



Depositsysteme

Anforderungen und Prüfmethoden

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

Depositsysteme

Anforderungen und Prüfmethode

Inhalt

| | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Allgemeines | 5 |
| 1.1 | Geltungsbereich | 5 |
| 1.2 | Gültigkeit..... | 6 |
| 2 | Normative Verweisungen | 6 |
| 3 | Begriffe | 6 |
| 4 | Klassifizierung und Anforderungen | 9 |
| 4.1 | Klassifizierung | 9 |
| 4.2 | Allgemeine Anforderungen..... | 9 |
| 4.3 | Anforderung für Aufnahmeneinheiten | 10 |
| 4.4 | Systemanforderungen | 13 |
| 5 | Technische Dokumentation | 15 |
| 6 | Probekörper | 16 |
| 6.1 | Allgemeines | 16 |
| 6.2 | Kabelöffnungen | 17 |
| 6.3 | Aufnahmeeinheit | 17 |
| 6.4 | System-Baugruppen..... | 17 |
| 6.5 | Fallschacht | 17 |
| 6.6 | Deposits..... | 17 |
| 7 | Prüfprogramm..... | 17 |
| 8 | Angriffsprüfung mit Werkzeug | 20 |
| 8.1 | Allgemeines | 20 |
| 8.2 | Grundsätzliches..... | 20 |
| 8.3 | Prüfungsteam | 20 |
| 8.4 | Prüfeinrichtungen | 20 |
| 8.5 | Allgemeine Prüfbedingungen | 21 |
| 8.6 | Prüfungsablauf – Allgemeines | 22 |
| 8.7 | Berechnung der Widerstandswerte..... | 24 |
| 8.8 | Prüfprotokoll – Angriffsprüfungen mit Werkzeug | 25 |
| 9 | Durchbruch – Angriffsprüfung mit Werkzeug..... | 26 |
| 9.1 | Teildurchbruch – Angriffsprüfung mit Werkzeug..... | 26 |
| 9.2 | Vollständige Durchbruch – Angriffsprüfung mit Werkzeug | 26 |
| 9.3 | Teildurchbruch EX-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen | 27 |
| 9.4 | Teildurchbruch GAS-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen | 29 |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 10 | Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug (Entnahme von Deposits) | 31 |
| 10.1 | Allgemeines für alle Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug..... | 31 |
| 10.2 | Prüfbedingungen für die Deposit-Angriffsprüfung mit Gewaltanwendung durch Werkzeugangriff | 33 |
| 10.3 | Prüfbedingungen für die Deposit-Angriffsprüfung mit Gewaltanwendung – in Verbindung mit explosiv wirkenden Feststoffen und folgenden Werkzeugangriff | 34 |
| 10.4 | Prüfbedingungen für die Deposit-Angriffsprüfung mit Gewaltanwendung – in Verbindung mit Gas und folgendem Werkzeugangriff | 35 |
| 10.5 | Prüfbedingungen für die Deposit-Angriffsprüfung mit Werkzeug zum Herausfischen..... | 37 |
| 10.6 | Prüfbedingungen für die Deposit-Angriffsprüfung mit Werkzeug zum Herausholen | 38 |
| 10.7 | Prüfbedingungen für die Angriffsprüfung mit Werkzeug zum Abfangen des letzten Deposits | 39 |
| 10.8 | Prüfbedingungen für die Angriffsprüfung mit Werkzeug zum wiederholten Abfangen von Deposits | 40 |
| 11 | Angriffsprüfungen mit Werkzeug auf Befestigungselemente | 41 |
| 11.1 | Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente ohne Prüflast | 41 |
| 11.2 | Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente mit Prüflast..... | 42 |
| 12 | Prüfbericht und Prüfprotokolle | 45 |
| 12.1 | Prüfbericht | 45 |
| 12.2 | Prüfprotokolle | 46 |
| 13 | Kennzeichnung..... | 46 |
| Anhang A Ausführungsarten von Depositsystemen (Informativ)..... | | 48 |
| Anhang B Beispiele für integriertes und dezentrales Deposit-System (Informativ) .. | | 49 |
| Anhang C Zusätzliche Werkzeuge für Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug... .. | | 52 |
| Anhang D Aufbau der Abschnitte in Bezug auf Prüfungen (Informativ)..... | | 53 |

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Diese Richtlinien legen Anforderungen und Prüfverfahren für Deposit-Systeme fest und klassifiziert die Systeme nach ihrem Widerstand gegen Einbruchdiebstahl und Diebstahl der Deposits.

Diese Richtlinien umfassen zwei Arten von Deposit-Systemen:

- Nachtresore, die Kunden von Kreditinstituten ohne Zugriff auf den Inhalt des Nachtresors zur Verfügung stehen.
- Deposit-Safes, die Angestellten eines Unternehmens ohne Zugriff auf den Inhalt des Deposit-Safes zum Deponieren von Geld oder Werten zur Verfügung stehen. Voraussetzung für die Installation des Deposit-Safes nach dieser Norm ist, dass die Depositfunktionen sich in den Räumen des Unternehmens befinden und nur den Angestellten des Unternehmens zugänglich sind.

Anmerkung: Ein Deposit-System besteht aus einer Aufnahmeeinheit, einer Einwurfeinheit sowie ggf. einem Fallschacht.

Diese Richtlinien umfassen Konstruktionsanforderungen für Deposit-Systeme mit programmierbaren Steuerungen einschließlich der dazugehörigen Software. Die Prüfung der Steuerungshardware ist auf mechanische oder elektromechanische Angriffe auf elektrische Motoren, Sensoren, Spulen und ähnliche Bauteile beschränkt; Softwareprüfungen wie Versuche, die Steuerungssoftware oder Steuerungshardware zu beeinflussen, sind jedoch nicht Teil dieser Norm.

Deposit-Systeme können über Bauteile verfügen, die Funktionen, wie z. B. Nutzeridentifikation bzw. Zählen und Registrieren von Geld steuern. Prüfungen und Anforderungen für die Klassifizierung dieser Funktionen sind nicht enthalten.

Diese Richtlinien behandeln nicht den Schutz von Personen, die das Deposit-System nutzen, oder den Schutz vor Betrug durch das Bedienpersonal.

Diese Richtlinien basieren auf der Norm EN 1143-2 „Wertbehältnisse – Anforderungen, Klassifizierung und Methoden zur Prüfung des Widerstandes gegen Einbruchdiebstahl, Teil 2: Deposit-Systeme“.

Hinweis: Systeme, bei denen neben der sicheren Entsorgung und Deponierung von Wertsachen auch deren Ausgabe möglich ist, gehören nicht zum Geltungsbereich dieser Richtlinien. Anforderungen für derartige Systeme werden in den Richtlinien für 24h-Mietfachanlagen, VdS 2531 (z. Z. in Vorbereitung) beschrieben.

Für andere Wertbehältnisse und Systeme gelten die folgenden Richtlinien:

- Wertschutzschränke, Wertschutzraumwandungen und Wertschutzraumtüren (ausgenommen Wertschutzräume in Massiv-, Modul- oder Mischbauweise), VdS 2450
- Wertschutzräume in Massiv-, Modul- oder Mischbauweise, VdS 2451
- 24h-Mietfachanlagen, VdS 2531 (z. Z. in Vorbereitung)
- Behältnisse mit Sonderfunktionen, VdS 2560

Diese Richtlinien gelten nicht für Schlösser für Wertbehältnisse. Die Anforderungen und Prüfmethode hierfür sind in den Richtlinien für mechanische Sicherungseinrichtungen, Hochsicherheitsschlösser für Wertbehältnisse, Anforderungen und Prüfmethode, VdS 2396,

bzw. der europäischen Norm DIN EN 1300, Wertbehältnisse – Klassifizierung von Hochsicherheitsschlössern nach ihrem Widerstandwert gegen unbefugtes Öffnen, enthalten.

Wertbehältnisse gemäß diesen Richtlinien können bereits bei der Herstellung für den Einsatz von Einbruchmeldeanlagen vorgerüstet bzw. mit Komponenten von Einbruchmeldeanlagen ausgerüstet sein. In diesen Fällen gelten zusätzlich zu diesen Richtlinien die Anforderungen gemäß

- VdS 2264 EMA-Überwachungsmaßnahmen für Wertbehältnisse.

1.2 Gültigkeit

Diese Richtlinien gelten ab dem 1. Februar 2015.

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.

- **EN 1143-1** Wertbehältnisse, Anforderungen, Klassifizierung und Methoden zur Prüfung des Widerstandes gegen Einbruchdiebstahl, Teil 1: Geldschränke, Tresorraumtüren und Tresorräume
- **EN 1143-2** Wertbehältnisse, Anforderungen, Klassifizierung und Methoden zur Prüfung des Widerstandes gegen Einbruchdiebstahl, Teil 2: Deposit-Systeme
- **EN 1300** Wertbehältnisse – Klassifizierung von Hochsicherheitsschlössern nach ihrem Widerstand gegen
- **EN ISO/IEC 17 025** Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien
- **VdS 2264** EMA-Überwachungsmaßnahmen für Wertbehältnisse
- **VdS 2450** Richtlinien für mechanische Sicherungseinrichtungen, Wertschutzschränke, Wertschutzraumwandungen und Wertschutzraumtüren
- **VdS 2396** Hochsicherheitsschlösser für Wertbehältnisse – Anforderungen und Prüfmethoden
- **VdS 2451** Richtlinien für mechanische Sicherungseinrichtungen, Wertschutzräume in Massiv- und/oder Modulbauweise

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Richtlinien gelten die Begriffe nach VdS 2450 und VdS 2396 und die folgenden Begriffe:

Abfangen des letzten Deposits: Manipulativer Angriff durch Einbringen von Vorrichtungen, um ein Deposit am Erreichen der Aufnahmeinheit zu hindern und es anschließend aus dem Deposit-System zu entnehmen.

Aufnahmeinheit: Wertbehältnis mit Öffnungen zur Aufnahme eines Depositsystems.

Deposit: Gegenstand, der in die Einwurfeinheit zur Weiterleitung an die Aufnahmeinheit eingelegt wird.

Anmerkung: Ein Deposit kann aus Geld oder Werten bestehen, die in besonderen Behältnissen, Taschen oder Briefumschlägen oder als einzelne Geldscheine oder Geldscheinbündel eingelegt werden.

Depositsystem: System bestehend aus einer Aufnahmeeinheit, einer Einwurfeinheit und ggf. einem Fallschacht, der diese verbindet, der diese verbindet, sowie allen Deposit- und Schutzfunktionen.

Anmerkung 1: Deposit-Systeme sind entweder Deposit-Safes oder Nachttresore.

Anmerkung 2: Ein Depositsystem dient der sicheren Aufnahme und Aufbewahrung von eingegebenem Geld und/oder Werten.

Deposit-Safe: Depositsystem, an das Anforderungen gestellt werden, die auf Sicherheitsvorkehrungen zurückzuführen sind, die es Angestellten ermöglichen, Einwürfe in die Aufnahmeeinheit zu tätigen, ohne dass die Tür der Aufnahmeeinheit entsperrt werden muss.

Anmerkung 1: Bestimmungsgemäß erfolgt die Bedienung der Einwurfeinheit dieser Systeme nur durch Angestellte und sie befinden sich nicht in einem öffentlich zugänglichen Bereich.

Dezentrales Depositsystem: Durch programmierbare Steuerungen gesteuertes Deposit-System, bei dem die Einwurfvorgänge durch Verbindungen zu außerhalb der Aufnahmeeinheit liegenden Bauteilen verändert werden können.

Anmerkung 1: Für ein Beispiel eines dezentralen Depositsystem. Siehe Anhang B.

Einbruchmeldeanlage (EMA): Anlage für die automatische Überwachung von Sicherungsbereichen auf unbefugtes Eindringen.

Einwurfeinheit: Für den Benutzer zugängliche Einrichtung, in die Deposits zur Weiterleitung an die Aufnahmeeinheit eingegeben werden.

Anmerkung 1: Der Zugriff auf die Einwurfeinheit kann mit einem Schloss oder einer Einrichtung zur Benutzer-Identifikation gesteuert werden.

Einwurfvorgang: Sämtliche Schritte innerhalb des Zyklus, den ein Deposit-System ausführt, beginnend mit der Aktivierung durch die eingebende Person bis zu dem Zeitpunkt, da das System in die Position zurückgekehrt ist, in der es erneut aktiviert werden kann.

Fallschacht: Optionale Verbindung zwischen der Einwurfeinheit und der Aufnahmeeinheit, die die Deposits passieren müssen.

Fernzugriff: Datenaustausch mit einem System außerhalb der Aufnahmeeinheit über eine Datenverbindung, die es ermöglicht, den Einwurfvorgang eines dezentrales Depositsystem zu steuern/zu beeinflussen.

Gewaltanwendung: Zerstörerischer Angriff mit dem Ziel, mehrere Deposits aus der Aufnahmeeinheit zu entnehmen.

Gewaltanwendung mittels explosiv wirkender Stoffe: Zerstörerischer Angriff unter Verwendung von Plastiksprengstoffen mit dem Ziel, mehrere Deposits aus der Aufnahmeeinheit zu entnehmen.

Gewaltanwendung mittels Gas: Zerstörerischer Angriff unter Verwendung von gasförmigen Sprengstoffen mit dem Ziel, mehrere Deposits aus der Aufnahmeeinheit zu entnehmen.

Herausholen des Deposits: Manipulativer zerstörungsfreier Angriff ohne Hinterlassen von Spuren mit dem Ziel, ein Deposit aus der Aufnahmeeinheit zu entnehmen.

Herausfischen: Manipulativer zerstörungsfreier Angriff mit dem Ziel, mehrere Deposits aus der Aufnahmeeinheit des noch funktionstüchtigen Deposit-Systems zu entnehmen.

Innenraum: Innerer Teil einer Aufnahmeeinheit, der durch die Innenraumwandungen und die Riegelwerkabdeckung(en) der Tür des Korpus der Aufnahmeeinheit begrenzt ist, und ausgenommen sind die sich innerhalb der Aufnahmeeinheit befindenden Bestandteile des Fallschachts bzw. (sofern vorhanden) der Einwurfeinheit.

Integriertes Depositsystem: Durch programmierbare Steuerungen gesteuertes System, bei dem die Einwurfvorgänge nicht durch Verbindungen zu außerhalb der Aufnahmeeinheit liegenden Bauteile verändert werden können.

Anmerkung 1: Für ein Beispiel eines integrierten Deposit-Systems, siehe Anhang B.

Anmerkung 2: Es es zulässig, dass die Steuerung eines integrierten Deposit-Systems Daten zum Systemstatus und von Ereignissen überträgt.

Nachttresor: Deposit-System, dessen Anforderungen auf die Sicherheitsvorkehrungen bei der Nutzung durch Kreditinstitute zurückzuführen sind, um einen sichereren Empfang von Kundendeposits zu gewährleisten, ohne dass die Tür der Aufnahmeeinheit entsperrt werden.

Anmerkung 1: Bestimmungsgemäß erfolgt die Bedienung der Aufnahmeeinheit dieser Systeme durch Kunden der Kreditinstitute und sie können sich in einem öffentlich zugänglichen Bereich befinden.

Probekörper: Prüffähige Einheit, an denen Teil- oder Zusatzprüfungen vorgenommen werden können. Hierbei ist die Typprüfung die Gesamtheit aller zur Klassifizierung des Wertbehältnisses notwendigen Teil- und/oder Zusatzprüfungen.

Riegelwerk: Vorrichtung zur Sicherung einer Tür im geschlossenen Zustand, so dass die Tür ohne Betätigen dieser Vorrichtung nicht geöffnet werden kann.

Sockel: Teil eines Deposit-Systems zwischen der Aufnahmeeinheit und der Oberfläche, mit der sie verbunden ist.

Anmerkung: Der Sockel dient zur Erreichung einer nutzungsgerechten Höhe der Einwurfeinheit.

Sperrern: Das Blockieren eines geschlossenen Riegelwerkes durch Betätigung des Schlosses.

Steuerungseinheit: Ein System, bestehend aus elektronischer Hardware und Software, dessen Funktion darin besteht, den Einwurfvorgang zu steuern.

Teildurchbruch: Öffnung, durch die eine starre Prüflehre in den Innenraum des Probekörpers eingeführt werden kann.

Vorgesehene Aufnahmekapazität: Für die Aufbewahrung von Deposits zur Verfügung stehender Innenraum.

Wiederholtes Abfangen: Manipulativer Angriff durch Einbringen von Vorrichtungen, um mehrere Deposits am Erreichen der Aufnahmeeinheit zu hindern und sie anschließend aus dem noch funktionstüchtigen Deposit-System zu entnehmen.

4 Klassifizierung und Anforderungen

4.1 Klassifizierung

Depositsysteme werden entsprechend ihres Widerstandswertes gegen Einbruchdiebstahl gemäß Tabellen 4.01 klassifiziert. Deposit-Systeme werden mit „D“ gekennzeichnet und Nachttresore werden mit „N“ gekennzeichnet. Zusätzlich zu den grundlegenden Widerstandsgraden gibt es optional die Kennzeichnungen „EX“ und „GAS“. Sie können einzeln oder in Kombination mit anderen verwendet werden (zum Beispiel: N-V EX GAS).

Die Kennzeichnung „EX“ weist darauf hin, dass das Deposit-System auch die Anforderungen der Teildurchbruch EX-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen und der Deposit EX-Angriffsprüfung mit Werkzeugen mit Gewaltanwendung erfüllt.

