



Verriegelungseinrichtungen

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.

Richtlinien für natürliche Rauchabzugsanlagen

Verriegelungseinrichtungen

Anforderungen und Prüfmethoden

INHALT

1	Allgemeines	4
1.1	Geltungsbereich.....	4
1.2	Gültigkeit.....	4
2	Normative Verweisungen	4
3	Definitionen	5
4	Anforderungen	5
4.1	Dokumentation.....	5
4.2	Kennzeichnung.....	5
4.3	Funktion.....	6
4.4	Druckfestigkeit.....	6
4.5	Nennhaltekraft.....	6
4.6	Dichtheit.....	6
4.7	Verschleiß.....	6
4.8	Umweltbeständigkeit.....	6
5	Prüfmethoden	7
5.1	Allgemeine Prüfbedingungen.....	7
5.2	Prüfungen und Reihenfolge.....	7
5.3	Dokumentation.....	8
5.4	Maßhaltigkeit.....	8
5.5	Kennzeichnung.....	8
5.6	Funktionsprüfung.....	8
5.7	Prüfung der Druckfestigkeit.....	8
5.8	Prüfung der Nennhaltekraft.....	8
5.9	Prüfung der Dichtheit.....	9
5.10	Verschleißprüfung.....	9
5.11	Umweltklassen.....	9
5.12	Umweltprüfungen.....	10

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Die Richtlinien legen Anforderungen und Prüfmethode für pneumatische Verriegelungseinrichtungen zum Einsatz in natürlichen Rauchabzugsanlagen fest. Verriegelungseinrichtungen werden eingesetzt, um Rauchabzugsgeräte in der geöffneten und/oder in der geschlossenen Position zu verriegeln. Die Haltekraft der Verriegelung kann durch Formschluss oder Kraftschluss aufgebracht werden. Alle einen Formschluss oder Kraftschluss herstellenden Einzelteile sind Bestandteil der Verriegelung.

Für Verriegelungseinrichtungen, die nach anderen Prinzipien arbeiten, werden die zutreffenden Anforderungen und Prüfmethode analog angewendet. Für mechanisch wirkende Verriegelungseinrichtungen sind die entsprechenden Kräfte durch den Hersteller zu spezifizieren.

Die Richtlinien ergänzen die Anforderungen nach der Normenreihe DIN EN 12 101.

1.2 Gültigkeit

Die Richtlinien gelten ab dem 01. Februar 2005.

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 EN 12 101** Normenreihe Rauch und Wärmefreihaltung
- **DIN EN 60 068-1 : 1995-03** Umweltprüfungen, Allgemeines und Leitfaden
- **DIN EN 60 068-2-1 : 1995-03** Umweltprüfungen, Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe A: Kälte
- **DIN EN 60 068-2-2 : 1994-08** Umweltprüfungen, Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe B: Trockene Wärme
- **DIN EN 60 068-2-6 : 1996-05** Umweltprüfungen, Teil 2: Prüfungen; Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig
- **DIN EN 600 68-2-52 : 1996-10** Umweltprüfungen, Teil 2: Prüfverfahren, Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch
- **DIN EN ISO 6988 : 1997-03** Metallische und andere anorganische Überzüge, Prüfung mit Schwefeldioxid unter allgemeiner Feuchtigkeitskondensation (ISO 6988:1985), Deutsche Fassung EN ISO 6988: 1994

3 Definitionen

Es gelten folgende Definitionen:

Nennhaltekraft: Vom Hersteller spezifizierte Haltekraft der Verriegelung.

Notwendiger Betriebsdruck: Vom Hersteller spezifizierter, zur einwandfreien Funktion minimal notwendiger Druck.

Notwendiger Entriegelungsdruck: Vom Hersteller spezifizierter zur einwandfreien Entriegelung minimal notwendiger Druck.

Maximaler Betriebsdruck: Vom Hersteller spezifizierter, zur einwandfreien Funktion maximal zulässiger Druck.

