

	DIN IEC 62192 (VDE 0682-652)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 13.260 Einsprüche bis 2007-06-30 Ersatz für E DIN IEC 62192 (VDE 0682-652):2003-05 Entwurf Arbeiten unter Spannung – Isolierende Seile (IEC 78/661/CD:2006) Live working – Insulating ropes (IEC 78/661/CD:2006) Travaux sous tension – Cordes isolantes (CEI 78/661/CD:2006) Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten – vorzugsweise als Datei per E-Mail an dke@vde.com in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden – oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen. Gesamtumfang 37 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

– Entwurf –

E DIN IEC 62192 (VDE 0682-652):2007-05

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 78/661/CD:2006 „Live working – Insulating ropes“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 78 „Live working“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium UK 214.5 „Ausrüstungen und Geräte zum Arbeiten unter Spannung; Arbeitsgeräte und starre Schutzvorrichtungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60068-1:1994	IEC 60068-1:1988	DIN EN 60068-1:1995-03	–
–	IEC 60417-DB:2002 ^{a)}	–	–
EN 60743:2001	IEC 60743:2001	DIN EN 60743:2002-11	–
–	IEC 61318 ^{b)}	DIN EN 61318 (VDE 0682-120) ^{b)}	VDE 0682-120
EN 61477:2002	IEC 61477:2001 + IEC 61477/A1:2002	DIN EN 61477 (VDE 0682-130):2003-11	VDE 0682-130
EN 61477/A2:2005	IEC 61477/A2:2004 ^{c)}	DIN EN 61477/A2 (VDE 0682-130/A2):2005-11	VDE 0682-130/A2
EN ISO 2307:2005	ISO 2307:2005	DIN EN ISO 2307:2005-05	–
^{a)} „DB“ bezieht sich auf die On-line-Datenbank der IEC. ^{b)} In Überarbeitung. ^{c)} Es gibt eine konsolidierte Ausgabe 1.2 (2005), in der Ausgabe 1 und beide Änderungen enthalten sind.			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60743:2002-11, *Arbeiten unter Spannung – Terminologie für Werkzeuge, Ausrüstungen und Geräte (IEC 60743:2001); Deutsche Fassung EN 60743:2001*

DIN EN 60068-1:1995-03, *Umweltprüfungen – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992); Deutsche Fassung EN 60068-1:1994*

DIN EN 61318 (VDE 0682-120), *Arbeiten unter Spannung – Konformitätsbewertung für Werkzeuge, Geräte und Ausrüstungen* ¹⁾

DIN EN 61477 (VDE 0682-130):2003-11, *Arbeiten unter Spannung – Mindestanforderungen für die Nutzung von Werkzeugen, Geräten und Ausrüstungen (IEC 61477:2001 + A1:2002); Deutsche Fassung EN 61477:2002 + A1:2002*

DIN EN 61477/A2 (VDE 0682-130/A2):2005-11, *Arbeiten unter Spannung – Mindestanforderungen für die Nutzung von Werkzeugen, Geräten und Ausrüstungen (IEC 61477/A2:2004, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61477/A2:2005*

DIN EN ISO 2307:2005-05, *Faserseile – Bestimmung einiger physikalischer und mechanischer Eigenschaften (ISO 2307:2005); Deutsche Fassung EN ISO 2307:2005*

¹⁾ In Vorbereitung.

Arbeiten unter Spannung
Isolierende Seile Deutsche Übersetzung

Inhalt

	Seite
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Äußere Beschaffenheit und Maßhaltigkeit	7
4.3 Elektrische Eigenschaften	7
4.4 Mechanische Eigenschaften	7
4.5 Kennzeichnung	7
4.6 Gebrauchsanweisungen und Sicherheitsvorschriften	8
5 Typprüfungen	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Witterungsverhältnisse	8
5.3 Sicht- und Maßprüfungen	9
5.4 Elektrische Prüfungen	9
5.5 Mechanische Prüfungen	10
5.6 Überprüfung der erforderlichen Gebrauchsanweisungen	11
6 Konformitätsaspekte	11
7 Änderungen	11
Anhang A (normativ) Anwendbar für Arbeiten unter Spannung; Doppeldreieck (IEC 60417 – 5216 (DB:2002-10))	13
Anhang B (normativ) Reihenfolge der Prüfungen	14
Anhang C (normativ) Konformitätsaspekte	15
Anhang D (informativ) Empfehlungen für die Behandlung und Prüfung während des Betriebsablaufs	16
Anhang E (informativ) Abnahmeprüfungen	18
Literaturhinweise	18

Einleitung

Diese Internationale Norm legt fest, welche elektrischen Eigenschaften Seile haben müssen, die bereits andere Festlegungen mit Bezug auf mechanische Festigkeit und bautechnische Eigenschaften erfüllen und die bei Arbeiten unter Spannung bei effektiven Netzspannungen bis einschließlich 800 kV verwendet werden sollen.

