



Schließzylinder mit Einzelsperrschließung

Anforderungen und Prüfmethoden

Teil 2: Elektronische Schließzylinder

Herausgeber und Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH

Amsterdamer Str. 172-174

50735 Köln

Telefon: (0221) 77 66 0; Fax: (0221) 77 66 341

Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

VdS-Richtlinien für mechanische Sicherungseinrichtungen

Schließzylinder mit Einzelsperrschließung

Anforderungen und Prüfmethode

Teil 2: Elektronische Schließzylinder

Die vorliegenden Produktrichtlinien sind nur verbindlich, sofern ihre Verwendung im Einzelfall zwischen VdS und dem Auftraggeber vereinbart wird. Ansonsten ist die Berücksichtigung dieser Produktrichtlinien unverbindlich; die Vereinbarung zur Verwendung der Produktrichtlinien ist rein fakultativ. Dritte können im Einzelfall auch andere Sicherheitsvorkehrungen oder Installateur- oder Wartungsunternehmen zu nach eigenem Ermessen festgelegten Konditionen akzeptieren, die diesen technischen Spezifikationen nicht entsprechen.

INHALT

1	Allgemeines	4
1.1	Geltungsbereich	4
1.2	Gültigkeit	4
2	Normative Verweisungen	4
3	Begriffe	5
4	Klassifizierung	6
5	Anforderungen	8
5.1	Allgemeine Anforderungen	8
5.2	Konstruktive Anforderungen	11
5.3	Elektromagnetische Einflüsse	12
5.4	Physikalische Einflüsse	13
5.5	Zuverlässigkeit	14
5.6	Aufsperricherheit	14
5.7	Widerstand gegen gewaltsame Angriffe	15
5.8	Optionen	15
6	Prüfungen	16
6.1	Voraussetzungen	16
6.2	Eingangsprüfung	19
6.3	Allgemeine Prüfungen	20
6.4	Prüfung der konstruktiven Anforderungen	20
6.5	Elektromagnetische Einflüsse	21
6.6	Physikalische Einflüsse	21
6.7	Zuverlässigkeit	22
6.8	Aufsperricherheit	22
6.9	Widerstand gegen gewaltsame Angriffe	22
6.10	Zusätzliche Prüfungen	23
	Änderungen	24
	Anhang A Herstellererklärung (normativ)	25

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Dieser zweite Teil der Richtlinien für mechanische Sicherungseinrichtungen, Schließzylinder mit Einzelsperrschließung, enthält Mindestanforderungen und Prüfmethode an elektronische Schließzylinder (EZ) und gilt in Verbindung mit DIN 18252 sowie DIN EN 15684.

Die Betätigung elektronischer Schließzylinder kann erfolgen unter Verwendung von mechanischen Codeträgern, von biometrischen Merkmalen, von Zahlen- und/oder Buchstabenkombinationen, durch den Einsatz von Transpondersystemen oder anderer Techniken. Die Eingabe des Codes kann dabei – je nach Konstruktion – mit oder ohne physischem Kontakt zwischen Codeträger und Eingabeeinheit erfolgen.

Sind elektronische Schließzylinder zur Scharf-/Unscharfschaltung einer Einbruchmeldeanlage vorgesehen oder soll über die Eingabeeinheit die Auslösung von Überfallmeldungen möglich sein, gelten neben den genannten Regelwerken weitere Richtlinien (z. B. Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Schalteinrichtungen, VdS 2119, Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Überfallmelder, VdS 2271 sowie VdS 2314).

Für softwaregesteuerte Anlagenteile gelten zusätzlich die Richtlinien für Brandschutz und Sicherungstechnik, Software, VdS 2203.

1.2 Gültigkeit

Diese Richtlinien gelten ab dem 01.06.2013. Sie ersetzen die Ausgabe VdS 2156-2 : 2007-09 (03).

2 Normative Verweisungen

Diese Richtlinien enthalten datierte und undatierte Verweise auf andere Regelwerke. Die Verweise erfolgen in den entsprechenden Abschnitten, die Titel werden im Folgenden aufgeführt. Änderungen oder Ergänzungen datierter Regelwerke gelten nur, wenn sie durch Änderung dieser Richtlinien bekannt gegeben werden. Von undatierten Regelwerken gilt die jeweils letzte Fassung.

- **DIN 18252** : 2006-12 Profizylinder für Türschlösser – Begriffe, Maße, Anforderungen, Kennzeichnung
- **DIN EN 15684** : 2013-01 Schlösser und Baubeschläge, Mechatronische Schließzylinder, Anforderungen und Prüfverfahren
- **DIN EN 1303** : 2005-04 Baubeschläge – Schließzylinder für Schlösser – Anforderungen und Prüfverfahren
- **DIN EN ISO 6988** : 1997-03 Metallische und andere anorganische Überzüge – Prüfung mit Schwefeldioxid unter allgemeiner Feuchtigkeitskondensation
- **EN 61000-4-2** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 2: Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
- **EN 61000-4-3** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
- **EN 61000-4-4** : 1995 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 4: Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
- **EN 61000-4-5** : 1995 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 5: Störfestigkeit gegen Stoßspannungen

- **EN 61000-4-6** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren – Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder
- **IEC 60068-2-1** Umgebungseinflüsse – Teil 2-1: Prüfverfahren – Prüfung A: Kälte
- **IEC 60068-2-2** Umgebungseinflüsse – Teil 2-2: Prüfverfahren – Prüfung B: Trockene Wärme
- **IEC 60068-2-3** Umweltprüfungen – Teil 3: Leitfäden; Hauptabschnitt 2: Kombinierte Prüfungen, Temperatur/niedriger Luftdruck
- **IEC 60068-2-6** Umgebungseinflüsse – Teil 2-6: Prüfverfahren – Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)
- **IEC 60068-2-27** Umgebungseinflüsse – Teil 2-27: Prüfverfahren – Prüfung Ea und Leitfäden: Schocken
- **IEC 60068-2-30** Umgebungseinflüsse – Teil 2-30: Prüfverfahren – Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden)
- **IEC 60068-2-75** Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Eh: Hammerprüfungen
- **VdS 2110** Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Schutz gegen Umwelteinflüsse, Anforderungen und Prüfmethoden
- **VdS 2119** Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Schalteinrichtungen, Anforderungen
- **VdS 2156-1** Richtlinien für mechanische Sicherungseinrichtungen, Schließzylinder mit Einzelsperrschließung, Anforderungen und Prüfmethoden
- **VdS 2203** Richtlinien für die Brandschutz- und Sicherungstechnik, Software, Anforderungen und Prüfmethoden
- **VdS 2271** Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Überfallmelder, Anforderungen
- **VdS 2314** Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Überfallmelder, Teil 2: Prüfmethoden
- **VdS 2344** Verfahren für die Prüfung und Anerkennung, Zertifizierung und Konformitätsbewertung von Produkten und Systemen der Brandschutz- und Sicherungstechnik
- **VdS 3112** Richtlinien für Sicherungstechnik, Biometrische Erkennungsverfahren, Entwurf

3 Begriffe

Die allgemeinen Begriffe sind in DIN 18252, DIN EN 15684 und DIN EN 1303, Abschnitt 3, enthalten. Zusätzlich gelten die folgenden Begriffe.

