

	DIN EN 60674-2 (VDE 0345-2)	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 17.220.99; 29.035.20 Ersatz für DIN EN 60674-2 (VDE 0345-2):2017-11 und DIN EN 60674-2 Berichtigung 1 (VDE 0345-2 Berichtigung 1):2018-05 Siehe Anwendungsbeginn Bestimmung für Isolierfolien für elektrotechnische Zwecke – Teil 2: Prüfverfahren (IEC 60674-2:2016 + COR1:2017 + A1:2019); Deutsche Fassung EN 60674-2:2017 + AC:2018 + A1:2019 Specification for plastic films for electrical purposes – Part 2: Methods of test (IEC 60674-2:2016 + COR1:2017 + A1:2019); German version EN 60674-2:2017 + AC:2018 + A1:2019 Spécification pour les films en matière plastique à usages électriques – Partie 2: Méthodes d'essai (IEC 60674-2:2016 + COR1:2017 + A1:2019); Version allemande EN 60674-2:2017 + AC:2018 + A1:2019 Gesamtumfang 53 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2016-12-23 angenommene Europäische Norm und die am 2019-02-28 angenommene Änderung A1 als DIN-Norm ist 2020-02-01.

Diese Norm enthält die Berichtigung EN 60674-2:2017/AC:2018-01 die das Corrigendum 1:2017 zu IEC 60674-2:2016 übernimmt.

Für DIN EN 60674-2 (VDE 0345-2):2017-11 und DIN EN 60674-2 Berichtigung 1 (VDE 0345-2 Berichtigung 1):2018-05 besteht eine Übergangsfrist bis 2022-02-28.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60674-2/A1 (VDE 0345-2/A1):2018-11.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 181 „Feste elektrische Isolierstoffe“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 15 „Solid electrical insulating materials“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

AC | Das IEC-Corrigendum 1, von CENELEC angenommen als AC, wurde eingearbeitet und mit einem senkrechten Strich und „AC“ am linken Seitenrand gekennzeichnet.

A1 | Die Änderung A1 wurde eingearbeitet und durch einen senkrechten Strich mit A1 am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60674-2 (VDE 0345-2):2017-11 und DIN EN 60674-2 Berichtigung 1 (VDE 0345-2 Berichtigung 1):2018-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dieses Dokument wurde editoriell und technisch vollständig überarbeitet und in die Normenreihe IEC 60674-2 aufgenommen.
- b) Die Prüfverfahren wurden entsprechend dem aktuellen Stand der Technik aktualisiert.
- c) Ein Verfahren zur Erhaltung von elektrischer Durchschlagfestigkeit bei Gleichstrom wurde nun nach IEC 60243-2 festgelegt.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0345 (VDE 0345): 1969-08

DIN 40634-1: 1969-11

DIN 40634-2: 1969-11

DIN 40634-3: 1971-07

DIN EN 60674-2 (VDE 0345-2): 1999-08, 2002-09, 2017-11

DIN EN 60674-2 Berichtigung 1 (VDE 0345-2 Berichtigung 1): 2018-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60212:2011	IEC 60212:2010	DIN EN 60212 (VDE 0308-1):2011-10	VDE 0308-1
EN 60216 (alle Teile)	IEC 60216 (alle Teile)	DIN EN 60216 (VDE 0304) (alle Teile)	VDE 0304
EN 60243-1:2013	IEC 60243-1:2013	DIN EN 60243-1 (VDE 0303-21):2014-01	VDE 0303-21
EN 60243-2	IEC 60243-2	DIN EN 60243-2 (VDE 0303-22)	VDE 0303-22
–	IEC 60250:1969	–	–
EN 60343	IEC 60343	DIN EN 60343 (VDE 0303-70)	VDE 0303-70
–	IEC 60394-2:1972	–	–
EN 60426	IEC 60426	DIN EN 60426 (VDE 0303-6)	VDE 0303-6
EN 60454-2:2007	IEC 60454-2:2007	DIN EN 60454-2 (VDE 0340-2):2008-05	VDE 0340-2
–	IEC 60589	DIN VDE 0303-33 (VDE 0303-33)	VDE 0303-33
–	IEC/TR 60648	–	–
EN 60674-3 (alle Teile)	IEC 60674-3 (alle Teile)	DIN EN 60674-3 (VDE 0345-3) (alle Teile)	VDE 0345-3
EN 62631-3-1	IEC 62631-3-1	DIN EN 62631-3-1 (VDE 0307-3-1)	VDE 0307-3-1
EN 62631-3-2	IEC 62631-3-2	DIN EN 62631-3-2 (VDE 0307-3-2)	VDE 0307-3-2
EN ISO 527-3:1995 + AC:1998 + AC:2002	ISO 527-3:1995 + Cor. 1:1998 + Cor. 2:2001	DIN EN ISO 527-3:2003-07	–
EN ISO 534	ISO 534	DIN EN ISO 534	–
EN ISO 1183-1	ISO 1183-1	DIN EN ISO 1183-1	–

