



Schließzylinder mit Einzelsperrschließung

Anforderungen und Prüfmethode

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.

Richtlinien für mechanische Sicherungseinrichtungen

Schließzylinder mit Einzelsperrschließung

Anforderungen und Prüfmethoden

Teil 2: Elektronische Schließzylinder

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	Herstellereklärung	8
5.2	Montageanweisung.....	8
5.3	Bedienungsanleitung	8
5.4	Kennzeichnung	9
5.5	Maße.....	9
5.6	Ausfall der Energieversorgung	9
5.7	Dauerhaftigkeit.....	9
5.8	Schutz gegen Umwelteinflüsse	10
5.9	Widerstand gegen intelligente Angriffe.....	12
5.10	Anforderungen an Eingabe und Verarbeitung von Codes	12
5.11	Widerstand gegen mechanische Angriffe.....	15
6	Prüfungen	16
6.1	Voraussetzungen.....	16
6.2	Eingangsprüfung.....	18
6.3	Allgemeine Prüfungen	18
6.4	Widerstand gegen intelligente Angriffe.....	20
6.5	Prüfung der Eingabe- und der Verarbeitungseinheit.....	20
6.6	Widerstand gegen mechanische Angriffe.....	21
6.7	Sonstige Prüfungen	22
	Änderungen	22
	Anhang A – Herstellereklärung (normativ)	23

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Dieser zweite Teil der Richtlinien für mechanische Sicherungseinrichtungen, Schließzylinder mit Einzelsperrschließung, VdS 2156-2, enthält Mindestanforderungen und Prüfmethode für elektronische Schließzylinder (EZ) und gilt in Verbindung mit VdS 2156 sowie DIN 18 252 und DIN EN 1303.

Elektronische Schließzylinder können mit einem Codeträger, mit biometrischen Merkmalen, mit einer Zahlen- und/oder Buchstabenkombinationen, mit Transpondersystemen oder anderen Techniken betätigt werden. Die Eingabe des Codes kann dabei – je nach Konstruktion – mit oder ohne physischem Kontakt zwischen Codierungsträger und Eingabeeinheit erfolgen.

Werden elektronische Schließzylinder in Verbindung mit der Scharf-/Unscharfschaltung einer Einbruchmeldeanlage eingesetzt oder soll über die Eingabeeinheit die Auslösung von Überfallmeldungen möglich sein, gelten zusätzlich weitere Richtlinien (z.B. Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Schalteinrichtungen, VdS 2119, Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Überfallmelder, VdS 2271 und VdS 2314).

Für softwaregesteuerte Anlageteile gelten zusätzlich die Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Softwaregesteuerte Anlageteile, Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2203.

1.2 Gültigkeit

Diese Richtlinien gelten ab dem 01.09.2007. Sie ersetzen die Ausgabe VdS 2156-2 : 2005-08 (02).

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 18 252** : 2006-12 Schließzylinder für Türschlösser: Begriffe, Maße, Anforderungen, Kennzeichnung
- **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 61 000-4-2** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 2: Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität – EMV-Grundnorm
- **EN 61 000-4-3** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 3: Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder

- **EN 61 000-4-4** : 1995 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 4: Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
- **EN 61 000-4-5** : 1995 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 5: Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
- **EN 61 000-4-6** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 6: Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder
- **IEC 60 068-2-1** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen, Prüfgruppe A: Kälte
- **IEC 60 068-2-2** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen, Prüfgruppe B: Trockene Wärme
- **IEC 60 068-2-3** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen, Prüfgruppe Ca: Feuchte Wärme (Konstantprüfung)
- **IEC 60 068-2-6** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen, Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)
- **IEC 60 068-2-27** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfungen, Prüfung Ea: Schock
- **IEC 60 068-2-30** Grundsätzliche Umweltprüfungen; Prüfungen; Prüfung Db und Anleitung: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden-Zyklus)
- **IEC 60 068-2-75** Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen, Prüfung Eh: Hammer-Prüfungen
- **VdS 2110** Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen; Schutz gegen Umwelteinflüsse; Anforderungen und Prüfmethoden
- **VdS 2119** Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Schalteinrichtungen
- **VdS 2156** Richtlinien für mechanische Sicherungseinrichtungen; Schließzylinder mit Einzelsperrschließung; Anforderungen und Prüfmethoden
- **VdS 2203** Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Softwaregesteuerte Anlageteile, Anforderungen und Prüfmethoden
- **VdS 2271** Richtlinien für Überfallmelder, Anforderungen
- **VdS 2314** Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Überfallmelder, Prüfmethoden
- **VdS 2344** Verfahren für die Prüfung und Anerkennung von Geräten, Bauteilen und Systemen der Brandschutz- und Sicherheitstechnik

3 Begriffe

Die allgemeinen Begriffe sind in DIN 18 252 und DIN EN 1303, Abschnitt 3, enthalten. Zusätzlich gelten die folgenden Begriffe.