Angriff, intelligenter: Angriff mit dem Ziel, einen Schließzylinder mithilfe technischen Know-hows, ggf. auch technischer Informationen zum konkreten Bauteil, möglichst zerstörungs- bzw. spurenarm zu überwinden.

Biometrie: Automatisierte Erkennung von Personen anhand ihrer körperlichen Merkmale.

Code: Information, die mittels einer geeigneten Schnittstelle in den Zylinder übertragen wird.

Es wird unterschieden zwischen dem Öffnungscode und dem Autorisierungscode.

- Ein Öffnungscode ist einzugeben, um den Schließzylinder zu betätigen.
- Ein Autorisierungscode ist einzugeben, um Umstellungen am Öffnungscode oder Änderungen an der Programmierung vorzunehmen.

Code, biometrischer: Information, die sich aus charakteristischen physischen Merkmalen eines Menschen (des Codeträgers) ergibt.

Code, materieller: Information, die durch physikalische Merkmale (auf einem Codeträger, z. B. Schlüssel) gespeichert wird.

Codeträger: Gegenstand (oder Person), der durch seine physikalischen Eigenschaften als Speicher für einen Code dient.

Eingabeeinheit (EE): Bauteil, welches einen Code vom Codeträger empfängt oder ausliest und an die Verarbeitungseinheit weitergibt.

Elektronischer Schließzylinder (EZ): Komponente eines Schließsystems für die Betätigung eines Zylinderschlosses. EZ bestehen im Wesentlichen aus den Komponenten:

- Eingabeeinheit,
- Verarbeitungseinheit,
- Sperrglied.

Sperrglied (SG): Bauteil im Schließzylinder, das von der Verarbeitungseinheit angesteuert wird und das die Betätigung des EZ sperrt oder freigibt.

Verarbeitungseinheit (VA): Bestandteil des Zylinders, das die Zutrittsberechtigung prüft und bei positivem Ergebnis das Sperrglied ansteuert.

Verriegelt: Zustand bei dem die ansonsten (im unverriegelten Zustand) mögliche Bewegung eines Bauteils blockiert ist.

4 Klassifizierung

Elektronische Schließzylinder werden in die im Folgenden beschriebenen Klassen A, AZ, B, BZ, B+, BZ+, C, CZ, C+, CZ+ eingeteilt.

Leistungsmerkmale von Schließzylindern der Klasse A

- **Klasse A**
Basissicherheit gegen Einbruch.
- **Klasse AZ**
Basissicherheit gegen Einbruch mit *integriertem Ziehschutz*.

Alle Schließzylinder der **Klassifizierung A** erfüllen neben den höheren Anforderungen der vorliegenden Richtlinien die auf die Sicherheit gegen unberechtigte Öffnung bezogenen Anforderungen nach DIN EN 15684 gemäß Tabelle 4-1.

Ziffer des Bewertungsschlüssels	1	2	3	4	5	6	7	8
Bezeichnung des Leistungsmerkmals	Ge- brauchs- klasse	Dauer- haftig- keit	Feuer-/ Rauch- wider- stand	Umwelt- bestän- digkeit	Mecha- nische Ver- schluss- sicher- heit	Elektro- nische Ver- schluss- sicher- heit	System- manage- ment	Angriffs- wider- stand
Einstufung	1	6	0	2	A	D	0	1

Tabelle 4-1: Bewertungsschlüssel von EZ der Klasse A nach Norm

Leistungsmerkmale von Schließzylindern der Klasse B

- **Klasse B**
Mittlere Sicherheit gegen Einbruch.
- **Klasse BZ**
Mittlere Sicherheit gegen Einbruch mit *integriertem Ziehschutz*.

- **Klasse B+**
Mittlere Sicherheit gegen Einbruch
mit *hohem Widerstand gegen Angriffe mit intelligenten Techniken*.
Diese Zylinder sind geeignet für den Einsatz in Schalteinrichtungen von Einbruchmeldeanlagen.
- **Klasse BZ+**
Mittlere Sicherheit gegen Einbruch mit *integriertem Ziehschutz*
und *hohem Widerstand gegen Angriffe mit intelligenten Techniken*.
Diese Zylinder sind geeignet für den Einsatz in Schalteinrichtungen von Einbruchmeldeanlagen.

Alle Schließzylinder der **Klassifizierung B** erfüllen neben den höheren Anforderungen der vorliegenden Richtlinien die auf die Sicherheit gegen unberechtigte Öffnung bezogenen Anforderungen nach DIN EN 15684 gemäß Tabelle 4-2.

Ziffer des Bewertungsschlüssels	1	2	3	4	5	6	7	8
Bezeichnung des Leistungsmerkmals	Ge- brauchs- klasse	Dauer- haftig- keit	Feuer-/ Rauch- wider- stand	Umwelt- bestän- digkeit	Mecha- nische Ver- schluss- sicher- heit	Elektro- nische Ver- schluss- sicher- heit	System- manage- ment	Angriffs- wider- stand
Einstufung	1	6	0	2	A	E	2	2

Tabelle 4-2: Bewertungsschlüssel von EZ der Klasse B nach Norm

Leistungsmerkmale von Schließzylindern der Klasse C

- **Klasse C**
Hohe Sicherheit gegen Einbruch
mit *hohem Widerstand gegen Angriffe mit intelligenten Techniken*.
- **Klasse CZ**
Hohe Sicherheit gegen Einbruch mit *integriertem Ziehschutz*
mit *hohem Widerstand gegen Angriffe mit intelligenten Techniken*.
- **Klasse C+**
Hohe Sicherheit gegen Einbruch
mit *hohem Widerstand gegen Angriffe mit intelligenten Techniken*.
Diese Zylinder sind geeignet für den Einsatz in Schalteinrichtungen von Einbruchmeldeanlagen.
- **Klasse CZ+**
Hohe Sicherheit gegen Einbruch mit *integriertem Ziehschutz*
mit *hohem Widerstand gegen Angriffe mit intelligenten Techniken*.
Diese Zylinder sind geeignet für den Einsatz in Schalteinrichtungen von Einbruchmeldeanlagen.