A1

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	ISO 4591:1992	–	–
–	ISO 4592	–	–
–	ISO 4593	DIN 53370	–
EN ISO 6383-1	ISO 6383-1	DIN EN ISO 6383-1	–
EN ISO 6383-2	ISO 6383-2	DIN EN ISO 6383-2	–
EN ISO 8295	ISO 8295	DIN EN ISO 8295	–
EN ISO 11357-3:2013	ISO 11357-3:2011	DIN EN ISO 11357-3:2013-04	–

A1

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 53370, *Prüfung von Kunststoff-Folien – Bestimmung der Dicke durch mechanische Abtastung*

DIN EN 60212 (VDE 0308-1):2011-10, *Standardbedingungen für die Anwendung vor und während der Prüfung von festen Elektroisolierstoffen (IEC 60212:2010); Deutsche Fassung EN 60212:2011*

DIN EN 60216 (VDE 0304) (alle Teile), *Elektroisolierstoffe – Eigenschaften hinsichtlich des thermischen Langzeitverhaltens*

DIN EN 60243-1 (VDE 0303-21):2014-01, *Elektrische Durchschlagfestigkeit von isolierenden Werkstoffen – Prüfverfahren – Teil 1: Prüfungen bei technischen Frequenzen (IEC 60243-1:2013); Deutsche Fassung EN 60243-1:2013*

DIN EN 60243-2 (VDE 0303-22), *Elektrische Durchschlagfestigkeit von isolierenden Werkstoffen – Prüfverfahren – Teil 2: Zusätzliche Anforderungen für Prüfungen mit Gleichspannung*

DIN EN 60343 (VDE 0303-70), *Empfohlene Prüfverfahren zur Bestimmung der relativen Beständigkeit isolierender Werkstoffe gegen Durchschlag infolge Oberflächenteilentladung*

DIN EN 60426 (VDE 0303-6), *Elektroisolierstoffe – Prüfungen zur Bestimmung der elektrolytischen Korrosionswirkung von Isoliermaterialien*

DIN EN 60454-2 (VDE 0340-2):2008-05, *Selbstklebende Bänder für elektrotechnische Anwendungen – Teil 2: Prüfverfahren (IEC 60454-2:2007); Deutsche Fassung EN 60454-2:2007*

DIN EN 60674-3 (VDE 0345-3) (alle Teile), *Bestimmung für Isolierfolien für elektrotechnische Zwecke – Teil 3: Bestimmungen für einzelne Materialien*

DIN EN 62631-3-1 (VDE 0307-3-1), *Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe – Teil 3-1: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) – Durchgangswiderstand und spezifischer Durchgangswiderstand – Basisverfahren*

DIN EN 62631-3-2 (VDE 0307-3-2), *Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe – Teil 3-2: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) – Oberflächenwiderstand und spezifischer Oberflächenwiderstand*

DIN EN ISO 527-3:2003-07, *Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln (ISO 527-3:1995 + Cor. 1:1998 + Cor. 2:2001) (enthält Berichtigung AC:1998 + AC:2002); Deutsche Fassung EN ISO 527-3:1995 + AC:1998 + AC:2002*

DIN EN ISO 534, *Papier und Pappe – Bestimmung der Dicke, der Dichte und des spezifischen Volumens*

DIN EN ISO 1183-1, *Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren*

DIN EN ISO 6383-1, *Kunststoffe – Folien und Bahnen – Bestimmung der Reißfestigkeit – Teil 1: Hosenreiß-Verfahren*

DIN EN ISO 6383-2, *Kunststoffe – Folien und Bahnen – Bestimmung der Reißfestigkeit – Teil 2: Elmendorf-Verfahren*

⌘ | DIN EN ISO 8295, *Kunststoffe – Folien und Bahnen – Bestimmung der Reibungskoeffizienten*

DIN EN 60674-2 (VDE 0345-2):2020-02

DIN EN ISO 11357-3:2013-04, *Kunststoffe – Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) – Teil 3: Bestimmung der Schmelz- und Kristallisationstemperatur und der Schmelz- und Kristallisationsenthalpie (ISO 11357-3:2011); Deutsche Fassung EN ISO 11357-3:2013*