Die Kennzeichnung „GAS“ weist darauf hin, dass das Deposit-System auch die Anforderungen der Teildurchbruch GAS-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen und der Deposit GAS-Angriffsprüfung mit Werkzeug mit Gewaltanwendung erfüllt.

| Klassifizierung von Deposit-Safes (D) | | | Klassifizierung von Nachttresoren (N) | | |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------|---------------------------------------|-----------------------|------------|
| Grund-Widerstandsgrade | Optionen ^a | | Grund-Widerstandsgrade | Optionen ^a | |
| | EX | GAS | | EX | GAS |
| D-0 | - | - | - | - | - |
| D-I | - | - | - | - | - |
| D-II | D-II EX | D-II GAS | N-II | N-II EX | N-II GAS |
| D-III | D-III EX | D-III GAS | N-III | N-III EX | N-III GAS |
| D-IV | D-IV EX | D-IV GAS | N-IV | N-IV EX | N-IV GAS |
| D-V | D-V EX | D-V GAS | N-V | N-V EX | N-V GAS |
| - | - | - | N-VI | N-VI EX | N-VI GAS |
| - | - | - | N-VII | N-VII EX | N-VII GAS |
| - | - | - | N-VIII | N-VIII EX | N-VIII GAS |
| - | - | - | N-IX | N-IX EX | N-IX GAS |
| - | - | - | N-X | N-X EX | N-X GAS |

Anmerkung: Die Grenzwerte der Grund-Widerstandsgrade sind, sofern anwendbar, dieselben wie in VdS 2450

^a Alle zusätzlichen Anforderungen für die Kennzeichnung EX bzw. GAS müssen erfüllt sein

Tabelle 4.01: Mögliche Klassifizierung von Deposit-Systemen

4.2 Allgemeine Anforderungen

4.2.1 Öffnungen in Schutzmaterialien

Öffnungen in den Schutzmaterialien der Einwurfeinheit oder des Fallschachtes, die nicht für die Nutzer-Identifikation (z. B. Schlösser, Kartenleser usw.), für Kabel und für die Eingabe der Deposits erforderlich sind, sind nicht zulässig.

Öffnungen in den Schutzmaterialien der Aufnahmeeinheit sind nicht zulässig, außer die notwendigen Öffnungen für Schlösser, Kabel und Verankerung sowie für die Öffnung der Einwurfeinheit selbst und des Fallschachts.

4.2.2 Kabelöffnung

Deposit-Systeme des Widerstandsgrads III und höher müssen entweder über eine Kabeldurchführung oder eine Vorrichtung verfügen, mittels deren eine Verbindung zu einer Einbruchmeldeanlage nach Aufstellung des Wertbehältnisses hergestellt werden kann.

Anmerkung: Die Anforderungen zur Überwachung eines Wertbehältnisses durch eine Einbruchmeldeanlage sind in den Richtlinien VdS 2264 beschrieben.

Nicht benötigte Kabeldurchführungen sind so zu blockieren bzw. zu verschließen, dass diese Verschlüsse von außen nicht ohne Hinterlassen von sichtbaren Spuren entfernt werden können.

4.2.3 Bedienungsanleitung

Zu den Deposit-Systemen muss eine Bedienungsanleitung zur Verfügung gestellt werden mit Informationen zu:

- Bedienung und Instandhaltung, einschließlich Anleitungen zu den Schlössern
- Verankerung
- Installation des Systems im Falle von Einbau-Deposit-Systemen
- Größe der empfohlenen Deposits
- Eingebende Person.

4.3 Anforderung für Aufnahmeneinheiten

4.3.1 Abmessungen

Die Aufnahmeeinheit muss in geschlossenem Zustand zumindest eine Innenseitenlänge von ≤ 1 m aufweisen.

4.3.2 Riegelwerkabdeckung

Die Aufnahmeeinheit muss über eine innen liegende Riegelwerkabdeckung verfügen, die einen unautorisierten Einblick auf die Schlösser und das Riegelwerk sowie den Zugriff zu diesen bei offener Tür verhindert. Riegelwerkabdeckungen müssen so gesichert sein, dass ihr Öffnen oder Entfernen von nicht autorisierten Personen nicht ohne Hinterlassen von sichtbaren Spuren erfolgen kann.

Die Sicherung der Riegelwerkabdeckungen kann darin bestehen, dass sie nur unter Verwendung des richtigen Schlüssels bzw. Codes oder durch Brechen eines Siegels geöffnet werden können.

4.3.3 Schlösser: Anzahl und Klasse

Die Aufnahmeeinheit ist nach Tabellen 4.02 und 4.03 mit Schlössern auszurüsten.

Zeitschlösser bzw. Zeitverzögerungsschlösser können zusätzlich zu den in Tabellen 4.02 und 4.03 aufgeführten Schlössern eingebaut werden.

4.3.4 Teildurchbruch und vollständiger Durchbruch

Bei der Prüfung nach Abschnitt 9 muss die Aufnahmeeinheit den für den jeweiligen Widerstandsgrad nach den Tabellen 4.02 und 4.03 erforderlichen Widerstandswert bei vollständigem Durchbruch bzw. Teildurchbruch, Teildurchbruch EX (optional), Teildurchbruch GAS (optional) erfüllen.

Diese Anforderungen gelten nicht für die Öffnung für die Einwurfeinheit bzw. den Fallschacht.

4.3.5 Befestigungselemente

Aufnahmeeinheiten in Deposit-Systemen müssen mit Befestigungselementen ausgestattet sein, mit denen sie verankert werden können. Bei der Prüfung nach Abschnitt 8 müssen die Befestigungselemente die für den jeweiligen Widerstandsgrad nach den Tabellen 4.02 und 4.03 erforderlichen Widerstandswerte erfüllen.

| Widerstandsgrad | Widerstandswerte bei Angriffsprüfung mit Werkzeug Angabe der Anforderungen in Widerstandseinheiten (RU) | | | | | | Schlösser ^b | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-----|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| | Vollständiger Durchbruch | Teildurchbruch | | | Befestigungselemente | | | |
| | | Allgemein | Optionen | | Prüfung ohne Prüflast | Prüfung mit Prüflast ^a | | |
| | | | EX | GAS | | | | |
| D-0 | 30 | 30 | --- | --- | 30 | 18 | 1 | A |
| D-I | 50 | 30 | --- | --- | 30 | 18 | 1 | A |
| D-II (EX, GAS) | 80 | 50 | 4 | 4 | 50 | 22 | 1 | A |
| D-III (EX, GAS) | 120 | 80 | 6 | 6 | 50 | 22 | 1 | B |
| D-IV (EX, GAS) | 180 | 120 | 9 | 9 | 50 | 22 | 2 | B |
| D-V (EX, GAS) | 270 | 180 | 14 | 14 | 50 | 22 | 2 | B |

^a Für die Widerstandsgrade D-0 bis D-III ist die aufzubringende Prüflast auf höchstens 50 kN begrenzt. Für die Widerstandsgrade D-IV und D-V ist die aufzubringende Prüflast auf höchstens 100 kN begrenzt (siehe Abschnitt 11)

^b Gemäß VdS 2323, Verzeichnis Schlösser für Wertbehältnisse, wobei die VdS-Klassen A, B und C den Klassen 1, 2 und 3 entsprechen.

Tabelle 4.02: Mindestanforderungen für Aufnahmeeinheiten von Deposit-Safes (D)

| Widerstandsgrad | Widerstandswerte bei Angriffsprüfung mit Werkzeug Angabe der Anforderungen in Widerstandseinheiten (RU) | | | | | | Schlösser ^b | |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|----------------------|-----------------------|--------|-----------------------------------|---|
| | Vollständiger Durchbruch | Teildurchbruch | | Befestigungselemente | | Anzahl | | |
| | | Allgemein | EX | GAS | Prüfung ohne Prüflast | | Prüfung mit Prüflast ^a | |
| N-II (EX, GAS) | 80 | 50 | 4 | 4 | 50 | 22 | 1 | A |
| N-III (EX, GAS) | 120 | 80 | 6 | 6 | 50 | 22 | 1 | B |
| N-IV (EX, GAS) | 180 | 120 | 9 | 9 | 50 | 22 | 2 | B |
| N-V (EX, GAS) | 270 | 180 | 14 | 14 | 50 | 22 | 2 | B |
| N-VI (EX, GAS) | 400 | 270 | 20 | 20 | 70 | 22 | 2 | C |
| N-VII (EX, GAS) | 600 | 400 | 30 | 30 | 120 | 22 | 2 | C |
| N-VIII (EX, GAS) | 825 | 550 | 41 | 41 | 160 | 22 | 2 | C |
| N-IX (EX, GAS) | 1050 | 700 | 53 | 53 | 201 | 22 | 2 | C |
| N-X (EX, GAS) | 1350 | 900 | 68 | 68 | 280 | 22 | 2 | C |

^a Für die Widerstandsgrade N-II bis N-III ist die aufzubringende Prüflast auf höchstens 50 kN begrenzt. Für die Widerstandsgrade N-IV bis N-X ist die aufzubringende Prüflast auf höchstens 100 kN begrenzt (siehe Abschnitt 11)

^b Gemäß VdS 2323, Verzeichnis Schlösser für Wertbehältnisse, wobei die VdS-Klassen A, B und C den Klassen 1, 2 und 3 entsprechen.

Tabelle 4.03: Mindestanforderungen für Aufnahmeeinheiten von Nachttresoren (N)

4.4 Systemanforderungen

4.4.1 Allgemeines

Die Systemanforderungen beziehen sich auf den Widerstand gegen eine Entnahme von einem oder mehreren Deposits aus dem System unter den in Abschnitt 10 näher beschriebenen Bedingungen für die verschiedenen Arten von Angriffen auf Deposits mit Werkzeug.

Deposit-Systeme, bei denen der Einwurfvorgang und andere Vorgänge von einer programmierbaren Steuerung gesteuert werden, müssen 4.4.2 (für integrierte Deposit-Systeme) und 4.4.3 (für dezentrale Deposit-Systeme) entsprechen.

4.4.2 Integrierte Deposit-Systeme

Der vorab definierte Einwurfvorgang sowie andere vorab definierte Vorgänge sind durch Bauelemente innerhalb der Aufnahmeeinheit zu steuern.

Die Software zur Steuerung der vorab definierten Vorgänge darf nur bei geöffneter Tür der Aufnahmeeinheit zu ändern sein.

Die Steuerungseinheit ist durch eine Schutzhülle zu sichern. Unbefugten darf es nicht möglich sein, die Schutzhülle zu öffnen oder zu entfernen, ohne sichtbare Spuren zu hinterlassen oder einen Funktionsausfall auszulösen. Es müssen Vorkehrungen getroffen sein, die unerlaubte Eingriffe an der Zentraleinheit anzeigen.

Vom Deposit-System ausgeführte Befehle von außerhalb der Ausnahmeeinheit sind auf vorab definierte Vorgänge zu beschränken.

Die Software zur Ablaufsteuerung der Depositannahme muss mit einer eindeutigen Versionsnummer gekennzeichnet sein.

4.4.3 Dezentrale Deposit-Systeme

Die Steuerungssignale sind durch Kryptographie zu schützen, wenn die Depositannahme von außerhalb der Aufnahmeeinheit gesteuert oder geändert werden kann. Für dezentrale Deposit-Systeme gelten die in VdS 2396 beschriebenen Anforderungen für Kryptographie.

Die Software zur Ablaufsteuerung der Depositannahme muss mit einer eindeutigen Versionsnummer gekennzeichnet sein.

Die Steuerungseinheit ist durch ein Schloss und eine Zugangskontrolle soweit zu sichern, dass ein nicht autorisierter Zugang zu sichtbaren Spuren oder zu einem Funktionsausfall führt.

4.4.4 Widerstand gegen Deposit-Angriffsprüfungen

Bei Prüfungen nach Abschnitt 10 muss ein Deposit-Safe die für den jeweiligen Widerstandsgrad nach Tabelle 4.04 erforderlichen Widerstandswerte bei Gewaltanwendung, Gewaltanwendung EX (optional), Gewaltanwendung GAS (optional), Herausfischen sowie Herausholen des Deposits erfüllen.

Bei Prüfungen nach Abschnitt 10 muss ein Nachttresor die für den jeweiligen Widerstandsgrad nach Tabelle 4.04 erforderlichen Widerstandswerte bei Gewaltanwendung, Gewaltanwendung EX (optional), Gewaltanwendung GAS (optional), Herausfischen, Herausholen des Deposits, Abfangen des letzten Deposits sowie wiederholtes Abfangen erfüllen.

| Produkttyp und Wider- standsgrad | Widerstandswerte bei Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug Anforderungen in Widerstandseinheiten (RU) | | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|---------------|----------------------------|
| | Gewaltanwendung | | | Herausfischen | Herausholen der Deposit |
| | Allge- mein | Optionen | | | |
| | | EX | GAS | | |
| D-0 | 30 | --- | --- | 30 | 30 |
| D-I | 30 | --- | --- | 30 | 50 |
| D-II (EX, GAS) | 50 | 4 | 4 | 50 | 80 |
| D-III (EX, GAS) | 80 | 6 | 6 | 80 | 120 |
| D-IV (EX, GAS) | 120 | 9 | 9 | 120 | 180 |
| D-V (EX, GAS) | 180 | 14 | 14 | 180 | 270 |

Tabelle 4.04: Mindestanforderungen bei Deposit-Angriffsprüfung mit Werkzeug an Deposit-Safes (D)

| Produkttyp und Wider- standsgrad | Widerstandswerte bei Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug Anforderungen in Widerstandseinheiten (RU) | | | | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|
| | Gewaltanwendung | | | Her- aus- fi- schen | Heraus- holen der De- posits | Abfan- gen des letzten Deposits | Wieder- holtes Abfan- gen |
| | Allge- mein | Optionen | | | | | |
| | | EX | GAS | | | | |
| N-II (EX, GAS) | 50 | 4 | 4 | 50 | 80 | 20 | 50 |
| N-III (EX, GAS) | 80 | 6 | 6 | 80 | 120 | 30 | 80 |
| N-IV (EX, GAS) | 120 | 9 | 9 | 120 | 180 | 40 | 120 |
| N-V (EX, GAS) | 180 | 14 | 14 | 180 | 270 | 40 | 180 |
| N-VI (EX, GAS) | 270 | 20 | 20 | 270 | 400 | 40 | 270 |
| N-VII (EX, GAS) | 400 | 30 | 30 | 400 | 600 | 40 | 400 |
| N-VIII (EX, GAS) | 550 | 41 | 41 | 550 | 600 | 40 | 550 |
| N-IX (EX, GAS) | 700 | 53 | 53 | 700 | 600 | 40 | 700 |
| N-X (EX, GAS) | 900 | 68 | 68 | 900 | 600 | 40 | 900 |

Tabelle 4.05: Mindestanforderungen bei Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeugen an Nachtresoren (N)

5 Technische Dokumentation

Die Technische Dokumentation muss VdS Schadenverhütung GmbH bei Beginn des Prüfverfahrens zur Verfügung stehen.

Die Technische Dokumentation muss folgende Informationen enthalten:

- 1) Ausgabedatum und Name des Herstellers oder Auftraggebers, der die Prüfung beauftragt hat, müssen auf jeder Seite ausgewiesen sein.
- 2) Aussagen über die Art des Produkts: Deposit-Safe oder Nachttresor sowie Aufnahmeeinheit-Typ (freistehend bzw. eingebaute Aufnahmeeinheit), ebenso eine Liste der Größen gleicher Konstruktion.

Weitere erforderliche Angaben sind:

- a) mögliche Optionen (EX und GAS),
 - b) ob ein Sockel Teil des Deposit-Systems bzw. eine Option ist,
 - c) Aufnahmekapazität.
- 3) Zeichnungen des Probekörpers einschließlich der System-Baugruppen aus denen Folgendes ersichtlich ist:
 - a) Gewicht sowie Außen- und Innenabmessungen mit Fertigungstoleranzen
 - b) Quer- und Höhenschnitte
 - c) Anzahl, Anordnung und Merkmale von Schlössern, Riegelwerk und Notverriegelungen (ein System aus Sperr- und Detektionselementen, das nach Erkennung eines Einbruchsangriffs die Betätigung des Riegelwerkes verhindert. Ein Notverschluss kann Bestandteil des Verschlussmechanismus (z. B. aktiver Notverschluss) oder ein eigenständiges Bauteil (z. B. passiver Notverschluss) sein);
 - d) Anzahl, Abstände und Anordnungen der Türriegel, ihre Abmessungen (z. B. Querschnitte), Riegelweg und -einschluss und Typ (beweglich oder fest)
 - e) Lage und Konstruktion von Bereichen mit speziellen Schutzmaterialien
 - f) Einzelheiten der Befestigung und/oder Verbindung oder Verankerung aller Elemente, die von mechanischer sicherheitstechnischer Bedeutung sind (z. B. Ausführung und Anordnung von Stößen und Anschlüssen, die Vorrichtungen, durch die Einwurfbarkeit, Fallschacht und Aufnahmeeinheit miteinander verbunden sind)
 - g) Kennzeichnung, Anordnung und Abmessungen etwaiger Öffnungen in den Schutzmaterialien, mit detaillierter Darstellung besonders geschützter Zonen
 - h) Einzelheiten optionaler Merkmale, z. B. Zeitschlösser und Zeitverzögerungsschlösser
 - i) Sofern ein Sockel vorhanden ist, ist dies anzugeben
 - 4) Liste der möglichen Schlösser mit Angabe des jeweiligen Herstellers und der jeweiligen VdS Anerkennungsnummer.
 - 5) Spezifikation der verwendeten Werkstoffe, soweit nicht in den Zeichnungen enthalten.
 - 6) Einzelheiten über etwaige im Angriffsfall Gase, Rauch, Ruß etc. erzeugende Materialien und Vorrichtungen, die auch ggf. während der Prüfung gefährliche Stoffe erzeugen können.
 - 7) Angaben über Art und Lage von Kabeleinlagen und/oder anderen Vorrichtungen für die Erkennung von Durchbrüchen, für die Montage von elektromechanischen Sicherheitseinrichtungen, Einbruchmeldeanlagen etc.