Alle Schließzylinder der **Klassifizierung C** erfüllen neben den höheren Anforderungen der vorliegenden Richtlinien die auf die Sicherheit gegen unberechtigte Öffnung bezogenen Anforderungen nach DIN EN 15684 gemäß Tabelle 4-3.

Ziffer des Bewertungsschlüssels	1	2	3	4	5	6	7	8
Bezeichnung des Leistungsmerkmals	Ge- brauchs- klasse	Dauer- haftig- keit	Feuer-/ Rauch- wider- stand	Umwelt- bestän- digkeit	Mecha- nische Ver- schluss- sicher- heit	Elektro- nische Ver- schluss- sicher- heit	System- manage- ment	Angriffs- wider- stand
Einstufung	1	6	0	2	A	F	2	2

Tabelle 4-3: Bewertungsschlüssel von EZ der Klasse C nach Norm

Sofern es im Folgenden nicht gesondert aufgeführt ist, sind bei Nennung einer Klassifizierungsstufe nach VdS (z. B. „Klasse B“) alle Ausführungen innerhalb dieser Klassifizierung (Klasse B, B+, BZ, BZ+) angesprochen.

Hinweis: Werden für elektronische Schließzylinder Anerkennungen in Klasse C bzw. CZ, nicht aber in Klasse C+ bzw. CZ+ ausgesprochen (d. h. die Produkte sind nicht geeignet für den Einsatz in Schalteinrichtungen von EMA), ist dies ausschließlich durch die Bauform der Zylinder bedingt. Beispielsweise können Doppel-Knauf-Zylinder der Klasse C oder CZ trotz hoher Sicherheit gegen Einbruch und hohen Widerstands gegen Aufsperrern nicht in eine Schalteinrichtung eingebaut werden. Für eine Einstufung in die Klasse C+ bzw. CZ+ muss die Baureihe einen Halbzylinder beinhalten.

5 Anforderungen

Es gelten die Anforderungen nach DIN EN 15684 mit den folgenden Abweichungen bzw. Ergänzungen.

5.1 Allgemeine Anforderungen

5.1.1 Montageanweisung

Ergänzend zu DIN EN 15684 ist jeder Lieferung eines oder mehrerer Schließzylinder eine in deutscher Sprache abgefasste und bebilderte Montageanweisung und ggf. Pflege- und Handhabungshinweise beizulegen.

Hinweis: Wenn die Produkte ausschließlich im nicht deutschsprachigen Raum vertrieben werden, ist es ausreichend, die Anleitung in englischer Sprache beizufügen.

Die Montageanweisung muss eine übersichtliche Darstellung des Montagevorganges enthalten sowie alle Sicherungsmaßnahmen und Einsatzbedingungen (z. B. Angabe der Angriffsseite, wenn nur eine Seite des Schließzylinders mit einem Bohrschutz ausgestattet ist).

Insbesondere muss ein Hinweis enthalten sein, dass der Zylinder mit einem einbruchhemmenden Türschild (mit oder ohne Ziehschutz) der entsprechenden Klasse geschützt werden muss sowie der Hinweis auf den maximal zulässigen Überstand des Zylinders von 3 mm.

5.1.2 Bedienungsanleitung

Für den Benutzer ist eine in deutscher Sprache abgefasste Bedienungsanleitung beizulegen.

Hinweis: Wenn die Produkte ausschließlich im nicht deutschsprachigen Raum vertrieben werden, ist es ausreichend, die Anleitung in englischer Sprache beizufügen.

Die Anleitung muss in übersichtlicher und verständlicher Form alle für den Benutzer wichtigen Sachverhalte enthalten. Insbesondere müssen die nachfolgenden Hinweise zu den elektronischen Schließzylindern enthalten sein:

- Der Schlüssel ist stets sicher aufzubewahren, so dass er nur dem Berechtigten zugänglich ist.
- Bei Schlüsselverlust ist der EZ unverzüglich auszutauschen oder durch Änderung der Codierung auf eine neue Schließung umzustellen bzw. die Codierung des verlorenen Schlüssels zu sperren/löschen.

5.1.3 Herstellererklärung

Die Anerkennung von EZ erfordert eine ausgefüllte Herstellererklärung nach Anhang A.

Die Herstellererklärung ist Teil der zu prüfenden Dokumentation.

5.1.4 Kennzeichnung

Jeder EZ muss mit dem Namen/Zeichen des Herstellers oder Anerkennungsinhabers, der Anerkennungsnummer, der Typenbezeichnung und der Klasse dauerhaft gekennzeichnet sein. Die Typenbezeichnung muss mit der in den technischen Unterlagen und in den Verkaufsunterlagen enthaltenen Typenbezeichnung identisch sein und darf nur für den anerkannten EZ verwendet werden.

Bei nur einseitig vorhandenem Schutz gegen Angriffe ist die Angriffsseite dauerhaft zu kennzeichnen.

Im eingebauten Zustand des EZ dürfen keine Angaben über die Codierung, Schutzmaßnahmen oder die Anforderungsklasse sichtbar sein.



















Eine am EZ oder am Codeträger angebrachte Kennzeichnung darf keinen unmittelbaren Rückschluss auf die Codierung ermöglichen.

Eine im eingebauten Zustand des EZ sichtbare Kennzeichnung oder eine Kennzeichnung des Codeträgers als VdS-angemerkt ist zulässig.

Hinweis: Die Kennzeichnung als VdS-angemerkt Produkt muss den Anforderungen nach VdS 2344 entsprechen.

5.1.5 VdS-Endverbraucherkennzeichnung

Verkaufsverpackungen von VdS-anerkannten Schließzylindern müssen und die anerkannten Produkte selbst sollten für eine vereinfachte Kommunikation gegenüber Endverbrauchern mit Kennzeichnungen nach Tabelle 5-1 versehen werden.

Klasse	Kennzeichnung Verpackung	Kennzeichnung Produkt
A	  mit Hinweis ¹⁾	
AZ	 	
B	  mit Hinweis ¹⁾	
BZ	 	
B+	  mit Hinweis ¹⁾	
BZ+	 	
<p>¹⁾ Bei Schließzylindern der Klassen A und B ist neben der VdS-Endverbraucherkennzeichnung deutlich darauf hinzuweisen, dass der Schließzylinder nur zusammen mit einem anerkannten einbruchhemmenden Türschild mit Ziehschutz zu verwenden ist. Dazu wird nachfolgende Formulierung empfohlen:</p> <p>„Schutzbeschlag mit Zylinderabdeckung erforderlich“</p> <p>Zur Verwendung der VdS-Endverbraucherkennzeichnung gelten die Regelungen der VdS 2344 zur Kennzeichnung mit dem VdS-Logo analog.</p> <p>Die Logos können vom Anerkennungsinhaber als Dateivorlagen (Pixel- oder Vektorgrafik) bei VdS bezogen werden.</p>		
<p>Tabelle 5-1: Empfohlene Endverbraucherkennzeichnung für VdS-anerkannte EZ</p>		

Eine Endverbraucherkennzeichnung von Produkten der Klasse C mit 4 Sternen ist zulässig.