DIN VDE 0303-33 (VDE 0303-33), *Prüfung von Isolierstoffen – Prüfverfahren zur Bestimmung ionischer Verunreinigungen in Elektroisolierstoffen durch flüssige Auszüge*

**Bestimmung für Isolierfolien für elektrotechnische Zwecke –
Teil 2: Prüfverfahren**
(IEC 60674-2:2016 + COR1:2017 + A1:2019)

Specification for plastic films for electrical
purposes –
Part 2: Methods of test
(IEC 60674-2:2016 + COR1:2017 + A1:2019)

Spécification pour les films en matière plastique
à usages électriques –
Partie 2: Méthodes d'essai
(IEC 60674-2:2016 + COR1:2017 + A1:2019)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2016-12-23 und die A1 am 2019-02-28 angenommen.

Die Berichtigung tritt am 19. Januar 2018 zur Einarbeitung in die deutsche Fassung der EN in Kraft.

CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2019 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60674-2:2017 + AC:2018 + A1:2019 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 15/742/CDV, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 60674-2, erarbeitet vom IEC/TC 15 „Solid electrical insulating materials“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als **EN 60674-2:2017** angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2017-09-23
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2019-12-23

Dieses Dokument ersetzt **EN 60674-2:1998**.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm **IEC 60674-2:2016** wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Anerkennungsnotiz zu AC

Der Text der Berichtigung IEC 60674-2:2016/COR1:2017 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als EN 60674-2:2017/AC:2018-01 angenommen.

AC

Europäische Vorwort zur Änderung A1

Der Text des Dokuments 15/839/CDV, zukünftige IEC 60674-2/A1, erarbeitet vom IEC/TC 15 „Solid electrical insulating materials“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60674-2:2017/A1:2019 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2019-11-28
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2022-02-28

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60674-2:2016/A1:2019 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60212	2010	Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials	EN 60212	2011
IEC 60216	Reihe	Electrical insulating materials – Thermal endurance properties	EN 60216	Reihe
IEC 60243-1	2013	Electric strength of insulating materials – Test methods – Part 1: Tests at power frequencies	EN 60243-1	2013
IEC 60243-2	–	Electric strength of insulating materials – Test methods – Part 2: Additional requirements for tests using direct voltage	EN 60243-2	–
IEC 60250	1969	Recommended methods for the determination of the permittivity and dielectric dissipation factor of electrical insulating materials at power, audio and radio frequencies including metre wavelengths	–	–
IEC 60343	–	Recommended test methods for determining the relative resistance of insulating materials to breakdown by surface discharges	EN 60343	–
IEC 60394-2	1972	Varnished fabrics for electrical purposes – Part 2: Methods of test	–	–
IEC 60426	–	Electrical insulating materials – Determination of electrolytic corrosion caused by insulating materials – Test methods	EN 60426	–
IEC 60454-2	2007	Pressure-sensitive adhesive tapes for electrical purposes – Part 2: Methods of test	EN 60454-2	2007
IEC 60589	–	Methods of test for the determination of ionic impurities in electrical insulating materials by extraction with liquids	HD 381 S1	–
IEC/TR 60648	–	Method of test for coefficients of friction of plastic film and sheeting for use as electrical insulation	–	–

A1

IEC 60674-3	Reihe	Specification for plastic films for electrical purposes – Part 3: Specifications for individual materials	EN 60674-3	Reihe
IEC 62631-3-1	–	Dielectric and resistive properties of solid insulating materials – Part 3-1 Determination of resistive properties (DC methods) – Volume resistance and volume resistivity, general method	EN 62631-3-1	–
IEC 62631-3-2	–	Dielectric and resistive properties of solid insulating materials – Part 3-2 Determination of resistive properties (DC methods) – Surface resistance and surface resistivity	EN 62631-3-2	–
ISO 527-3	1995	Plastics – Determination of tensile properties – Part 3: Test conditions for films and sheets	EN ISO 527-3	1995
ISO 534	–	Paper and board – Determination of thickness, density and specific volume	EN ISO 534	–
ISO 1183-1	–	Plastics – Methods for determining the density of non-cellular plastics – Part 1: Immersion method, liquid pyknometer method and titration method	EN ISO 1183-1	–
ISO 4591	1992	Plastics – Film and sheeting – Determination of average thickness of a sample, and average thickness and yield of a roll, by gravimetric techniques (gravimetric thickness)	–	–
ISO 4592	–	Plastics – Film and sheeting – Determination of length and width	–	–
ISO 4593	–	Plastics – Film and sheeting – Determination of thickness by mechanical scanning	–	–
ISO 6383-1	–	Plastics – Film and sheeting – Determination of tear resistance – Part 1: Trouser tear method	EN ISO 6383-1	–
ISO 6383-2	–	Plastics – Film and sheeting – Determination of tear resistance – Part 2: Elmendorf method	EN ISO 6383-2	–
A1 ISO 8295	–	Plastics – Film and sheeting – Determination of the coefficients of friction	EN ISO 9295	–
ISO 11357-3	2011	Plastics – Differential scanning calorimetry (DSC) – Part 3: Determination of temperature and enthalpy of melting and crystallization	EN ISO 11357-3	2013