Diese Norm dient nicht dazu, sämtliche mit der Verwendung von isolierenden Seilen im Zusammenhang stehenden Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen. Für die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen ist der Anwender zuständig.

Seile, die diese Norm erfüllen, können je nach den beim Arbeiten unter Spannung auftretenden Erfordernissen zwei oder mehr Spannung führende Phasenleiter oder einen Phasen- und einen Erdungsleiter überbrücken. Die Auswirkungen der Anwendung von isolierenden Seilen auf die Durchschlagfestigkeit der Installation sind abzuwägen. In Abhängigkeit von der Konfiguration einer Installation werden beim Einsatz von isolierenden Seilen unterschiedliche Auswirkungen auf deren Durchschlagfestigkeit auftreten.

Für diese Anwendung sind Baumwoll-, Sisal- und Hanfseile ebenso ungeeignet wie alle sonstigen Seile, die elektrisch leitfähig sein können. Beispiele für Seile, die in der Lage sind, die Anforderungen dieser Norm zu erfüllen, sind solche, die aus Fasern hergestellt wurden, die mit einem Wachs oder einer anderen Chemikalie behandelt wurden, das bzw. die die Oberfläche des Seils Wasser abstoßend macht.

Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den zutreffenden Anforderungen von IEC 61477 erarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm behandelt isolierende Seile, die während der Ausübung von Arbeiten unter Spannung in Kontakt mit Spannung führenden Teilen für effektive Netzspannungen bis einschließlich 800 kV kommen.

Isolierende Seile, die bei der Ausführung von Arbeiten unter Spannung Regen und/oder Gleichstrom ausgesetzt sind, werden in dieser Norm nicht behandelt.

ANMERKUNG für die nationalen Komitees Verfahren zur Feststellung, dass Erzeugnisse, die sämtliche Fertigungsabschnitte durchlaufen haben, den Anforderungen dieser Norm entsprechen, sind in diesem Dokument nicht enthalten. TC 78 bereitet eine dritte Ausgabe der IEC 61318 vor, die dieses Thema behandeln soll. Nach Bestätigung der dritten Ausgabe von IEC 61318 wird in der Produktnorm der entsprechende Text hinzugefügt, um sicherzustellen, dass die Konformität der Produktion richtig einbezogen ist.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60417-DB:2002¹⁾, *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 61318, *Live working – Quality assurance plans applicable to tools, devices and equipment*²⁾

IEC 61477:2001, *Live working – Minimum requirements for the utilization of tools, devices and equipment*
Amendment 1:2002 und Amendment 2:2004³⁾

ISO 2307:2005, *Ropes – Determination of certain physical and mechanical properties*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe und Definitionen sowie Begriffe und Definitionen aus IEC 61318.

3.1 Seil

fester Strick aus gewebtem oder verdrehtem isolierendem oder nicht isolierendem Werkstoff. Es wird für verschiedene Tätigkeiten von Hand eingesetzt

ANMERKUNG Seile, die unter Spannung stehende Teile berühren können, sollten isolierend sein. Seile für den Transport von Werkzeugen und anderer Ausrüstung dürfen bei entsprechendem Abstand zu unter Spannung stehenden Teilen nicht isolierend sein.

[Definition 10.1.1 aus IEC 60743]

3.2 isolierendes Seil

Seil mit elektrisch isolierenden Eigenschaften, das während Arbeiten unter Spannung mit Spannung führenden Teilen in Kontakt kommen darf

¹⁾ „DB“ bezieht sich auf die On-line-Datenbank der IEC.

²⁾ In Überarbeitung.

³⁾ Es gibt eine konsolidierte Ausgabe 1.2 (2005), in der Ausgabe 1 und beide Änderungen enthalten sind.

3.3

Dehnung

anfängliche Längenänderung (innerhalb von 10 Minuten) des Seils während der Prüfung bei Bemessungsbetriebslast

3.4

Kriechen

im Verlauf der Zeit (8 Stunden) Änderung der Länge, wenn das Seil stetig der Betriebslast ausgesetzt ist

4 Anforderungen

4.1 Allgemeines

Isolierende Seile müssen so konstruiert und hergestellt sein, dass sie für den Anwender keine Gefahr darstellen, vorausgesetzt, sie werden entsprechend den betrieblichen Sicherheitsvorschriften und den Gebrauchsanweisungen behandelt.

