



Sicherungen für Außenbordmotoren

Anforderungen und Prüfmethode

Herausgeber und Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH

Amsterdamer Str. 172-174

D-50735 Köln

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

Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

VdS-Richtlinien für mechanische Sicherungseinrichtungen

Sicherungen für Außenbordmotoren

Anforderungen und Prüfmethode

Die vorliegende Publikation ist unverbindlich. Die Versicherer können im Einzelfall auch andere Sicherheitsvorkehrungen oder Installateur- oder Wartungsunternehmen zu nach eigenem Ermessen festgelegten Konditionen akzeptieren, die diesen technischen Spezifikationen oder Richtlinien nicht entsprechen.

INHALT

1	Allgemeines	6
1.1	Geltungsbereich	6
1.2	Gültigkeit	6
2	Normative Verweisungen	6
3	Begriffe	7
4	Klassifizierung	7
5	Anforderungen	7
5.1	Generell	7
5.2	Allgemeine Anforderungen und Prüfbedingungen	7
5.2.1	Umgebung	7
5.2.2	Toleranzen	7
5.2.3	Prüfmuster	7
5.2.4	Unterlagen	8
5.2.5	Identität	8
5.2.6	Vollständigkeit	8
5.2.7	Belastung der Probekörper	8
5.2.8	Öffnung	8
5.3	Allgemeine Anforderungen an die Produkte	8
5.3.1	Behördliche Zulassung	8
5.3.2	Angaben zur Konstruktion	9
5.3.3	Bedienungsanleitung	9
5.3.4	Montageanweisung	9
5.3.5	Kennzeichnung	9
5.3.6	Rückschlüsse auf Schlüsselnummer/Code	10
5.3.7	Schlüsselanzahl	10
5.3.8	Optionen	10
5.4	Konstruktion	10
5.4.1	Funktion	10
5.4.2	Zwangsläufige Schließung	10
5.4.3	Schließverschiedenheiten	10

5.5	Umweltverhalten	11
5.5.1	Klimate	11
5.5.2	Korrosionsschutz	11
5.6	Überwindungssicherheit	11
5.6.1	Allgemeine Anforderungen	11
5.6.1.1	Öffnungsschutz	11
5.6.1.2	Codeschutz	11
5.6.2	Sicherungen mit Schlössern für Schließzylinder	11
5.6.2.1	Aufsperricherheit	11
5.6.2.2	Nachschließeicherheit	11
5.6.2.3	Zug-/Druckbelastung	11
5.6.2.4	Torsionsbelastung	11
5.6.3	Sicherungen mit elektronischen Schlössern (Codeschlösser)	12
5.6.3.1	Änderung des Codes	12
5.6.3.2	Verschleißspuren	12
5.7	Mechanischer Widerstand	12
5.7.1	Prüfbedingungen	12
5.7.2	Angriffe mit Handwerkzeugen	12
5.7.3	Spanende Angriffe, Sägen	12
5.7.4	Spanende Angriffe, Bohren	12
5.8	Besonderheiten	12
5.8.1	Optionen und Neuerungen	12
5.8.2	Nicht durchführbare Prüfungen	12
6	Prüfung	13
6.1	Generell	13
6.2	Allgemeine Anforderungen und Prüfbedingungen	13
6.2.1	Umgebung	13
6.2.2	Toleranzen	13
6.2.3	Prüfmuster	13
6.2.4	Unterlagen	13
6.2.5	Identität	13
6.2.6	Vollständigkeit	13
6.2.7	Belastung der Probekörper	13
6.2.8	Öffnung	14
6.3	Allgemeine Prüfungen	14
6.3.1	Studium der Konstruktion	14
6.3.2	Bedienungsanleitung	14
6.3.3	Montageanweisung	14
6.3.4	Kennzeichnung	14
6.3.5	Rückschlüsse auf Schlüsselnummer/Code	15
6.3.6	Schlüsselanzahl	15
6.3.7	Optionen	15
6.4	Konstruktion	15
6.4.1	Funktion	15
6.4.2	Zwangsläufige Schließung	15
6.4.3	Schließverschiedenheiten	16
6.5	Umweltverhalten	16
6.5.1	Korrosionsschutz	16

6.6	Überwindungssicherheit	16
6.6.1	Allgemeine Prüfungen.....	16
6.6.1.1	Öffnungsschutz	16
6.6.1.2	Codeschutz	17
6.6.2	Prüfungen von Schließzylindern	17
6.6.2.1	Aufsperricherheit	17
6.6.2.2	NachschlieÙsicherheit.....	17
6.6.2.3	Zug-/Druckbelastung.....	17
6.6.2.4	Torsionsbelastung	18
6.6.3	Prüfungen von elektronische Schlössern (Codeschlössern).....	18
6.6.3.1	Änderung des Codes	18
6.6.3.2	Verschleißspuren	18
6.7	Prüfung des mechanischen Widerstands	18
6.7.1	Vorbereitung zur Prüfung.....	18
6.7.2	Angriff mit Handwerkzeugen.....	19
6.7.3	Spanende Angriffe, Sägen.....	19
6.7.4	Spanende Angriffe, Bohren	19
6.8	Besonderheiten	19
6.8.1	Prüfung von Optionen und Neuerungen.....	19
6.8.2	Nicht durchführbare Prüfungen.....	19
6.9	Prüfkriterien.....	20

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Diese Richtlinien gelten für Sicherungen für Außenbordmotoren; sie beschreiben Anforderungen an die Produkte sowie die entsprechenden Prüfmethode.

Die beschriebenen Sicherungen können unmittelbar herstellerseitig, vom Anwender nicht austauschbar am Boot oder am Motor montiert werden oder als separates Zukaufteil ausgeführt sein.

1.2 Gültigkeit

Die Richtlinien gelten ab dem 01.11.2015.