Angriff, intelligenter: Angriff mit dem Ziel, einen Schließzylinder mit Hilfe technischen Know-hows, ggf. auch technischer Informationen zum konkreten Bauteil, möglichst ohne Werkzeuge zu überwinden.

Biometrie: Automatisierte Erkennung von Personen anhand ihrer körperlichen Merkmale.

Code: Eine Information (z.B. Zahlen- und/oder Buchstabenkombination), die mittels einer geeigneten Schnittstelle (z.B. Tastenfeld) in eine Eingabeeinheit eingegeben 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, Magnetkarte) gespeichert wird.

Code, mnemonischer: Information (numerisch oder alphabetisch), die im Gedächtnis eines Anwenders gespeichert wird.

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

Eingabeeinheit (EE): Bauteil, welches einen eingegebenen Codes ausliest und ggf. umwandelt (z.B. in elektrische Signale).

Einzelsperrschließung: Individuelle Schließung eines Schließzylinders, die nicht in eine Schließanlage einbezogen ist.

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 die Schlossbetätigung sperrt oder freigibt und von der Verarbeitungseinheit angesteuert wird.

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

Verriegelt: Zustand einer Tür oder eines Fensters, bei dem der bewegliche Flügel in geschlossener Position durch eine Verriegelungseinrichtung blockiert ist.

4 Klassifizierung

Elektronische Schließzylinder werden entsprechend ihren Leistungsmerkmalen in die im Folgenden beschriebenen Klassen eingeteilt.

Alle Schließzylinder der **Klassifizierung A** erfüllen neben den höheren Anforderungen der vorliegenden Richtlinien die auf die Sicherheit gegen unberechtigte Öffnung bezogenen Anforderungen gemäß DIN 18252, Klasse 21, 31 oder 71.

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

Alle Schließzylinder der **Klassifizierung B** erfüllen neben den höheren Anforderungen der vorliegenden Richtlinien die auf die Sicherheit gegen unberechtigte Öffnung bezogenen gemäß DIN 18252, Klasse 42 oder 82.

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

Eine Entsprechung zu Schließzylindern der **Klassifizierung C** bezüglich der Sicherheit gegen unberechtigte Öffnung sind in DIN 18252 nicht gegeben.

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

Sofern es im Folgenden nicht gesondert aufgeführt ist, sind bei Nennung einer Klassifizierung alle Ausführungen innerhalb dieser Klassifizierung angesprochen. (Bsp.: Wird „Klasse B“ angesprochen, wird auf die Klassen „B, BZ, B+ sowie BZ+“ Bezug genommen).

Hinweis: Werden für elektronische Schließzylindern 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. Doppel-Knauf-Zylinder können z.B. trotz hoher Sicherheit gegen Einbruch und hohen Widerstands gegen Aufsperrungen 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 in DIN 18 252 und DIN EN 1303 mit den folgenden Abweichungen bzw. Ergänzungen.

5.1 Herstellererklärung

Die Anerkennung von Schließzylindern erfordert eine ausgefüllte Herstellererklärung gemäß Anhang A.

Die Herstellererklärung ist Teil der zu prüfenden Dokumentation.

5.2 Montageanweisung

Ergänzend zu DIN 18 252 ist jeder Lieferung von einem oder mehreren Schließzylindern 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 Sicherheitsmaßnahmen 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 den Hinweis auf den maximal zulässigen Überstand des Zylinders von 3 mm.

5.3 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 (EZ) enthalten sein:

EZ mit materiellen Codeträgern

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

EZ mit Codeeingabe

- Für die Wahl der Codierung dürfen keine persönliche Daten (z.B. Geburtstage) oder andere Daten verwendet werden, so dass durch die Person des Codeinhabers auf den Code geschlossen werden könnte.

- Wird die Codierung schriftlich festgehalten, so ist dieses Schriftstück wie ein materieller Codeträger (s.o.) zu verwahren.
- Der elektronische Schließzylinder muss, nachdem er auf einen neuen Code umgestellt wurde, **bei offener Tür mehrmals mit dem neuen Code** betätigt werden.