4 Anforderungen

4.1 Dokumentation

Die vom Hersteller zur Prüfung einzureichende technische Dokumentation muss folgende Unterlagen enthalten:

- a) generelle Beschreibung
- b) Produktdatenblatt, welches die folgenden technischen Spezifikationen enthält, die eine Beurteilung der mechanischen Kompatibilität mit anderen Komponenten des NRA-Systems erlauben:
 - Eignung für tägliche Lüftung
 - maximale und minimale Parameter
 - Nennhaltekraft
 - Typenbezeichnung sowie Hersteller
- c) Installations- und Montageanweisung einschließlich Angabe der Umweltklasse
- d) Inbetriebnahmeanweisungen
- e) Bedienungsanleitung
- f) Wartungsanweisung

Die technische Dokumentation muss den Prüfling umfassend beschreiben (Zeichnungen, Stücklisten, Schaltbilder, Blockschaltbilder, Funktionsbeschreibung).

Die Prüfung erfolgt gemäß der Abschnitte 5.3 und 5.4.

4.2 Kennzeichnung

Die Verriegelungseinrichtung muss mit folgenden Kennzeichnungen versehen sein:

- Name oder Warenzeichen des Herstellers oder Lieferanten
- Typenbezeichnung oder eine andere eindeutige Bezeichnung
- Fertigungslos-Nr. oder Herstellungsdatum
- Eignung für tägliche Lüftung

- Nennhaltekraft
- Entriegelungsdruck
- Umweltklasse
- VdS-Anerkennungsnummer

Die Kennzeichnung muss unverlierbar sowie dauerhaft gut lesbar sein.

Die Prüfung erfolgt gemäß Abschnitt 5.5.

4.3 Funktion

Verriegelungseinrichtungen müssen unter Berücksichtigung der bauteilspezifischen Parameter einwandfrei arbeiten.

Die Prüfung erfolgt gemäß Abschnitt 5.6.

4.4 Druckfestigkeit

Nachdem Verriegelungseinrichtungen mit dem 1,5-fachen des maximalen Betriebsdruckes beaufschlagt wurden, dürfen keine Beschädigungen erkennbar sein.

Die Prüfung erfolgt gemäß Abschnitt 5.7.

4.5 Nennhaltekraft

Verriegelungseinrichtungen dürfen keine permanente Verformung und keine Anzeichen von Beschädigungen aufweisen, wenn sie mit dem 1,3-fachen der vom Hersteller angegebenen Nennhaltekraft belastet werden.

Die Prüfung erfolgt gemäß Abschnitt 5.8.

4.6 Dichtheit

Bei der Prüfung dürfen Verriegelungseinrichtungen keine Druckverluste, die größer als 10 % des maximalen dynamischen Betriebsdruckes sind, aufweisen.

Die Prüfung erfolgt gemäß Abschnitt 5.9.

4.7 Verschleiß

Verriegelungseinrichtungen dürfen, wenn sie mehrfach (mindestens 50 Öffnungszyklen) betätigt werden, keine funktionsbeeinträchtigenden Beschädigungen aufweisen. Ist das Gerät für die Lüftungsfunktion vorgesehen, so sind neben den mindestens 50 Öffnungszyklen 10.000 Lüftungszyklen gefordert.

Die Prüfung erfolgt gemäß Abschnitt 5.10.

4.8 Umweltbeständigkeit

Der Prüfling darf nach einer Beanspruchung durch Umwelteinflüsse keine funktionsbeeinträchtigenden Mängel aufweisen.

Die Prüfung dieser Anforderung erfolgt gemäß Abschnitt 5.12.

5 Prüfmethoden

5.1 Allgemeine Prüfbedingungen

Sofern nicht anders angegeben, sind die Toleranzen der quantitativen Anforderungen mit $\pm 5\%$ anzunehmen.

Die folgenden Prüfanforderungen gelten für pneumatisch wirkende Verriegelungseinrichtungen. Bei mechanisch wirkenden Verriegelungseinrichtungen werden die Prüfanforderungen singemäß angewendet und die entsprechenden Kräfte zu berücksichtigen.

5.1.1 Normalklima

Sofern im Prüfablauf nicht anders angegeben, ist die Prüfung nach Stabilisierung des Prüflings unter den Bedingungen der Normalatmosphäre nach DIN EN 60 068-1 : 1995-03 Umweltprüfungen – Allgemeines und Leitfaden durchzuführen:

- Temperatur (15-35) °C
- Relative Luftfeuchte (25-75) %
- Luftdruck (86-106) kPa

Temperatur und Luftfeuchte müssen für jede Prüfung, bei der die Bedingungen der Normalatmosphäre gelten, im Wesentlichen konstant sein.