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.

DIN 1412	Spiralbohrer aus Schnellarbeitsstahl – Anschliffformen
DIN 18252	Profilzylinder für Türschlösser; Begriffe, Maße, Anforderungen, Kennzeichnung
DIN 338	Kurze Spiralbohrer mit Zylinderschaft
DIN EN 1303	Schlösser und Baubeschläge – Schließzylinder für Schlösser – Anforderungen und Prüfverfahren
DIN EN 60068-2-1	Umgebungseinflüsse – Teil 2-1: Prüfverfahren – Prüfung A: Kälte (IEC 60068-2-1:2007)
DIN EN 60068-2-2	Umgebungseinflüsse – Teil 2-2: Prüfverfahren – Prüfung B: Trockene Wärme (IEC 60068-2-2:2007)
DIN EN ISO 6988	Produktabbildung – Metallische und andere anorganische Überzüge – Prüfung mit Schwefeldioxid unter allgemeiner Feuchtigkeitskondensation
DIN EN ISO 9227	Korrosionstests in künstlichen Atmosphären; Salzsprühnebelprüfungen
VDE 0470-1	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
VdS 2110	VdS-Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Schutz gegen Umwelteinflüsse, Anforderungen und Prüfmethode
VdS 2344	Verfahren für die Prüfung und Anerkennung von Geräten, Bauteilen und Systemen der Brandschutz- und Sicherungstechnik

3 Begriffe

Haupttriegelement: Element der Sicherungseinrichtung mit welchem die formschlüssige Verbindung von Bauteilen des Außenbordmotors mit dem Bootsspiegel erreicht wird.

Zustand, verschlossener: Zustand, in dem die Sicherung verriegelt und versperrt ist, so dass sie ohne den zugehörigen Schlüssel/Code und ohne Beschädigung nicht geöffnet werden kann. Das Haupttriegelement ist hierbei mit weiteren Schlosselementen verbunden, und das Sperrelement im Schloss ist aktiviert.

4 Klassifizierung

Sind die Anforderungen nach den vorliegenden Richtlinien erfüllt, erfolgt die Zertifizierung der Sicherung in der VdS-Klasse zwei Sterne.

5 Anforderungen

5.1 Generell

Grundsätzlich gilt, dass alle in den Abschnitten 5.2ff genannten Anforderungen zu erfüllen sind. In Einzelfällen steht es der VdS-Zertifizierungsstelle frei, die VdS-Anerkennung auch dann auszusprechen, wenn bestimmte Anforderungen nicht zu 100 % entsprochen wird, das eigentliche Schutzziel jedoch als erreicht angesehen wird. Dies kann dann der Fall sein, wenn bestimmte Prüfungen als nicht durchführbar eingestuft werden (vgl. Abschnitt 5.8.2).

5.2 Allgemeine Anforderungen und Prüfbedingungen

5.2.1 Umgebung

Alle Prüfungen werden, sofern nicht anders angegeben, bei folgenden Umgebungsbedingungen durchgeführt:

- Temperatur 15 ... 35 °C
- rel. Luftfeuchte 25 ... 75 %
- Luftdruck 86 ... 106 kPa

5.2.2 Toleranzen

Prüfungen erfolgen unter Einhaltung der im Folgenden genannten Toleranzen:

- Kraft $\pm 2 \%$
- Drehmoment $\pm 2 \%$
- Masse/Gewicht $\pm 2 \%$
- Längen $\pm 2 \%$
- Zeit $\pm 5 \text{ s}$
- Temperatur $\pm 2 \text{ °C}$

5.2.3 Prüfmuster

Für die labortechnischen Untersuchungen müssen vom Auftraggeber originalverpackte Probekörper aus der Serienfertigung mit dem dazugehörigen Zubehör zur Verfügung gestellt werden.

Es muss auch solches Zubehör zur Prüfung vorgelegt werden, welches nicht mit der Sicherung für Außenbordmotoren unmittelbar mitgeliefert wird aber laut Herstellerangabe optional mit der Sicherung verwendet werden kann.

Es werden 5 vollständige Probekörper benötigt. Je nach Prüfverlauf können weitere Prüfungen notwendig werden, die dann ggf. die Beistellung zusätzlicher Prüfmuster erforderlich macht. Ist das der Fall, sind diese vom Auftraggeber zur Verfügung zu stellen.

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

5.2.4 Unterlagen

Für die labortechnischen Untersuchungen müssen vom Auftraggeber folgende Unterlagen beigestellt werden:

- Bedienungsanleitung
- Montageanweisung (falls erforderlich)
- Zeichnungen zum Produkt sowie Angaben zum Schloss einschließlich Toleranzen und Schließvariationen
- Stücklisten
- Zeichnungen zum Zylinder mit Bestückungsplänen
- Spezifikationen und Zeugnisse (sofern erforderlich z. B. bei Verwendung von Sonderstählen).

5.2.5 Identität

Die eingereichten Probekörper müssen identisch sein und mit den Angaben in der technischen Dokumentation übereinstimmen.

5.2.6 Vollständigkeit

Die Probekörper müssen für die Prüfungen vollständig, einschließlich aller ggf. verfügbare Zubehörteile eingereicht werden.

5.2.7 Belastung der Probekörper

Die Probekörper müssen, um als hinreichend widerstandsfähig betrachtet zu werden, im Rahmen der Prüfung bestimmten, je nach Art der Belastung, unterschiedlichen Kräften, Momenten usw. widerstehen können.

5.2.8 Öffnung

Die Probekörper müssen, um als hinreichend widerstandsfähig betrachtet zu werden, im Rahmen der Prüfung bestimmten Belastungen standhalten, ohne dass sich eine Öffnung gemäß Abschnitt 6.2.8 erwirken lässt.

