIN CERTCO anerkannten Prüflaboratorium zu führen.“¹⁾

Diese Prüflaboratorien, zu denen auch VdS Schadenverhütung gehört, haben langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Ermittlung von Widerständen gegen Einbruch bei Fassadenelementen und zugehörigen Komponenten. Damit alle Prüflaboratorien immer auf dem aktuellen Stand hinsichtlich der Einbruchtechniken sind, gibt es einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch unter den Instituten.

In der DIN-Norm sind darüber hinaus Voraussetzungen aufgezeigt, die beim späteren realen Einbau eine Wand erfüllen muss, um ein klassifiziertes Fassadenelement aufzunehmen. In Tabelle 2 sind den Widerstandsklassen Mindestdicken und Festigkeiten von Materialien zugeordnet.

Widerstands- klasse des einbruch- hemmenden Bauteils nach DIN V ENV 1627	Umgebende Wände				
	aus Mauerwerk nach DIN 1053-1			aus Stahlbeton nach DIN 1045	
	Nenn- dicke mm min.	Druckfestigkeits- klasse der Steine	Mörtel- gruppe min.	Nenn- dicke mm min.	Festigkeits- klasse min.
WK 1 und WK 2	≥ 115	≥ 12	II	≥ 100	B 15
WK 3	≥ 115	≥ 12	II	≥ 120	B 15
WK 4	≥ 240	≥ 12	II	≥ 140	B 15
WK 5	-	-	-	≥ 140	B 15
WK 6	-	-	-	≥ 140	B 15

Andere Wandbauarten, wie z.B. Ständerwerk, sind bei der Prüfung zu berücksichtigen. Sie bedürfen normalerweise für die Prüfungen den Einbau des Probekörpers in Originalwandabschnitte. Die Prüfung enthält keine Aussage über den Einbruchwiderstand der Wand.

Tabelle 2 Angaben zu Gestaltung der Wände²⁾

Der nationale Anhang weist außerdem auch noch auf die Möglichkeit der Zertifizierung durch DIN CERTCO oder durch eine andere nach DIN EN 45011 akkreditierte Zertifizierungsstelle hin. In diesem Fall unterliegt der Hersteller der Bauteile automatisch auch einer Güte- oder Produktüberwachung durch das Prüfinstitut. Eine Verpflichtung zur Zertifizierung, um die Anforderungen der Norm zu erfüllen, besteht nicht.

Die Wichtigkeit der Produktüberwachung darf nicht unterschätzt werden. Bereits die Herstellung eines Bauelementes, das eine ausreichende Qualität aufweist, um die Prüfung zu bestehen, ist eine Herausforderung für den Hersteller. Eine gleich bleibende Qualität der einbruchhemmenden Bauteile bei unterschiedlichen Baugrößen auch in der Serien- oder Massenfertigung umzusetzen, ist eine weitere Herausforderung. Ob dies dem Hersteller gelingt wird bei zertifizierten Produkten durch regelmäßige Produktaudits in den Fertigungsstätten überprüft.

Zertifizierte einbruchhemmende Bauteile sind dauerhaft zu kennzeichnen und müssen gemäß der Vornorm mindestens folgende Angaben enthalten:

- a) Einbruchhemmendes Bauteil ENV 1627
- b) erreichte Widerstandsklasse
- c) Produktbezeichnung des Herstellers
- d) Überwachungszeichen

¹⁾ Auszug aus DIN V EN V 1627, Stand 1999-04, zu Prüfinstituten

²⁾ Auszug aus DIN V ENV 1627, Stand 1999-04, zu Wänden

- e) Hersteller
- f) Prüfbericht Nummer, Datum
- g) Prüfstelle (gegebenenfalls verschlüsselt)
- h) Herstellungsjahr.

Im Umkehrschluss bedeutet dies: Lässt man ein Produkt nur prüfen (aber nicht zertifizieren), ist eine Kennzeichnung nicht gefordert – auch dann nicht, wenn das Produkt mit einer WK-Klassifizierung angeboten wird. Zudem ist der gesamte hier besprochene nationale Anhang der DIN V EN V1627 ausschließlich von informativem Charakter und ist damit nicht bindend.