- 8) Installationsanleitung mit mindestens folgenden Angaben:
- a) Methode, nach der das Deposit-System am Boden oder an einer anderen Fläche verankert wird. Sofern ein Sockel zum Deposit-System gehört, die Methode, nach der das Deposit-System auf dem Sockel verankert wird und der Sockel am Boden bzw. an einer anderen Fläche verankert wird.
 - b) Ausführung des Einbaus von Einbau-Deposit-Systemen
Einzufassender Teil der Aufnahmeeinheit
Mindestgröße und Queschnittsdicke der Einfassung
Mindestqualität der Einbaumaterialien (Art und Mischungsverhältnis von Zuschlagstoffen, Zement und anderen Bestandteilen; das Fließverhalten des frisch gemischten Betons und die Druckfestigkeit nach 28 Tagen sowie die Prüfverfahren zur Bestimmung dieser Eigenschaften
in der Einfassung vorzunehmende Armierung und Verankerung
- 9) Folgende Angaben für Depositsysteme, die elektrische, elektronische, durch Software oder pneumatisch oder hydraulisch gesteuerte oder angetriebene Baugruppen beinhalten:
- a) Liste der verwendeten Baugruppen (Art und Lieferant); Motoren, Getriebe, Kabelbäume, gedruckte Leiterplatten etc.
 - b) Flussdiagramm, Zustandsdiagramm oder eine andere Beschreibung der logischen Abhängigkeiten im Ablauf der Depositsequenz
 - c) Spezifikationen der Hardware- und Software-Strukturen für alle Baugruppen des Depositsystems
 - d) Die einmalig vergebene Versionsnummer der Software eines integrierten oder dezentralen Systems
- 10) Spezifikation aller möglichen Deposits (Größen, Material).
- 11) Schriftliche Bedienungsanleitung bezüglich:
- a) Bedienung und Instandhaltung, einschließlich Anleitungen zu den Schlössern;
 - b) Verankerung;
 - c) Systeminstallation bei eingebauten Deposit-Systemen;
 - d) eingebende Person.
- 12) Die geforderten Angaben zu Kryptographie für dezentrale Systeme sind in VdS 2396 enthalten.

6 Probekörper

6.1 Allgemeines

Prüfungen müssen an einem Probekörper durchgeführt werden, der über eine Aufnahmeeinheit, eine Einwurfeinheit und ggf. einen Fallschacht verfügt (siehe 6.5). Optionale Merkmale (siehe 5.3)h) und 5.3)i)), die den Widerstandswert gegen Einbruchdiebstahl senken könnten, sind in den Probekörper einzubauen. Zusatzeinrichtungen und Zubehör, wie Zeitschlösser und Zeitverzögerungsschlösser, die den Widerstandswert bei der Angriffsprüfung mit Werkzeug erhöhen könnten, sind während einer solchen Prüfung auszubauen oder zu deaktivieren.

Sofern laut Technischer Dokumentation die Installation eines Deposit-Systems einen Sockel umfasst, ist dieser Bestandteil des Probekörpers.

Sofern der Auftraggeber eine Konstruktionsänderung vornehmen möchte, ist eine zusätzliche Prüfung nur dieses speziellen Teils oder Moduls des Deposit-Systems erforderlich. Die Prüfung kann auf diesen speziellen Teil bzw. dieses spezielle Modul begrenzt werden, wenn dadurch das Ergebnis der Prüfung nicht beeinflusst wird.

Ein bereits geprüfter Probekörper kann erneut verwendet werden, wenn die vorhergehende Prüfung keinen Einfluss auf das Ergebnis der neuen Prüfung hat.

6.2 Kabelöffnungen

In der Dokumentation aufgeführte Kabelöffnungen (-einlagen) für Meldesysteme bzw. Zubehörteile müssen im Probekörper vorhanden sein.

6.3 Aufnahmeeinheit

Im Falle von Aufnahmeeinheiten in Einbau- oder Massivbauart sind die Probekörper aus den gelieferten Komponenten unter Beachtung der Installationsanleitung (siehe 5.8) zu fertigen.

6.4 System-Baugruppen

Erlaubt die Konstruktion des Deposit-Systems eine unterschiedliche Zusammenstellung der System-Baugruppen (z. B. System mit oder ohne Fallschacht, Fallschacht anderer Konstruktion, Länge, Sockel usw.), müssen die unterschiedlichen Kombinationen jeweils den Anforderungen dieser VdS-Richtlinien entsprechen und jede Kombination ist an einem entsprechenden Probekörper zu prüfen. Die Probekörper müssen die Prüfung oder Bewertung der unterschiedlichen Kombinationen erlauben können.

6.5 Fallschacht

Systeme mit Fallschacht oder optionalem Fallschacht sind mit diesem Fallschacht zu prüfen. Ist die Länge des Fallschachts nicht festgelegt, so wird im Probekörper ein Fallschacht von 1 m Länge geprüft.

6.6 Deposits

Deposits zum Befüllen der Aufnahmeeinheit während der Deposit-Angriffsprüfung mit Werkzeug (siehe 10.1.3).

7 Prüfprogramm

Das in den Tabellen 7.01, 7.02 und 7.03 aufgeführte Prüfprogramm zeigt die Typprüfungen, die für die Klassifizierung von Deposit-Systemen erforderlich sind. Es ist jeweils zumindest eine Prüfung der verschiedenen Arten durchzuführen. Darüber hinaus kann VdS Schadenverhütung verschiedene Arten von Voruntersuchungen durchführen.

Vor Beginn der Prüfung eines Deposit-Systems muss ein genauer Plan einschließlich aller nach diesem Plan auszuführender Prüfungen vorliegen. Sofern Teile oder Systeme bereits geprüft worden sind, kann in dem Prüfprogramm Bezug auf diese Prüfungen genommen werden.

Abschnitt 9 enthält genaue Angaben zur Planung und Ausführung von Angriffsprüfungen für Teildurchbruch und vollständigen Durchbruch.

Abschnitt 10 enthält genaue Angaben zur Planung und Ausführung von Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug.

Abschnitt 11 enthält genaue Angaben zur Ausführung von Angriffsprüfungen mit Werkzeug auf Befestigungselemente.

| Prüfung | Angriffskategorie | Gegenstand des Angriffs |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.1a. Teildurchbruch – Angriffsprüfung mit Werkzeug | Einbruchdiebstahl-Angriff mit Werkzeug | Aufnahmeeinheit |
| 9.1.1b. Teildurchbruch – Angriffsprüfung mit Werkzeug (zusätzlich) | Einbruchdiebstahl-Angriff mit Werkzeug | Aufnahmeeinheit geschwächte Bereiche (nicht Öffnung für Einwurfbarkeit oder Fallschacht) |
| 9.2.1a. Vollständiger Durchbruch – Angriffsprüfung mit Werkzeug | Einbruchdiebstahl-Angriff mit Werkzeug | Aufnahmeeinheit |
| 9.2.1b. Vollständiger Durchbruch – Angriffsprüfung mit Werkzeug (zusätzlich) | Einbruchdiebstahl-Angriff mit Werkzeug | Aufnahmeeinheit geschwächte Bereiche (nicht Öffnung für Einwurfbarkeit oder Fallschacht) |
| 9.2.1c. Vollständiger Durchbruch – Angriffsprüfung mit Werkzeug (zusätzlich) | Einbruchdiebstahl-Angriff mit Werkzeug | Deposit-System |
| 10.2 Prüfbedingungen für Deposit-Angriffsprüfung mit Gewaltanwendung durch Werkzeugangriff | Zerstörender Angriff mit dem Ziel, mehrere Deposits aus der Aufnahmeeinheit zu entnehmen | Deposit-System (Einwurfbarkeit, Fallschacht und systembedingte Öffnungen) |
| 10.5 Prüfbedingungen für Deposit-Angriffsprüfung mit Werkzeug zum Herausfischen | Manipulativer, nicht-zerstörerischer Angriff mit dem Ziel, mehrere Deposits aus der Aufnahmeeinheit des noch funktionstüchtigen Deposit-Systems zu entnehmen. | Deposit-System (Einwurfbarkeit, Fallschacht und systembedingte Öffnungen) |
| 10.6 Prüfbedingungen für Deposit-Angriffsprüfung mit Werkzeug zum Herausholen | Manipulativer, nicht-zerstörerischer Angriff ohne Hinterlassen von Spuren mit dem Ziel, ein Deposit aus der Aufnahmeeinheit zu entnehmen | Deposit-System (sämtliche Teile) |
| 11.1 Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente ohne Prüflast | Einbruchdiebstahl-Angriff mit Werkzeug | Aufnahmeeinheit und Sockelbefestigungselemente |
| 11.2 Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente mit Prüflast | Einbruchdiebstahl-Angriff mit Werkzeug | Aufnahmeeinheit und Sockelbefestigungselemente |
| Tabelle 7.01: Zusammenfassung der an allen Deposit-Systemen aller anwendbaren Widerstandsgrade durchzuführenden Prüfungen | | |

| Prüfung | Angriffskategorie | Gegenstand des Angriffs |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 10.7 Prüfbedingungen für Angriffsprüfung mit Werkzeug zum Abfangen des letzten Deposits | Manipulativer Angriff durch Einbringen von Vorrichtungen, die die Deposits am Erreichen der Aufnahmeeinheit hindern und eine Entnahme des Deposits aus dem Deposit-System ermöglichen. | Deposit-System (Einwurfseinheit und Fallschacht) |
| 10.8 Prüfbedingungen für Angriffsprüfung mit Werkzeug zum wiederholten Abfangen von Deposits | Manipulativer Angriff durch Einbringen von Vorrichtungen, die die Deposits am Erreichen der Aufnahmeeinheit hindern und eine Entnahme des Deposits aus dem noch funktionstüchtigen Deposit-System ermöglichen. | Deposit-System (Einwurfseinheit und Fallschacht) |

Tabelle 7.02: Zusammenfassung der an Nachtresoren aller Widerstandsgrade durchzuführenden Prüfungen

| Prüfung | Angriffskategorie | Gegenstand des Angriffs |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 9.3 Teildurchbruch EX – Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen | Einbruchdiebstahl-Angriff mit Werkzeug „Sprengprüfung“ | Aufnahmeeinheit |
| 9.4 Teildurchbruch GAS – Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen ^{a)} | Einbruchdiebstahl-Angriff mit Werkzeug „Sprengprüfung“ | Aufnahmeeinheit |
| 10.3 Prüfbedingungen für Deposit – Angriffsprüfung mit Gewaltanwendung in Verbindung mit explosiv wirkenden Feststoffen und folgenden Werkzeugangriff | Zerstörerischer Angriff unter Verwendung von Plastiksprengstoffen mit dem Ziel, mehrere Deposits aus der Aufnahmeeinheit zu entnehmen. | Deposit-System (Einwurfseinheit und Fallschacht) und systembedingte Öffnungen |
| 10.4 Prüfbedingungen für Deposit – Angriffsprüfung mit Gewaltanwendung in Verbindung mit Gasangriffen und folgenden Werkzeugangriff ^{a)} | Zerstörerischer Angriff unter Verwendung von gasförmigen Sprengstoffen mit dem Ziel, mehrere Deposits aus der Aufnahmeeinheit zu entnehmen. | Deposit-System (Einwurfseinheit und Fallschacht) |

^{a)} Prüfungen nach 9.4 und 10.4 werden normalerweise gleichzeitig an dem gleichen Probekörper durchgeführt.

Tabelle 7.03: Zusammenfassung der an Deposit-Systemen mit optionalen Anforderungen in den entsprechenden Widerstandsgraden durchzuführenden Prüfungen

Der Aufbau der Prüfabschnitte 7 bis 11 ist in Anhang D erläutert.

8 Angriffsprüfung mit Werkzeug

8.1 Allgemeines

Die Prüfmethode für Angriffsprüfungen mit Werkzeug wird eingesetzt zum Prüfen von:

- Durchbruch – Angriffsprüfungen mit Werkzeug, siehe Abschnitt 9;
- Deposit-Angriffsprüfungen (Entnahme von Deposits), siehe Abschnitt 10;
- Angriffsprüfungen mit Werkzeug auf Befestigungselemente, siehe Abschnitt 11.

8.2 Grundsätzliches

Zweck der Prüfungen ist die Feststellung der niedrigsten Einstufung des Probekörpers durch Ermittlung der geringsten Widerstandswerte für die jeweilige Art von Angriffsprüfung mit Werkzeug.

Sofern der Probekörper Optionen beinhaltet, sind die Prüfungen an der Version durchzuführen, die den niedrigsten Widerstandswert ergibt. Optionen können unterschiedliche Größen, Schlösser, Fallschacht, einfache oder Doppeltür, Sockel zur Befestigung usw. sein (siehe auch Abschnitt 6.)

Ein Prüfungsteam (siehe 8.3) überprüft den Probekörper (siehe Abschnitt 6) zusammen mit der Technischen Dokumentation (siehe Abschnitt 5) und stellt ein Programm für Angriffe auf den Probekörper zusammen. Die Widerstandswerte für die verschiedenen Angriffsprüfungsarten mit Werkzeug (entsprechend der in Abschnitt 7 aufgeführten Anforderungen) werden auf Grundlage der für die Erfüllung der Kriterien der abgeschlossenen jeweiligen Angriffsprüfung mit Werkzeug benötigten Zeit berechnet.

Die Werkzeuge und das Angriffsprogramm müssen die nach Einschätzung des Prüfungsteams geringsten Widerstandswerte erwarten lassen. Voruntersuchungen sind zulässig.

8.3 Prüfungsteam

Das Prüfungsteam besteht aus:

- a) dem Leiter des Prüfungsteams, der die Durchführung der Prüfung verantwortlich plant, leitet und überwacht
- b) dem Protokollführer, der für die Zeitnahme und Erstellung des Prüfungsprotokolls zuständig ist
- c) Prüfern, die auf Weisung des Leiters des Prüfungsteams die erforderlichen Arbeiten am Probekörper auszuführen haben.

Die Prüfung sollte nach dem jeweiligen Stand der Technik ausgeführt werden. Um gleichwertige Prüfergebnisse sicherzustellen, befolgt VdS Schadenverhütung die Vorgaben der EN ISO/IEC 17 025 und nimmt regelmäßig an Audits, Ringversuchen, Erfahrungsaustauschveranstaltungen sowie an sonstigen geeigneten Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen teil.

8.4 Prüfeinrichtungen

8.4.1 Angriffswerkzeuge

Jedem Angriffswerkzeug wird ein Koeffizient und ein Basiswert nach VdS 2450, Anhang A, zugeordnet.

Werkzeugkategorie B beinhaltet Werkzeuge der Kategorie A.

Werkzeugkategorie C beinhaltet Werkzeuge der Kategorien A und B.

Werkzeugkategorie D beinhaltet Werkzeuge der Kategorien A, B und C.

Werkzeugkategorie S beinhaltet Werkzeuge der Kategorien A, B, C und D.

Werkzeuge dürfen nicht modifiziert werden. Es sei denn, sie fallen unter die Definition von "Spezialwerkzeugen". So ist es beispielsweise untersagt, Mundstücke zu erweitern, Elektroden, Brechstangen oder Hebel zu verlängern usw.

Zum Schutz der Prüfer kann eine speziell angefertigte Halterung für den Meißel eingesetzt werden, sofern ein handgeführtes Schlagwerkzeug in Kombination mit einem Meißel benutzt wird. Eine solche Halterung gilt als handgeführtes Haltewerkzeug (siehe VdS 2450 Tabelle A-02).

Für einige Prüfungen dürfen andere Werkzeuge benutzt werden und in manchen Fällen gibt es Einschränkungen bezüglich der Verwendung der aufgeführten Werkzeuge. Siehe jeweilige Prüfung in den Abschnitten 9, 10 und 11.

Sicherheitswarnung: Sicherheitsvorrichtungen an Werkzeugen, z. B. Schutzeinrichtungen, Sicherungen, Strombegrenzungen und/oder Drehzahlbegrenzer dürfen weder entfernt noch modifiziert werden.

VdS Schadenverhütung führt eine Liste der von ihm eingesetzten Werkzeuge und deren Zuordnung gemäß VdS 2450, Anhang A.

8.4.2 Zeitmesseinrichtung

Es müssen Uhren verwendet werden, die eine Genauigkeit von 0,05 min (bezogen auf 10 min) nicht überschreiten dürfen und eine Teilung von mindestens 0,01 min aufweisen.

Die Uhren müssen für die Prüfungsbeobachter einsehbar sein. Beginn und Ende jeder Hauptzeitnahme ist durch ein akustisches oder optisches Signal anzuzeigen.

8.5 Allgemeine Prüfbedingungen

8.5.1 Gleichzeitiger Einsatz von Werkzeug

Während einer Angriffsprüfung mit Werkzeug dürfen die folgenden Werkzeuge nicht gleichzeitig eingesetzt werden:

- a) zwei oder mehr elektrisch angetriebene Werkzeuge (siehe VdS 2450, Tabellen A-07, A-08, A-09 und A-10);
- b) zwei oder mehr thermisch wirkende Werkzeuge (siehe VdS 2450, Tabelle A-11);
- c) zwei oder mehr handgeführte Schlagwerkzeuge (siehe VdS 2450, Tabelle A-05);
- d) ein elektrisch angetriebenes und ein thermisch wirkendes Werkzeug;
- e) ein handgeführtes Schlagwerkzeug und ein elektrisch angetriebenes Werkzeug;
- f) ein handgeführtes Schlagwerkzeug und ein thermisch wirkendes Werkzeug;
- g) zwei oder mehr elektrisch angetriebene Spezialwerkzeuge (siehe VdS 2450, Tabelle A-06).