5.1.6 Maße

Die Abmessungen von elektronischen Schließzylindern, die für die Verwendung in Schlössern nach DIN 18251 vorgesehen sind, müssen DIN 18252, Abschnitt 4, entsprechen. Abweichend davon dürfen am Zylindergehäuse des Schließzylinders auch Stifte, Nocken oder dergleichen so angebracht sein, dass sie sich bei Auszugsversuchen am Türschild abstützen.

5.2 Konstruktive Anforderungen

5.2.1 Codeträger für materielle Codes

Codeträger müssen so ausgeführt sein, dass diese nicht mit einfachen Mitteln kopierbar sind.

Unveränderbare Codeträger für materielle Codes müssen nach dem Zufallsprinzip ausgewählt werden.

Auf den Codeträgern dürfen keine unverschlüsselten Angaben über den Code gemacht werden.

5.2.2 Kontaktlose Übertragung von Codes

Ist zur Eingabe des Codes kein direkter Kontakt des Codeträgers zur Eingabeeinheit erforderlich (z. B. bei Verwendung eines Transponders) und überschreitet die zur Übertragung des Öffnungscodes mögliche Entfernung zwischen Codeträger und EZ 5 cm, muss die Übertragung in verschlüsselter Form erfolgen.

Für EZ der Klasse C gilt zusätzlich:

Der Code darf erst nach einer bewussten Aktion des Anwenders (z. B. Betätigung des Transponders) übertragen werden. Nach der Betätigung darf der Code jeweils einmalig übertragen werden. Das Auslesen des Transponders und Ermitteln verwertbarer Informationen durch Dritte darf nicht möglich sein.

5.2.3 Überlagerte Codes

Die Verwendung eines überlagerten, nicht dokumentierten Codes, mit der der EZ z. B. nach einer Blockade aufgrund einer Betriebsstörung entsperrt werden kann, ist nicht zulässig. Funktionen, die bei Betriebsstörungen den EZ ohne vorherige Codeeingabe entsperren, sind ebenfalls nicht zulässig.

5.2.4 Codeumstellung

Öffnungscodes, mit denen elektronische Schließzylinder betätigt werden, müssen gelöscht oder gesperrt werden können oder umstellbar sein. Die Codeumstellung darf nur nach Eingabe eines Autorisierungscodes möglich sein.

5.2.5 Anforderungen elektronische Codes

Sowohl Öffnungscodes als auch Autorisierungscodes müssen mindestens den Anforderungen gemäß Tabelle 5-2 entsprechen.

Klasse des EZ	Klasse nach DIN EN 15684, Abs. 4.6.7, Tabelle 7
A	D
B	E
C	F

Tabelle 5-2: Codeanforderungen

5.2.6 Hintergrundspeicher

Bei EZ muss mindestens die in Tabelle 5-3 aufgeführte Anzahl an Öffnungsvorgängen in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert werden. Gespeichert werden müssen mindestens Angaben darüber, in welcher Reihenfolge der elektronische Schließzylinder mit welchem Code bzw. von welchem Nutzer betätigt wurde.

Dem Hersteller bleibt es freigestellt, ob – auch wenn dies nicht gefordert wird – eine zeitliche Zuordnung (Datum, Tageszeit) von Bedienvorgängen erfolgen soll.

Klasse des EZ	Mindestanzahl zu speichernder Bedienvorgänge	Zeit und Datum der Bedienvorgänge sind zu speichern	Klasse nach DIN EN 15684, Abs. 4.7, Tabelle 8
A, AZ	keine Anforderung	keine Anforderung	keine Anforderung
B, BZ, B+, BZ+	30	keine Anforderung	≥ 2
C, CZ, C+, CZ+	100	ja	3

Tabelle 5-3: Hintergrundspeicher

5.2.7 Sperrzustände

Sperrzustände, die z. B. nach mehrfacher Eingabe eines falschen Codes aktiviert werden, müssen dem Benutzer angezeigt werden.

5.2.8 Energieversorgung

Bei batteriebetriebenen EZ muss die Batteriekapazität überwacht werden. Bei nahezu entladener Batterie muss während oder unmittelbar nach dem Bedienvorgang eine akustische oder optische Warnmeldung erfolgen. Nach der ersten Warnmeldung müssen noch mindestens 50 komplette Schließvorgänge möglich sein.

Bei EZ, die mit Netzspannung versorgt werden, müssen auch nach einem Netzausfall noch mindestens 50 komplette Schließvorgänge möglich sein.

Auf die vorgenannten Anforderungen kann verzichtet werden, wenn zum Austausch entladener Batterien kein Schließvorgang bzw. keine Öffnung des Schließzylinders erforderlich ist oder wenn Möglichkeiten zur Ankoppelung einer Energiequelle vorgesehen sind.

5.3 Elektromagnetische Einflüsse

5.3.1 Ausfall der Energieversorgung

Bei EZ darf der Ausfall der Energieversorgung weder zu einer Deaktivierung der Sperrfunktion noch zur Entriegelung führen (d. h. das System darf sich weder selbsttätig öffnen, noch darf eine Öffnung ohne die notwendige Berechtigung möglich sein).

5.3.2 Widerstand gegen statische Entladungen

Der EZ muss statischen Entladungen gemäß Tabelle 5-4 widerstehen.

Klasse des EZ	Angriffswiderstand nach DIN EN 15684, Abs. 4.8.10, Tabelle 9
A, AZ	Klasse 1
B, BZ, B+, BZ+, C, CZ, C+, CZ+	Klasse 2

Tabelle 5-4: Statische Entladungen

5.3.3 Widerstand gegen leitungsgebundene Störungen – Burst

EZ, die mit Kabel mit mehr als 10 m Länge an externe Geräte angeschlossen sind, müssen schnellen, transienten elektrischen Störgrößen (Burst) nach EN 61000-4-4, Prüfschärfegrad 4 widerstehen.

5.3.4 Widerstand gegen leitungsgebundene Störungen – Surge

EZ, die über Kabel von mehr als 10 m Länge an externe Geräte angeschlossen sind, müssen Stoßspannungen (Surge) nach EN 61000-4-3, Prüfschärfegrad 4 widerstehen.