5.1.2 Befestigung und Lage des Prüflings bei der Prüfung

Der Prüfling ist, sofern es in den jeweiligen Prüfmethode nicht anders angegeben ist, mit den vom Hersteller vorgesehenen Mitteln in Gebrauchslage zu befestigen.

5.2 Prüfungen und Reihenfolge

Die Reihenfolge der Prüfungen ist in Tabelle 5.01 aufgeführt. Für die Prüfungen wird mindestens ein Prüfmuster benötigt. Die arabischen Ziffern in den Spalten 3 bis 5 bezeichnen die Reihenfolge der Prüfungen für jedes Prüfmuster.

Ab-schnitt	Prüfung	ein Prüfmuster	zwei Prüfmuster	
			1	2
5.3	Dokumentation	1	1	
5.4	Maßhaltigkeit	9	4	
5.5	Kennzeichnung	8		6
5.6	Funktionsprüfung	2	2	1
5.7	Druckfestigkeit	3		2
5.8	Nennhaltekraft	5		4
5.9	Dichtheit	4		3
5.10	Verschleiß	6	3	
5.12	Umwelt	7		5

Tabelle 5.01: Reihenfolge der Prüfungen

5.3 Dokumentation

Die Prüfung wird gemäß den Anforderungen des Abschnitts 4.1 durchgeführt. Es wird überprüft, ob

- die Unterlagen vollständig sind sowie die geforderten Angaben enthalten,
- die geforderte Kennzeichnung vollständig dokumentiert ist und
- die Verwendung ebenso wie die Fertigung des Prüflings umfassend durch die technische Dokumentation beschrieben werden.

5.4 Maßhaltigkeit

Die Prüfung wird gemäß den Anforderungen des Abschnitts 4.1 durchgeführt. Hierbei wird am demontierten Prüfmuster überprüft, ob die Angaben in den technischen Unterlagen mit dem Prüfmuster übereinstimmen und die Bauteile innerhalb der zulässigen Bauteiltoleranzen liegen.

5.5 Kennzeichnung

Die Prüfung wird gemäß den Anforderungen des Abschnitts 4.2 durchgeführt. Mit Hilfe einer Sichtprüfung wird festgestellt, ob die Kennzeichnung den Anforderungen entspricht.

Die Unverlierbarkeit und dauerhafte Lesbarkeit der Kennzeichnung wird im Anschluss an die Umweltprüfungen bewertet.

5.6 Funktionsprüfung

Diese Prüfung bezieht sich auf die Anforderungen aus Abschnitt 4.3.

Das Prüfmuster wird mit einem Prüfdruck in Höhe von 70 % des notwendigen Betriebsdruckes angesteuert. Es wird beobachtet, ob das Prüfmuster ordnungsgemäß verriegelt bzw. entriegelt.

Nach erfolgter ordnungsgemäßer Verriegelung bzw. Entriegelung wird der Prüfdruck auf den Umgebungsdruck verringert. Anschließend wird beobachtet, ob das Prüfmuster ordnungsgemäß entriegelt bzw. verriegelt.

5.7 Prüfung der Druckfestigkeit

Diese Prüfung bezieht sich auf die Anforderungen aus Abschnitt 4.4.

Das Prüfmuster wird mit einer geeigneten hydraulischen Druckversorgungseinrichtung verbunden. Die Möglichkeit zur Entlüftung muss gegeben sein.

Das System wird entlüftet und der Druck bis zum 1,5-fachen des maximalen Betriebsdruckes $+10/-0$ % erhöht. Dieser Druck wird für die Zeit von $(10 +1/-0)$ min gehalten. Im Anschluss wird der hydraulische Druck bis auf den Umgebungsdruck verringert.

5.8 Prüfung der Nennhaltekraft

Diese Prüfung bezieht sich auf die Anforderungen aus Abschnitt 4.5.

Die Prüfmuster werden mit Hilfe der vom Hersteller bereitgestellten Befestigungen mit einer geeigneten Prüfeinrichtung entsprechend der Montagevorschrift der Herstellerdokumentation verbunden.

Die Zugkraft wird bis zum 1,3-fachen der Nennhaltekraft $+10/-0\%$ erhöht. Diese Kraft wird für die Zeit von $(10 +1/-0)$ min gehalten. Danach wird die Zugkraft auf Null verringert.

Im Anschluss erfolgt eine Funktionsprüfung nach Abschnitt 5.6.

Die Anforderungen gemäß Abschnitt 4.5 werden in einer Sicht- und Maßkontrolle verifiziert.