8.5.2 Anzahl der Schläge von Schlagwerkzeugen

Die Anzahl der Schläge mit zweihändig geführten Schlagwerkzeugen ist auf 250 Schläge je Angriffsprüfung mit Werkzeug begrenzt.

8.5.3 Anzahl Prüfer

Bei jeder Angriffsprüfung mit Werkzeug dürfen nur zwei Prüfer und der Prüfungsleiter zur Arbeit am Probekörper eingesetzt werden. Nur zwei Personen dürfen gleichzeitig am Probekörper arbeiten.

8.5.4 Ausgleichsvorrichtungen

Der Einsatz von Ausgleichsvorrichtungen während einer Angriffsprüfung mit Werkzeug ist nicht zulässig.

8.5.5 Reinigung des Probekörpers

Staubsauger und Druckluft zur Reinigung des Probekörpers sind zulässig.

8.5.6 Prüfbereich

Prüfungen dürfen nur in Bereichen oder an Einrichtungen ausgeführt werden, die nicht durch vorangegangene Prüfungen geschwächt sind.

8.5.7 Dauer der Angriffsprüfungen

Jede Angriffsprüfung mit Werkzeug ist so lange fortzusetzen, bis keine zur Feststellung des Widerstandsgrades notwendigen Erkenntnisse mehr zu erwarten sind. Dies kann dann der Fall sein, wenn der Widerstandswert vorheriger Durchbrüche überschritten wird. Eine abgebrochene Angriffsprüfung mit Werkzeug ist als eine der verlangten Prüfungen zu werten.

Für die einzelnen Prüfungen gelten jeweils spezielle Prüfbedingungen: siehe jeweilige Prüfung in den Abschnitten 9, 10 und 11.

8.6 Prüfungsablauf – Allgemeines

8.6.1 Vorbereitung für das endgültige Prüfprogramm

Vor Beginn der Typprüfung ist Folgendes durchzuführen:

- a) Ermittlung der auszuführenden speziellen Prüfungen aus dem Prüfprogramm (siehe Abschnitt 7).
- b) Untersuchung des Probekörpers (siehe Abschnitt 6) zusammen mit der Technischen Dokumentation (siehe Abschnitt 5) und Überprüfung auf Übereinstimmung.
- c) Ermittlung von Schwachstellen und geeigneter Methoden sowie der für die verschiedenen Prüfungen zu verwendenden Angriffswerkzeuge. Erforderlichenfalls kann das VdS Schadenverhütung Voruntersuchungen durchführen um sicherzustellen, dass in den in die Berechnungen einfließenden Prüfungen (Typprüfungen) ein repräsentatives Ergebnis erzielt wird.
- d) Festlegung des endgültigen Prüfprogramms einschließlich der jeweiligen Angriffsprüfung mit Werkzeug.

Die von VdS Schadenverhütung angestellten Überlegungen zur Ermittlung der anzugreifenden Bereiche, der Methoden und Angriffswerkzeuge sind in den Prüfunterlagen fest-

zuhalten. Abweichungen vom endgültigen Prüfprogramm sind aufzuzeichnen und eine Begründung der Änderung ist anzugeben.

8.6.2 Angriffswerkzeuge für die einzelnen Prüfungen

Für jede Prüfung sind die Angriffswerkzeuge so vorzubereiten, dass sie unmittelbar einsetzbare sind. Die Rüstzeiten für die Erstbestückung sind bereits in den angegebenen Basiswerten enthalten und werden daher bei der Ermittlung des Widerstandswertes nicht noch einmal berücksichtigt. So ist z. B. in Bohrmaschinen ein Bohrer und in Trennschleifmaschinen eine Trennscheibe einzusetzen, Brenner sind mit den entsprechenden Düsen zu bestücken, Bohrstände sind am Probekörper zu montieren usw.

8.6.3 Zustand und Position des Probekörpers

Der Probekörper muss sich in seiner normalen Gebrauchsstellung auf dem Boden oder einem simulierten Boden befinden und können, wenn erforderlich, zu Prüfzwecken befestigt sein, damit die Prüfung komplett nach den für die jeweilige Prüfung vorgeschriebenen Bedingungen sichergestellt ist: siehe Abschnitte 9, 10 und 11.

Auch die Position des Deposit-Systems muss den für den jeweiligen Test erforderlichen Bedingungen entsprechen: siehe Abschnitte 9, 10 und 11.

Bei der Angriffsprüfung mit Werkzeug muss der Probekörper für das Deposit-System nicht verankert werden, außer im Falle einer Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente mit Prüflast: siehe 11.2.

Nun ist die jeweilige Angriffsprüfung mit Werkzeug nach den jeweiligen Prüfbedingungen durchzuführen, siehe Abschnitte 9, 10 und 11, wobei die Zeit nach 8.7 zu messen ist.

8.6.4 Messung der Hauptzeit

Für jeden Arbeitsvorgang ist die Hauptzeit zu messen und festzuhalten.

- a) Bei jedem Arbeitsvorgang mit Werkzeug beginnt die Zeitmessung mit Ansetzen des Werkzeugs an den Probekörper und endet mit dem Absetzen des Werkzeugs vom Probekörper.
- b) Sofern bei Arbeitsvorgängen kein Werkzeug bzw. keine Vorrichtung verwendet wird, beginnt die Zeitmessung, sobald der Prüfer den Probekörper berührt, und endet die Zeitmessung, sobald der Prüfer den Probekörper nicht mehr berührt.

Die gemessene Hauptzeit ist auf die nächste volle 1/60 min oder 1/100 min aufzurunden.

Beim Einsatz von zweihändig geführten Schlagwerkzeugen (siehe VdS 2450, Tabelle A-05) ist die Hauptzeit anhand der aufgebrachtten Schläge wie folgt zu berechnen:

- Werkzeuge der Kategorie A:
 - 1/60 min je Schlag bei Direkteinwirkung auf den Probekörper;
 - 1/40 min je Schlag bei Krafterleitung über Zubehör auf den Probekörper.
(siehe VdS 2450, Tabelle A-12)
- Werkzeuge der Kategorie B:
 - 1/30 min je Schlag bei Direkteinwirkung auf den Probekörper;
 - 1/15 min je Schlag bei Krafterleitung über Zubehör auf den Probekörper.
(siehe VdS 2450, Tabelle A-12)

Werden bei einem Angriff ein zweihändig geführtes Schlagwerkzeug, wobei die Zeit nach der Anzahl der Schläge berechnet wird, und gleichzeitig ein anderes mechanisches Angriffswerkzeug, z. B. eine Brechstange, eingesetzt, so ist die längere der beiden ermittel-

ten Zeiten maßgeblich, d. h. entweder die tatsächliche Hauptzeit oder die mittels der Anzahl der aufgebrauchten Schläge ermittelte Hauptzeit.

Die Hauptzeit umfasst auch alle Zeiten für das Entfernen von Werkzeugen (oder Werkzeugteilen), sofern deren Entfernen für die Fortsetzung der Prüfung erforderlich ist. Die Hauptzeit beinhaltet weiterhin die Zeit, um den Probekörper während einer Angriffsprüfung mit Werkzeug umzupositionieren.

Die Hauptzeit beinhaltet auch die Zeiten, in denen ein Werkzeug nur kurz vom Probekörper abgesetzt wird, sofern diese Zeit zur am meisten Erfolg versprechenden Fortsetzung der Angriffsprüfung nicht vermieden werden kann, z. B. Absetzen eines elektrischen Hammers, um den Angriffspunkt oder -winkel zu verändern.

Die Hauptzeit enthält nicht:

- a) die Zeit für das Umstellen oder Entfernen einer Werkzeughalterung;
- b) die Zeit einer vorübergehenden Unterbrechung einer Angriffsprüfung mit Werkzeug, die der Leiter des Prüfungsteams wegen der Emission von Gasen, Rauch, Ruß usw. durch den Probekörper aus Sicherheitsgründen anordnet, sowie die Zeit für das Reinigen des Arbeitsfeldes und das Entfernen von Schutt aus dem Arbeitsfeld;
- c) die Zeit für die Überprüfung des erzielten Fortschritts, sofern von dem Leiter des Prüfungsteams angeordnet;
- d) den Einsatz von Hilfsmitteln (siehe VdS 2450, Tabelle A-14) sowie für Reinigungszwecke eingesetzte Staubsauger und Druckluft;
- e) die Zeit für die Überprüfung, ob ein Kriterium für die Erfüllung der Angriffsprüfung mit Werkzeug erreicht worden ist.

8.7 Berechnung der Widerstandswerte

Für jede Angriffsprüfung mit Werkzeug sind die Widerstandswerte V_R wie folgt zu berechnen:

$$V_R = (\Sigma t \times C) + \Sigma BV$$

Dabei ist Σt = Summe aller Hauptzeiten in Minuten.

Bei allen Angriffsprüfungen mit Werkzeug ist Σt die Summe aller Hauptzeiten in Minuten. Bei der EX- bzw. GAS-Prüfung die Nacharbeit nach der Detonation.

Bei einer Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente mit Prüflast ist die Nacharbeit nach dem Aufbringen Prüflast Σt die Summe aller Hauptzeiten in Minuten nach dem Aufbringen der Prüflast.

C ist der höchste Werkzeugkoeffizient der eingesetzten Werkzeuge (siehe VdS 2450, Anhang A).

Bei allen Angriffsprüfungen mit Werkzeug ist C der höchste Werkzeugkoeffizient der eingesetzten Angriffswerkzeuge. Bei der EX bzw. GAS Nacharbeit der nach der Detonation eingesetzten Angriffswerkzeuge.

Bei einer Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente mit Prüflast und Nacharbeit ist C der höchste Werkzeugkoeffizient der nach Beendigung der Kraftaufbringung eingesetzten Angriffswerkzeuge.

ΣBV ist die Summe der Basiswerte aller eingesetzten Angriffswerkzeuge.

Bei allen Angriffsprüfungen mit Werkzeug ist ΣBV die Summe der Basiswerte aller eingesetzten Angriffswerkzeuge. Bei der EX bzw. GAS Nacharbeit der nach der Detonation eingesetzten Angriffswerkzeuge.

Bei einer Angriffsprüfung mit Werkzeug mit Prüflast auf Befestigungselemente mit Nacharbeit ist ΣBV die Summe der Basiswerte für alle nach dem Aufbringen der Prüflast eingesetzten Angriffswerkzeuge.

Der berechnete Wert ist auf die nächsthöhere volle Zahl aufzurunden. Diese Zahl beschreibt den Widerstandswert in Widerstandseinheiten (RU) für diese Angriffsprüfung mit Werkzeug.

8.8 Prüfprotokoll – Angriffsprüfungen mit Werkzeug

Zusätzlich zu den Anforderungen an die Protokollierung von Prüfergebnissen nach EN ISO/IEC 17025 müssen in den Prüfprotokollen zu jeder Angriffsprüfung mit Werkzeug zumindest die folgenden Angaben festgehalten werden:

- Zusammensetzung des Prüfungsteams mit namentlicher Nennung des Leiters des Prüfungsteams, des Protokollführers und der Prüfer;
- ggf. Name der Prüfungsbeobachter;
- Art des Produkts;
- Identifizierung des Probekörpers (siehe Abschnitt 6);
- endgültiges Prüfprogramm einschließlich der einzelnen Angriffsprüfungen mit Werkzeug;
- Beschreibung der Angriffsprüfung mit Werkzeug, in chronologischer Reihenfolge, mit genauer Angabe des Angriffspunkts, der Angriffswerkzeuge, der durchgeführten Messungen und Beobachtungen, einschließlich einer Aufzeichnung aller Hauptzeiten sowie einem Hinweis auf ggf. angefertigte fotografische oder Video-Aufzeichnungen;
- Prüfkriterien (-bedingungen) und für die Prüfung verwendete Prüflehre (nur bei Durchbruch-Prüfungen);
- Zustand des Deposit-Systems (Spuren, Beschädigung und Funktion) vor und nach jeder Deposit- Angriffsprüfung mit Werkzeug (nur für Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug);
- Zustand (Beschädigungen) der Deposits vor und nach jeder Deposit-Angriffsprüfung mit Werkzeug und der entnommenen Deposits (nur für Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug);
- Berechnung des Widerstandswerts V_R in Widerstandseinheiten (RU);
- bei Prüfungen mit Sprengstoffen eine Beschreibung und Berechnung des Widerstandswerts der Nacharbeit nach der Angriffsprüfung mit Werkzeug.

Wird die Prüfung abgebrochen, bevor die Kriterien für die abgeschlossene Prüfung erreicht sind, sind die Gründe zu erklären. Der Zustand des Probekörpers ist festzuhalten.

9 Durchbruch – Angriffsprüfung mit Werkzeug

Anmerkung: Durchbruch-Angriffsprüfungen mit Werkzeug sind:

- Teildurchbruch-Angriffsprüfung mit Werkzeug (9.1)
- Vollständiger Durchbruch-Angriffsprüfung mit Werkzeug (9.2)
- Teildurchbruch EX-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen und Werkzeug (9.3)
- Teildurchbruch GAS-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen und Werkzeug (9.4)

9.1 Teildurchbruch – Angriffsprüfung mit Werkzeug

9.1.1 Allgemeines

- a) Die Teildurchbruch-Angriffsprüfung mit Werkzeug muss gegen den Körper oder die Tür der Aufnahmeeinheit erfolgen.
- b) Zusätzliche Teildurchbruch-Angriffsprüfungen mit Werkzeug müssen gegen den Körper oder die Tür der Aufnahmeeinheit erfolgen, sofern es Bereiche oder Zonen abweichender Konstruktion oder Öffnungen gibt und für diese niedrigere Widerstandswerte zu erwarten sind.

Alle Öffnungen, außer den Öffnungen für die Einwurfeinheit oder den Fallschacht und den Öffnungen im Boden der Aufnahmeeinheit für die Verankerung, dürfen bei der Typprüfung ausgenützt werden.

Es ist zulässig, den Probekörper umzukippen, so dass die Unterseite zum Erzielen eines Teildurchbruchs angegriffen werden kann. Die hierfür erforderliche Zeit gilt als Hauptzeit.

Es gilt der bei der Teildurchbruch-Angriffsprüfung mit Werkzeug auf die Aufnahmeeinheit und das Deposit-System erreichte niedrigste Widerstandswert.

9.1.2 Prüflöhren zum Ausmessen des Teildurchbruchs

Verwendet werden müssen drei Prüflöhren aus starrem Material jeweils mit einer Länge von 150 mm und den folgenden Querschnitten:

- Kreis, mit 125 mm Durchmesser;
- Quadrat, mit 112 mm Seitenlänge; die Kanten und Ecken abgerundet mit $r = 5$ mm;
- Rechteck, mit 100 mm × 125 mm Seitenlänge; die Kanten und Ecken abgerundet mit $r = 5$ mm.

Für alle Maße gilt ein Grenzabmaß von ${}^{+2}_0$ mm.

9.1.3 Prüfkriterien

Die Teildurchbruch-Angriffsprüfung mit Werkzeug gilt als abgeschlossen, wenn eine der in 9.1.2 spezifizierten Prüflöhren vollständig durch die geschaffene Öffnung geführt werden kann.

9.2 Vollständige Durchbruch – Angriffsprüfung mit Werkzeug

9.2.1 Allgemeines

- a) Die vollständige Durchbruch-Angriffsprüfung mit Werkzeug muss auf den Körper oder die Tür (einschließlich Riegelwerk) der Aufnahmeeinheit erfolgen.

- b) Zusätzliche vollständige Durchbruch-Angriffsprüfungen mit Werkzeug müssen gegen den Körper oder die Tür (einschließlich Riegelwerk) der Aufnahmeeinheit erfolgen, sofern es Bereiche oder Zonen abweichender Bauart oder Öffnungen gibt und für diese niedrigere Widerstandswerte zu erwarten sind. Alle Öffnungen, mit Ausnahme den Öffnungen für die Einwurfeinheit oder den Fallschacht und den Öffnungen im Boden der Aufnahmeeinheit für die Verankerung, dürfen bei der Typprüfung ausgenutzt werden.
- c) Zusätzliche vollständige Durchbruch-Angriffsprüfungen mit Werkzeug auf das Deposit-System sind durchzuführen, sofern bei diesen niedrigere Widerstandswerte zu erwarten sind als bei der vollständigen Durchbruch-Angriffsprüfung mit Werkzeug auf eine Aufnahmeeinheit ohne eine daran befestigten Einwurfeinheit bzw. einen daran befestigten Fallschacht.

Es ist zulässig, den Probekörper umzukippen, so dass die Unterseite zum Erzielen eines vollständigen Durchbruchs angegriffen werden kann. Die hierfür erforderliche Zeit gilt als Hauptzeit.

Es gilt der bei der vollständigen Durchbruch-Angriffsprüfung mit Werkzeug auf die Aufnahmeeinheit und das Deposit-System erreichte niedrigste Widerstandswert.

9.2.2 Prüflehren zum Ausmessen des vollständigen Durchbruchs

Verwendet werden müssen drei Prüflehren aus starrem Material jeweils mit einer Länge von 400 mm und den folgenden Querschnitten:

- Kreis, mit 350 mm Durchmesser;
- Quadrat, mit 315 mm Seitenlänge; die Ecken abgerundet mit $r = 10$ mm;
- Rechteck, mit 300 mm \times 330 mm Seitenlänge; die Kanten und Ecken abgerundet mit $r = 10$ mm.