5.3.5 Widerstand gegen eingestrahelte hochfrequente elektromagnetische Felder

EZ müssen HF-Einstrahlungen nach Tabelle 5-5 widerstehen:

Frequenzbereich	Feldstärke	Schrittweite	Verweildauer	Modulation
80 - 3000 MHz	10 V/m	1 %	3 s	AM 80 % mit 1 kHz, 1 kHz PM, 1 Hz PM
415 - 466 MHz	30 V/m	1 MHz	3 s	AM 80 % mit 1 kHz, 1 kHz PM, 1 Hz PM
890 - 960 MHz	30 V/m	3 MHz	3 s	AM 80 % mit 1 kHz, 1 kHz PM, 1 Hz PM

Tabelle 5-5: Hochfrequente Einstrahlung

5.3.6 Widerstand gegen induzierte hochfrequente elektromagnetische Felder

EZ, die mit Kabel mit mehr als 10 m Länge an externe Geräte angeschlossen sind, müssen induzierten, hochfrequenten elektromagnetischen Feldern nach EN 61000-4-6, Prüfschärfegrad 3 widerstehen.

5.4 Physikalische Einflüsse

5.4.1 Klimate

EZ und deren elektronische Schlüssel müssen Einflüssen durch Temperatur- und Wassereinwirkung nach DIN EN 15684, Abs. 4.2 bis 4.5.6 und Tabellen 2 und 3, Klasse 3 widerstehen.

5.4.2 Korrosionsschutz

EZ müssen den Anforderungen gemäß DIN EN 15684, Abs. 4.5.1 und den Anforderungen gemäß Tabelle 5-6 entsprechen, ohne in ihrer Funktion negativ beeinflusst zu werden.

Klasse des EZ	Korrosionsbeständigkeit nach DIN EN 15684, Abs. 4.5.1, Tabelle 2	SO ₂ -Korrosion (Schärfegrad K3) nach DIN EN ISO 6988
A, AZ, B, BZ	≥ 2	0,2 l SO ₂ 5 Zyklen
B+, BZ+, C, CZ, C+, CZ+	≥ 2	0,2 l SO ₂ 15 Zyklen

Tabelle 5-6: Korrosion

5.4.3 Schlag

EZ müssen Schlägen nach EN 60068-2-75 mit einer Energie von 0,5 J widerstehen.

5.4.4 Schock

EZ und deren elektronische Schlüssel müssen Einflüssen durch Schock nach DIN EN 15684, Abs. 4.2.4 und Tabelle 1 widerstehen.

5.4.5 Vibration

EZ und deren elektronische Schlüssel müssen Einflüssen durch Vibration nach DIN EN 15684, Abs. 4.2.5 und Tabelle 1 widerstehen.

5.5 Zuverlässigkeit

5.5.1 Dauerfunktionstüchtigkeit

EZ, die mit einem Schließbart zur Betätigung des Schlosses ausgestattet sind, müssen ergänzend zu DIN EN 15684, Abschnitt 5.5, den Belastungen widerstehen können, die bei einem Schließvorgang auf den Schließbart einwirken. Hierzu ist die Prüfung – abweichend zu DIN EN 15648, Abschnitt 5.5 – gemäß Abschnitt 6.7.1 und Tabelle 5-7 durchzuführen.

Klasse des Schließzylinders	Anzahl Schließzyklen
A, AZ	100.000
B, BZ, B+, BZ+, C, CZ, C+, CZ+	200.000

Tabelle 5-7: Dauerhaftigkeit

5.6 Aufsperricherheit

5.6.1 Widerstand gegen Aufsperrversuche

EZ müssen den Anforderungen gemäß DIN EN 15684, Abs. 4.8.9 und 4.8.11, Tabelle 9 entsprechen.

5.6.2 Manuelle Aufsperrversuche

EZ dürfen durch Aufsperrversuche innerhalb der in Tabelle 5-8 festgelegter Widerstandzeiten nicht überwunden werden.

Klasse	Mindestwiderstandszeit
A, AZ	10 min
B, BZ	30 min
B+, BZ+, C, CZ, C+, CZ+	90 min

Tabelle 5-8: Angriffswiderstand

Die Widerstandsfähigkeit gegen Aufsperrversuche ist auch bei nicht fachgerechter Montage (z. B. ohne Montage eines Stahlürschilds) nachzuweisen.

5.7 Widerstand gegen gewaltsame Angriffe

Elektronische Schließzylinder müssen den Anforderungen gemäß DIN EN 15684, Abs. 4.8.2 bis 4.8.8 und Tabelle 5-9 entsprechen.

Klasse	Angriffswiderstand nach DIN EN 15684, Abs. 4.8.10, Tabelle 9
A, AZ	Klasse 1
B, BZ, B+, BZ+, C, CZ, C+, CZ+	Klasse 2

Tabelle 5-9: Angriffswiderstand

5.7.1 Widerstand gegen Aufbohren

Abweichend zu DIN EN 15684, Abschnitt 4.8.2, müssen EZ bei einer Prüfung nach Abschnitt 6.9.1 dieser Richtlinien mindestens eine Widerstandszeit gegen Bohrangriffe gemäß Tabelle 5-10 aufweisen.

Klasse	Widerstandszeit mind.
A, AZ	3 min
B, BZ, B+, BZ+	6 min
C, CZ, C+, CZ+	10 min

Tabelle 5-10: Widerstand gegen Aufbohren

5.7.2 Widerstand gegen Angriffe mit Ziehwerkzeugen

Abweichend zu DIN EN 15684, Abschnitt 4.8.5, müssen EZ in der Prüfung nach Abschnitt 6.9.2 mindestens einen Widerstand gegen Angriffe mit Ziehwerkzeugen gemäß Tabelle 5-11 aufweisen.

Klasse	max. Zugkraft	Widerstandszeit mind.
A, AZ	15 kN	3 min
B, BZ, B+, BZ+	15 kN	6 min
C, CZ, C+, CZ+	20 kN	10 min

Tabelle 5-11: Widerstand gegen Ziehwerkzeuge

Sofern aus der Technischen Dokumentation des Herstellers hervorgeht, dass der Schließzylinder ausschließlich mit einem VdS-anerkannten einbruchhemmenden Türschild mit Ziehschutz zu verwenden ist, gelten die in Tabelle 5-11 genannten Anforderungen als erfüllt.

5.8 Optionen

Optionen, neuartige Konstruktionen oder Fertigungsverfahren dürfen die geforderten Eigenschaften von EZ nicht negativ beeinflussen. Optionen müssen vom Hersteller spezifiziert werden.

6 Prüfungen

6.1 Voraussetzungen

6.1.1 Prüfmuster

Für die labortechnischen Untersuchungen muss der Hersteller mindestens 10 Muster aus der Serienfertigung mit den dazugehörigen Codeträgern bzw. Codeinformationen an VdS Schadenverhütung liefern.