Einbruchhemmende Fassadenelemente nach VdS 2534

Zur Erlangung einer VdS-Anerkennung muss ein Fassadenelement nachweislich die Anforderungen nach den Richtlinien VdS 2534 erfüllen. Der Nachweis erfolgt in der Regel in Form eines Prüfberichts der VdS-Laboratorien, dessen Ergebnisse die Basis für eine Produktzertifizierung bilden. Nur bei positivem Abschluss des gesamten Zertifizierungsverfahren wird ein Zertifikat über die VdS-Anerkennung erteilt. Regelmäßige Produktüberwachungen von VdS gewährleisten darüber hinaus ein hohes Maß an Sicherheit während der gesamten Laufzeit der Anerkennung.

Die Prüfanforderungen gemäß VdS 2534 sind weitgehend identisch mit den Anforderungen der DIN V EN V 1627, wobei VdS Schadenverhütung nur vier Widerstandsklassen spezifiziert. Die Klassengegenüberstellung ist in [Tabelle 1](#) aufgeführt.

Ergänzend werden in VdS 2534 VdS-anerkannte Komponenten, wie Schlösser, Beschläge, Schließzylinder und EH-Gläser zugeordnet. Es besteht auch die Möglichkeit, ein Fassadenelement für den Anschluss an eine Einbruchmeldeanlage (EMA) vorgerüstet oder ausgerüstet zertifizieren zu lassen, um eine nachträgliche Anbindung der Fassadenelemente an eine Einbruchmeldeanlage zu vereinfachen.

Die Vorrüstung für eine Einbruchmeldeanlage ist empfehlenswert, da nachträgliche konstruktive Änderungen zertifizierter einbruchhemmender Bauteile, z.B. das Anbohren, um Kabeldurchführungen und den Einbau von Überwachungskontakten zu schaffen, ohne die Genehmigung des Zertifizierers nicht zulässig ist. Durch diese Genehmigung wird sichergestellt, dass trotz der Änderung am Objekt, die geprüfte und durch das Zertifikat bestätigte Sicherheit des Elementes erhalten bleibt.

Umsetzung der Widerstandsklassen nach DIN in der Praxis

Prüfung der Elemente durch Hersteller

Viele Hersteller von Fassadenelementen lassen ihre Produkte zwar von einem DIN-akkreditierten Institut prüfen, verzichten aber auf die Zertifizierung und bauen die einbruchhemmenden Bauteile eigenverantwortlich und ohne eine Überwachung der Produktionsqualität durch Dritte. Teilweise wird lediglich eine bestimmte Baugröße geprüft. Wenn größere Elemente benötigt werden, wird dann „in Anlehnung“ an die geprüfte Konstruktion gebaut. Weil sich hierdurch die Riegelabstände vergrößern, und sich damit auch die Hebelverhältnisse ändern, wird das größere Bauteil nicht mehr den gleichen Widerstand gegen Einbruch aufweisen, wie die geprüfte Baugröße. Wenn diese Bauteile gehandelt werden, dürfte daher nicht mehr die WK-Klasse der geprüften Konstruktion ausgewiesen werden. Leider ist dies trotzdem immer wieder der Fall.

Ein Kunde sollte sich deshalb – immer dann, wenn keine Zertifizierung nachgewiesen wird – den Kurzbericht der Prüfung zeigen lassen. Dort sind die Baugrößen der geprüften Elemente aufgeführt, und der Kunde kann diese dann mit den von ihm benötigten Elementgrößen vergleichen.

Prüfung der Elemente durch Systemgeber

Ein sogenannter Systemgeber kann ein Unternehmen sein, das sich nur mit der Entwicklung von Bauteilen nach Norm befasst. Diese entwickeln zum Beispiel ein einbruchhemmendes Fenster, lassen es durch ein Prüfinstitut überprüfen, und geben dann die positiv geprüfte Fensterkonstruktion in Lizenz an Hersteller weiter.