5.3 Allgemeine Anforderungen an die Produkte

5.3.1 Behördliche Zulassung

Benötigen Sicherungen für Außenbordmotoren eine behördliche Zulassung, so obliegt es dem Hersteller, diese zu beschaffen und gemeinsam mit der Produktdokumentation vorzulegen.

5.3.2 Angaben zur Konstruktion

Die Anforderungen an die Probekörper sind derart beschrieben, dass die Prüfer eine Worst-Case Prüfung durchführen. Hierzu muss der Auftraggeber sämtliche Konstruktionskenntnisse in geeigneter Weise an die VdS-Laboratorien vermitteln. Im Normalfall ist dies gegeben, wenn die in Abschnitt 5.2.4 genannten Unterlagen eingereicht werden.

5.3.3 Bedienungsanleitung

Für Sicherungen für Außenbordmotoren muss eine in deutscher Sprache abgefasste Bedienungsanleitung vorhanden sein. Wenn die Sicherung für den nicht-deutschsprachigen Markt vorgesehen ist (dies ist durch eine Bestätigung des Auftraggebers oder einen entsprechenden Hinweis im/am Produkt zu verdeutlichen), genügt es, die Anleitung in englischer Sprache auszuführen. Die Anleitung muss in übersichtlicher und verständlicher Form alle für den Nutzer wichtigen Sachverhalte wiedergeben.

In der Bedienungsanleitung für Produkte, die mnemonische Codes verwenden, muss u. a. ein Hinweis enthalten sein, dass die Verwendung einfacher Codes, wie z. B. 1-2-3-4-5 o. ä., nicht zulässig ist.

5.3.4 Montageanweisung

Für Sicherungen für Außenbordmotoren muss – sofern erforderlich – eine in deutscher Sprache abgefasste Montageanweisung vorhanden sein. Diese muss in übersichtlicher und verständlicher Form alle wichtigen Sachverhalte hinsichtlich der Produktmontage wiedergeben.

5.3.5 Kennzeichnung

Sicherungen für Außenbordmotoren sind mit der

- Herstellerbezeichnung oder dem Warenzeichen
- Typenbezeichnung
- Schlossnummer (kodierte Seriennummer)
- Anerkennungsnummer

zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung muss dauerhaft ausgeführt und sichtbar sein, ohne dass die Sicherung zerlegt werden muss.

Zudem sind Verkaufsverpackungen für Sicherungen für Außenbordmotoren mit dem Logo gemäß Bild 5-1 sowie die eigentlichen Produkte mit dem Logo gemäß Bild 5-1 oder Bild 5-2 zu kennzeichnen.



Bild 5-1 Verpackungskennzeichnung oder Produktkennzeichnung



Bild 5-2 Produktkennzeichnung

Zur Verwendung der Kennzeichnung sind die in VdS 2344 formulierten Regelungen zur Kennzeichnung mit dem VdS-Logo anzuwenden.

5.3.6 Rückschlüsse auf Schlüsselnummer/Code

Für Sicherungen für Außenbordmotoren sind Kennzeichnungen, die einen Rückschluss auf den Code oder die Schlüsselnummer ermöglichen, nicht zulässig.

Die Schlüsselnummer bzw. der direkte Code darf weder für sich stehend noch als Teil einer anderen Nummer oder Beschriftung auf dem Schloss, dem zugehörigen Schlüssel oder der Verpackung angegeben sein.

5.3.7 Schlüsselanzahl

Werden Sicherungen für Außenbordmotoren mit einem Schlüsselschloss versperrt, so müssen zu jedem Schloss mindestens zwei Schlüssel mitgeliefert werden.

5.3.8 Optionen

Optionale Eigenschaften von Sicherungen für Außenbordmotoren dürfen deren sicherungstechnische Eigenschaften nicht negativ beeinflussen. Optionen müssen vom Hersteller spezifiziert werden.

5.4 Konstruktion

5.4.1 Funktion

Sicherungen für Außenbordmotoren müssen die Möglichkeit bieten, dass sich Außenbordmotoren im verriegelten Zustand der Sicherung – einschließlich aller sicherungsrelevanten Komponenten – nicht in einfacher Weise vom Bootsspiegel demontieren lassen.

5.4.2 Zwangsläufige Schließung

Die Schließung muss zwangsläufig sein. Das bedeutet, dass Sicherungen für Außenbordmotoren so zu konstruieren sind, dass das Sperrelement vor dem Abziehen des Schlüssels aktiviert wird.

5.4.3 Schließverschiedenheiten

Für mechanische Schlösser muss die Mindestanzahl effektiver Schließverschiedenheiten 10.000 betragen.

Für Sicherungen für Außenbordmotoren mit Schlüsselschlössern gilt, dass der Unterschied zwischen den tiefsten Schlüsseleinschnitten eines Schlüssels in einer Reihe mindestens drei Stufensprünge betragen muss.

Die Verbindungslinie der Schlüsseleinschnitte darf in der Reihe mit der größten Anzahl an Stiftzuhaltungen keine Gerade bilden.

Es dürfen nicht mehr als zwei benachbarte Einschnitte gleich tief ausgeführt werden.

Der Schlüssel darf in mindestens einer Einschnittreihe nicht mehr als 60 % gleichtiefe Einschnitte enthalten.

Für elektronische Schlösser muss die Mindestanzahl effektiver Schließverschiedenheiten 100.000 betragen.

5.5 Umweltverhalten

5.5.1 Klimate

Die sicherungstechnischen Funktionen von Sicherungen für Außenbordmotoren müssen trotz klimatischer Einflüsse – Temperaturen von + 70 °C sowie - 25 °C , die jeweils über 16 Stunden aufrecht erhalten werden – gewahrt bleiben.