Weiterhin müssen alle relevanten Konstruktionsunterlagen zur Verfügung gestellt werden.

Wird das Produkt noch nicht in Serie gefertigt, kann die Prüfung an Prototypen vorgenommen werden. In diesem Fall ist zur endgültigen Bewertung eine Nachprüfung an Produkten aus der Serienfertigung notwendig.

6.1.2 Toleranzen

Wenn nicht anders angegeben, beträgt die Toleranz für Kraft- und Drehmomentangaben $\pm 5\%$.

6.1.3 Prüfplan

Prüfungen, die für ein und dasselbe Prüfmuster vorgesehen sind, werden nach der in Tabelle 6-1 festgelegten Reihenfolge durchgeführt. Fällt während der Prüfungen ein Prüfmuster aus, muss im Einzelfall, ggf. nach Rücksprache mit dem Hersteller, entschieden werden, ob und mit welchem Prüfschritt die Prüfung fortgesetzt wird.

Prüf-Modul	Prüfung	Anforderungen Abschnitt in VdS bzw. EN	Prüfungen Abschnitt in VdS bzw. EN	Prüfmuster										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 ¹⁾	
Eingangsprüfung														
1	Vollständigkeit		VdS 6.2.1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Technische Dokumentation	EN 4.9	VdS 6.2.3	X										
3	Identität		VdS 6.2.2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Allgemeine Prüfungen														
4	Montageanleitung	VdS 5.1.1 EN 4.9	VdS 6.3.1	X										
5	Bedienungsanleitung	VdS 5.1.2 EN 4.9	VdS 6.3.2	X										
6	Herstellererklärung	VdS 5.1.3	VdS 6.3.3	X										
7	Kennzeichnung	VdS 5.1.4 EN 7	VdS 6.3.4	X										
8	VdS-Verbraucher- kennzeichnung	VdS 5.1.5	VdS 6.3.5	X										
9	Maße	VdS 5.1.6	VdS 6.3.6	X										

Prüf-Modul	Prüfung	Anforderungen Abschnitt in VdS bzw. EN	Prüfungen Abschnitt in VdS bzw. EN	Prüfmuster										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 ¹⁾	
Konstruktive Anforderungen														
10	Codeträger für materielle Codes	VdS 5.2.1	VdS 6.4.1	X										
11	Kontaktlose Codeübertragung	VdS 5.2.2	VdS 6.4.2	X										
12	Überlagerter Code	VdS 5.2.3	VdS 6.4.3	X										
13	Codeumstellungen	VdS 5.2.4	VdS 6.4.4	X										
14	Mindestanzahl elektronischer Codes	VdS 5.2.5 EN 4.6.7	VdS 6.4.5 EN 5.8.4	X										
15	Systemmanagement (Speicher)	VdS 5.2.6 EN 4.7	VdS 6.4.6 EN 5.9	X										
16	Sperrzustände	VdS 5.2.7	VdS 6.4.7	X										
17	Energieversorgung	VdS 5.2.8	VdS 6.4.8	X										
18	Ausfall der Energieversorgung	VdS 5.3.1	VdS 6.5.1	X										
Elektromagnetische Einflüsse														
19	Statische Entladungen	VdS 5.3.2 EN 4.2.6	VdS 6.5.2 EN 5.10.9		X									
20	Leitungsgebundene Störungen (Burst)	VdS 5.3.3	VdS 6.5.3		X									
21	Leitungsgebundene Störungen (Surge)	VdS 5.3.4	VdS 6.5.4		X									
22	Eingestrahlte Hochfrequenz	VdS 5.3.5	VdS 6.5.5		X									
23	Eingeströmte Hochfrequenz	VdS 5.3.6	VdS 6.5.6		X									
Physikalische Einflüsse														
24	Wasserbeständigkeit des Zylinders	EN 4.5.2	EN 5.7.2			X								
25	Wasserbeständigkeit des Schlüssels	EN 4.5.6	EN 5.7.6			X								
26	Schlag	VdS 5.4.3	VdS 6.6.2				X							

Prüf-Modul	Prüfung	Anforderungen Abschnitt in VdS bzw. EN	Prüfungen Abschnitt in VdS bzw. EN	Prüfmuster																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 ¹⁾							
27	Trockene Wärme	VdS 5.4.1 EN 4.5.3	EN 5.7.3				X													
28	Kälte	VdS 5.4.1 EN 4.5.4	EN 5.7.4				X													
29	Zyklisch feuchte Wärme	EN 4.5.5	EN 5.7.5				X													
30	Korrosion (SO ₂)	VdS 5.4.2	VdS 6.6.1				X													
31	Korrosion (Salznebel)	VdS 5.4.2 EN 4.5.1	EN 5.7.1					X												
32	Dauerschock EN 60068-2-29	EN 4.2.4	EN 5.4.3							X										
33	Vibration EN 60068-2-6	EN 4.2.5	EN 5.4.4							X										
Zuverlässigkeit																				
34	Dauerfunktionstüchtigkeit	VdS 5.5.1 EN 4.3	VdS 6.7.1 EN 5.2												X					
Festigkeit																				
35	Schlüsselfestigkeit	EN 4.2.1	EN 5.4.1															X		
36	Schlüsselstabilität (Fallprüfung)	EN 4.2.2	EN 5.4.2																X	
37	Falscher elektronischer Code	EN 4.2.3	EN 5.10.5.3	X																
Aufsperricherheit																				
38	Angriff mit erhöhter Spannung	VdS 5.6.1 EN 4.8.9	EN 5.10.8												X					
39	Angriff mit statischen Entladungen	VdS 5.6.1 EN 4.8.10	EN 5.10.9		X															
40	Angriff mit dem Magnetfeld	VdS 5.6.1 EN 4.8.11	EN 5.10.10	X																
41	Aufsperrversuche	VdS 5.6.2	VdS 6.8.1	X																
Widerstand gegen gewaltsame Angriffe																				
42	Widerstand gegen Schwingungen	EN 4.8.8	EN 5.10.7												X					
43	Widerstand gegen Schläge	EN 4.8.7	EN 5.10.6															X		