5.4 Kennzeichnung

Jeder Schließzylinder muss mit dem Namen/Zeichen und der Typenbezeichnung des Herstellers oder Anerkennungsinhabers 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 Schließzylinder verwendet werden.

Bei einseitigem Schutz gegen mechanische Angriffe ist die Angriffsseite dauerhaft zu kennzeichnen.

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

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

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

Hinweis: Die Kennzeichnung als VdS-anerkanntes Produkt muss den Anforderungen gemäß VdS 2344 entsprechen.

5.5 Maße

Abweichend von DIN 18 252, Abschnitt 4, dürfen am Zylindergehäuse des Schließzylinders auch Stifte, Nocken oder dergleichen so angebracht sein, dass sie sich bei Auszugsversuchen am Türschild abstützen.

5.6 Ausfall der Energieversorgung

Bei elektronischen Schließzylindern 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).

5.7 Dauerhaftigkeit

Schließzylinder, die mit einem Schließbart zur Betätigung des Schlosses ausgestattet sind, müssen ergänzend zu DIN EN 1303, Abschnitt 4.3, den Belastungen widerstehen können, die bei einem Schließvorgang auf den Schließbart einwirken. Hierzu ist die Prüfung – abweichend zu DIN EN 1303, Abschnitt 5.3 – gemäß Abschnitt 5.7 dieser Richtlinien durchzuführen.

5.8 Schutz gegen Umwelteinflüsse

5.8.1 Anwendungsgrenzen

Die gemäß dieser Richtlinien anerkannten Schließzylinder sind für den Einsatz in Innenräumen oder im Freien, jedoch witterungsgeschützt, geeignet.

Die Anforderungen sind in der Regel für alle Klassen einheitlich formuliert. Ausnahme: Bei den Anforderungen an die Korrosionssicherheit werden für Schließzylinder, die in Schalteinrichtungen eingesetzt werden können (Klasse B+, BZ+, C+ und CZ+) erhöhte Anforderungen gestellt.

Die Anforderungen an die Verträglichkeit gegen Umwelteinflüsse gelten wie im Folgenden beschrieben.

5.8.2 Klimate

Elektronische Schließzylinder aller Klassen müssen den Anforderungen gemäß Tabelle 5.01 entsprechen, ohne in ihrer Funktion negativ beeinflusst zu werden.

Prüfung (und Vorgaben zur Durchführung)	Funktions- prüfung	Dauer- prüfung	Kurzfassung der Beeinflussung
Trockene Wärme (T1) nach IEC 60 068-2-2	x		+ 70 °C, 16 h
Kälte (T3) nach IEC 60 068-2-1	x		-25 °C, 16 h
Feuchte Wärme, konstant (T5) nach IEC 60 068-2-3		x	+40 °C, 21 d 93 % rel. LF
Feuchte Wärme, zyklisch (T6) nach IEC 60 068-2-30	x		+55 °C, 2 Zyklen
Feuchte Wärme, zyklisch (T7) nach IEC 60 068-2-30		x	+55 °C, 6 Zyklen
Tabelle 5.01: Klimate			

5.8.3 Korrosionsschutz (SO₂)

Elektronische Schließzylinder müssen den Anforderungen gemäß Tabelle 5.02 entsprechen, ohne in ihrer Funktion negativ beeinflusst zu werden.

	Kurzfassung der Beeinflussung	gültig für die Klassen
Es erfolgt eine Dauerprüfung SO ₂ -Korrosion (Schärfegrad K3) nach DIN EN ISO 6988	0,2 l SO ₂ 5 Zyklen	A, AZ B, BZ
	0,2 l SO ₂ 15 Zyklen	B+, BZ+ C, CZ, C+, CZ+
Tabelle 5.02: Korrosionsschutz		

5.8.4 Mechanische Beeinflussungen

Elektronische Schließzylinder müssen den Anforderungen gemäß Tabelle 5.03 entsprechen, ohne in ihrer Funktion negativ beeinflusst zu werden.