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	2
Europäische Vorwort zur Änderung A1	3
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	4
Einleitung	11
1 Anwendungsbereich	12
2 Normative Verweisungen	12
3 Allgemeine Hinweise für die Prüfungen	13
4 Dicke.....	13
4.1 Allgemeines	13
4.2 Bestimmung der Dicke durch mechanisches Abtasten.....	13
4.2.1 Allgemeines	13
4.2.2 Messung mit einer Einzellage	13
4.2.3 Messung mittels eines Folienstapels.....	14
4.3 Bestimmung der gravimetrisch zu ermittelnden Dicke einer Probe	14
4.3.1 Messung einer Probe	14
4.3.2 Messung einer Rolle.....	14
4.4 Bestimmung des Dickenprofils in Querrichtung und seiner Längsabweichungen	14
5 Dichte.....	14
6 Breite	14
7 Planlage (Schrägschnitt und Durchhang).....	15
7.1 Grundlage der Verfahren.....	15
7.2 Allgemeines	15
7.3 Verfahren A	15
7.3.1 Grundlage des Verfahrens	15
7.3.2 Bestimmung des Schrägschnittes	15
7.3.3 Bestimmung des Durchhangs	16
7.4 Verfahren B	17
7.4.1 Grundlage des Verfahrens	17
7.4.2 Geräte.....	17
7.4.3 Proben	18
7.4.4 Durchführung.....	18
7.4.5 Angabe der Ergebnisse	18
8 Oberflächenrauheit	18
9 Raumfaktor	18
10 Reibungskoeffizient	19
11 Benetzbarkeit (Polyolefinfolien).....	19
11.1 Grundlage des Verfahrens	19

11.2	Geräte	19
11.3	Reagenzien	19
11.4	Proben	21
11.5	Konditionierung	21
11.6	Durchführung	21
11.7	Auswertung	21
11.8	Prüfbericht	21
12	Zugeigenschaften	22
12.1	Allgemeines	22
12.2	Proben	22
12.3	Prüfgeschwindigkeit	22
12.4	Angabe der Ergebnisse	22
13	Kanteneinreißkraft	22
13.1	Allgemeines	22
13.2	Grundlage des Verfahrens	22
14	Weiterreißwiderstand	22
15	Foliensteifheit	22
16	Oberflächenwiderstand	23
17	Spezifischer Durchgangswiderstand	23
17.1	Verfahren 1: Elektrodenverfahren	23
17.2	Verfahren 2: Verfahren für gewickelte Kondensatorfolien oder für Folien, die für das Verfahren 1 zu dünn sind	23
17.2.1	Grundlage des Verfahrens	23
17.2.2	Proben	23
17.2.3	Durchführung	23
17.2.4	Angabe der Ergebnisse	24
18	Verlustfaktor und Permittivität	24
18.1	Allgemeines	24
18.2	Verfahren 1	24
18.2.1	Allgemeines	24
18.2.2	Handhabung der Proben und Probekörper	24
18.2.3	Konditionierung der Proben vor der Messung	24
18.2.4	Messungen mit Kontaktelektroden	25
18.2.5	Messungen mit nichtkontaktierenden Elektroden	26
18.2.6	Prüfverfahren	26
18.2.7	Bericht	27
18.3	Verfahren 2	27
18.3.1	Allgemeines	27
18.3.2	Verlustfaktor bei oder über 5×10^{-4}	27