5.5.2 Korrosionsschutz

Die Funktionsfähigkeit der Sicherungen für Außenbordmotoren muss trotz korrosiver Einflüsse durch Schwefeldioxidgas sowie durch Salznebel gewahrt bleiben.

5.6 Überwindungssicherheit

5.6.1 Allgemeine Anforderungen

5.6.1.1 Öffnungsschutz

Sicherungen für Außenbordmotoren dürfen sich ohne Verwendung des zugehörigen Schlüssels oder Codes nicht in einfacher Weise öffnen lassen.

5.6.1.2 Codeschutz

Sicherungen für Außenbordmotoren müssen so konstruiert sein, dass es nicht möglich ist, an der verschlossenen Sicherung den zugehörigen Code auszulesen.

5.6.2 Sicherungen mit Schlössern für Schließzylinder

5.6.2.1 Aufsperricherheit

Sicherungen für Außenbordmotoren müssen so ausgeführt sein, dass die Öffnung der Sicherung mit Pickwerkzeugen o.ä. Werkzeug innerhalb der in Tabelle 6-1, Zeile 01 genannten Zeiten nicht möglich ist.

Hinweis: Die Anforderung an die Aufsperricherheit kann auch durch nachprüfbar konstruktive Merkmale nachgewiesen werden.

5.6.2.2 Nachschließeicherheit

Sicherungen für Außenbordmotoren mit Schlüsselschlössern dürfen sich mit dem nächstähnlichen Schlüssel bei Aufbringung eines Drehmomentes gemäß Tabelle 6-1, Zeile 02 nicht öffnen lassen.

5.6.2.3 Zug-/Druckbelastung

Sicherungen für Außenbordmotoren mit Zylinderschlössern müssen Zug-/Druckbelastungen des Zylinders gemäß Tabelle 6-1, Zeile 03 widerstehen, ohne dass eine Öffnung gemäß Abschnitt 6.2.8 erwirkt werden kann.

5.6.2.4 Torsionsbelastung

Sicherungen für Außenbordmotoren mit Zylinderschlössern müssen Torsionsbelastungen des Zylinders gemäß Tabelle 6-1, Zeile 04 widerstehen, ohne dass eine Öffnung gemäß Abschnitt 6.2.8 erwirkt werden kann.

5.6.3 Sicherungen mit elektronischen Schlössern (Codeschlösser)

5.6.3.1 Änderung des Codes

Es muss für den Benutzer möglich sein, den Code zu ändern.

5.6.3.2 Verschleißspuren

Die Ermittlung der richtigen Kombination anhand von Verschleißspuren etc. darf nicht leicht möglich sein.

5.7 Mechanischer Widerstand

5.7.1 Prüfbedingungen

Mechanische Angriffe an Probekörpern erfolgen grundsätzlich im verschlossenen Zustand der Probekörper. Schlüssel werden vor der Prüfung entfernt, Kombinationen von Kombinationsschlössern werden verworfen.

Die Prüfung erfolgt nach Montage des Probekörpers an einem den Bootsspiegel simulierenden Bauelements.

5.7.2 Angriffe mit Handwerkzeugen

Sicherungen für Außenbordmotoren müssen Angriffen mit Handwerkzeugen für die in Tabelle 6-1, Zeile 05 genannten Zeiten widerstehen, ohne dass eine Öffnung gemäß Abschnitt 6.2.8 erwirkt werden kann.

5.7.3 Spanende Angriffe, Sägen

Sicherungen für Außenbordmotoren müssen Sägeangriffen innerhalb der in Tabelle 6-1, Zeile 06 genannten Zeiten widerstehen, ohne dass eine Öffnung gemäß Abschnitt 6.2.8 erwirkt werden kann.

5.7.4 Spanende Angriffe, Bohren

Sicherungen für Außenbordmotoren müssen Bohrangriffen innerhalb der in Tabelle 6-1, Zeile 07 genannten Zeiten widerstehen, ohne dass eine Öffnung gemäß Abschnitt 6.2.8 erwirkt werden kann.

5.8 Besonderheiten

5.8.1 Optionen und Neuerungen

Neuartige Konstruktionen oder Fertigungsverfahren bzw. neuartige Öffnungswerkzeuge oder Öffnungsmethoden dürfen die Funktionsfähigkeit sowie die Sicherheit der Sicherungen für Außenbordmotoren nicht wesentlich beeinträchtigen.

5.8.2 Nicht durchführbare Prüfungen

Sollten bestimmte Prüfungen als nicht durchführbar eingestuft werden, erfolgt eine entsprechende Dokumentation.

6 Prüfung

6.1 Generell

Für die im Folgenden aufgeführten Prüfungen ist in Tabelle 6-3 eine Reihenfolge unter Benennung der jeweils verwendeten Prüfmuster angegeben. Die Reihenfolge ist für den Prüfer nicht bindend.

6.2 Allgemeine Anforderungen und Prüfbedingungen

6.2.1 Umgebung

Es wird dafür Sorge getragen, dass die in Abschnitt 5.2.1 genannten Umgebungsbedingungen während der Prüfung gegeben sind. Eine Dokumentation der Umgebungsbedingungen findet nicht statt.

6.2.2 Toleranzen

Im Rahmen der Prüfung wird dafür Sorge getragen, dass die in Abschnitt 5.2.2 genannten Toleranzen grundsätzlich eingehalten werden. Im Einzelfall gegebene Abweichungen werden dokumentiert.

6.2.3 Prüfmuster

Mit den Prüfungen wird begonnen, wenn die in Abschnitt 5.2.1 beschriebenen Bedingungen erfüllt sind und insbesondere die erforderliche Anzahl von Probekörpern vorliegt. Sollten für die Prüfungen mehr als 5 Probekörper benötigt werden, wird der Auftraggeber seitens VdS entsprechend informiert.