Für alle Maße gilt ein Grenzabmaß von ${}^{+3}_0$ mm.

9.2.3 Prüfkriterien

Die vollständige Durchbruch-Angriffsprüfung mit Werkzeug gilt als abgeschlossen, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- eine der Prüflehren nach 9.2.2 kann durch die geschaffene Öffnung geführt werden; oder
- die Tür kann entfernt oder über eine lichte Weite von 300 mm über mindestens 80 % der Innenhöhe des Innenraumes geöffnet werden; oder
- der Schrank kann aus der Einfassung entfernt werden (bei eingebauten Aufnahmeeinheiten/eingebautem Deposit-System).

9.3 Teildurchbruch EX-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen

9.3.1 Allgemeines

Innerhalb der Aufnahmeeinheit ist eine Plastiksprengstoffladung zu zünden. Anschließend ist eine Teildurchbruch EX-Angriffsprüfung mit Werkzeug durchzuführen, um den verbleibenden Widerstandswert in Bezug auf Erzielung eines Teildurchbruchs (Widerstandswert nach der Detonation) nach 9.1 zu messen.

9.3.2 Probekörper

Der Probekörper muss eine unbeschädigte und leere Aufnahmeeinheit sein und in seiner Konstruktion einschließlich Öffnungen dem für die Angriffsprüfung mit Werkzeug verwendeten Probekörper entsprechen. Ein Probekörper, der zuvor einer Angriffsprüfung mit Werkzeug unterzogen worden ist, darf verwendet werden, wenn die vorherige Prüfung keinerlei Einfluss auf das Ergebnis der Teildurchbruch EX-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen hat.

Sofern sich die Einwurfeinheit bzw. der Fallschacht außerhalb der Aufnahmeeinheit befinden, müssen sie nicht zwingend Bestandteil des Probekörpers sein. Allerdings ist dann die Öffnung für die Einwurfeinheit bzw. den Fallschacht innen mit einer 10 mm dicken Stahlplatte zu verschließen. Befinden sich die Einwurfeinheit bzw. der Fallschacht innerhalb der Aufnahmeeinheit des Probekörpers, so sind sie in die Teildurchbruch EX-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen einzubeziehen. Teile innerhalb des Deposit-Systems oder für das Deposit-System bestimmte Teile, die das Ergebnis nicht beeinflussen, können vor der Prüfung entfernt werden.

9.3.3 Sprengstoffe

Es sind Plastiksprengstoffe aus Pentaerythritoltetranitrate (PETN) mit den folgenden Eigenschaften einzusetzen:

- Dichte ($1\,500 \pm 50$) kg/m³;
- Spezifische Energie ($5\,000 \pm 500$) J/g; und
- Detonationsgeschwindigkeit ($7\,000 \pm 500$) m/s.

9.3.4 Sprengstoffmenge

Die Sprengstoffmenge muss Tabelle 9 entsprechen.

| Widerstandsgrad | | Plastiksprengstoffmenge |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| D-II EX, D-III EX und D-IV EX | N-II EX, N-III EX und N-IV EX | 70 ± 1 |
| D-V EX | N-V EX, N-VI EX und N-VII EX | 100 ± 1 |
| | N-VIII EX, N-IX EX und N-X EX | 200 ± 1 |

Tabelle 9.01: Plastiksprengstoffmenge

9.3.5 Prüfkriterien

Die Teildurchbruch EX-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen gilt als abgeschlossen, wenn der Teildurchbruch erreicht ist (siehe 9.1.2 und 9.1.3).

9.3.6 Einschränkungen bezüglich des Werkzeugeinsatzes bei Angriffen im Rahmen der Nacharbeit

Für Angriffe mit Werkzeug im Rahmen der Nacharbeit dürfen nur Angriffswerkzeuge der Kategorien A, B, C und D eingesetzt werden.

9.3.7 Anzugreifende Teile

Eine Angriffsprüfung mit Werkzeug im Rahmen der Nacharbeit auf die Öffnung der Aufnahmeeinheit für die Einwurfeinheit bzw. den Fallschacht ist nicht erlaubt.

9.3.8 Prüfverfahren

Die Sprengladung ist als kompakte Masse im geometrischen Mittelpunkt des Innenraumes der Aufnahmeeinheit anzubringen und nach Schließen und Versperren der Tür zur Explosion zu bringen.

Nach der Detonation ist der Werkzeugangriff bis zur Schaffung eines Teildurchbruchs (nach 9.1.3) oder bis der erforderliche Widerstandswert für Nacharbeit (siehe Tabellen 2 und 3) erzielt wird, fortzusetzen. Die Fortsetzung des Werkzeugangriffs ist als Werkzeugangriff im Rahmen der Nacharbeit zu protokollieren.

Dieser Werkzeugangriff im Rahmen der Nacharbeit ist so lange fortzusetzen, bis keine Erkenntnisse für die Bestimmung des Widerstandswertes im Rahmen der Nacharbeit mehr zu erwarten sind.

9.3.9 Prüfprotokoll

Zusätzlich zu den Angaben nach 8.8 sind folgende Aufzeichnungen zu machen:

- Handelsmarke der Sprengstoffe und Sprengstoffmenge;
- Beschreibung der Lage der Sprengladung;
- Zustand des Probekörpers vor Beginn der Angriffsprüfung im Rahmen der Nacharbeit.

9.4 Teildurchbruch GAS-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen

9.4.1 Allgemeines

Innerhalb der Aufnahmeeinheit ist eine Gasladung zu zünden. Anschließend ist eine Teildurchbruch-Angriffsprüfung mit Werkzeug durchzuführen, um den verbleibenden Widerstandswert in Bezug auf Erzielung eines Teildurchbruchs (Widerstandswert nach der Detonation) nach 9.1 zu messen.

Die Teildurchbruch GAS-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen und die Deposit GAS-Angriffsprüfung mit Werkzeug mit Gewaltanwendung (siehe 10.4) sind bis zur Zündung der Ladung ein und dieselbe. Für die Fortführung der beiden Prüfungen kann der gleiche Probekörper verwendet werden.

9.4.2 Probekörper

Der Probekörper muss eine unbeschädigte und leere Aufnahmeeinheit sein und in seiner Konstruktion einschließlich Öffnungen dem für die Angriffsprüfung mit Werkzeug verwendeten Probekörper entsprechen (zum Zeitpunkt der Zündung des Gases ohne Deposits im Inneren). Ein Probekörper, der zuvor einer Angriffsprüfung mit Werkzeug unterzogen worden ist, darf verwendet werden, wenn die vorherige Prüfung keinerlei Einfluss auf die Ergebnisse der Teildurchbruch GAS-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen hat.

9.4.3 Sprengstoffe

Die gasförmigen Sprengstoffe müssen eine stöchiometrische und homogene Mischung aus einem Teil Acetylen (C_2H_2) und 2,5 Teilen Sauerstoff (O_2) sein.

- die Gaskomponentenreinheit muss > 99,0 % sein;
- die C_2H_2 - und O_2 -Mengen sind für 20 °C und 1 013 hPa zu korrigieren.

Anmerkung: Um eine homogene Gasladung zu erhalten, kann das Mischen der Gaskomponenten entweder (z. B. durch Mischen mittels Geräten wie einer Zerstäuberdüse)

vor oder (z. B. durch Mischen mit einer Umwälzpumpe) nach dem Einfüllen in den/die flexiblen Behälter erfolgen.

9.4.4 Sprengstoffmenge für die Ladung

Für die Berechnung der Gasmenge für die Ladung V_{Charge} aus dem Innenraum $V_{\text{internal space}}$ ist folgende Gleichung anzuwenden:

$$V_{\text{Charge}} = 50 \text{ l} < 50 \% V_{\text{internal space}} < 100 \text{ l}$$

Die berechnete Menge ist auf die nächste höhere volle Zahl aufzurunden.

9.4.5 Prüfausrüstung

- Die Ausrüstung zum Messen der Gasladung muss die Gasmenge mit einer Toleranz von $\pm 5 \%$ bestimmen
- Flexible Behälter (für die Lagerung von explosiv wirkendem Gas) mit Gegendruck $< 1 \text{ hPa}$ und keine Absorption von Energie.

Die Eigenschaften des/der flexiblen Behälter bezüglich Abmessungen, Material und Stabilität sind so zu wählen, dass sie keinerlei Einfluss auf die Ergebnisse der Prüfung haben.

9.4.6 Prüfkriterien

Die Prüfkriterien für die Teildurchbruch GAS-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen sind erfüllt, wenn der Teildurchbruch erreicht ist (siehe 9.1.2 und 9.1.3).

9.4.7 Einschränkungen bezüglich des Werkzeugeinsatzes bei Angriffen im Rahmen der Nacharbeit

Für Werkzeugangriffe im Rahmen der Nacharbeit dürfen nur Angriffswerkzeuge der Kategorien A, B, C und D verwendet werden.

9.4.8 Prüfverfahren

- Die Zündvorrichtung und der/die flexible(n) Behälter für die explosive Gasladung werden etwa in der Mitte des Innenraums der Aufnahmeeinheit positioniert.
- Der/die Behälter für die Gasladung wird/werden mit Luft oder Inertgas auf Undichtigkeiten und die Position überprüft.
- Der/die Gasbehälter wird/werden entleert.
- Die Tür wird geschlossen und versperrt.
- Der/die flexible(n) Behälter wird/werden mit der Gasladung gefüllt.
- Die Ladung wird gezündet.

Nach der Detonation ist der Werkzeugangriff bis zur Schaffung eines Teildurchbruchs (nach 9.1.3) oder bis der erforderliche Widerstandswert (siehe Tabellen 2 und 3) erzielt worden ist fortzusetzen.

Der Werkzeugangriff im Rahmen der Nacharbeit ist so lange fortzusetzen, bis keine weiteren Erkenntnisse für die Bestimmung des Widerstandswertes für die Nacharbeit mehr zu erwarten sind.

Dieser Werkzeugangriff ist als Werkzeugangriff im Rahmen der Nacharbeit zu protokollieren.

9.4.9 Prüfprotokoll

Zusätzlich zu den nach 8.8 erforderlichen Angaben sind folgende Punkte aufzuzeichnen:

- Art des flexiblen Behälters;
- Beschreibung des Standorts des flexiblen Behälters;
- Menge der GAS-Sprengstoffe;
- Zustand des Probekörpers vor Beginn der Angriffsprüfung mit Werkzeug im Rahmen der Nacharbeit.

10 Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug (Entnahme von Deposits)

Anmerkung: Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug sind:

- Gewaltanwendung durch Werkzeugangriff (10.2)
- Gewaltanwendung in Verbindung mit explosiv wirkenden Feststoffen und folgenden Werkzeugangriff (10.3)
- Gewaltanwendung in Verbindung mit Gas und folgenden Werkzeugangriff (10.4)
- mit Werkzeug zum Herausfischen (10.5)
- mit Werkzeug zum Herausholen (10.6)
- mit Werkzeug zum Abfangen des letzten Deposits (10.7)
- mit Werkzeug zum wiederholten Abfangen von Deposits (10.8)

10.1 Allgemeines für alle Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug

10.1.1 Ziel und allgemeiner Zweck

Ziel der Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug ist die Bestimmung des Widerstands gegen das Entfernen eines oder mehrerer Deposits aus dem Deposit-System unter unterschiedlichen Bedingungen.

Die Deposit-Angriffsprüfung mit Werkzeug muss beinhalten:

- die Worst-Case-Kombination von Sockeln und Deposit-System;
- Versuche, den Einwurfvorgang über die Sensoren des Steuerungssystems (sofern vorhanden) oder durch eine mechanische Behinderung des Einwurfmechanismus zu beeinflussen;
- Versuche, das System mittels direktem Anschluss von externen Spannungen an die System-Antriebe (sofern vorhanden) zu bedienen;
- Einfluss der Unterbrechung der Stromversorgung während der Prüfung.

Die Deposit-Angriffsprüfung mit Werkzeug beinhaltet nicht:

- das Umkippen des Deposit-Systems;
- den Austausch oder die Manipulation von Steuerungsprogrammen;
- Versuche, den Controller (sofern vorhanden) durch elektromagnetische Strahlung oder elektrostatische Entladung zu beeinflussen, oder Versuche, Veränderungen an Bauteilen von Leiterplatten oder an Relais vorzunehmen.

10.1.2 Einschränkungen bezüglich des Werkzeugeinsatzes und Ergänzungen

Es sind Werkzeuge der Kategorien A, B C und D und Hilfsmittel nach VdS 2450 zu verwenden. Darüber hinaus dürfen die in Anhang C dieser Richtlinien näher bezeichneten Werkzeuge verwendet werden.

Der Schlüssel bzw. der Code für die Einwurfeinheit werden als Angriffswerkzeug mit dem Basiswert 0 RU und dem Werkzeugkoeffizienten 5 RU/min betrachtet.

10.1.3 Vorbereitungen des Deposit-Systems vor der Prüfung

- Das Deposit-System ist in seiner normalen Gebrauchsstellung zu positionieren (siehe 8.6.3).
- Die Aufnahmeeinheit ist zu 75 % ihrer vorgesehenen Aufnahmekapazität mit Deposits zu füllen bzw. ist dies zu simulieren, sofern dadurch nicht das Prüfergebnis beeinflusst wird. Für Deposit GAS-Angriffsprüfungen mit Werkzeug mit Gewaltanwendung (10.4) erfolgt die Befüllung mit Deposits nach der Detonation.

Form und Größe der bei der Prüfung verwendeten Deposits richten sich nach der Art der Deposits, die das Deposit-System bestimmungsgemäß verarbeitet. Lässt der bestimmungsgemäße Gebrauch mehr als eine Art von Deposits zu, ist für die Prüfung die ungünstigste Art zu verwenden, bei der der geringste Widerstandswert zu erwarten ist. Sind keine besondere Deposits festgelegt, sind Geldscheine in Briefumschlägen zu verwenden.

- Es ist zu überprüfen, ob das Deposit-System ordnungsgemäß funktioniert.
- Die Einwurfeinheit des Deposit-Systems ist zu schließen und (wenn möglich) zu versperren sowie vor Beginn der Einwurfvorgänge in die richtige Position zu bringen. (siehe auch die jeweils geltenden Prüfbedingungen).

Anzeichen von vorbereitenden Arbeiten müssen berücksichtigt werden, wenn beurteilt werden soll, ob Angriffsspuren sichtbar sind. Vorbereitende Arbeiten dürfen weder verborgen noch kaschiert werden, bevor ein Foto aufgenommen wird, aufgrund dessen festgestellt werden kann, ob die Spuren des Angriffes sichtbar sind.

10.1.4 Prüfbedingungen

Im Falle von Deposit-Systemen mit nicht-klassifizierten (nicht nach VdS 2396 klassifizierten) Schlössern muss der jeweilige Code bzw. Schlüssel dem Prüfungsteam bei allen Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug zur Verfügung stehen. Sofern es sich um ein klassifiziertes (nach VdS 2396 klassifiziertes) Schloss handelt, siehe die Prüfbedingungen der einzelnen Angriffsprüfungen mit Werkzeug.

Die Einwurfeinheit darf während der Hauptzeit an eine andere Stelle im Einwurfvorgang verschoben werden, von wo aus die Prüfung dann fortgesetzt wird.

Kriterium für die Beendigung der verschiedenen Deposit-Angriffsprüfungen ist die Entnahme von einem bzw. mehreren unbeschädigten Deposits unter den entsprechenden Prüfbedingungen.

Ein Deposit gilt als unbeschädigt, wenn der Wert des Deposits oder seines Inhalts unvermindert ist.

Die Einwurfzeit von Deposits zählt nicht als Hauptzeit.

Abkühlzeiten bzw. Härtezeiten von Klebstoffen sind nicht in die Hauptzeit aufzunehmen.

10.1.5 Kriterien für erfolgreiche Prüfung und Zustand der Deposits

Die Prüfung ist so lange fortzusetzen, bis die (entsprechend der einzuhaltenden Prüfbedingungen) erforderliche Anzahl von unbeschädigten Deposits entnommen worden ist, sie kann jedoch vorzeitig beendet werden, wenn der geforderte Wert erreicht worden ist (siehe 8.5.7). Wird ein Deposit beschädigt, so wird dieses nicht gezählt; gezählt wird allerdings die Hauptzeit zu dessen Entnahme.

10.2 Prüfbedingungen für die Deposit-Angriffsprüfung mit Gewaltanwendung durch Werkzeugangriff

10.2.1 Code oder Schlüssel zur Einwurfeinheit

Für (nach VdS 2396, siehe VdS 2333) unklassifizierte Schlösser: Siehe 10.1.4.

Für (nach VdS 2396, siehe VdS 2333) klassifizierte Schlösser:

- Nachtresore: Code bzw. Schlüssel müssen dem Prüfungsteam zur Verfügung stehen.
- Deposit-Safes: Code bzw. Schlüssel dürfen dem Prüfungsteam nicht zur Verfügung stehen.

10.2.2 Ort der Deposit-Entnahme

Deposits sind aus der Aufnahmeeinheit zu entnehmen.

10.2.3 Anzugreifende Elemente

Bei Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug mit Gewaltanwendung dürfen die Einwurfeinheit, der Fallschacht sowie systembedingte Öffnungen in der Aufnahmeeinheit angegriffen werden, wobei die letzteren erweitert werden dürfen.

10.2.4 Entnahmeweg der Deposits

Die Deposits müssen durch die Einwurfeinheit, den Fallschacht bzw. systembedingte Öffnungen in der Aufnahmeeinheit entnommen werden.