5.9 Prüfung der Dichtheit

Diese Prüfung bezieht sich auf die Anforderungen aus Abschnitt 4.6.

Das Prüfmuster wird mit einer geeigneten pneumatischen Druckversorgungseinrichtung verbunden (z.B. Druckluft, Stickstoff).

Der Druck wird bis auf den maximalen Betriebsdruck $+10/-0\%$ erhöht. Nach einer Einwirkzeit von $(60 +1/-0)$ min ist der Differenzdruck zu bestimmen. Im Anschluss wird der Druck auf den Umgebungsdruck verringert.

5.10 Verschleißprüfung

Diese Prüfung bezieht sich auf die Anforderungen aus Abschnitt 4.7.

Die Prüfung nach Abschnitt 5.6 wird

- bei zusätzlicher Lüftungsfunktion 10.000 mal mit 8 bar (oder dem minimalen Betriebsdruck, falls dieser höher als 8 bar spezifiziert ist) und mindestens 50 mal mit maximalem Betriebsdruck,
- ohne zusätzliche Lüftungsfunktion mindestens 50 mal mit maximalem Betriebsdruck durchgeführt.

5.11 Umweltklassen

Da Bauteile je nach Standort unterschiedlichen Umwelteinflüssen ausgesetzt werden, sind entsprechend unterschiedliche Anforderungen an das Umweltverhalten zu stellen.

Der Hersteller gibt die Umweltklasse an, nach der alle Umweltprüfungen durchgeführt werden.

Bei Verriegelungseinrichtungen wird nach folgenden Umweltklassen unterschieden:

- **Umweltklasse I:**
Bedingungen für alle Räume, innerhalb eines Temperaturbereiches von -5 °C bis $+75\text{ °C}/110\text{ °C}$
- **Umweltklasse II:**
Bedingungen in unbeheizten Räumen und offenen Gebäuden, innerhalb eines Temperaturbereiches von -15 °C bis $+75\text{ °C}/110\text{ °C}$
- **Umweltklasse III:**
Bedingungen in exponierter Lage, wie z.B. Höhenlage, innerhalb eines Temperaturbereiches von -25 °C bis $+75\text{ °C}/110\text{ °C}$

5.12 Umweltprüfungen

Abschnitt	Prüfung
5.12.1	Trockene Wärme
5.12.2	Kälte
5.12.3	SO ₂ -Korrosion
5.12.4	Salznebel ¹⁾
5.12.5	Vibration, sinusförmig
¹⁾ Die Prüfung ist nur anzuwenden, wenn der Hersteller den Einsatz des Gerätes für eine salzhaltige Atmosphäre spezifiziert.	
Tabelle 5.02: Übersicht Umweltprüfungen	

Die Umweltprüfungen nach Tabelle 5.02 sind im Anschluss an die Funktionsprüfungen nach Tabelle 5.01 in beliebiger Reihenfolge durchzuführen.

Werden mehrere Prüflinge eingereicht, so können die Funktionsprüfungen wie in Tabelle 5.01 angegeben, aufgeteilt werden. Nach diesen Prüfungen können die Umweltprüfungen in willkürlicher Reihenfolge und wahlweise an einem oder mehreren Prüfmustern erfolgen.

5.12.1 Trockene Wärme

Zweck der Prüfung

Es soll ermittelt werden, ob der Prüfling auch dann fehlerfrei funktioniert, wenn am vorgesehenen Installationsort hohe Umgebungstemperaturen auftreten.

Prüfmethoden

Die Prüfmethoden als auch die eingesetzten Prüfeinrichtungen entsprechen grundsätzlich DIN EN 60 068-2-2 : 1994-08. Die Prüfungen werden mit schrittweiser Änderung der Temperatur durchgeführt. Die Prüfung Bd wird bei wärmeabgebenden Prüflingen, die Prüfung Bb bei nicht wärmeabgebenden Prüflingen vorgenommen.

Vorbereitung des Prüflings

Der Prüfling wird, wie in Abschnitt 5.1 beschrieben, montiert.