4.2 Äußere Beschaffenheit und Maßhaltigkeit

4.2.1 Äußere Beschaffenheit

Seile müssen den Fertigungsprozess ohne sichtbare Mängel, z. B. unzureichende Imprägnierung oder fehlerhafte Verseilung oder Verdrillung, verlassen.

4.2.2 Maßhaltigkeit

Durchmesser und Umfang der Seile müssen den Spezifikationen des Herstellers mit einer Toleranz von $\pm 10\%$ entsprechen.

ANMERKUNG In nationalen oder regionalen Normen könnten, sofern gewünscht, Dimensionierungen festgelegt werden.

4.3 Elektrische Eigenschaften

Die in dieser Norm behandelten Seile müssen in trockenem und nassem Zustand entsprechende dielektrische Eigenschaften aufweisen.

Isolierende Seile, die Regen oder Gleichstrombelastung ausgesetzt sind, werden in dieser Norm nicht behandelt.

4.4 Mechanische Eigenschaften

Ergänzend zu den Spezifikationen, die sich auf die mechanische Festigkeit und konstruktionstechnischen Eigenschaften beziehen, müssen die in dieser Norm behandelten Seile eine geringe Wasseraufnahme und Kapillarität sowie unter empfohlenen Betriebslastbedingungen ein begrenztes Kriechverhalten aufweisen.

4.5 Kennzeichnung

Die isolierenden Seile müssen eindeutig gekennzeichnet sein.

Die in dieser Norm behandelten Seile sind mit den folgenden Aufschriften dauerhaft zu kennzeichnen:

- Name oder Warenzeichen des Herstellers,
- Herstellungsjahr, mit einer Farbmarkierung oder anderweitig kodiert.

Darüber hinaus muss jedes Seil, jede Seiltrommel oder jeder noch so kleine Transportbehälter die folgenden Angaben, entweder durch eine Beschriftung oder andere Kennzeichnung, enthalten:

– Entwurf –

E DIN IEC 62192 (VDE 0682-652):2007-05

- Bildzeichen IEC-60417-5216 (DB:2002-10) – Anwendbar für Arbeiten unter Spannung; Doppel-Dreieck (siehe Anhang A),

ANMERKUNG Das Verhältnis von Bildhöhe zur Grundfläche beträgt 1,43. Vereinfacht kann dieses Verhältnis zwischen 1,4 und 1,5 liegen.

- Nummer der entsprechenden IEC-Norm und das Jahr der Veröffentlichung (vier Ziffern), (IEC 62192:200X),
- Losnummer,
- Dicke,
- Art des Schlags,
- Fasermaterial,
- Mindestbrechkraft,
- Kriechverhalten,
- Empfohlene Betriebslast.

Die Kennzeichnung muss dauerhaft und für eine Person mit normalem Sehvermögen oder mit Sehhilfe ohne Vergrößerung zweifelsfrei erkennbar und lesbar sein.

4.6 Gebrauchsanweisungen und Sicherheitsvorschriften

Mit jeder Seilrolle oder jeder noch so kleinen Lieferlänge sind die Daten sowie die Gebrauchsanweisungen und Sicherheitsvorschriften des Herstellers mitzuliefern. Diese Anweisungen sind nach den in IEC 61477 angegebenen allgemeinen Bestimmungen zu erarbeiten.

Die Daten und Anweisungen müssen mindestens folgende Einzelheiten enthalten:

- alle besonderen Behandlungen der Fasern, die sie für diese Anwendung besonders geeignet machen,
- Anweisungen für die Reinigung, Lagerung und den Transport,
- Anweisungen für regelmäßige Prüfungen, für Instandhaltungen und für die Entsorgung des Seiles.

5 Typprüfungen

5.1 Allgemeines

Zum Nachweis der Übereinstimmung mit dieser Norm muss der Hersteller den Beweis erbringen, dass die folgenden Prüfungen erfolgreich durchgeführt wurden. An den Prüfstücken ist, wie nachfolgend festgelegt, jede Typprüfung durchzuführen. Wenn ein Prüfstück oder mehrere Prüfstücke die Typprüfung nicht bestehen, hat das Produkt die Anforderungen dieser Norm nicht erfüllt.

Die Prüfungen sind entsprechend der im Anhang B festgelegten Reihenfolge durchzuführen.