10.2.5 Schäden, Veränderungen, Spuren

Durch Gewaltanwendung können sichtbare Schäden, Veränderungen und Funktionsstörungen an bzw. im Deposit-System entstehen.

Sichtbare Spuren und sichtbare Beschädigung:

Kratzer oder Veränderungen aufgrund von Werkzeugeinsätzen, die aus 1 m Entfernung zur Spur/zum Schaden mit bloßem Auge erkennbar sind.

10.2.6 Kriterien für erfolgreiche Prüfung, Anzahl der entnommenen Deposits

Es werden drei unbeschädigte Deposits aus dem Deposit-System entnommen.

10.3 Prüfbedingungen für die Deposit-Angriffsprüfung mit Gewaltanwendung – in Verbindung mit explosiv wirkenden Feststoffen und folgenden Werkzeugangriff

10.3.1 Grundsatz

Es wird eine Plastiksprenstoffladung in der Einwurfeinheit bzw. dem Fallschacht angebracht und gezündet, wonach dann der nach einer Angriffsprüfung mit Werkzeug mit dem Ziel, drei unbeschädigte Deposits aus dem Deposit-System zu entfernen, verbleibende Widerstandswert (in RU) zu ermitteln ist.

10.3.2 Code oder Schlüssel zur Einwurfeinheit

Für (nach VdS 2396, siehe VdS 2333) unklassifizierte Schlösser: Siehe 10.1.4.

Für (nach VdS 2396, siehe VdS 2333) klassifizierte Schlösser:

- Nachttresore: Code bzw. Schlüssel müssen dem Prüfungsteam zur Verfügung stehen.
- Deposit-Safes:
- Beim Anbringen und Verdämmen der Plastiksprenstoffladung müssen Code bzw. Schlüssel dem Prüfungsteam zur Verfügung stehen.
- Während der Angriffsprüfung mit Werkzeug im Rahmen der Nacharbeit dürfen Code oder Schlüssel dem Prüfungsteam nicht zur Verfügung stehen.

10.3.3 Sprengstoffe und Sprengstoffmenge

Siehe 9.3.3 und 9.3.4.

10.3.4 Ort der Deposit-Entnahme

Deposits sind aus der Aufnahmeeinheit zu entnehmen.

10.3.5 Anbringen und Verdämmen der Plastiksprenstoffladung

Die Ladung ist in der Einwurfeinheit bzw. dem Fallschacht anzubringen. Die Ladung darf nicht innerhalb des in Bild A 01 gezeigten Bereichs $V_{\text{internal space}}$ der Aufnahmeeinheit angebracht werden.

Es ist der Beweis zu erbringen, dass es möglich ist, unter Berücksichtigung der konstruktiven und funktionalen Gegebenheiten der Einwurfeinheit die Sprengladung an der vorgesehenen Stelle anzubringen und zu verdämmen. Ist eine bestimmte Lage des Mechanismus der Einwurfeinheit erforderlich, um die Sprengladung wie beabsichtigt zu platzieren, ist nachzuweisen, dass die Funktion der Einwurfeinheit nicht die Einbringung des Mechanismus an diese Position verhindert.

Vor der Detonation kann die Einwurfeinheit mittels Schlüssel oder Code geöffnet werden (sofern dies nach 10.3.2 erlaubt ist) und die Sprengstoffladung kann dort angebracht werden, wo der niedrigste Widerstandswert zu erwarten ist. Danach ist die Einwurfeinheit zu schließen und, sofern möglich, zu versperren.

10.3.6 Werkzeugangriff im Rahmen der Nacharbeit (verbleibender Widerstandswert)

10.3.6.1 Hauptzeit des Werkzeugangriffs im Rahmen der Nacharbeit

Die Hauptzeit des Werkzeugangriffs im Rahmen der Nacharbeit beginnt mit Ansetzen des Werkzeugs an den Probekörper nach der Explosion. Die Prüfung ist so lange fortzusetzen, bis keine Erkenntnisse für die Bestimmung des Widerstandswertes im Rahmen der Nacharbeit mehr zu erwarten sind.

10.3.6.2 Während des Werkzeugangriffs im Rahmen der Nacharbeit anzugreifende Elemente

Während des Werkzeugangriffs im Rahmen der Nacharbeit können die Einwurfeinheit, der Fallschacht und systembedingte Öffnungen in der Aufnahmeeinheit angegriffen werden.

10.3.6.3 Entnahmeweg der Deposits

Die Deposits müssen durch die Einwurfeinheit, den Fallschacht bzw. systembedingte Öffnungen in der Aufnahmeeinheit entnommen werden.

10.3.6.4 Schäden, Veränderungen, Spuren

Durch eine Deposit EX-Angriffsprüfung mit Werkzeug mit Gewaltanwendung können sichtbare Schäden, Veränderungen und Funktionsstörungen an bzw. im Deposit-System entstehen.

Sichtbare Spuren und sichtbare Beschädigung:

Kratzer oder Veränderungen aufgrund von Werkzeugeinsätzen, die aus 1 m Entfernung zur Spur/zum Schaden mit bloßem Auge erkennbar sind.

10.3.6.5 Kriterien für erfolgreiche Prüfung, Anzahl der entnommenen Deposits

Es werden drei unbeschädigte Deposits aus dem Deposit-System entnommen.

10.3.7 Prüfprotokoll

Zusätzlich zu den Angaben nach 8.8 sind folgende Aufzeichnungen zu machen:

- Handelsmarke der Sprengstoffe und Sprengstoffmenge
- Beschreibung der Lage der Sprengladung
- Zustand des Probekörpers vor Beginn der Angriffsprüfung im Rahmen der Nacharbeit

10.4 Prüfbedingungen für die Deposit-Angriffsprüfung mit Gewaltanwendung – in Verbindung mit Gas und folgendem Werkzeugangriff

10.4.1 Grundsatz

Eine explosive Gasladung wird innerhalb der Aufnahmeeinheit zur Detonation gebracht. Danach wird zur Bestimmung des verbleibenden Widerstandswertes (in RU) eine Deposit-Angriffsprüfung mit Werkzeug mit Gewaltanwendung durchgeführt mit dem Ziel, drei unbeschädigte Deposits aus dem Deposit-System zu entnehmen.

Anmerkung: Die Deposit GAS-Angriffsprüfung mit Werkzeug mit Gewaltanwendung und die Teildurchbruch GAS-Angriffsprüfung mit explosiv wirkenden Stoffen (siehe 9.4) sind bis zur Zündung der Ladung ein und dieselbe. Für die Fortführung der beiden Prüfungen kann der gleiche Probekörper verwendet werden.

10.4.2 Code oder Schlüssel zur Einwurfeinheit

Für (nach VdS 2396, siehe VdS 2333) unklassifizierte Schlösser: Siehe 10.1.4.

Für (nach VdS 2396, siehe VdS 2333) klassifizierte Schlösser:

- Nachtresore: Code bzw. Schlüssel müssen dem Prüfungsteam zur Verfügung stehen.
- Deposit-Safes: Während der Durchführung des Werkzeugangriffs im Rahmen der Nacharbeit dürfen Code oder Schlüssel dem Prüfungsteam nicht zur Verfügung stehen.

10.4.3 Sprengstoffe

Siehe 9.4.3

10.4.4 Sprengstoffmenge für die Ladung

Siehe 9.4.4.

10.4.5 Ort der Deposit-Entnahme

Deposits sind aus der Aufnahmeeinheit zu entnehmen.

10.4.6 Prüfverfahren

Zum Zeitpunkt der Detonation der explosiven Gasladung dürfen sich keine Deposits in der Aufnahmeeinheit befinden.

Vor der Detonation kann die Einwurfeinheit mittels Schlüssel oder Code geöffnet werden (sofern dies nach 10.4.2 erlaubt ist) und dann dort angebracht werden, wo der niedrigste Widerstandswert zu erwarten ist.

- Die Zündvorrichtung und der/die flexible(n) Behälter für die explosive Gasladung werden in der Mitte des Innenraums der Aufnahmeeinheit positioniert.
- Der/die Behälter für die Gasladung wird/werden mit Luft oder Inertgas auf Undichtigkeiten und die Position überprüft.
- Der/die Gasbehälter wird/werden entleert.
- Die Tür wird geschlossen und versperrt.
- Der/die flexible(n) Behälter wird/werden mit der Gasladung gefüllt.
- Die Ladung wird gezündet.

10.4.7 Werkzeugangriff im Rahmen der Nacharbeit (verbleibender Widerstandswert)

10.4.7.1 Allgemeines

Sofern dies zur Ermittlung des verbleibenden Widerstandswerts erforderlich ist, wird die Aufnahmeeinheit zu 75 % ihrer vorgesehenen Aufnahmekapazität mit Deposits gefüllt. Die Befüllung darf nicht durch die Einwurfeinheit bzw. den Fallschacht erfolgen.

Eine Angriffsprüfung mit Werkzeug ist so lange durchzuführen, bis drei Deposits aus der Aufnahmeeinheit entnommen worden sind. Dieser Werkzeugangriff ist als Werkzeugangriff im Rahmen der Nacharbeit zu protokollieren.

10.4.7.2 Hauptzeit des Werkzeugangriffs im Rahmen der Nacharbeit

Die Hauptzeit des Werkzeugangriffs im Rahmen der Nacharbeit beginnt mit Ansetzen des ersten Angriffswerkzeugs an den Probekörper nach der Explosion. Die Prüfung ist so lange fortzusetzen, bis keine Erkenntnisse zur Bestimmung des Widerstandswertes nach der Detonation mehr zu erwarten sind.

10.4.7.3 Während des Werkzeugangriffs im Rahmen der Nacharbeit anzugreifende Elemente

Während des Werkzeugangriffs im Rahmen der Nacharbeit können die Einwurfeinheit und der Fallschacht angegriffen werden.

10.4.7.4 Entnahmeweg der Deposits

Die Deposits müssen durch die Einwurfeinheit oder den Fallschacht entnommen werden.

10.4.7.5 Schäden, Veränderungen, Spuren

Durch eine Deposit GAS-Angriffsprüfung mit Werkzeug mit Gewaltanwendung können sichtbare Schäden, Veränderungen und Funktionsstörungen an bzw. im Deposit-System entstehen.

Sichtbare Spuren und sichtbare Beschädigung:

Kratzer oder Veränderungen aufgrund von Werkzeugeinsätzen, die aus 1 m Entfernung zur Spur/zum Schaden mit bloßem Auge erkennbar sind.

10.4.7.6 Kriterien für erfolgreiche Prüfung, Anzahl der entfernten Deposits

Es ist möglich, drei unbeschädigte Deposits aus dem Deposit-System zu entnehmen.

10.4.8 Prüfprotokoll

Zusätzlich zu den Angaben nach 8.8 sind folgende Aufzeichnungen zu machen:

- Typbezeichnung des flexiblen Behälters;
- Beschreibung der Lage des flexiblen Behälters;
- GAS-Sprengstoffmenge;
- Zustand des Probekörpers vor Beginn der Angriffsprüfung mit Werkzeug im Rahmen der Nacharbeit.

10.5 Prüfbedingungen für die Deposit-Angriffsprüfung mit Werkzeug zum Herausfischen

10.5.1 Code oder Schlüssel zur Einwurfeinheit

Für (nach VdS 2396, siehe VdS 2333) unklassifizierte Schlösser: Siehe 10.1.4.

Für (nach VdS 2396, siehe VdS 2333) klassifizierte Schlösser: Code bzw. Schlüssel müssen dem Prüfungsteam zur Verfügung stehen.

10.5.2 Ort der Deposit-Entnahme

Deposits sind aus der Aufnahmeeinheit zu entnehmen.

10.5.3 Anzugreifende Elemente

Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug zum Herausfischen von Deposits dürfen auf die Einwurfeinheit und den Fallschacht sowie systembedingte Öffnungen in der Aufnahmeeinheit durchgeführt werden.

10.5.4 Entnahmeweg der Deposits

Die Deposits sind durch systembedingte Öffnungen in der Aufnahmeeinheit zu entnehmen. Ihre Entnahme muss nicht zwingend durch den Fallschacht und die Einwurfeinheit erfolgen.

10.5.5 Schäden, Veränderungen, Spuren

Herausfischen soll an dem Deposit-System keine Zerstörungen verursachen.

Es dürfen sichtbare Spuren entstehen.

Sichtbare Spuren und sichtbare Beschädigung:

Kratzer oder Veränderungen aufgrund von Werkzeugeinsätzen, die aus 1 m Entfernung zur Spur/zum Schaden mit bloßem Auge erkennbar sind.

10.5.6 Kriterien für erfolgreiche Prüfung, Deposit-Anzahl

Drei unbeschädigte Deposits.

10.6 Prüfbedingungen für die Deposit-Angriffsprüfung mit Werkzeug zum Herausholen

10.6.1 Code oder Schlüssel zur Einwurfeinheit

Für (nach VdS 2396, siehe VdS 2333) unklassifizierte Schlösser: Siehe 10.1.4.

Für (nach VdS 2396, siehe VdS 2333) klassifizierte Schlösser: Code bzw. Schlüssel müssen dem Prüfungsteam zur Verfügung stehen.

10.6.2 Ort der Deposit-Entnahme

Deposits sind aus der Aufnahmeeinheit zu entnehmen.

10.6.3 Anzugreifende Elemente

Angriffsprüfungen mit Werkzeug zum Herausholen von Deposits dürfen auf jeden Teil des Deposit-Systems erfolgen.

10.6.4 Entnahmeweg der Deposits

Die Deposits sind durch systembedingte Öffnungen in der Aufnahmeeinheit, einschließlich des Spaltes zwischen Tür und Rahmen, zu entnehmen.

10.6.5 Schäden, Veränderungen, Spuren

Die Angriffsprüfung mit Werkzeug zum Herausholen von Deposits darf keine für Experten sichtbaren Spuren am Deposit-System hinterlassen.

10.6.6 Kriterien für erfolgreiche Prüfung, Deposit-Anzahl

Ein unbeschädigtes Deposit.

10.7 Prüfbedingungen für die Angriffsprüfung mit Werkzeug zum Abfangen des letzten Deposits

10.7.1 Code oder Schlüssel zur Einwurfeinheit

Für (nach VdS 2396, siehe VdS 2333) unklassifizierte Schlösser: Siehe 10.1.4.

Für (nach VdS 2396, siehe VdS 2333) klassifizierte Schlösser: Code bzw. Schlüssel müssen dem Prüfungsteam zur Verfügung stehen.

10.7.2 Zusätzliche Angriffswerkzeuge, Vorrichtungen

Bei der Angriffsprüfung zum Abfangen des letzten Deposits können Vorrichtungen jeder Art, auch solche, die nicht im Werkzeugkatalog nach VdS 2450 enthalten sind, eingesetzt werden. Diese Vorrichtungen gelten als Spezialwerkzeuge der Werkzeugkategorie A nach VdS 2450, Tabelle A-06, mit einem Werkzeugkoeffizienten von 5 RU/min und einem Basiswert von 18 RU. Bei der Berechnung des Einflusses dieser Vorrichtungen auf den Widerstandswert ist die Zeit zum Anbringen der Vorrichtung an das Deposit-System, multipliziert mit dem Werkzeugkoeffizienten und dem Basiswert der Vorrichtung, mit einzubeziehen. Werden beim Anbringen der Vorrichtung an das Deposit-System Werkzeuge über Kategorie A eingesetzt, ist der höhere Werkzeugkoeffizient anzuwenden.

Die Basiswerte werden für jede Vorrichtung separat berechnet.

10.7.3 Unterbrechungen des Deposit-Einwurfs

Die Prüfung beinhaltet die Hauptzeit für Vorarbeiten an der Einwurfeinheit und dem Fallschacht, die die Deposits am Erreichen der Aufnahmeeinheit hindern. Die Vorarbeiten dürfen keine für die eingebende Person offensichtliche Schäden oder Funktionsstörungen verursachen. Die Deposit-Eingabezeit ist nicht als Hauptzeit zu werten.

10.7.4 Ort der Deposit-Entnahme

Deposits sind an beliebiger Stelle des Deposit-Systems zu entnehmen.

10.7.5 Anzugreifende Elemente

Angriffsprüfungen mit Werkzeug zum Abfangen des letzten Deposits dürfen auf die Einwurfeinheit und den Fallschacht durchgeführt werden.

10.7.6 Entnahmeweg des Deposits

Das Deposit ist durch die Einwurfeinheit oder den Fallschacht zu entnehmen.

10.7.7 Schäden, Veränderungen, Spuren

Die Angriffsprüfung mit Werkzeug zum Abfangen des letzten Deposits kann eine Beschädigung verursachen bzw. für die eingebende Person sichtbare Spuren hinterlassen.

Das Deposit-System kann nach Beendigung der Prüfung funktionsuntüchtig sein.

Sichtbare Spuren und sichtbarer Schaden:

Kratzer oder Veränderungen aufgrund von Werkzeugeinsätzen, die aus 1 m Entfernung zur Spur/zur Beschädigung mit bloßem Auge erkennbar sind.

10.7.8 Kriterien für erfolgreiche Prüfung, Deposit-Anzahl

Ein unbeschädigtes Deposit.

10.8 Prüfbedingungen für die Angriffsprüfung mit Werkzeug zum wiederholten Abfangen von Deposits

10.8.1 Code oder Schlüssel zur Einwurfeinheit

Für (VdS 2396, siehe VdS 2333) unklassifizierte Schlösser: Siehe 10.1.4.

Für (VdS 2396, siehe VdS 2333) klassifizierte Schlösser: Code bzw. Schlüssel müssen dem Prüfungsteam zur Verfügung stehen.