Ein Systemgeber kann auch ein Profilverhersteller sein, der Fassadenelemente prüfen lässt, und dann die geprüfte Konstruktion an Kunden weitergibt, um die Profile besser zu vermarkten.

Ein Fassadenhersteller, der auf einen Systemgeber zurückgreift, muss die Teilkomponenten meist von verschiedenen Lieferanten beziehen. Die genauen Materialien und deren Festigkeiten sind ihm im Regelfall nicht bekannt. Deshalb ist es ihm auch nicht möglich die Komponenten einer angemessenen Eingangskontrolle zu unterziehen. Ändert ein Hersteller einer Teilkomponente das Produkt, wird es dem Fassadenhersteller kaum auffallen. Ist die Komponente im Hinblick auf den Einbruchschutz schlechter geworden, wird auch das gesamte Fassadenelement hierdurch an Einbruchwiderstand verlieren.

Prüfung der Elemente durch Beschlaghersteller

Es gibt auch Beschlaghersteller, die Fassadenelemente prüfen lassen, um ihre Sicherheitsbeschläge bestimmten WK-Klassen zuordnen zu können. Dies ist vor allem bei Fensterbeschlägen der Fall. In Beratung und Verkauf tauchen hierdurch Begriffe auf wie WK 2- oder WK 3-Fensterbeschlag.

Dem sicherheitsbewussten Kunden, der in der Vergangenheit von Widerstandsklassen gehört hat, wird oft nahegelegt, ein Standardfenster mit einem sogenannten „WK 2-Beschlag“ zu verwenden. Dem Kunden wird suggeriert, dass er dadurch ein einbruchhemmendes Fenster der Klasse WK 2 besitzt. Das ist aber nicht der Fall.

Je nach Rahmenkonstruktion kann es sein, dass fast gar kein Nutzen durch den „besseren Beschlag“ verwirklicht wird, weil er bei Hebelbelastung durch Einbruch einfach aus dem Flügelprofil ausreißt, wie in Bild 1 dargestellt.

Merkmale einbruchhemmender Bauteile im Praxiseinsatz

Es gibt eine Vielzahl von Merkmalen, die bei der Serienfertigung von einbruchhemmenden Fassadenelementen berücksichtigt werden müssen, um den klassifizierten Widerstand der Prüfung im Labor zu erreichen. Im Folgenden sind einige Merkmale aufgeführt, die das verdeutlichen sollen.



Bild 1 Beschlag aus dem Flügelprofil gezogen

Rahmen und Flügelmaterial (Fenster und Türen)

Das Rahmen- und Flügelmaterial muss eine ausreichende Festigkeit aufweisen, damit Beschläge, Schlösser und Schließbleche gut befestigt werden können und die Beschläge entsprechend gestützt werden.

Befestigungsschrauben

Die verwendeten Schrauben müssen die richtige Größe, Länge und Festigkeit aufweisen. Bei Kunststoffprofilen ist darauf zu achten, dass die Schrauben in den Stahlkern eingeschraubt werden. Sind sie zu kurz oder schräg am Stahlkern vorbei gesetzt, werden sie bei Belastung ausreißen.

Die Schrauben, die für die Montage der Beschlagteile verwendet werden, müssen die gleichen sein, die auch bei der Einbruchprüfung verwendet wurden. Unterschiedliche Gewindesteigungen, Längen und Durchmesser können die Ausreißfestigkeit erheblich verändern.