Prüfung (und Vorgaben zur Durchführung)	Funktionsprüfung	Dauerprüfung	Kurzfassung der Beeinflussung
Schock (M1) nach IEC 60 068-2-27 ¹⁾	x		$\ddot{A}(\text{ms}^{-2}) = 1000 - (200 \times M)$, 6 x 3 Schocks, Dauer je 6 ms
Schlag (M2) nach IEC 60 068-2-75	x		0,5 J, je Punkt 3 Schläge
Starke Schläge ²⁾	x		100 g, Impulse von 6 ms
Vibration sinusförmig (M3) nach IEC 60 068-2-6	x		10-150 Hz, 0,5 g, 1 Zyklus
Vibration sinusförmig (M4) nach IEC 60 068-2-6		x	10-150 Hz, 1,0 g, 20 Zyklen
<p>\ddot{A} = Spitzenbeschleunigung, M = Kilogrammtrag der Masse des Prüfmusters</p> <p>1) Prüfung kann bei bestimmten Anlageteilen entfallen, wenn in den technischen Daten spezielle Anwendungshinweise vorhanden sind.</p> <p>2) Prüfung erfolgt nur bei in beweglichen Teilen (z.B. Türen) installierten Anlageteilen.</p>			
Tabelle 5.03: Mechanische Beeinflussung			

5.8.5 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Elektronische Schließzylinder müssen den Anforderungen gemäß Tabelle 5.04 entsprechen, ohne in ihrer Funktion negativ beeinflusst zu werden.

Es erfolgt eine Funktionsprüfung nach EN 61 000	Kurzfassung der Beeinflussung
Statische Entladung geringer Energie (E1b) nach EN 61 000-4-2	Je 10-mal pos. und neg. Kontaktentladung 2; 4 und 6 kV bzw. Luftentladung 2; 4 und 8 kV
Gestrahlte Hochfrequenz (Raum) (E2a) nach EN 61 000-4-3	80-2000 MHz, 10 V/m sowie 415-466 und 890-960 MHz, 30 V/m Modulation: AM 80 % (mit 1 kHz Sinus moduliert) für mind. 3 s und anschließend 3-mal Ein-/Ausschalten des Trägers mit 1 Hz sowie 1 kHz
Eingeströimte Hochfrequenz (Leitung) (E2b) nach EN 61 000-4-6	150 kHz-100 MHz, 140 dB μV Modulation: AM 80 % (mit 1 kHz Sinus moduliert) für mind. 3 s und anschließend 3-mal Ein-/Ausschalten des Trägers mit 1 Hz sowie 1 kHz
Leitungsgeführte schnelle Störungen geringer Energie – Burst – (E3a) nach EN 61 000-4-4 (1995)	Je 1 min lang pos. und neg., Netz 0,5; 1 und 2 kV, andere Leitungen 0,25; 0,5 und 1 kV
Leitungsgeführte langsame Störungen hoher Energie – Surge – (E4a) nach EN 61 000-4-5 (1995) Bei Leitungslängen von bis zu 3 m entfällt diese Prüfung (siehe VdS 2110)	Netz 20-mal pos. und neg. Kl. 4: Diff. 0,5; 1; 2 kV, andere Leitungen 5-mal pos. und neg. Kl. 3: Different 0,5; 1 kV und Common 0,5; 1; 2 kV
Statische Magnetfelder (E6)	150 mT
Tabelle 5.04: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	

5.9 Widerstand gegen intelligente Angriffe

Elektronische Schließzylinder bzw. deren Komponenten dürfen durch intelligente Angriffe innerhalb festgelegter Widerstandzeiten nicht überwunden werden. Die Widerstandszeiten betragen für elektronische Schließzylinder der Klasse

- A, AZ 10 min
- B, BZ 30 min
- B+, BZ+ 90 min
- C, CZ, C+, CZ+ 90 min.

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

5.10 Anforderungen an Eingabe und Verarbeitung von Codes

5.10.1 Allgemeines

Die über die Eingabeeinheit eingegebenen Codes werden elektronisch aufgearbeitet an die Verarbeitungseinheit weitergeleitet.

Verarbeitungseinheiten können die Möglichkeit vorsehen, dass sie ausschließlich zu bestimmten Zeiten den (ansonsten richtigen) Code als Berechtigung akzeptieren (Programmierung von Zeitfenstern). Es können weitere Einschränkungen programmiert werden.

Hinweis: Anforderungen an die Nutzung von Biometrie (hier: Eingabe und Verarbeitung biometrischer Codes) sind in Vorbereitung. Vorerst ist in Anlehnung an die im Folgenden genannten Anforderungen zu verfahren.

5.10.2 Eingabeeinheit

Eingabeeinheiten müssen so ausgeführt sein, dass im versperrten Zustand ein Zugriff auf sicherheitsrelevante Bauteile von der Angriffsseite aus nicht möglich ist, ohne dass für den Betreiber offensichtliche dauerhafte Spuren oder Beschädigungen erkennbar sind.

5.10.3 Eingabezeit

Die Zeit zwischen zwei Eingaben (oder Teileingaben eines Codes) darf maximal 30 s betragen. Wird diese Zeit überschritten, müssen alle Eingaben gelöscht sein.