5.2 Witterungsverhältnisse

Sofern nichts anderes festgelegt ist, muss das für die Typprüfungen bereitgestellte isolierende Seilstück ($4 \pm 0,5$) h vorbehandelt und bei den folgenden Normalklimaten geprüft werden (siehe IEC 60068-1, 5.3.1):

- Umgebungstemperatur (23 ± 2) °C;
- Relative Luftfeuchte (50 ± 5) %;
- Luftdruck (86 bis 106) kPa.

5.3 Sicht- und Maßprüfungen

5.3.1 Sichtprüfung

Die Seile sind einer Sichtprüfung zu unterziehen, um die Erfüllung der Anforderungen aus 4.2.1 festzustellen.

Ist die Sichtprüfung vorgeschrieben, ist diese als Sichtprüfung durch eine Person mit normaler Sehkraft oder mit Sehhilfe ohne Vergrößerung zu verstehen.

5.3.2 Maßkontrolle

Zum Nachweis der Übereinstimmung mit 4.2.2 sind Nenndicke und Nenumfang der Seile zu messen.

5.4 Elektrische Prüfungen

5.4.1 Kriechstrom im trockenen Zustand

Die Prüfung muss an drei Prüfstücken mit einer Länge von 2 000 mm vorgenommen werden. Über eine Seillänge von 300 mm ist für 1 min eine Effektivspannung von 100 kV anzulegen und in dieser Zeit ist der Kriechstrom zu messen (siehe Bild 1).

5.4.1.1 Prüfverfahren

Das Prüfstück muss in einem Abstand von 1 500 mm zwischen den Befestigungspunkten senkrecht herabhängen und am unteren Befestigungspunkt mit einem Gewichtsstück von 4,5 kg beschwert werden.

Es sind zwei Elektroden durch festes Umwickeln des Seils mit verzinnem Kupferdraht mit einem Durchmesser zwischen 0,5 mm und 1 mm zu bilden. Die Elektroden sind in der Mitte des Prüfbereichs in einem Abstand von 300 mm zueinander anzuordnen und so zu befestigen, dass sie einen guten elektrischen Kontakt herstellen. Diese Verbindung ist in Bild 2 dargestellt.

An der oberen Elektrode muss eine Netzspannung von 100 kV angelegt werden, und die untere Elektrode ist über ein Mikroamperemeter zu erden. Die Spannung muss in einem Zeitraum von 15 s bis 30 s auf 100 kV erhöht werden und für 1 min auf diesem Wert gehalten werden. Nach 1 min muss die Spannung innerhalb von 5 s auf 0 kV verringert werden.

Der Kriechstrom ist innerhalb der 1 min zu messen, während der die Spannung von 100 kV anliegt.

5.4.1.2 Prüfkriterien

Die Kriechstromprüfung im trockenem Zustand gilt als abgeschlossen, wenn

- der Kriechstrom stabil ist und nach der 1 min nicht mehr als 100 μ A (0,1 mA) beträgt,
- das Seil während der Prüfung keinen Überschlag verursacht, und
- das Seil nach Abschluss der Prüfung bei der Sichtprüfung keine Brandstellen oder sonstige Anzeichen von Beschädigung aufweist.

Wenn der Strom nach 1 min um mehr als 10 μ A abweicht, der Kriechstrom nicht über 100 μ A angestiegen ist und kein Überschlag stattgefunden hat, ist die Prüfung weitere 5 min fortzusetzen. Wenn das Seil nach dieser Zeit keinen Überschlag verursacht hat, und sich der Strom bei weniger als 100 μ A stabilisiert hat, gilt die Prüfung als bestanden.

5.4.2 Prüfungen im nassen Zustand

Die Prüfungen müssen an zwei anderen Prüfstücken mit einer Länge von 2 000 mm durchgeführt werden.

– Entwurf –

E DIN IEC 62192 (VDE 0682-652):2007-05

5.4.2.1 Behandlung

Vor den Prüfungen sind die Prüfstücke für 15 min in Wasser mit einem spezifischen Widerstand von $(100 \pm 15) \Omega \cdot m$ zu lagern.