Beanspruchung-Schärfegrade

Kenngrößen (Kurzfassung)	Schärfegrade für alle Umweltklassen
Temperatur	+110 °C
Beanspruchungsdauer	2 h
Temperatur	+75 °C
Beanspruchungsdauer	4 h
<i>Anmerkung: Die Prüfung bei 75 °C ist anzuwenden bei Verwendung von Branderkennungselementen mit einer Nennauslösetemperatur von maximal 68 °C. Die Prüfung bei 110 °C ist anzuwenden bei Verwendung von Branderkennungselementen mit einer Nennauslösetemperatur von maximal 93 °C.</i>	
Tabelle 5.03: Schärfegrade Trockene Wärme	

Prüfung nach der Beanspruchung

Innerhalb der ersten halben Stunde nach der Beanspruchung erfolgt eine Funktionsprüfung nach Abschnitt 5.6.

Anforderungen

Es dürfen bei der Funktionsprüfung nach Abschnitt 5.6 keine Mängel festzustellen sein, welche die einwandfreie Funktion beeinträchtigen.

5.12.2 Kälte

Zweck der Prüfung

Es soll ermittelt werden, ob der Prüfling auch dann fehlerfrei funktioniert, wenn am vorgesehenen Installationsort niedrige Umgebungstemperaturen auftreten.

Prüfmethoden

Die Prüfmethode als auch die eingesetzten Prüfgeräte entsprechen DIN EN 60 068-2-1 : 1995-03. Es werden Prüfungen mit abgestuften Änderungen der Temperatur vorgenommen. Prüfung Ad wird bei wärmeabgebenden Prüflingen angewandt, Prüfung Ab bei nicht wärmeabgebenden Prüflingen.

Vorbereitung des Prüflings

Der Prüfling wird, wie in Abschnitt 5.1 beschrieben, montiert.

Beanspruchung-Schärfegrade

Kenngrößen (Kurzfassung)	Schärfegrade für Umweltklassen		
	I	II	III
Temperatur	-5 °C	-15 °C	-25 °C
Beanspruchungsdauer	16 h	16 h	16 h

Tabelle 5.04: Schärfegrade Kälte

Der Schärfegrad wird entsprechend der vom Hersteller angegebenen Umweltklasse (siehe Abschnitt 5.11) ausgewählt.

Prüfung nach der Beanspruchung

Innerhalb der ersten halben Stunde nach der Beanspruchung erfolgt eine Funktionsprüfung nach Abschnitt 5.6.

Anforderungen

Es dürfen bei der Funktionsprüfung nach Abschnitt 5.6 keine Mängel festzustellen sein, welche die einwandfreie Funktion beeinträchtigen.

5.12.3 SO₂-Korrosion

Zweck der Prüfung

Es soll ermittelt werden, ob der Prüfling korrosiven Effekten von SO₂, die als Folge von Luftverschmutzung auftreten können, ausreichend widersteht.

Prüfmethoden

Die Prüfmethode als auch die eingesetzten Prüfgeräte entsprechen DIN EN ISO 6988 : 1997-03.

Vorbereitung des Prüflings

Der Prüfling wird, wie in Abschnitt 5.1 beschrieben, montiert.

In der Korrosionsprüfung muss die Lage des Prüflings den Herstellerangaben entsprechen; bei unterschiedlichen Betriebslagen ist die für die Prüfung kritische Lage zu wählen.

Beanspruchung-Schärfegrade

Kenngrößen (Kurzfassung)	Schärfegrade für alle Umweltklassen
Theoretische SO ₂ - Konzentration zu Beginn eines Zyklus	0,67 Vol.-%
Zyklus	
1. Prüfabschnitt	8 h
2. Prüfabschnitt	16 h
Gesamtzeit	24 h
Prüfzyklen	20
Klimate	
1. Prüfabschnitt	(40±3) °C ca. 100 % rel. Luftfeuchte
2. Prüfabschnitt	18-28 °C; rel. Luftfeuchte ≤ 75 %
Bodenwasser in der Prüfkammer ¹⁾	0,67 Vol.-%
¹⁾ Dies entspricht einer Wassermenge von 2 l, bezogen auf das Volumen einer Prüfkammer von 300 l.	
Tabelle 5.05: Schärfegrade SO ₂ -Korrosion	

Prüfung nach der Beanspruchung

Nach einer Erholungszeit von mindestens 24 h bei Normalklima erfolgt eine Funktionsprüfung nach Abschnitt 5.6.

Anforderungen

Bei der nach der Erholungszeit durchgeführten Funktionsprüfung muss der Prüfling bestimmungsgemäß reagieren. Die Anforderungen nach Abschnitt 5.6 müssen eingehalten werden. Es dürfen keine Mängel festzustellen sein, welche die einwandfreie Funktion beeinträchtigen.