5.10.4 Codeträger für materielle Codes

Codeträger für materielle Codes (z.B. Chipkarten) müssen so ausgeführt sein, dass diese nicht mit einfachen Mitteln kopierbar sind.

Unveränderbare materielle Codes müssen nach dem Zufallsprinzip ausgewählt werden.

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

5.10.5 Kontaktlose Übertragung von Codes

Ist zur Eingabe des Codes kein direkter Kontakt des Codeträgers zur Eingabeeinheit erforderlich (z.B. bei Verwendung eines Transponders), muss die Übertragung des Öffnungscodes in verschlüsselter Form erfolgen.

Der Code darf erst nach einer bewussten Aktion (z.B. Betätigung des Transponders) des Anwenders 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.

5.10.6 Überlagerte Codes

Die Verwendung eines überlagerten, nicht dokumentierten Codes, mit dem z.B. bei einer Fehlbedienung oder Betriebsstörung das Schloss entsperrt werden kann, ist nicht zulässig. Funktionen, die bei Betriebsstörungen das Schloss ohne vorherige Codeeingabe entsperren, sind ebenfalls nicht zulässig.

5.10.7 Codeumstellung

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

5.10.8 Codeeigenschaften

Sowohl Öffnungscodes als auch Autorisierungscode müssen mindestens den Anforderungen gemäß Tabelle 5.05 entsprechen.

Klasse des Schließzylinders	Mindestanzahl möglicher Kombinationen	Mindestanzahl verwendeter Ziffern oder Buchstaben bei mnemonischen Codes (Codelänge)
A	10.000	4
B	100.000	5
C	1.000.000	6

Tabelle 5.05: Codeanforderungen

Bei Verwendung von nur einem Öffnungscodes ist die in Tabelle 5.05 genannte Mindestanzahl möglicher Kombinationen zu berücksichtigen.

Bei Verwendung mehrerer Öffnungscodes (Parallelcodes) ist die in Tabelle 5.05 genannte Mindestanzahl möglicher Kombinationen mit der Anzahl der Parallelcodes zu multiplizieren.

Beispiel: Bei 5 Parallelcodes müssen 50.000, 500.000 bzw. 5.000.000 Kombinationen für die EZ-Klassen A, B bzw. C gegeben sein.

5.10.9 Hintergrundspeicher

Bei Schließzylindern, die mit Parallelcodes betrieben werden können, muss mindestens die in Tabelle 5.06 aufgeführte Anzahl an Öffnungsvorgängen gespeichert werden. Gespeichert werden müssen mindestens Angaben darüber, in welcher Reihenfolge der elektronische Schließzylinder mit welchem Code bedient wurde.

Bei Ausfall der Energieversorgung müssen die gespeicherten Daten mindestens 1 Jahr erhalten bleiben.

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

Klasse des Schließzylinders	Mindestanzahl zu speichernder Öffnungsvorgänge	Mindestanzahl zu speichernder Verschlussvorgänge	Zeit und Datum der Bedienvorgänge sind zu speichern
A	keine Anforderung	keine Anforderung	keine Anforderung
B	30	keine Anforderung	keine Anforderung
C	100	50	ja

Tabelle 5.06: Hintergrundspeicher

5.10.10 Falscheingaben

Die Möglichkeit, falsche Codes einzugeben, muss auf die in Tabelle 5.07 genannte Anzahl innerhalb einer Stunde begrenzt sein.

Wird die maximale Anzahl von Falscheingaben innerhalb einer Stunde überschritten, darf die weitere Eingabe bzw. die Auswertung weiterer eingegebener Codes bis zum Ablauf dieser Stunde nicht möglich sein.

Beispiel: Werden bei einem Schließsystem der Klasse C innerhalb von 10 min 10 falsche Codes eingegeben, darf eine weitere Eingabe für weitere 50 min nicht möglich sein.

Klasse des Schließsystems	Maximale Anzahl von Falscheingaben pro Stunde
A	30
B	20
C	10

Tabelle 5.07: Falscheingaben

Auf eine Zeitsperre und eine Begrenzung von Falscheingaben pro Stunde kann jedoch verzichtet werden, wenn aufgrund

- der hohen Anzahl möglicher Kombinationen pro Code
- der vom System benötigten Zeit zur Auswertung einer Kombination

für die Eingabe aller möglichen Kombinationen mindestens die gleiche Zeit aufgewendet werden muss, die sich auch nach einem Verfahren gemäß Tabelle 5.07 bei Erfüllung der Mindestanforderungen nach Abschnitt 5.10.8 ergeben würde.