10.8.2 Zusätzliche Angriffswerkzeuge, Vorrichtungen

Bei der Angriffsprüfung zum wiederholten Abfangen von Deposits können Vorrichtungen jeder Art, auch solche, die nicht im Werkzeugkatalog nach VdS 2450 enthalten sind, eingesetzt werden. Diese Vorrichtungen gelten als Spezialwerkzeuge der Werkzeugkategorie A nach VdS 2450, Tabelle A-06, mit einem Werkzeugkoeffizienten von 5 RU/min und einem Basiswert von 18 RU. Bei der Berechnung des Einflusses dieser Vorrichtungen auf den Widerstandswert ist die Zeit zum Anbringen der Vorrichtung an das Deposit-System, multipliziert mit dem Werkzeugkoeffizienten und dem Basiswert der Vorrichtung, mit einzubeziehen. Werden beim Anbringen der Vorrichtung an das Deposit-System Werkzeuge über Kategorie A eingesetzt, ist der höhere Werkzeugkoeffizient anzuwenden.

Die Basiswerte werden für jede Vorrichtung separat berechnet.

10.8.3 Unterbrechungen des Deposit-Einwurfs

Die Prüfung beinhaltet die Hauptzeit für Vorarbeiten an der Einwurfeinheit und dem Fallschacht, die die Deposits am Erreichen der Aufnahmeeinheit hindern. Die Vorarbeiten dürfen keine für die eingebende Person offensichtliche Schäden oder Funktionsstörungen verursachen. Die Deposit-Eingabezeit ist nicht als Hauptzeit zu werten.

10.8.4 Ort der Deposit-Entnahme

Deposits sind an beliebiger Stelle des Deposit-Systems zu entnehmen.

10.8.5 Anzugreifende Elemente

Angriffsprüfungen mit Werkzeug zum wiederholten Abfangen von Deposits dürfen auf die Einwurfeinheit oder den Fallschacht durchgeführt werden.

10.8.6 Entnahmeweg der Deposits

Die Deposits sind durch die Einwurfeinheit oder den Fallschacht zu entnehmen.

10.8.7 Schäden, Veränderungen, Spuren

Die Angriffsprüfung mit Werkzeug zum wiederholten Abfangen von Deposits darf keine für die eingebende Person sichtbaren Spuren hinterlassen und das System muss nach der Entnahme der Deposits noch funktionstüchtig sein.

Sichtbare Spuren und sichtbare Beschädigung:

Kratzer oder Veränderungen aufgrund von Werkzeugeinsätzen, die aus 1 m Entfernung zur Spur/zum Schaden mit bloßem Auge erkennbar sind.

10.8.8 Kriterien für erfolgreiche Prüfung, Deposit-Anzahl

Drei unbeschädigte Deposits.

11 Angriffsprüfungen mit Werkzeug auf Befestigungselemente

Anmerkung: Angriffsprüfungen mit Werkzeug auf Befestigungselemente sind:

- *Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente ohne Prüflast (11.1)*
- *Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente mit Prüflast (11.2)*

11.1 Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente ohne Prüflast

11.1.1 Grundsatz

Der Widerstandswert der Befestigungselemente einer Aufnahmeeinheit wird durch eine Angriffsprüfung mit Werkzeug auf die Befestigungselemente ermittelt.

11.1.2 Probekörper

Der Probekörper muss eine unbeschädigte und leere Aufnahmeeinheit sein und in seiner Konstruktion einschließlich Öffnungen dem für die Angriffsprüfung mit Werkzeug verwendeten Probekörper entsprechen. Ein Probekörper, der zuvor anderen Prüfungen unterzogen worden ist, darf verwendet werden, wenn diese vorherigen Prüfungen keinerlei Einfluss auf das Ergebnis der Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente haben.

Sofern das Deposit-System als Option einen Sockel umfasst (siehe Technische Dokumentation), so werden die Befestigungselemente in der alternativen Ausführung (mit oder ohne Sockel) geprüft, mit der der niedrigste Widerstandswert zu erwarten ist.

11.1.3 Ausrüstung

Zu verwenden ist die folgende Ausrüstung:

- Stahlplatte, mit der der Probekörper (Aufnahmeeinheit oder Sockel der Aufnahmeeinheit) zu verankern ist.

11.1.4 Anzugreifende Elemente

Die Befestigungselemente der Aufnahmeeinheit und (falls vorhanden) der Sockel der Aufnahmeeinheit können durch den Sockel der Aufnahmeeinheit oder durch systembe-

dingte Öffnungen in der Aufnahmeeinheit angegriffen werden, sofern die Öffnungen sich näher als 250 mm am anzugreifenden Bolzen befinden.

Anmerkung: Der Angriff kann sowohl gegen die Befestigungselemente der Aufnahmeeinheit und die Befestigungselemente des Sockels als auch den Sockel selbst gerichtet sein.

11.1.5 Prüfkriterien

Die Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente ohne Prüflast gilt als abgeschlossen, wenn die Befestigungselemente komplett abgetrennt wurden.

Anmerkung Es können sowohl die Befestigungselemente der Aufnahmeeinheit als auch die Befestigungselemente des Sockels und der Sockel selbst abgetrennt werden.

11.1.6 Vorbereitung

Der Probekörper wird nach der vom Hersteller empfohlenen Verankerungsmethode auf der Stahlplatte befestigt.

Bei einer Aufnahmeeinheit ohne Sockel ist die Aufnahmeeinheit nach der vom Hersteller empfohlenen Verankerungsmethode auf der Stahlplatte zu befestigen. Bei einer Aufnahmeeinheit mit Sockel ist der Sockel nach der vom Hersteller empfohlenen Verankerungsmethode auf der Stahlplatte zu befestigen und die Aufnahmeeinheit nach der vom Hersteller empfohlenen Verankerungsmethode auf dem Sockel zu befestigen.

Bei wandmontierten Aufnahmeeinheiten wird die Aufnahmeeinheit nach einer Drehung um 90° an der horizontalen Stahlplatte befestigt, so dass diese die vertikale Montagewand simuliert.

Für jede Prüfung sind neue Befestigungsbolzen und Zubehörteile zu verwenden.

Während der Prüfung muss die Aufnahmeeinheit verschlossen und versperrt sein.

11.1.7 Einschränkungen bezüglich der Verwendung von Werkzeugen

Es dürfen ausschließlich Werkzeuge der Kategorien A, B, C und D (mit Ausnahme der Werkzeuge nach VdS 2450, Tabelle A-06) verwendet werden. Hilfsmittel nach VdS 2450, Tabelle A-14, dürfen nicht eingesetzt werden.

11.1.8 Prüfprotokoll

Es sind Aufzeichnungen nach Abschnitt 8.8 zu machen.

11.2 Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente mit Prüflast

11.2.1 Grundsatz

Der Widerstandswert der Befestigungselemente einer Aufnahmeeinheit wird geprüft mittels Aufbringen einer Prüflast und einer anschließenden Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente, bestehend aus den folgenden Schritten:

- a) Es ist ein Versuch zum Entfernen oder zur Schwächung aller außen liegenden Elemente durchzuführen.
- b) Auf die Aufnahmeeinheit ist eine Prüflast aufzubringen.
- c) Es ist eine Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente durchzuführen.

11.2.2 Probekörper

Der Probekörper muss eine unbeschädigte und leere Aufnahmeeinheit sein und in seiner Konstruktion einschließlich Öffnungen dem für die Angriffsprüfung mit Werkzeug verwendeten Probekörper entsprechen. Ein Probekörper, der zuvor anderen Prüfungen unterzogen worden ist, darf verwendet werden, wenn diese vorherigen Prüfungen keinerlei Einfluss auf das Ergebnis der Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente haben.

Sofern das Deposit-System als Option einen Sockel umfasst (siehe Technische Dokumentation), werden die Befestigungselemente in der alternativen Ausführung (mit oder ohne Sockel) geprüft, mit der der niedrigste Widerstandswert zu erwarten ist.

11.2.3 Ausrüstung

Es ist folgende Ausrüstung einzusetzen:

- Vorrichtung zum Aufbringen einer horizontalen Kraft (Prüflast) auf den Probekörper von mindestens 100 kN und brauchbar zur Messung der aufgebrachten Kraft mit einer Fehlergrenze von $\pm 5\%$.
- Stahlplatte, mit der der Probekörper (Aufnahmeeinheit oder Sockel der Aufnahmeeinheit) zu verankern ist und die der gesamten Prüflast standhalten kann.

11.2.4 Einschränkungen bezüglich der Verwendung von Werkzeugen

Es dürfen ausschließlich Werkzeuge der Kategorien A, B, C und D (mit Ausnahme der Werkzeuge nach VdS 2450, Tabelle A-06) verwendet werden. Hilfsmittel nach VdS 2450, Tabelle A-14, dürfen nicht eingesetzt werden.

11.2.5 Prüfkriterien

Die Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente mit Prüflast gilt als abgeschlossen, wenn die Befestigungselemente der Aufnahmeeinheit mit oder ohne Sockel komplett von der Stahlplatte abgetrennt wurden.

Anmerkung: Es können die Elemente, mit der die Aufnahmeeinheit am Sockel bzw. der Stahlplatte befestigt ist, oder die Elemente, mit denen der Sockel an der Stahlplatte befestigt ist, abgetrennt werden.

11.2.6 Vorbereitung

Der Probekörper wird nach der vom Hersteller empfohlenen Verankerungsmethode auf der Stahlplatte befestigt.

Bei einer Aufnahmeeinheit ohne Sockel ist die Aufnahmeeinheit nach der vom Hersteller empfohlenen Verankerungsmethode auf der Stahlplatte zu befestigen. Bei einer Aufnahmeeinheit mit Sockel ist der Sockel nach der vom Hersteller empfohlenen Verankerungsmethode auf der Stahlplatte zu befestigen und die Aufnahmeeinheit nach der vom Hersteller empfohlenen Verankerungsmethode auf dem Sockel zu befestigen.

Bei wandmontierten Aufnahmeeinheiten wird die Aufnahmeeinheit nach einer Drehung um 90° an der horizontalen Stahlplatte befestigt, so dass diese die vertikale Montagewand simuliert.

Für jede Prüfung sind neue Befestigungsbolzen und Zubehörteile zu verwenden.

An Aufnahmeeinheiten können Komponenten angebracht werden, damit die erforderliche Prüflast aufgebracht werden kann, z. B. durch Anschweißen eines Stahlträgers an die

Aufnahmeeinheit, gegen den ein Wagenheber angesetzt werden kann, oder einer Befestigung für eine Zugkette.

Während der Prüfung muss die Aufnahmeeinheit verschlossen und versperrt sein.

11.2.7 Prüfverfahren

11.2.7.1 Entfernen oder Schwächung von außen liegenden Elementen

Vor der Belastung ist ein Versuch zum Entfernen oder zur Schwächung aller außen liegenden Elemente durchzuführen. Dies erfolgt mit Handwerkzeugen zur Montage/Demontage der Kategorie A (siehe VdS 2450, Tabelle A-01), bis ein Widerstandswert von höchstens 50 RU erreicht ist.

11.2.7.2 Prüflast

Zu Beginn der Prüfung ist die Prüflast (höchstens 50 kN für die Widerstandsgrade D-0 bis D-III und N-II bis N-III und höchstens 100 kN für die Widerstandsgrade D-IV bis D-V und N-IV bis N-X) aus horizontaler Richtung aufzubringen.

Bei bodenmontierten Aufnahmeeinheiten ist die Prüflast auf einen Punkt $\begin{pmatrix} 100 & +10 \\ & -0 \end{pmatrix}$ mm

unter dem höchsten Punkt der Aufnahmeeinheit aufzubringen. Bei wandmontierten

Aufnahmeeinheiten ist die Prüflast auf einen Punkt $\begin{pmatrix} 100 & +10 \\ & -0 \end{pmatrix}$ mm unter dem höchsten

Punkt der Aufnahmeeinheit, wenn diese nach 11.2.6 montiert ist, aufzubringen. (siehe auch Bild 11.01)

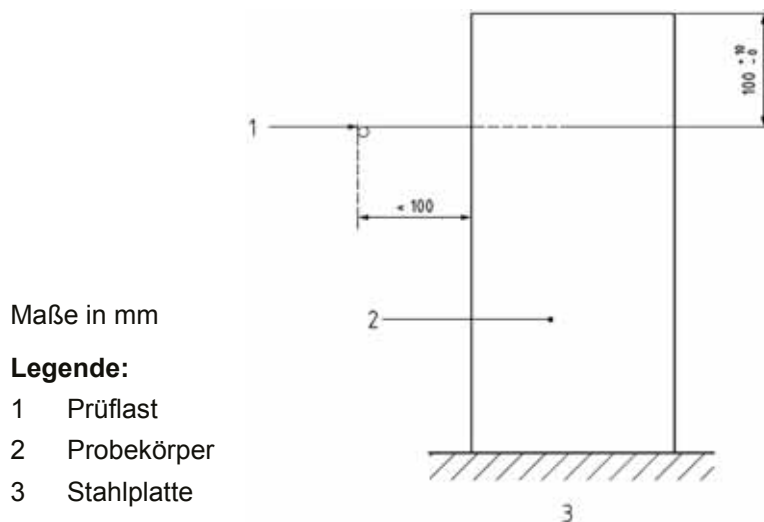


Bild 11.01: Aufbringen der Prüflast

Sofern der Winkel der aufgetragenen Prüflast von der Horizontalen während der Prüfung $\pm 15^\circ$ übersteigt, muss der fest montierte Punkt der die Prüflast aufbringenden Einrichtung so neu positioniert werden, dass die horizontale Lastaufbringung wieder hergestellt ist. Nach der Neupositionierung muss die Prüflast in der gleichen horizontalen Richtung aufgebracht werden.

Die Prüflast ist langsam innerhalb von 2 min bis 3 min auf den maximal zulässigen Wert zu steigern. Das Aufbringen der Prüflast kann in jeder Position beendet werden, an der in der anschließenden Angriffsprüfung mit Werkzeug der niedrigste Widerstandswert zu erwarten ist. Die aufgebrachte Prüflast muss 1 min konstant gehalten und anschließend zurückgenommen werden.

Vor der Neupositionierung der Last aufbringenden Einrichtung und vor der Rücknahme der Prüflast können Keile oder andere Vorrichtungen in die durch die aufgebrachte Prüflast erzeugten Lücken eingefügt werden, wenn dadurch in der anschließenden Angriffsprüfung mit Werkzeug ein niedrigerer Widerstandswert zu erwarten ist.

Bei Aufnahmeeinheiten mit einem Sockel muss die Prüflast in Schieberichtung und unverändert auf einen Punkt aufgebracht werden, während der Probekörper kippt, so dass die Höhe, in der die Prüflast aufgebracht wird, im Vergleich zum Fundament der Prüfeinrichtung (Stahlplatte in Bild 11.01) verändert wird. Ersatzweise können Zugvorrichtungen verwendet werden, dabei müssen jedoch zusätzlich zu diesen Zugvorrichtungen weitere Prüfausrüstungen (wie angeschweißte oder mit Klammern befestigte Halter) verwendet werden, damit auf den Probekörper eine Druckkraft ausgeübt wird.

11.2.7.3 Angriffsprüfung mit Werkzeug auf Befestigungselemente

Ziel einer Angriffsprüfung mit Werkzeug ist das komplette Abtrennen der Aufnahmeeinheit (mit oder ohne ihren Sockel) von der Verankerungs-Prüfvorrichtung (Stahlplatte in Bild 11.01) durch Zerschneiden oder Zerstören der Befestigungselemente, wobei diese durch den Sockel der Aufnahmeeinheit oder durch die durch das Aufbringen der Prüflast entstandenen Lücken angegriffen werden können. Angriffe zum Öffnen der Tür der Aufnahmeeinheit, um so Zugriff auf die Verankerungsbolzen zu erhalten, sind nicht erlaubt.

11.2.8 Prüfprotokoll

Zusätzlich zu den Angaben nach 8.8 sind folgende Aufzeichnungen zu machen:

- Ergebnis des Versuchs zum Entfernen oder zur Schwächung der außen liegenden Montageteile.
- Position und Richtung der aufgebrachten Kraft. Sofern zutreffend, Neupositionierung der Prüflast.
- Maximal aufgebrachte Prüflast.
- Position des Probekörpers zu Beginn der Angriffsprüfung mit Werkzeug auf die Befestigungselemente.

12 Prüfbericht und Prüfprotokolle

12.1 Prüfbericht

Der Prüfbericht kann unterschiedlich aufgebaut sein. Er kann aus einer Zusammenfassung mit Verweisungen auf die Protokolle zu den durchgeführten Prüfungen bestehen, andererseits können die Prüfprotokolle auch in dem Prüfbericht selbst enthalten sein.

Prüfbericht und Prüfprotokolle müssen die Anforderungen der EN ISO/IEC 17025 erfüllen und zusätzlich die folgenden Angaben enthalten:

- a) Technische Dokumentation, die nach Abschnitt 5 eingereicht wurde, und bei einer Einbau-Aufnahmeeinheit oder einer Aufnahmeeinheit in Massivbauart zusätzlich noch die Qualität der am Prüfort durchgeführten Einbauarbeiten;
- b) Beschreibung und Ergebnis etwaiger Voruntersuchungen;

- c) das auf Grundlage der ersten Überprüfungen und Voruntersuchungen erstellte endgültige Prüfprogramm;
- d) Datum und Ort aller Prüfungen;
- e) Zusammensetzung des Prüfungsteams mit namentlicher Nennung des Leiters des Prüfungsteams, des Protokollführers und der Prüfer; weiterhin die Namen ggf. hinzugezogener externer Fachleute;
- f) Ergebnisse aller Prüfungen.