5.4.2.2 Kriechstrom im nassen Zustand

5.4.2.2.1 Prüfanordnung

Innerhalb 1 min nach Herausnehmen aus dem Wasserbehälter muss der Prüfling unterhalb der unteren Elektrode mit einem Gewichtsstück von 4,5 kg beschwert werden, um das Aufspleißen von Fasern, die durch die elektrische Beanspruchung geschwächt sind, zu erleichtern. Der Prüfling darf für 15 min in atmosphärischer Umgebung nach 5.2 getrocknet werden. Durch festes Umwickeln des Seils mit verzinnem Kupferdraht mit einem Durchmesser zwischen 0,5 mm und 1 mm in einem Abstand von 600 mm sind zwei Elektroden zu bilden.

An die obere Elektrode muss eine Netzspannung von 100 kV (Effektivwert) angelegt werden, und die untere Elektrode ist über ein Mikroamperemeter zu erden. Siehe Bilder 1 und 2.

5.4.2.2.2 Verfahren und Kriterien der elektrischen Prüfung

Die Spannung muss in einem Zeitraum von mindestens 15 s und höchstens 30 s von 0 kV auf 100 kV erhöht werden. Wenn die Effektivspannung von 100 kV erreicht ist, muss diese 5 min lang angelegt bleiben. Nach 5 min muss die Spannung innerhalb von 5 s auf 0 kV herabgesetzt werden.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn

- der nach 1 min gemessene Kriechstrom nicht den Effektivwert von 500 μA überschreitet und nach Abschluss der Prüfung unter einem Effektivwert von 250 μA liegt, und
- das isolierende Seil nach Abschluss der Prüfung bei einer Sichtprüfung keine Brandstellen oder andere Anzeichen von Beschädigung aufweist.

5.4.2.3 Mechanische Prüfung im nassen Zustand

Im Anschluss an die elektrische Prüfung ist an den gleichen Prüfstücken die mechanische Festigkeit durch Messung der Bruchfestigkeit nach ISO 2307 zu bestimmen.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die mechanische Festigkeit der Spezifikation des Herstellers für die besondere Bauart entspricht.

5.5 Mechanische Prüfungen

Für die mechanischen Prüfungen sind mindestens drei Prüfstücke erforderlich.

5.5.1 Wasseraufnahme

Ein Seilprüfstück ist für (24 ± 1) h in Wasser mit einer Temperatur von 25 °C zu tauchen.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der Wassergehalt nach $(7 \pm 0,5)$ h Trocknungszeit an einem trockenen und luftigen Ort durch die Belastung weniger als 2 % beträgt.

5.5.2 Kapillaritätsprüfung

Es ist ein auf den betrieblichen Gesundheitsschutz und auf die Umweltbedingungen abgestimmter Farbstoff zu wählen.

Das Seilende ist abzuschneiden und 10 mm des Seils für 10 s in die Farblösung zu tauchen.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der Farbstoff nicht mehr als 3 mm in das Seil eingedrungen ist.

5.5.3 Dehnung und Kriechverhalten

Die Länge eines Seilprüfstücks ist ohne Last, und nachdem sie für 10 min der Bemessungsbetriebslast ausgesetzt war, zu messen. Danach muss die Länge des Prüflings erneut ohne Last gemessen werden.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die gemessene Dehnung nicht mehr als 11 % beträgt.

Anschließend muss die Bemessungslast angelegt und die Länge gemessen werden. Die Bemessungsbetriebslast muss mindestens 8 h auf das Seil einwirken, bevor die Länge erneut gemessen wird.

Diese Prüfung gilt als bestanden, wenn die Kriechdehnung weniger als 5 % beträgt.

5.6 Überprüfung der erforderlichen Gebrauchsanweisungen

Die Daten und die Gebrauchsanweisung müssen auf Übereinstimmung mit den Anforderungen aus 4.6 geprüft werden.

6 Konformitätsaspekte

Die in diesem Abschnitt dargelegten Konformitätsaspekte wurden eingeführt, um den Grad der Mängel (kritisch, erheblich, geringfügig) eindeutig einzustufen. In der Tabelle C.1 (Anhang C) sind die Prüfungen und die Art der zuzuordnenden Mängel aufgeführt.

7 Änderungen

Jede Änderung von Kenndaten eines isolierenden Seils während der Auftragsfertigung bedeutet, dass das Produkt nicht mehr der ursprünglichen Spezifikation entspricht, und der Hersteller das Einverständnis des Kunden einholen muss.

Jede Änderung am isolierenden Seil kann zur Folge haben, dass zusätzliche Typprüfungen durchgeführt oder die Typprüfungen vollständig oder teilweise wiederholt werden müssen, wenn festgelegt ist, dass eine Änderung ausgeschlossen ist und auch die das Seil betreffende Fachliteratur entsprechend geändert werden muss.