Beispiel: Bei einem Produkt, das über einen 27-bit Schlüssel verfügt und für die Verarbeitung eines Codes 3 s benötigt, würde die Eingabe aller Kombinationen rund 12,8 Jahre erfordern.

Die gleiche Zeit würde die Eingabe aller Kombinationen eines 32-bit Schlüssel erfordern, wenn bei diesem System zur Verarbeitung eines Codes 0,09 s erforderlich wären.

In beiden Fällen wird die an Klasse C gestellte Anforderung erfüllt.

Hinweis: Die erforderliche Anzahl möglicher Kombinationen kann auch durch Einsatz biometrischer Codeträger in Verbindung mit einer geeigneten Auswertung realisiert werden.

5.10.11 Sperrzeiten

Aktive Sperrzeiten, z.B. nach mehrfacher Eingabe eines falschen Codes, müssen dem Benutzer angezeigt werden.

5.10.12 Codeschutz

Akustische oder optische Signale dürfen keinen Hinweis auf den eingegebenen Code oder auf dessen Teile geben.

Tastfelder zur Codeeingabe bei Schließzylindern der Klasse C müssen gegen Einsichtnahme geschützt sein. Außerhalb eines Winkels von ± 70 Grad, gemessen von der Senkrechten, darf ein Ausspähen der Codeeingabe nicht möglich sein.

Für Tastfelder von Schließzylindern der Klasse C müssen Vorkehrungen getroffen sein, die das Ermitteln des eingegebenen Codes (z.B. anhand von Fingerabdrücken) verhindern.

5.10.13 Energieversorgung

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

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

5.11 Widerstand gegen mechanische Angriffe

5.11.1 Widerstand gegen Angriffe mit spangebenden Werkzeugen

Abweichend zu DIN EN 1303, Abschnitt 4.7.5, müssen Schließzylinder in der Prüfung nach Abschnitt 6.6.1 dieser Richtlinien mindestens eine Widerstandszeit bei Angriffen mit spangebenden Werkzeugen gemäß Tabelle 5.08 aufweisen.

Klasse	Widerstandszeit mind.
A	3 min
B	6 min
C	10 min

Tabelle 5.08: Widerstand gegen spangebenden Werkzeugen

5.11.2 Widerstand gegen Angriffe mit Ziehwerkzeugen

Abweichend zu DIN EN 1303, Abschnitt 4.7.8, müssen elektronische Schließzylinder in der Prüfung nach Abschnitt 6.6.2 mindestens einen Widerstand gegen Angriffe mit Ziehwerkzeugen gemäß Tabelle 5.09 aufweisen.

Klasse	max. Zugkraft	Widerstandszeit mind.
A	15 kN	3 min
B	15 kN	6 min
C	20 kN	10 min

Tabelle 5.09: 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 5.09 genannten Anforderungen als erfüllt.

6 Prüfungen

6.1 Voraussetzungen

6.1.1 Prüfmuster

Für die labortechnischen Untersuchungen muss der Hersteller – je nach Ausführung – 7 (ohne Ziehschutz) bis 10 Muster (mit Ziehschutz) 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

Die einzelnen Prüfungen werden nach der in Tabelle 6.01 festgelegten Reihenfolge durchgeführt. Fällt während der Prüfungen ein Prüfling aus, muss im Einzelfall, ggf. nach Rücksprache mit dem Hersteller, entschieden werden, ob und mit welchem Prüfschritt die Prüfung fortgesetzt wird.