12.2 Prüfprotokolle

Alle Prüfprotokolle müssen die zur Identifizierung der Prüfmethode und des Probekörpers erforderlichen Angaben enthalten.

Die Prüfprotokolle zu den durchgeführten Prüfungen müssen alle Angaben enthalten, die für eine detaillierte Wiederholung der Prüfung erforderlich sind.

Nähere Angaben zu den verschiedenen Prüfmethoden sind in dem Abschnitt zu der jeweiligen Methode aufgeführt.

13 Kennzeichnung

Jedes entsprechend dieser Richtlinien von VdS anerkannte Produkt ist mit einem im Folgenden beschriebenen metallenen Anerkennungsplakette (siehe auch Bild 13.01) zu kennzeichnen.

Das Metallschild muss auf der Innenseite einer Tür so befestigt werden, dass es nicht einfach zu entfernen ist.

Das Metallschild enthält folgende von VdS-Zert angebrachte Angaben:

- Prüfzeichen
- Widerstandsgrad, ggf. EX- und/oder KB-Schutz
- VdS-Anerkennungsnummer
- Modell
- Version
- Ausführung: Deposit-Safe (D) oder Nachttresor (N)

Folgende Angaben sind produktspezifisch vom Hersteller des Depositsystems zu vervollständigen:

- Fabrikationsnummer
- Masse (kg)
- Baujahr

Die Metallschilder müssen für VdS-erkannte Depositsystem von VdS-Zert bezogen werden.



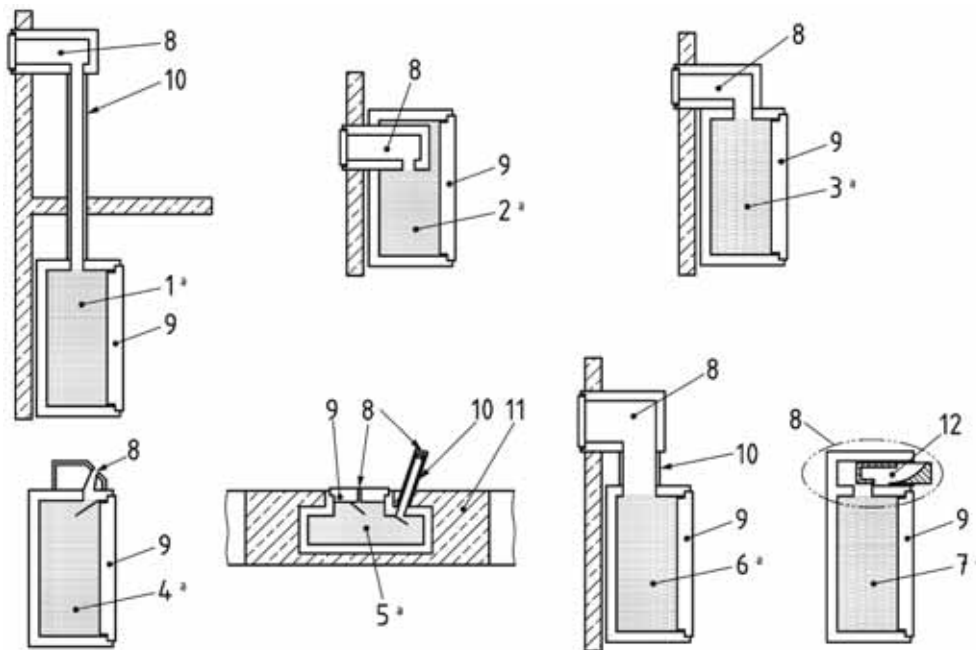
Bild 13.01: Anerkennungsplakette für Depositsysteme

Anhang A

Ausführungsarten von Depositsystemen (Informativ)

Depositsysteme werden je nach Nutzung und Funktion in unterschiedlichsten Ausführungsarten und Funktionsprinzipien hergestellt. Im Folgenden werden typische Beispiele von der Praxis her bekannten Depositsystemen erläutert.

Je nach Nutzungsart und Höhe der zu deponierenden Werte können Depositsysteme entweder aus relativ einfachen Behältnissen mit integrierter Einwurfeinheit (Einwurf-schlitz) bestehen oder aus komplexen Anlagen. Bild A.01 zeigt praktische Beispiele für die Ausführungsarten von Depositsystemen.



Legende

| | | | |
|---|------------------------|----|-------------------------|
| 1 | Deposit-System – Typ 1 | 8 | Einwurfeinheit |
| 2 | Deposit-System – Typ 2 | 9 | Tür der Aufnahmeeinheit |
| 3 | Deposit-System – Typ 3 | 10 | Fallschacht |
| 4 | Deposit-System – Typ 4 | 11 | Boden |
| 5 | Deposit-System – Typ 5 | 12 | Depositschublade |
| 6 | Deposit-System – Typ 6 | a | Innenraum |
| 7 | Deposit-System – Typ 7 | | |

Bild A.01: Ausführungsarten von Depositsystemen

Bei einfachen Systemen müssen die Werte manuell in die Aufnahmeeinheit hineingegeben (hineingesteckt) werden, bei anderen fällt das Deposit nach der Eingabe selbsttätig in die Aufnahmeeinheit (Schwerkraftprinzip).

Bei mechanisch und/oder elektromechanisch wirkenden Depositsystemen sind zugängliche Einrichtungen, wie z. B. Steuer- und Transporteinrichtungen, vorhanden.

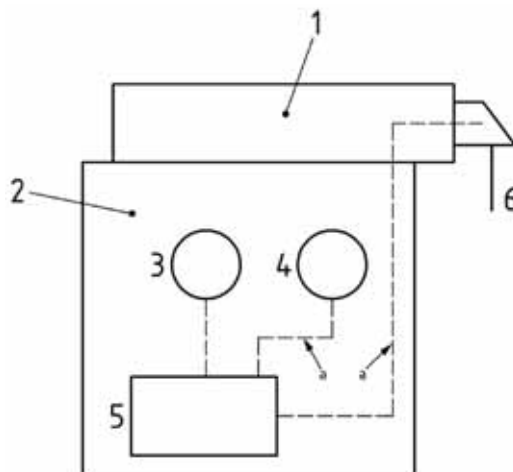
Weiterhin wird zwischen integrierten und dezentralen Systemen unterschieden; siehe Bild A.02.

Anhang B

Beispiele für integriertes und dezentrales Deposit-System (Informativ)

Integriertes Deposit-System

Ein integriertes Deposit-System ist in Bild B.01 dargestellt



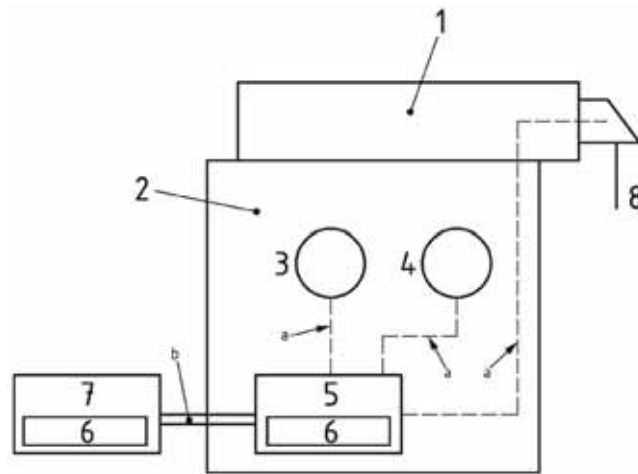
Legende:

- 1 Einwurfeinheit
- 2 Aufnahmeeinheit
- 3 Motor
- 4 Sensor
- 5 Controller
- 6 Bedienerchnittstelle

Bild B.01: Beispiel für integriertes System

Verteilte Deposit-Systeme

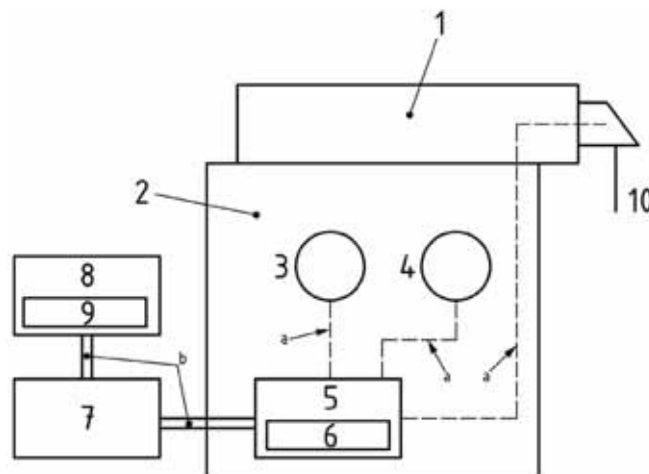
Verschiedene verteilte Deposit-Systeme sind in den Bildern B.02 die B.05 dargestellt.



Legende

- | | | | |
|---|-----------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Einwurfseinheit | 6 | Decoder/Encoder |
| 2 | Aufnahmeeinheit | 7 | Controller (geschützt nach 4.4.3.3) |
| 3 | Motor | 8 | Bedienerschnittstelle |
| 4 | Sensor | a | Unverschlüsselte Datenübertragung |
| 5 | Converter | b | Verschlüsselte Datenübertragung |

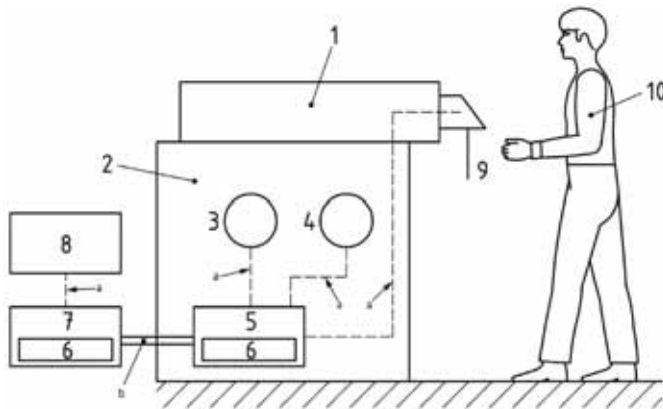
Bild B.02: Beispiel für ein verteiltes Deposit-System mit Fernzugriff



Legende

- | | | | |
|---|-----------------|----|-----------------------------------------------------|
| 1 | Einwurfseinheit | 7 | Externe Bedienerschnittstelle bzw. externer Rechner |
| 2 | Aufnahmeeinheit | 8 | Vertrauenswürdige Einwurfseinheit |
| 3 | Motor | 9 | Encoder |
| 4 | Sensor | 10 | Bedienerschnittstelle |
| 5 | Controller | a | Unverschlüsselte Datenübertragung |
| 6 | Decoder/Encoder | b | Verschlüsselte Datenübertragung |

Bild B.03: Beispiel für ein dezentrales Deposit-System mit Fernzugriff



Legende

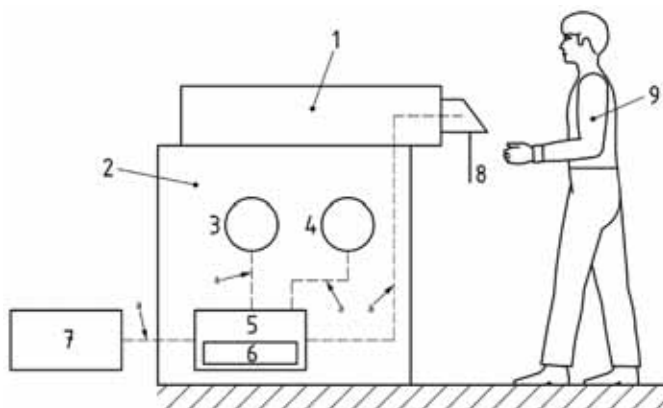
- | | | | |
|---|-----------------|----|-----------------------------------------------|
| 1 | Einwurfseinheit | 7 | Controller (geschützt nach 4.4.3.3) |
| 2 | Aufnahmeeinheit | 8 | Externe Bedienerstation bzw. externer Rechner |
| 3 | Motor | 9 | Bedienerstation |
| 4 | Sensor | 10 | Person mit Autorisierungsbefugnis |
| 5 | Converter | a | Unverschlüsselte Datenübertragung |
| 6 | Decoder/Encoder | b | Verschlüsselte Datenübertragung |

Bild B.04: Beispiel für ein dezentrales Deposit-System mit externer Bedienerstation für lokale Autorisierung – Option 1

Bild B.04 zeigt ein Beispiel für ein verteiltes Deposit-System mit externer Bedienerstation für lokale Autorisierung (Option 1).

Der Converter umfasst:

- Decoder / Encoder
- Controller-Ausgaben der elektronischen und elektrischen Komponenten, z. B. Motor-Lichtschranken usw.



Legende

- | | | | |
|---|-----------------|---|-----------------------------------------------|
| 1 | Einwurfseinheit | 6 | Decoder/Encoder |
| 2 | Aufnahmeeinheit | 7 | Externe Bedienerstation bzw. externer Rechner |
| 3 | Motor | 8 | Bedienerstation |
| 4 | Sensor | 9 | Person mit Autorisierungsbefugnis |
| 5 | Controller | a | Unverschlüsselte Datenübertragung |

Bild B.05: Beispiel für ein dezentrales Deposit-System mit externer Bedienerstation für lokale Autorisierung – Option 2

Anhang C

Zusätzliche Werkzeuge für Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug

| Werkzeug/Material | Spezifikation | Basiswert |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|
| Magnetische Greifvorrichtung | Fest oder flexibel, Länge ≤ 1 000 mm | 1 RU |
| Pick-up-Werkzeug | Fest oder flexibel, Länge ≤ 1 000 mm | 1 RU |
| Klebeband | Länge ≤ 5 m | 0 RU |
| Doppelseitiges Klebeband | Länge ≤ 5 m | 0 RU |
| Sekundenkleber | | 0 RU |
| Zwei-Komponenten-Klebstoff | | 1 RU |
| Angelschnur (gedreht oder homogen) | Länge ≤ 5 m | 0 RU |
| Draht (aus jeder Art von Metall) | Ø0,1 mm bis 10 mm, Länge ≤ 5 m | 0 RU |
| Schrauben oder Gewindestangen mit Muttern und Ausgleichscheiben | M3 bis M20, Länge: beliebig | 0 RU |
| Schlauch oder Rohr | Øi = 3 mm bis 30 mm, Länge: beliebig | 1 RU |
| Rechteckiges Rohr (aus Kunststoff oder Stahl) | Abmessung: beliebig | 1 RU |
| Winkelprofil (aus Kunststoff oder Stahl) | Abmessung: beliebig | 1 RU |
| Papier oder Karton | Abmessung: beliebig | 0 RU |
| Kunststoffolie | Abmessung: beliebig | 1 RU |
| Stahlfolie | Abmessung: beliebig | 1 RU |
| Permanentmagnet | ≤ 1,2 T | 1 RU |
| Elektromagnet | ≤ 500 mT | 3 RU |
| | > 500 mT | 15 RU |
| Stahlplatte | Abmessung: beliebig | 1 RU |
| Staubsauger | Leistung: ≤ 2 300 W | 1 RU |
| Wasser | | 0 RU |
| Handgefertigte Schachtel oder Ähnliches | | 18 RU |
| Handgefertigter Verschluss oder Ähnliches | | 18 RU |
| Batterie | DC ≤ 24 V | 1 RU |
| Stromversorgung mit variabler Ausgangsleistung | Eingang: Wechselstrom ≤ 240 V/ Max.16 A | 18 RU |
| Tüte/Tasche/Tablett | | 1 RU |

Tabelle C.01: Zusätzliche Werkzeuge für Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug (Vorrichtungen zum Manipulieren und Herausfischen)

Anhang D

Aufbau der Abschnitte in Bezug auf Prüfungen (Informativ)

| Abschnitt 7 Prüfprogramm | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abschnitt 8 Angriffsprüfungen mit Werkzeug - Allgemeines | | |
| Abschnitt 9 Durchbruch- Angriffsprüfungen mit Werkzeug | Abschnitt 10 Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug | Abschnitt 11 Angriffsprüfungen mit Werkzeug auf Befestigungs- element |
| | 10.1 Allgemeines für alle Deposit-Angriffsprüfungen mit Werkzeug | |
| 9.1 Teildurchbruch – Angriffsprüfung mit Werkzeug | 10.2 Deposit-Angriffsprüfung mit Gewaltanwendung durch Werkzeugangriff | 11.1 Angriffsprüfung mit Werk- zeug auf Befestigungselemen- te ohne Prüflast |
| 9.2 Vollständiger Durchbruch – An- griffsprüfung mit Werkzeug | 10.3 Deposit-Angriffsprüfung mit Gewaltanwendung – in Verbindung mit explosiv wir- kenden Feststoffen und fol- genden Werkzeugangriff | 11.2 Angriffsprüfung mit Werk- zeug auf Befestigungselemen- te mit Prüflast |
| 9.3 Teildurchbruch – EX-Angriffsprüfung mit explosiven Stoffen | 10.4 Deposit-Angriffsprüfung mit Gewaltanwendung – in Verbindung mit Gas und fol- genden Werkzeugangriff | |
| 9.4 Teildurchbruch – GAS-Angriffsprüfung mit explosiven Stoffen | 10.5 Deposit-Angriffsprüfung mit Werkzeug zum Herausfi- schen | |
| | 10.6 Deposit-Angriffsprüfung mit Werkzeug zum Heraus- holen | |
| | 10.7 Angriffsprüfung mit Werkzeug zum Abfangen des letzten Deposits | |
| | 10.8 Angriffsprüfung mit Werkzeug zum wiederholten Abfangen von Deposits | |
| Tabelle D.01: Aufbau der Abschnitte in VdS 2528 in Bezug auf Prüfungen | | |