6.2.4 Unterlagen

Mit den Prüfungen wird begonnen, wenn alle in Abschnitt 5.2.4 beschriebenen Unterlagen vorliegen.

6.2.5 Identität

Bevor mit den nachfolgenden Prüfungen begonnen werden kann, wird mit einer Sichtprüfung und einer Maßkontrolle ermittelt, ob die Probekörper den Herstellerangaben entsprechen.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn bei der Überprüfung keine Abweichungen festgestellt werden.

6.2.6 Vollständigkeit

Bevor mit den nachfolgenden Prüfungen begonnen werden kann, wird mit einer Sichtprüfung festgestellt, ob die Probekörper vollständig und mit den ggf. dazugehörigen Schlüsseln und Zubehör eingereicht wurden und ob alle erforderlichen Unterlagen vorliegen.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn bei der Überprüfung keine Abweichungen festgestellt werden.

6.2.7 Belastung der Probekörper

Die Probekörper werden im Rahmen der Prüfungen mit Kräften, Momenten usw. gemäß Tabelle 6-1 belastet. Auf die konkreten Belastungsarten und Werte wird in den entsprechenden Prüfabschnitten dieser Richtlinien referenziert.

6.2.8 Öffnung

Ein Probekörper, der in einer Art und Weise montiert ist, die der Befestigung bei ordnungsgemäßem Gebrauch entspricht, gilt als im Rahmen der Prüfung geöffnet bzw. überwunden, wenn die Befestigung des Motors vom Bootsspiegel gelöst werden kann. Zuvor darf die Sicherung für Außenbordmotoren ohne Nutzung von Werkzeug für maximal 5 s mechanischen Einwirkungen ausgesetzt werden.

Eine Öffnung bzw. Überwindung der Sicherung im Sinne dieser Richtlinien ist nur dann gegeben, wenn – etwa durch Vorgehen während der Prüfung – keine Veränderungen am Außenbordmotor zu erwarten sind, die der ordnungsgemäßen Weiterverwendung des Außenbordmotors entgegenstehen oder diese nicht mehr zulässt. In diesem Fall gilt der Probekörper als nicht geöffnet bzw. als nicht überwunden.

6.3 Allgemeine Prüfungen

6.3.1 Studium der Konstruktion

Vor Beginn der praktischen Prüfung macht sich das Prüfteam – bestehend aus mindestens zwei Personen – anhand der Zeichnungen und ggf. durch Demontage des Schloßes mit dessen Konstruktion vertraut.

6.3.2 Bedienungsanleitung

Mit einer Sichtprüfung wird ermittelt, ob die Bedienungsanleitung den Anforderungen gemäß Abschnitt 5.3.3 entspricht.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die Anleitung in deutscher oder ggf. in englischer Sprache ausgeführt ist und der Prüfer zur Überzeugung gelangt, dass die Anleitung hinreichend übersichtlich und verständlich ist. Dazu zählt auch die Verständlichkeit des ggf. vorhandenen Hinweises auf Nutzung mnemonischer Codes.

6.3.3 Montageanweisung

Mit einer Sichtprüfung wird ermittelt, ob die Montageanweisung den Anforderungen gemäß Abschnitt 5.3.4 entspricht.

Wenn keine Montageanleitung vorhanden ist, bestätigt der Prüfer ggf., dass – etwa aufgrund der Einfachheit der Produktgestaltung – keine Anleitung erforderlich ist oder er fordert eine solche Anleitung beim Auftraggeber nach.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der Prüfer zur Überzeugung gelangt, dass die Anleitung (sofern vorhanden) hinreichend übersichtlich und verständlich ist und dass in dieser alle wichtigen Informationen gegeben sind – oder wenn festgestellt wird, dass eine Anleitung nicht erforderlich ist.

6.3.4 Kennzeichnung

Mit einer Sichtprüfung wird ermittelt, ob die Produkte sowie deren Verpackung entsprechend den Anforderungen gemäß Abschnitt 5.3.5 gekennzeichnet sind.

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

Anmerkung: Ggf. ist hierzu eine Nachprüfung nach Abschluss des Anerkennungsverfahrens erforderlich.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die Kennzeichnung gemäß Abschnitt 5.3.5 und unter Einhaltung der Vorgaben der in VdS 2344 beschriebenen Regelungen vorhanden ist.

6.3.5 Rückschlüsse auf Schlüsselnummer/Code

Mit einer Sichtprüfung wird ermittelt, ob auf dem Probekörper, dem Schlüssel oder der Verpackung Zahlen- oder Nummernkombinationen vermerkt sind und ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.3.6 eingehalten sind.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn keine Zahlen oder Nummern in Kombinationen oder Teilen von Kombinationen auf dem Produkt oder der Verpackung sichtbar sind, die einen Rückschluss auf den Code oder die Schlüsselnummer ermöglichen.

6.3.6 Schlüsselanzahl

Bei mit Schlüsselschlössern betätigten Sicherungen für Außenbordmotoren wird mithilfe einer Sichtprüfung ermittelt, ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.3.7 erfüllt sind.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn deutlich wird, dass allen für den Handel bestimmten Sicherungen für Außenbordmotoren mindestens zwei Schlüssel beigelegt sind.

6.3.7 Optionen

Mit einer Sichtprüfung der Probekörper sowie der Herstelldokumentation und, falls erforderlich mittels im Einzelfall festzulegender praktischer Prüfungen, wird ermittelt, ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.3.8 erfüllt sind.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der Prüfer zur Überzeugung gelangt, dass ggf. vorhandene Optionen keine nachteiligen Beeinflussungen der sicherungstechnischen Eigenschaften nach sich ziehen.