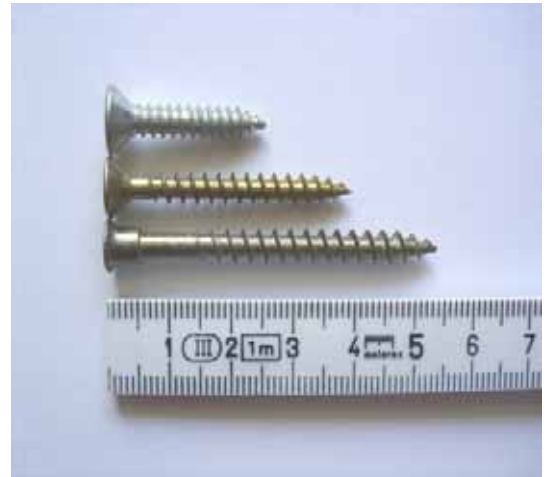


Bild 2 Beispiel von Befestigungsschrauben

Einbautoleranzen von Beschlagteilen

Wichtig für die Festigkeit einbruchhemmender Fassadenelemente ist auch der akkurate Einbau von Beschlagteilen. Sind die Positionen von Schließriegel und Schließblech nicht genau aufeinander abgestimmt, so kann der Einbruchwiderstand erheblich darunter leiden, wie aus folgendem Beispiel (Bild 3 und 4) mit Schließblechen und Schließriegeln von Fensterbeschlägen ersichtlich ist.

Noch kritischer kann die Einbautoleranz sein, wenn der Pilzzapfen rund und die Einschlusstasche des Schließbleches kürzer ist, wie in folgenden Bildern dargestellt.



Bild 3 Optimaler Einschluss des Zapfens



Bild 4 Ungünstiger Einschluss des Zapfens

Ist der Einschluss bei dieser Verschlusskonstruktion zu gering, kann unter Belastung die Rundung des Pilzzapfens in den Einlaufradius gedrückt werden (vgl. Bild 5) und dann ganz aus dem Verschluss heraus rutschen.

Montage der Elemente

Die Fassadenelemente müssen fest in der Wandöffnung verankert werden. Damit man die Dübel richtig festziehen kann, muss der Fensterrahmen bzw. die Türzarge an den Stellen, wo die Ankerdübel sitzen, druckfest hinterfüllt werden. Wird nicht richtig hinterfüllt, kann man die Dübel entweder nicht festziehen und sie halten nicht oder man verzieht den Rahmen. Infolgedessen kann es zum „Hakeln“ der Schließriegel kommen und es muss nachkorrigiert werden.

Moderne Fensterscharniere, wie in Bild 6 dargestellt, können für den Ausgleich in vier Richtungen nachjustiert werden. Die Justage muss sehr sorgfältig erfolgen, da im ungünstigen Fall der Riegelzapfen bei dieser Feineinstellung aus der Einschlussposition heraus geschoben werden kann und dann nicht mehr den erforderlichen Hinterschluss aufweist (ungünstig wäre, wenn – siehe Bild 5 – der Zapfen weiter nach oben verschoben würde).

Zusammenfassung

Wie aufgezeigt, werden die WK-Klassen auf dem freien Markt ganz unterschiedlich gehandhabt. Für einen Kunden, der ein einbruchhemmendes Fassadenelement unter Angabe der WK-Klasse bestellt, ist letztendlich nicht klar, was er tatsächlich erhält. Um Angebote miteinander vergleichen zu können, muss er gute Detailkenntnisse der DIN V EN V 1627 mit nationalem Anhang und deren Handhabung im Markt haben. Für einen Privatkunden, der sich ein- bis zweimal im Leben mit der Installation oder dem Austausch von Fassadenelementen auseinandersetzt, wird der Aufwand, sich in die Materie einzuarbeiten, wohl zu groß sein.

Alternativ besteht die Möglichkeit auf VdS-erkannte einbruchhemmende Fassadenelemente zurückzugreifen. Die VdS-Klassen N, A, B, C definieren den Einbruchwiderstand eindeutig. Marktvariationen wie bei den WK-Klassen gibt es nicht.

Eine VdS-Anerkennung setzt immer eine Produktprüfung in der entsprechenden Widerstandsklasse und die anschließende Zertifizierung der Baureihe mit allen Größenvariationen und Optionen voraus. Bestandteil der Zertifizierung ist außerdem eine regelmäßige Produktüberwachung in der Fertigungsstätte. VdS-erkannte Produkte sind daher für einen sicherheitsbewussten Kunden die sicherere Wahl.



Bild 5 Runder Zapfen im mit Einschlussblech



Bild 6 Verstellbares Scharnier