18.3.3	Verlustfaktor unter 5×10^{-4}	27
19	Verlustfaktor unter Imprägnierbedingungen	28
20	Durchschlagfestigkeit	28
20.1	Gleich- und Wechselspannungsmessung von Folien zwischen Metallelektroden	28
20.2	Gleichspannungsprüfung mit einem gewickelten Kondensator	28
20.3	Gleichspannungsmessung für Folien von 6 µm oder dünner	28
21	Elektrische Fehlstellen	29
21.1	Allgemeines	29
21.2	Verfahren A: Prüfen von schmalen Folienstreifen in großen Längen	29
21.2.1	Gerät	29
21.2.2	Durchführung	30
21.2.3	Angabe der Ergebnisse	30
21.3	Verfahren B: Prüfen von breiten Folienstreifen	30
21.3.1	Allgemeines	30
21.3.2	Gerät	30
21.3.3	Durchführung	31
21.3.4	Auswertung	31
21.4	Verfahren C: Prüfen von Folien in Rollenform	31
21.4.1	Allgemeines	31
21.4.2	Abwickelvorrichtung	31
21.4.3	Fehlstellenzähler	32
21.4.4	Durchführung	32
21.4.5	Ergebnisse	32
22	Widerstand gegenüber Einwirkung von Oberflächen-Glimmentladungen	32
23	Elektrolytische Korrosion	32
24	Schmelzpunkt	32
25	Schrumpfung	33
25.1	Proben	33
25.2	Durchführung	33
25.3	Angabe der Ergebnisse	33
26	Formbeständigkeit unter Zug bei steigender Temperatur	33
26.1	Proben	33
26.2	Durchführung	33
26.3	Angabe der Ergebnisse	34
27	Formbeständigkeit unter Druck bei steigender Temperatur	34
27.1	Gerät	34
27.2	Proben	34
27.3	Durchführung	34
27.4	Ergebnisse	34

28	Eindringwiderstand bei erhöhten Temperaturen.....	34
28.1	Allgemeines.....	34
28.2	Grundlage des Verfahrens.....	35
29	Gehalt an flüchtigen Bestandteilen (Masseverlust bei Erwärmen).....	35
29.1	Proben.....	35
29.2	Durchführung.....	35
29.3	Auswertung.....	35
30	Thermisches Langzeitverhalten.....	35
31	Brennverhalten.....	35
31.1	Grundlage des Verfahrens.....	35
31.2	Geräte.....	35
31.3	Proben.....	36
31.4	Konditionierung.....	36
31.5	Durchführung.....	36
31.6	Bewertung der Ergebnisse.....	37
32	Wasseraufnahme in feuchter Wärme.....	38
32.1	Geräte.....	38
32.2	Proben.....	38
32.3	Durchführung.....	38
32.3.1	Wasseraufnahme der Proben im Anlieferungszustand.....	38
32.3.2	Wasseraufnahme von trockenen Proben.....	38
32.4	Angabe der Ergebnisse.....	38
33	Flüssigkeitsabsorption.....	38
33.1	Grundlage des Verfahrens.....	38
33.2	Geräte.....	39
33.3	Proben.....	39
33.4	Durchführung.....	39
33.5	Berechnung.....	39
33.6	Angabe der Ergebnisse.....	40
34	Ionische Verunreinigungen.....	40
35	Einwirkung von Isolierlacken.....	40
35.1	Durchführung.....	40
35.2	Angabe der Ergebnisse.....	40
36	Einwirkung von Reaktionsharzmassen im flüssigen Zustand.....	40
36.1	Durchführung.....	40
36.2	Angabe der Ergebnisse.....	41

Bilder

Bild 11 – Schematische Darstellung eines Durchschlagmesssystems für dünnere Folien als 6 µm.....29

Bild 1 – Wickelfähigkeit der Folie – Messung des Schrägschnittes – Verfahren A.....41

Bild 2 – Wickelfähigkeit der Folie – Geräte zur Bestimmung des Durchhanges – Verfahren A.....	42
Bild 3 – Wickelfähigkeit der Folie – Anordnung zur Bestimmung des Durchhanges – Verfahren A	42
Bild 4 – System einer 3-Pol-Elektroden-Anordnung für niedrige Frequenzen (≤ 50 kHz).....	43
Bild 5 – System einer 2-Pol-Elektroden-Anordnung für hohe Frequenzen (> 50 kHz).....	43
Bild 6 – Einrichtung zur Prüfung auf elektrische Fehlstellen nach Verfahren A	44
Bild 7 – Einrichtung zur Prüfung auf elektrische Fehlstellen nach Verfahren B	45
Bild 8 – Einrichtung zur Prüfung auf elektrische Fehlstellen nach Verfahren C1	46
Bild 9 – Einrichtung zur Prüfung auf elektrische Fehlstellen nach Verfahren C2	46
Bild 10 – Einrichtung zur Prüfung auf elektrische Fehlstellen nach Verfahren C3.....	47

Tabellen

Tabelle 1 – Konzentrationen der Mischungen aus Ethylenglykolmonoethylether und Formamid, die zur Ermittlung der Benetzbarkeit von Polyethylen- und Polypropylenfolien zu verwenden sind.....	20
Tabelle 2 – Klassifizierung der Folien in Bezug auf ihre selbstlöschenden Eigenschaften.....	37