6.4 Konstruktion

6.4.1 Funktion

Mit einer Sichtprüfung der Probekörper sowie der Konstruktionsunterlagen wird ermittelt, ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.4.1 erfüllt sind.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn eine montierte und aktivierte Sicherung für Außenbordmotoren nicht ohne Entriegelung oder ohne Beschädigung der Sicherung, der relevanten Komponenten bzw. des Bootsspiegels demonstrierbar oder entfernbar ist.

6.4.2 Zwangsläufige Schließung

Mit einer praktischen Prüfung wird ermittelt, ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.4.2 erfüllt sind.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn ein Abziehen des Schlüssels nur möglich ist, nachdem das Sperrelement der Sicherung aktiviert wurde, das Sperrelement somit zwangsläufig bei abgezogenem Schlüssel aktiv ist.

6.4.3 Schließverschiedenheiten

Anhand der Konstruktionsunterlagen wird ermittelt, ob die Anforderungen hinsichtlich der Anzahl effektiver Schließverschiedenheiten gemäß Abschnitt 5.4.3 erfüllt sind. Die Prüfung erfolgt anhand der technischen Dokumentation.

Eine Prüfung, welche Schließverschiedenheiten in der Praxis realisiert werden, erfolgt nicht. Die Erfüllung der Anforderungen hinsichtlich Umsetzung ausschließlich effektiver Schließverschiedenheiten, ist vom Auftraggeber im Rahmen der Beauftragung schriftlich zu bestätigen.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die Gesamtzahl theoretisch möglicher Verschiedenheiten abzüglich der nicht zulässigen Verschiedenheiten der geforderten Anzahl effektiver Schließverschiedenheiten mindestens entspricht. Darüber hinaus muss eine Erklärung des Herstellers zur ausschließlichen Verwendung zulässiger Schließverschiedenheiten vorliegen.

6.5 Umweltverhalten

6.5.1 Korrosionsschutz

Es wird ermittelt, ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.5.2 erfüllt sind. Dazu finden zwei Prüfungen statt.

Prüfung 1:

Entsprechend DIN EN ISO 6988 erfolgt eine Korrosionsprüfung mit 20 Prüfzyklen unter Verwendung von 2 Liter SO₂ Schadgasanteil.

Prüfung 2:

Es erfolgt eine Korrosionsprüfung in neutralem Salznebelspray nach ISO 9227 gemäß NSS-Test.

Nach Ablauf einer 96-stündigen Beaufschlagung wird das Prüfmuster 30 min trocknen gelassen, anschließend leicht unter fließendem klarem Wasser ($T \leq 40 \text{ °C}$) abgespült. Nachdem das Schloss getrocknet ist, wird es gemäß Herstelleranweisung geschmiert.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn sich die Probekörper im Anschluss an die Korrosionsbelastung mit dem zugehörigen Schlüssel/Code ordnungsgemäß öffnen und verschließen lassen. Darüber hinaus darf bei Schlüsselschlössern die Prüfung der Nachschließeinheit gemäß Abschnitt 6.6.2.2 nach den korrosiven Beaufschlagungen zu keiner Öffnung des Schlosses führen.

6.6 Überwindungssicherheit

6.6.1 Allgemeine Prüfungen

6.6.1.1 Öffnungsschutz

Mit einer Sichtprüfung der Probekörper und der Konstruktionsunterlagen sowie, falls erforderlich, im Einzelfall mittels festzulegender praktischer Prüfungen wird ermittelt, ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.6.1.1 erfüllt sind.

Insbesondere wird geprüft, ob eine Überwindung des Probekörpers durch Nutzung vorhandener konstruktiver Gegebenheiten (z. B. Schlüsselloch oder andere konstruktiv bedingte Öffnungen) möglich ist.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn ohne Nutzung des zugehörigen Schlüssels/Codes eine Öffnung gemäß Abschnitt 6.2.8 ohne von außen mit bloßem Auge erkennbare bleibende Spuren am Schloss oder Bootsspiegel nicht möglich ist.

6.6.1.2 Codeschutz

Mit einer Sichtprüfung der Probekörper und der Konstruktionsunterlagen sowie, falls erforderlich, im Einzelfall mittels festzulegender praktischer Prüfungen wird ermittelt, ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.6.1.2 erfüllt sind.

Insbesondere wird geprüft, ob ein Auslesen der Informationen durch Nutzung vorhandener konstruktiver Gegebenheiten (z. B. Schlüsseloch oder andere konstruktiv bedingte Öffnungen) möglich ist.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der zugehörige Code an der verschlossenen Sicherung nicht auslesbar ist.

6.6.2 Prüfungen von Schließzylindern

6.6.2.1 Aufsperricherheit

Es wird ermittelt, ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.6.2.1 bzw. Tabelle 6-1 erfüllt sind.

Hierzu wird der Probekörper zunächst in einer Art und Weise montiert, die einer Befestigung bei ordnungsgemäßem Gebrauch entspricht. Anschließend versucht ein erfahrener Prüfer unter Einsatz von Pickwerkzeugen oder ähnlichen, im einschlägigen Fachhandel zu beziehenden oder mit einfachen Mitteln selbst herzustellenden Hilfsmitteln (z. B. Drahtaken), ob die Probekörper geöffnet werden können.

Alternativ dazu kann der Prüfer durch Sichtprüfung der Konstruktionsunterlagen sowie der Probekörper ermitteln, ob konstruktive Merkmale, die eine hinreichende Aufsperricherheit gemäß Abschnitt 5.6.2.1 gewährleisten, vorhanden sind. Die Bewertung derartiger Merkmale erfolgt im Einzelfall.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn sich die Probekörper unter Verwendung von Aufsperrwerkzeug nicht innerhalb der in Tabelle 6-1 genannten Zeit öffnen lassen oder vorhandene konstruktive Merkmale im Rahmen des Zertifizierungsprozesses als vergleichbar sicher eingestuft werden.