Prüf-schritt	Prüfung	Abschnitt VdS 2156-2	Prüfling										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Eingangsprüfungen													
1	Vollständigkeit	6.2.1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Identität	6.2.2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Herstellereklärung	6.3.1	x										
Allgemeine Prüfungen													
4	Montageanweisung	6.3.2	x										
5	Bedienungsanleitung	6.3.3	x										
6	Kennzeichnung	6.3.4	x										
7	Ausfall der Energieversorgung	6.3.5	x	x	x								
8	Dauerhaftigkeit	6.3.6	x	x	x								
Schutz gegen Umwelteinflüsse													
9	Umweltklassen	6.3.7.1				x							
10	Klimate	6.3.7.2				x							
11	Korrosionsschutz (SO ₂)	6.3.7.3				x							
12	Mechanische Beeinflussungen	6.3.7.4					x						
13	Elektromagnetische Verträglichkeit	6.3.7.5						x					
Aufsperricherheit													
14	Widerstand gegen intelligente Angriffe	6.4	x	x				x					
Prüfung der Eingabe- und der Verarbeitungseinheit													
15	Eingabeeinheit	6.5.1						x					
16	Eingabezeit	6.5.2						x					
17	Codeträger für materielle Codes	6.5.3						x					
18	Kontaktlose Codeübertragung von Codes	6.5.4						x					
19	Überlagerte Codes	6.5.5						x					
20	Codeumstellung	6.5.6						x					
21	Codeeigenschaften	6.5.7						x					
22	Hintergrundspeicher	6.5.8						x					
23	Falscheingaben	6.5.9						x					
24	Sperrzeiten	6.5.10						x					
25	Codeschutz	6.5.11						x					
26	Energieversorgung	6.5.12						x					
Widerstand gegen mechanische Angriffe													
27	Angriffe mit spangebenden Werkzeugen	6.6.1				x	x	x					
28	Angriffe mit Ziehwerkzeugen	6.6.2							x	x	x		
29	Sonstige Prüfungen	6.7											x

Tabelle 6.01: 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 und ob die erforderlichen Unterlagen vorliegen.

6.2.2 Identität

Es wird mittels Sichtprüfung und Maßkontrolle geprüft, ob die Prüfmuster den Angaben des Herstellers entsprechen. Mit den nachfolgenden Prüfungen wird nur dann begonnen, wenn keine Abweichungen festgestellt werden.

6.3 Allgemeine Prüfungen

6.3.1 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.

6.3.2 Montageanweisung

Mittels Sichtkontrolle wird überprüft, ob jedem Schließzylinder eine Montageanweisung entsprechend den Anforderungen nach Abschnitt 5.2 beiliegt.

6.3.3 Bedienungsanleitung

Mittels Sichtkontrolle wird überprüft, ob jedem Schließzylinder eine Bedienungsanleitung entsprechend den Anforderungen gemäß Abschnitt 5.3 beiliegt.

6.3.4 Kennzeichnung

Mittels Sichtkontrolle wird überprüft, ob der Schließzylinder entsprechend den Anforderungen gemäß Abschnitt 5.4 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 Ausfall der Energieversorgung

Durch praktische Versuche wird geprüft, ob die elektronischen Schließzylinder gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.6 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.

6.3.6 Dauerhaftigkeit

Die Prüfung ist in DIN EN 1303, Abschnitt 5.2.1 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 6.01).

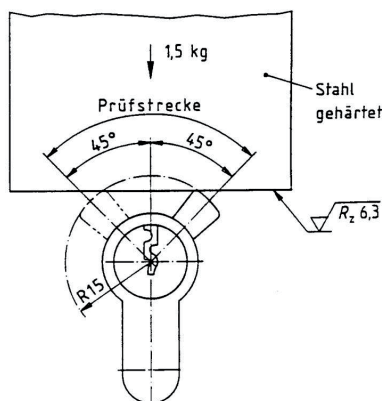


Bild 6.01: Belasteter Winkelbereich

6.3.7 Schutz gegen Umwelteinflüsse

6.3.7.1 Umweltklassen

Durch Sichtkontrolle der Montageanweisung wird geprüft, ob für alle Komponenten des Schließzylinders die Anwendungsgrenzen den in Abschnitt 5.8.1 genannten Bedingungen entsprechend.

6.3.7.2 Klimate

Die Prüfmuster werden gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.8.2 mit trockener und/oder feuchter Wärme beaufschlagt. Die genauen Prüfmethoden werden den Richtlinien VdS 2110 entnommen.

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

6.3.7.3 Korrosionsschutz (SO₂)

Die Prüfmuster werden gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.8.3 mit SO₂ beaufschlagt. Die genauen Prüfmethoden werden den Richtlinien VdS 2110 entnommen.

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

6.3.7.4 Mechanische Beeinflussungen

Die Prüfmuster werden gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.8.4 mechanisch belastet. Die genauen Prüfmethoden werden den Richtlinien VdS 2110 entnommen.

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

6.3.7.5 Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Prüfmuster werden gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.8.5 elektromagnetischen Störungen ausgesetzt. Die genauen Prüfmethoden werden den Richtlinien VdS 2110 entnommen.

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

6.4 Widerstand gegen intelligente Angriffe

Durch praktische Prüfungen wird ermittelt, ob die Prüfmuster gemäß den Anforderungen nach Abschnitt 5.9 ausreichend gegen intelligente Angriffe geschützt sind.