– Entwurf –

E DIN IEC 62192 (VDE 0682-652):2007-05

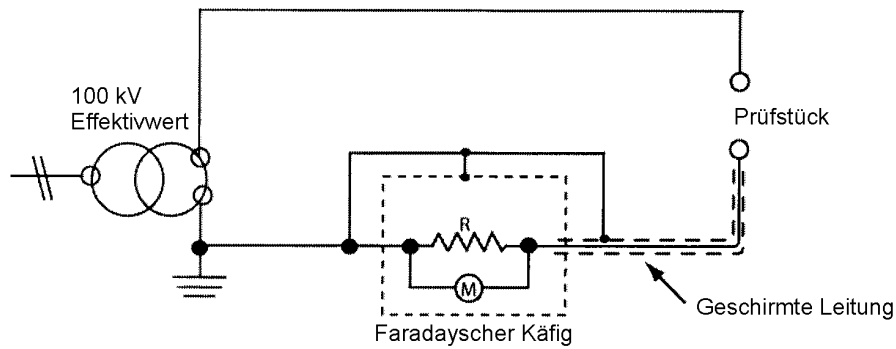


Bild 1 – Prüfanordnung zur Messung des Kriechstroms (siehe 5.4.1 und 5.4.2.2.1)

Maße in Millimeter

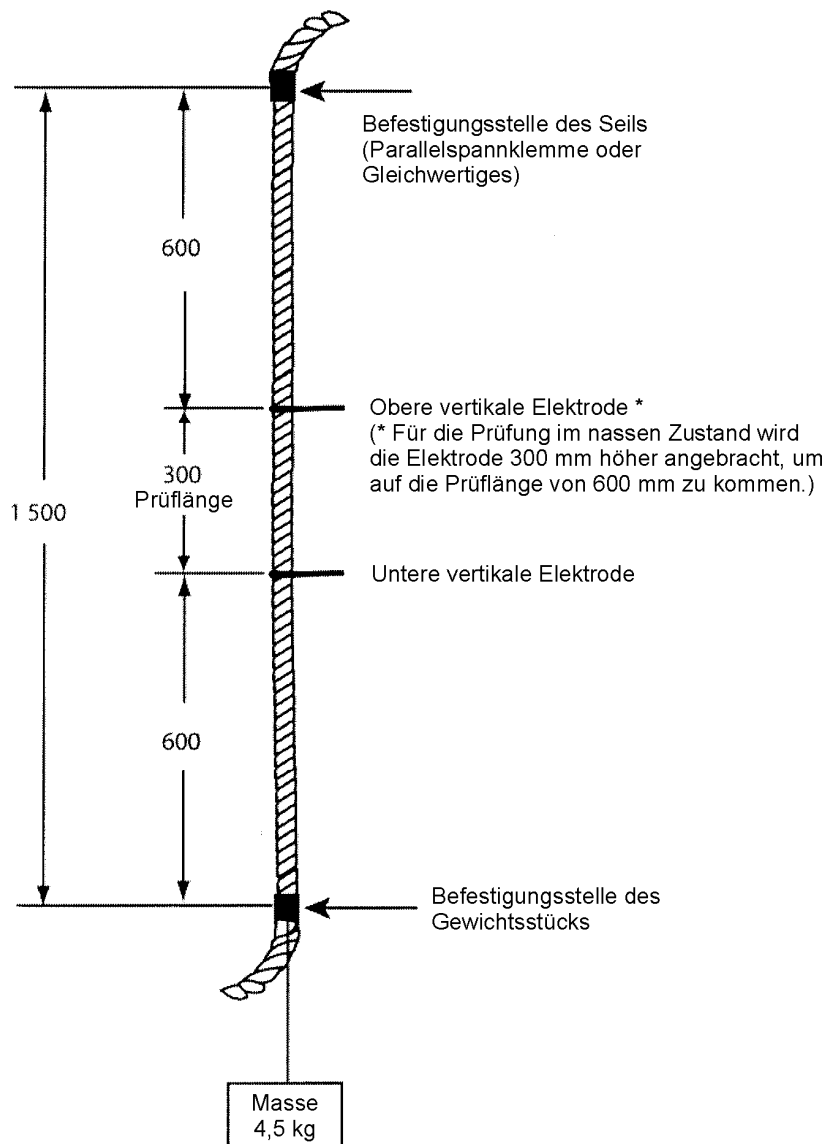


Bild 2 – Anordnung der Elektroden am Seilprüfstück (siehe 5.4.1.1 und 5.4.2.2.1)