Prüf-Modul	Prüfung	Anforderungen Abschnitt in VdS bzw. EN	Prüfungen Abschnitt in VdS bzw. EN	Prüfmuster										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 ¹⁾	
44	Widerstand gegen Aufbohren	VdS 5.7.1 EN 4.8.2	VdS 6.9.1 EN 5.10.1								X	X	X	
45	Torsionsfestigkeit. (Verschlussicherheit)	EN 4.6.6	EN 5.8.3	X										
46	Torsionsfestigkeit Kern	EN 4.8.6	EN 5.10.5	X										
47	Widerstand gegen Angriffe mit Meißel ²⁾	EN 4.8.3	EN 5.10.2											
48	Widerstand gegen Angriffe durch Abdrehen ²⁾	EN 4.8.4	EN 5.10.3											
49	Widerstand gegen Angriffe mit Ziehwerkzeugen ³⁾	VdS 5.7.2 EN 4.8.5	VdS 6.9.2 EN 5.10.4											
Sonstige Prüfungen														
50	Zusätzliche Prüfungen	VdS 5.8	VdS 6.10											
¹⁾ Hinterlegmuster ²⁾ Wenn der elektronische Schließzylinder gemäß Montageanweisung nicht gegen derartige Angriffe geschützt werden muss (z. B. durch ein einbruchhemmendes Türschild) werden für diese Prüfungen 6 weitere Prüfmuster benötigt ³⁾ Wenn der elektronische Schließzylinder laut Montageanweisung nicht durch ein einbruchhemmendes Türschild mit Ziehschutz geschützt werden muss, werden für diese Prüfung 3 weitere Prüfmuster benötigt														
Tabelle 6-1: Prüfplan														

6.2 Eingangsprüfung

6.2.1 Vollständigkeit

Es wird geprüft, ob die Prüfmuster vollständig und mit den dazugehörigen Schlüsseln/Codeträgern und Informationen eingereicht wurden.

6.2.2 Technische Dokumentation

Es erfolgt eine Sichtprüfung, ob die erforderliche Technische Dokumentation nach DIN EN 15684, Abschnitt 4.9 und VdS 2344, Anhang B, vollständig ist.

6.2.3 Identität

Es erfolgt eine Sichtprüfung sowie eine Maßkontrolle, ob die Prüfmuster den Angaben des Herstellers entsprechen und mit der Technischen Dokumentation übereinstimmen. Mit den nachfolgenden Prüfungen wird nur dann begonnen, wenn keine Abweichungen festgestellt werden.

6.3 Allgemeine Prüfungen

6.3.1 Montageanweisung

Mittels Sichtkontrolle wird überprüft, ob jedem Schließzylinder eine Montageanweisung entsprechend den Anforderungen nach Abschnitt 5.1.1 beiliegt.

6.3.2 Bedienungsanleitung

Mittels Sichtkontrolle wird überprüft, ob jedem Schließzylinder eine Bedienungsanleitung entsprechend den Anforderungen gemäß Abschnitt 5.1.2 beiliegt.

6.3.3 Herstellererklärung

Mittels Sichtkontrolle wird überprüft, ob die Herstellererklärung gemäß Abschnitt 5.1 vollständig ausgefüllt wurde und die Eintragungen mit der technischen Dokumentation der Prüfmuster übereinstimmen.

6.3.4 Kennzeichnung

Mittels Sichtkontrolle wird überprüft, ob der Schließzylinder entsprechend den Anforderungen gemäß Abschnitt 5.1.4 gekennzeichnet ist.

Weiter wird geprüft, ob alle Kennzeichnungen ausreichend stabil angebracht sind, z. B. durch Abziehversuche, Wischen mit wasser- und alkoholgetränktem Tuch oder durch einfaches Schaben.

6.3.5 VdS-Verbraucher kennzeichnung

Alle mit der VdS-Endverbraucher kennzeichnung nach 5.1.5 versehene(n) (Varianten von) Verkaufsverpackung(en) werden auf die Richtigkeit der Kennzeichnung hin überprüft.

6.3.6 Maße

Die Prüfung der Maße erfolgt gemäß DIN 18252, Abschnitt 8.4 bzw. Abschnitt 5.1.6 der vorliegenden Richtlinien.

6.4 Prüfung der konstruktiven Anforderungen

6.4.1 Codeträger für materielle Codes

Mittels Sichtkontrolle der Prüfmuster sowie der Herstellerdokumentation wird überprüft, ob die in Abschnitt 5.2.1 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.4.2 Kontaktlose Übertragung von Codes

Mittels Sichtkontrolle der Herstellerdokumentation wird überprüft ob die in Abschnitt 5.2.2 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.4.3 Überlagerte Codes

Mittels Sichtkontrolle der Herstellerdokumentation wird überprüft, ob die in Abschnitt 5.2.3 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.4.4 Codeumstellung

Mittels Sichtkontrolle der Herstellerdokumentation wird überprüft, ob die in Abschnitt 5.2.4 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.4.5 Codeeigenschaften

Mittels Sichtkontrolle der Herstellerdokumentation wird überprüft, ob die in Abschnitt 5.2.5 genannten Konstruktionsmerkmale erfüllt sind.

6.4.6 Hintergrundspeicher

Mittels Sichtkontrolle der Herstellerdokumentation wird überprüft, ob die in Abschnitt 5.2.6 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.4.7 Sperrzustände

Durch praktische Versuche wird ermittelt, ob die in Abschnitt 5.2.7 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.4.8 Energieversorgung

Mittels Sichtkontrolle der Herstellerdokumentation wird überprüft, ob die in Abschnitt 5.2.8 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.5 Elektromagnetische Einflüsse

6.5.1 Ausfall der Energieversorgung

Durch praktische Versuche wird geprüft, ob die elektronischen Schließzylinder gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.3.1 bei einem Ausfall der Energieversorgung sicher verriegelt bleiben. Elektronische Schließzylinder dürfen sich nach Unterbrechung der Energieversorgung weder selbsttätig entriegeln noch dürfen sie sich ohne Eingabe eines richtigen Codes entriegeln lassen.

6.5.2 Statische Entladungen

Die Prüfmuster werden gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.3.2 mit statischen Entladungen beaufschlagt. Die Prüfung wird nach EN 61000-4-2 durchgeführt.

6.5.3 Leitungsgebundene Störungen (Burst)

Die Prüfmuster werden gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.3.3 mit schnellen transienten elektrischen Störungen beaufschlagt. Die Prüfung wird nach EN 61000-4-4 durchgeführt.

6.5.4 Leitungsgebundene Störungen (Surge)

Die Prüfmuster werden gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.3.4 mit Stoßspannungen beaufschlagt. Die Prüfung wird nach EN 61000-4-5 durchgeführt.

6.5.5 Eingestrahlte Hochfrequenz

Die Prüfmuster werden gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.3.5 gestrahlten hochfrequenten Feldern ausgesetzt. Die Prüfung wird nach EN 61000-4-3 durchgeführt.

6.5.6 Eingeströmte Hochfrequenz

In die Leitungen der Prüfmuster werden gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.3.6 hochfrequente Felder induziert. Die Prüfung wird nach EN 61000-4-6 durchgeführt.

6.6 Physikalische Einflüsse

6.6.1 Korrosionsschutz (SO₂)

Die Prüfmuster werden gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.4.2 mit SO₂ beaufschlagt. Die Prüfung wird nach EN ISO 6988 durchgeführt.