Angriffe ohne oder mit nur einer geringen Menge an Werkzeug 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.

6.5 Prüfung der Eingabe- und der Verarbeitungseinheit

6.5.1 Eingabeeinheit

Durch praktische Versuche wird ermittelt, ob die in Abschnitt 5.10.2 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.5.2 Eingabezeit

Durch praktische Versuche wird ermittelt, ob die in Abschnitt 5.10.3 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.5.3 Codeträger für materielle Codes

Mittels Sichtkontrolle der Prüfmuster sowie der Herstellerdokumentation wird überprüft, ob die in Abschnitt 5.10.4 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.5.4 Kontaktlose Übertragung von Codes

Mittels Sichtkontrolle der Herstellerdokumentation wird überprüft ob die in Abschnitt 5.10.5 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.5.5 Überlagerte Codes

Mittels Sichtkontrolle der Herstellerdokumentation wird überprüft, ob die in Abschnitt 5.10.6 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.5.6 Codeumstellung

Mittels Sichtkontrolle der Herstellerdokumentation wird überprüft, ob die in Abschnitt 5.10.7 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.5.7 Codeeigenschaften

Mittels Sichtkontrolle der Herstellerdokumentation wird überprüft, ob die in Abschnitt 5.10.8 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.5.8 Hintergrundspeicher

Mittels Sichtkontrolle der Herstellerdokumentation wird überprüft, ob die in Abschnitt 5.10.9 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.5.9 Falscheingaben

Durch praktische Versuche wird ermittelt, ob die in Abschnitt 5.10.10 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.5.10 Sperrzeiten

Durch praktische Versuche wird ermittelt, ob die in Abschnitt 5.10.11 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.5.11 Codeschutz

Durch praktische Versuche wird ermittelt, ob die in Abschnitt 5.10.12 genannten Anforderungen erfüllt sind.

Zur Gewährleistung der Sicherheit gegen Ausspähen können z.B. Konstruktionen gemäß Bild 6.02 zur Anwendung kommen.

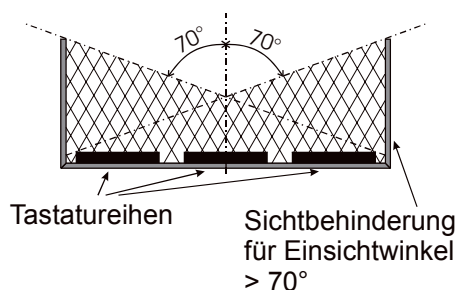


Bild 6.02: Sichtschutz eines Tastenfeldes

6.5.12 Energieversorgung

Mittels Sichtkontrolle der Herstellerdokumentation wird überprüft, ob die in Abschnitt 5.10.13 genannten Anforderungen erfüllt sind.

6.6 Widerstand gegen mechanische Angriffe

6.6.1 Angriffe mit spangebenden Werkzeugen

Für die Überprüfung der Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Angriffe werden die Schließzylinder 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 variierbare 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 Schließzylinder gilt als überwunden, wenn innerhalb der für die Klasse festgelegten Mindestwiderstandszeit (siehe Abschnitt 5.11.1) die Sperrfunktion soweit 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 Schließzylindern durchgeführt, wobei für die Bewertung das schlechteste Ergebnis herangezogen wird.

6.6.2 Angriffe mit Ziehwerkzeugen

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

Innerhalb der für die Klasse festgelegten Mindestwiderstandszeit (siehe Abschnitt 5.11.2) wird versucht, unterschiedliche Schrauben in die zu ziehenden Bauteile – die Positionierung der Zugschrauben wird im Einzelfall vom Prüfer festgelegt – einzudrehen (entweder direkt oder unter Verwendung von elektrischen Werkzeugen).

In einer Zugeinrichtung wird die maximal aufzubringende Zugkraft ermittelt.

Der Schließzylinder gilt als überwunden, wenn bei einer maximalen Kraft gemäß Tabelle 5.9 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.

6.7 Sonstige Prüfungen

Neuartige Konstruktionen oder Fertigungsverfahren können zusätzliche Prüfungen erfordern.

Änderungen

Gegenüber der Vorversion dieser Richtlinien wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- 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 Schließzylinders

Typ _____

in unserem Werk _____

die folgenden organisatorischen Maßnahmen getroffen wurden:

Überlagerte Codes

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

Codeträger

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

Montageanweisung und Bedienungsanleitung

Jeder Lieferung von o.g. Schließzylindern wird eine deutschsprachige Montageanweisung beigelegt.

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

_____, den _____

Stempel/Unterschrift