5.12.4 Salznebel (optional)

Anmerkung: Die Prüfung ist nur anzuwenden, wenn der Hersteller den Einsatz des Gerätes für eine salzhaltige Atmosphäre spezifiziert.

Zweck der Prüfung

Es soll ermittelt werden, ob der Prüfling einer salzhaltigen Atmosphäre ausreichend widersteht.

Prüfmethoden

Die Prüfmethode als auch die eingesetzten Geräte entsprechen DIN EN 60 068-2-52 : 1996-10. Der Prüfling wird in der vom Hersteller angegeben Lage unter Verwendung aller vorgesehenen Schutzeinrichtungen, montiert.

Vorbereitung des Prüflings

Der Prüfling wird, wie in Abschnitt 5.1 beschrieben, montiert.

Beanspruchung-Schärfegrade

Kenngrößen (Kurzfassung)	Schärfegrade für alle Umweltklassen
Gesamtdauer	28 d
Zahl der Zyklen	4
Salznebelaussetzung:	
Salzkonzentration	5 Vol.-%
pH-Wert der Salzlösung	6,2-7,2
Temperatur	15-35 °C
Beanspruchungsdauer (Dauer je Zyklus)	2 h
Feuchte Wärme:	
Temperatur	40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	93 %
Beanspruchungsdauer (Dauer je Zyklus)	166 h
Tabelle 5.06: Salznebel	

Prüfung nach der Beanspruchung

Nach der Beanspruchung wird der Prüfling entsprechend den Angaben in DIN EN 60 068-2-52, Abschnitt 10 einer Nachbehandlung unterzogen. Nach dieser erfolgt eine Funktionsprüfung nach Abschnitt 5.6.

Anforderungen

Es dürfen bei der Funktionsprüfung nach Abschnitt 5.6 keine Mängel festzustellen sein, welche die einwandfreie Funktion beeinträchtigen.

5.12.5 Vibration, sinusförmig

Zweck der Prüfung

Es soll ermittelt werden, ob der Prüfling fehlerfrei arbeitet, wenn am vorgesehenen Installationsort Vibrationen auftreten.

Prüfmethoden

Die Prüfmethode als auch die eingesetzten Geräte entsprechen grundsätzlich DIN EN 60 068-2-6 : 1996-05. Die Vibrationen werden abwechselnd in jeweils eine von drei senkrecht aufeinander stehenden Achsen eingeleitet. Eine der drei Achsen muss senkrecht zur bestimmungsgemäßen Montagefläche des Prüflings stehen.

Der Prüfling wird einem kompletten Prüfzyklus in beiden Richtungen (d.h. f_{\min} - f_{\max} - f_{\min}) in allen drei Achsen ausgesetzt.

Vorbereitung des Prüflings

Der Prüfling wird, wie in Abschnitt 5.1 beschrieben, montiert.

Beanspruchung-Schärfegrade

Kenngrößen (Kurzfassung)	Schärfegrade für alle Umweltklassen
Frequenzbereich	10-50 Hz
Amplitude der Beschleunigung ¹⁾	9,81 ms ⁻²
Frequenzbereich	50-150 Hz
Amplitude der Beschleunigung ¹⁾	29,43 ms ⁻² (3,0 gn)
Anzahl der Achsen	3
Geschwindigkeit	1 Oktave/min
Anzahl der Zyklen	10
¹⁾ Die Werte für die Beschleunigung wurden in der Norm DIN EN 60 068-2-6 aufgerundet.	
Tabelle 5.07: Vibration, sinusförmig	

Messungen während der Beanspruchung

Der Prüfling wird während der Beanspruchung überwacht, um Veränderungen seines Betriebszustandes festzustellen.

Prüfung nach der Beanspruchung

Nach der Beanspruchung erfolgt eine Funktionsprüfung nach Abschnitt 5.6.

Anforderungen

Während und nach der Beanspruchung darf sich der Betriebszustand des Prüflings nicht verändern.

Bei der nach der Beanspruchung durchgeführten Funktionsprüfung nach Abschnitt 5.6 müssen die Anforderungen eingehalten werden.

Nach Abschluss der Prüfung dürfen keine Mängel festzustellen sein, welche die einwandfreie Funktion beeinträchtigen.