Eine nach jedem Zyklus durchgeführte Funktionsprüfung darf keinen Grund zur Beanstandung geben.

6.6.2 Schlag

Die Prüfmuster werden gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.4.3 mit Hammerschlägen beaufschlagt. Die Prüfung wird nach EN 60068-2-75 durchgeführt.

Weder während der Belastung noch bei einer durchgeführten Funktionsprüfung nach Ablauf der Belastung darf es Grund zur Beanstandung geben.

6.7 Zuverlässigkeit

6.7.1 Dauerfunktionstüchtigkeit

Die Prüfung ist in DIN EN 15684, Abs. 5.5 beschrieben. Bei Schließzylindern mit Schließbärten ist der Schließbart während der Schlüsseldrehung im Winkelbereich von 315° bis 45° mit einer senkrecht wirkenden Kraft von 15 N (z. B. Gewicht von 1,5 kg Masse) zu belasten (siehe Bild 6-1).

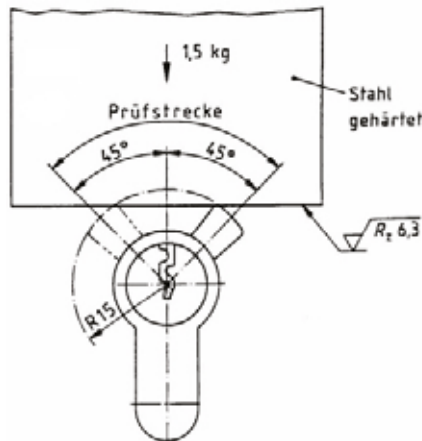


Bild 6-1: Belasteter Winkelbereich

6.8 Aufsperricherheit

6.8.1 Manuelle Aufsperrversuche

Durch praktische Prüfungen wird ermittelt, ob die Prüfmuster gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.6.2 ausreichend gegen intelligente Angriffe geschützt sind.

Intelligente Angriffe dürfen innerhalb der angegebenen Widerstandszeiten trotz gesteigerter Sachkenntnisse bezüglich des Prüfmuster nicht zur Überwindung führen.

Hinweis: Welche Werkzeuge für diese Angriffe zugelassen sind, wird vom Prüfer vor Beginn der Prüfung unter Berücksichtigung der Klasse des EZ und dessen Konstruktion festgelegt.

6.9 Widerstand gegen gewaltsame Angriffe

6.9.1 Widerstand gegen Aufbohren

Für die Überprüfung der Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Angriffe werden die EZ in eine Türnachbildung aus Stahl mit Einsteckschloss und einbruchhemmendem Türschild eingebaut.

Der Angriff wird mit einer elektrischen Handbohrmaschine mit einer Nennleistung von max. 1000 W und variabler Drehzahl bis max. 3000 U/min durchgeführt. Beim Bohrvorgang werden hartmetallbestückte Bohrer oder HSS-Bohrer von 2 mm bis 7 mm Durchmesser verwendet, die für den vorgesehenen Zweck besonders angeschliffen sein können.

Die Bohrmaschine kann mit einem Tiefenanschlag versehen sein.

Die Angriffspunkte werden vom Prüfer anhand der Konstruktionsunterlagen festgelegt und im Prüfprotokoll dokumentiert.

Der EZ gilt als überwunden, wenn innerhalb der für die Klasse festgelegten Mindestwiderstandszeit (siehe Abschnitt 5.7.1) die Sperrfunktion so weit entfernt oder geschwächt ist, dass ein funktionsfähiger Schließvorgang durchgeführt werden kann.

Die Prüfzeit wird aus den Nettoarbeitszeiten aufsummiert. Bohrerwechsel werden mit jeweils 10 s als Nettoarbeitszeit gewertet.

Die Prüfung wird an drei EZ durchgeführt, wobei für die Bewertung das schlechteste Ergebnis herangezogen wird.

6.9.2 Widerstand gegen Angriffe mit Ziehwerkzeugen

Für die Überprüfung der Auszugsicherheit werden die EZ in eine Türnachbildung aus Stahl montiert.

Innerhalb der für die Klasse festgelegten Mindestwiderstandszeit (siehe Abschnitt 5.7.2) wird versucht, unterschiedliche Schrauben in das Prüfmuster einzudrehen (entweder direkt oder unter Verwendung von Bohrwerkzeugen). Die Positionierung der Zugschrauben wird im Einzelfall vom Prüfer festgelegt.

In einer Zugeinrichtung wird die maximal aufzubringende Zugkraft ermittelt.

Der Schließzylinder gilt als überwunden, wenn bei einer maximalen Kraft gemäß Tabelle 5-11 eine Komponente des Systems entfernt werden kann, so dass ein funktionsfähiger Schließvorgang durchgeführt werden kann.

Gelingt das Eindrehen einer Schraube innerhalb der Mindestwiderstandszeit nicht, so gelten die Anforderungen als erfüllt.

6.10 Zusätzliche Prüfungen

Neuartige Konstruktionen oder Fertigungsverfahren bzw. neuartige Öffnungswerkzeuge oder -methoden können zusätzliche Prüfungen erfordern.

Änderungen

Gegenüber der Vorversion dieser Richtlinien wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Berücksichtigung der Anforderungen nach DIN EN 15684
- Ergänzung um die VdS-Verbraucherkennzeichnung
- Redaktionelle Änderungen

Frühere Änderungen

- Änderung der Klassifizierung (analog VdS 2156)
- Ermöglichung des Einsatzes innovativer Öffnungsmethoden (z. B. Biometrie)
- Streichung der Wahlmöglichkeit bezüglich der Umweltklassen
- Redaktionelle Änderungen

Anhang A

Herstellererklärung (normativ)

Hiermit erklären wir, dass für die Fertigung des Elektronischen Schließzylinders (EZ)

Typ _____

in unserem Werk _____

die folgenden organisatorischen Maßnahmen getroffen wurden:

Überlagerte Codes

In o. g. EZ sind keine überlagerten oder nicht dokumentierten Codes vorhanden, die eine Betätigung oder Änderung der Codes des EZ ohne vorherige Eingabe eines Öffnungs- oder Autorisierungscodes zulassen.

Codeträger

Die Lieferung von nachgefertigten Codeträgern oder weiteren EZ mit gleichem Code erfolgt nur gegen Vorlage des Legitimationsausweises.

Montageanweisung und Bedienungsanleitung

Jeder Lieferung von o. g. EZ wird eine Montageanweisung beigelegt.

Jedem der o. g. Schließzylinder wird eine Bedienungsanleitung beigelegt.

_____, den _____

Stempel/Unterschrift