6.6.2.2 Nachschließeicherheit

Zur Prüfung der Anforderungen gemäß Abschnitt 5.6.2.2 wird die Sicherung für Außenbordmotoren fixiert, es wird ein nächstähnlicher Schlüssel in den Schließkanal eingeführt; auf den Schlüssel wird ein Drehmoment gemäß Tabelle 6-1 aufgebracht. Anschließend erfolgt ein Öffnungsversuch.

Annahme-/Zurückweiskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn es beim Aufbringen des Drehmoments nicht zur Drehung des Zylinders kommt, die es nach Abschluss der Belastung ermöglicht, eine Öffnung bzw. Überwindung der Sicherung gemäß Abschnitt 6.2.8 zu erwirken.

6.6.2.3 Zug-/Druckbelastung

Es wird geprüft, ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.6.2.3 erfüllt sind. Hierzu wird der Probekörper auf einer starren Unterlage platziert, die eine ausreichend große Aus-

sparung für den Schließzylinder aufweist. Die Aussparung ist so ausgeführt, dass das Schloss nicht an den Befestigungspunkten des Zylinders gestützt wird.

Die Zug-/Druckbelastung kann durch eine von der Rückseite erfolgte Hilfsbohrung aufgebracht werden, sofern die Hilfsbohrung die Befestigung des Schließzylinders nicht beeinflusst. Die Belastung wird maschinell auf den Probekörper aufgebracht und dokumentiert. Anschließend erfolgt ein Öffnungsversuch.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn nach Abschluss der Belastung unter Verwendung einfacher Werkzeuge (kleiner Schraubendreher oder Drahtaken) keine Öffnung bzw. Überwindung der Sicherung gemäß Abschnitt 6.2.8 erwirkt werden kann.

6.6.2.4 Torsionsbelastung

Es wird geprüft, ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.6.2.4 erfüllt sind. Hierzu wird das Schloss fixiert und ein drehbares Werkzeug, z. B. eine Stahlklinge oder ein Schlüsselrohling, wird in den Schließkanal eingeführt. Dabei darf das angrenzende Äußere des Schließkanals verformt werden. Anschließend wird versucht, den Schließzylinder mit einem Drehmoment gemäß Tabelle 6-1 zur Tordieren. Anschließend erfolgt ein Öffnungsversuch.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn es während der Belastung nicht zur Drehung des Zylinders kommt und nach Abschluss der Belastung unter Verwendung einfacher Werkzeuge (kleiner Schraubendreher oder Drahtaken) keine Öffnung bzw. Überwindung der Sicherung gemäß Abschnitt 6.2.8 erwirkt werden kann.

6.6.3 Prüfungen von elektronische Schlössern (Codeschlössern)

6.6.3.1 Änderung des Codes

Anhand der Bedienungsanleitung sowie durch eine Funktionskontrolle wird ermittelt, ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.6.3.1 erfüllt sind.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn eine wiederholte Änderung des Öffnungscodes für den Benutzer möglich ist.

6.6.3.2 Verschleißspuren

Der Probekörper wird 500 mal betätigt. Anschließend wird ermittelt, ob es Verschleißspuren, die auf die Betätigung bzw. Codeeingabe zurückzuführen sind, gibt. Hierzu erfolgt eine Sichtprüfung (ohne optisch vergrößernde Hilfsmittel) und es wird ermittelt, ob Verschleißspuren ertastet werden können.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn keine Verschleißspuren erkennbar sind oder es unter Nutzung gefundener Verschleißspuren nicht möglich ist, den Probekörper zu öffnen bzw. zu überwinden.

6.7 Prüfung des mechanischen Widerstands

6.7.1 Vorbereitung zur Prüfung

Vor jeder Prüfung wird sichergestellt, dass die Prüfbedingungen gemäß Abschnitt 5.7.1 erfüllt sind, d.h. der Probekörper wird in einer Art und Weise montiert, die der Befestigung am Bootsspiegel bei ordnungsgemäßem Gebrauch entspricht. Der Motor bzw. die Motorbefestigung mit der Sicherungseinrichtung wird hierzu an einer 35 – 40 mm dicken Sperrholzplatte befestigt. Die Sperrholzplatte ist beidseitig mit 1,5 mm dickem Aluminiumblech beplankt.

Der Probekörper wird im Rahmen der Prüfung nur durch eine Person bearbeitet. Es ist jedoch zulässig, dass eine zweite Person den Probekörper unter Verwendung einer Rohrzange mit einer Länge von maximal 700 mm in beliebiger Lage fixiert.

Die Angriffszeit beginnt, sobald ein Werkzeug, ausgenommen der Rohrzange zur Fixierung des Probekörpers diesen zum ersten Mal berührt und läuft dann ohne Unterbrechung weiter, bis der Probekörper geöffnet oder die in Tabelle 6-1 genannte Zeit erreicht ist.

6.7.2 Angriff mit Handwerkzeugen

Es wird geprüft, ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.7.2 erfüllt sind. Hierzu wird unter Verwendung der in Tabelle 6-2 aufgeführten Werkzeuge versucht, den Probekörper innerhalb der in Tabelle 6-1 genannten Zeit zu überwinden.

Es steht dem Prüfer frei, mehrere Werkzeuge gleichzeitig oder im Wechsel zu verwenden.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn eine Öffnung gemäß Abschnitt 6.2.8 nicht erwirkt werden kann.

6.7.3 Spanende Angriffe, Sägen

Es wird geprüft, ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.7.3 erfüllt sind. Hierzu wird unter Verwendung der in Tabelle 6-2 aufgeführten Säge und ggf. weiterer Werkzeuge versucht, den Probekörper innerhalb der in Tabelle 6-1 genannten Zeit zu überwinden.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn eine Öffnung gemäß Abschnitt 6.2.8 nicht erwirkt werden kann.

6.7.4 Spanende Angriffe, Bohren

Es wird geprüft, ob die Anforderungen gemäß Abschnitt 5.7.4 erfüllt sind. Hierzu wird unter Verwendung des in Tabelle 6-2 aufgeführten Bohrwerkzeugs und ggf. weiterer Werkzeuge versucht, den Probekörper innerhalb der in Tabelle 6-1 genannten Zeit zu überwinden.

Annahme-/Zurückweisungskriterien: Die Prüfung gilt als bestanden, wenn eine Öffnung gemäß Abschnitt 6.2.8 nicht erwirkt werden kann.

6.8 Besonderheiten

6.8.1 Prüfung von Optionen und Neuerungen

Die Erfordernis von Prüfung, die sich aus neuartigen Konstruktionen, Fertigungsverfahren oder Öffnungswerkzeugen und –methoden ergeben kann, wird – sofern gegeben – im Einzelfall dokumentiert.

Die entsprechenden Prüfungen und Anforderungen werden ebenfalls dann im Einzelfall erarbeitet bzw. von der VdS-Zertifizierungsstelle festgelegt und durchgeführt.

6.8.2 Nicht durchführbare Prüfungen

Das Prüflabor kann bestimmte Prüfungen konstruktionsbedingt als nicht durchführbar einstufen. Eine solche Entscheidung wird im Prüfbericht dokumentiert. Die Zertifizierungsstelle entscheidet, ob eine Anerkennung für das Produkt dennoch ausgesprochen werden kann.

6.9 Prüfkriterien

Prüflasten

Zeilenr.	Angriffsart/Prüfmerkmal	Anforderungen	Abschnitt Prüfmethode
01	Aufsperricherheit	5 min	6.6.2.1
02	NachschlieÙsicherheit	1,5 Nm	6.6.2.2
03	Zug-/Druckbelastung	7 kN	6.6.2.3
04	Torsionsbelastung	15 Nm	6.6.2.4
05	Angriff mit Handwerkzeugen	5 min	6.7.2
06	Spanende Angriffe, Sägen	3 min	6.7.3
07	Spanende Angriffe, Bohren	2 min	6.7.4

Tabelle 6-1: Anforderungen an die Sicherheit gegen mechanische Einwirkungen und Manipulationen

Prüfwerkzeuge

Werkzeug	Spezifikation
Hammer	300 mm Länge Masse max. 500 g
Bohrmaschine	Netzbetrieben (230 V, max. 320 W)
Schraubendreher	Länge max. 290 mm, 10 mm breit
Schraubendreher	Länge max. 375 mm, 10 mm breit
Meißel	Länge max. 350 mm, 30 mm breit
Dorn	Länge max. 300 mm
Wasserpumpenzange	Länge max. 240 mm
Grippzange	Länge max. 300 mm
Kneifzange	Länge max. 300 mm
Bolzenschneider	Länge max. 600 mm
Drahtseilchere	Länge max. 300 mm
Handsäge	Metallsägeblatt
Verstellbarer Schraubenschlüssel / Maschinenschlüssel	Länge max. 300 mm
Rohrzange	Länge max. 500 mm
Messer	Länge max. 160 mm
Bohrer	HSS
Montiereisen	Länge max. 500 mm
Nagelzieheisen	Länge max. 710 mm
Spezielle Werkzeuge	Aufsperrtechnik
Feuerzeug	Einweg-Produkt

Tabelle 6-2: Werkzeuge

Prüfverlauf

Die einzelnen Prüfungen werden im Normalfall nach dem Prüfplan gemäß Tabelle 6-3 durchgeführt.

Fällt während der Prüfungen ein Probekörper aus, wird im Einzelfall, ggf. nach Rücksprache mit dem Hersteller entschieden, ob und mit welchem Prüfschritt die Prüfung fortgesetzt wird.

Prüf-schritt	Prüfung	nach Abschnitt	Prüfmuster				
			1	2	3	4	5
01	Identität	6.2.5	x	x	x	x	x
02	Vollständigkeit	6.2.6	x	x	x	x	x
03	Belastung der Probekörper	6.2.7	x				
04	Bedienungsanleitung	6.3.2	x				
05	Montageanweisung	6.3.3	x				
06	Kennzeichnung	6.3.4	x				
07	Rückschlüsse auf Schlüsselnummer/Code	6.3.5	x				
08	Schlüssellanzahl	6.3.6	x				
09	Funktion	6.4.1	x				
10	Optionen	6.3.7					
11	Zwangsläufige Schließung	6.4.2	x				
12	Funktion	6.4.1	x				
13	Zwangsläufige Schließung	6.4.2	x				
14	Schließverschiedenheiten	6.4.3	x				
15	Korrosionsschutz	6.5.1		x			
16	Öffnungsschutz	6.6.1.1		x			
17	Codeschutz	6.6.1.2		x			
18	Aufsperricherheit	6.6.2.1		x			
19	Nachschließsicherheit	6.6.2.2		x			
20	Zug-/Druckbelastung	6.6.2.3			x		
21	Torsionsbelastung	6.6.2.4	x				
22	Änderung des Codes	6.6.3.1	x				
23	Verschleißspuren	6.6.3.2				x	
24	Angriff mit Handwerkzeugen	6.7.2					x
25	Spanende Angriffe, Sägen	6.7.3				x	
26	Spanende Angriffe, Bohren	6.7.4		x			
27	Prüfung von Optionen und Neuerungen	6.8.1					x
28	Nicht durchführbare Prüfungen	6.8.2					x

Die Reihenfolge der Prüfungen kann vom Prüfer im Einzelfall variiert werden. Bereits verwendete Prüfmuster dürfen für weitere Prüfungen nur dann eingesetzt werden, wenn eine Beeinflussung durch vorangegangene Prüfungen ausgeschlossen ist.

Tabelle 6-3: Prüfplan