

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm 60641-2:1995, in die die Internationale Norm IEC 641-2:1979 „Specification for pressboard and presspaper for electrical purposes – Part 2: Methods of test“ unverändert übernommen worden ist.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium AK 181.2.09 „Zelluloseflächenstoffe“ des UK 181.2 „Anforderungen an feste Isolierstoffe“ der DKE zuständig.

Der Zusammenhang zwischen den in der Einleitung dieser Norm angesprochenen weiteren Teilen der Reihe IEC 641 ergibt sich aus Tabelle 1.

Tabelle 1: Stand der Reihe IEC 641

Internationale Norm IEC 641		Deutsche Norm
Teil 1	1. Ausgabe, 1979	DIN EN 60641-1 (VDE 0315 Teil 1):1996-07
Teil 1 A1	Änderung 1, 1993	Bestandteil von DIN EN 60641-1 (VDE 0315 Teil 1)
Teil 2	1. Ausgabe, 1979	DIN EN 60641-2 (VDE 0315 Teil 2) : 1996-07
Teil 2 A1	Änderung 1, 1993	Bestandteil von DIN EN 60641-2 (VDE 0315 Teil 2)
Teil 3-1	1. Ausgabe, 1992	DIN EN 60641-3-1 (VDE 0315 Teil 3-1):1996-07
Teil 3-2	1. Ausgabe, 1992	DIN EN 60641-3-2 (VDE 0315 Teil 3-2):1996-07

Der Zusammenhang der in dieser Norm zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

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.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben in Tabelle 2 gültig.

Tabelle 2: Referenzliste

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
HD 559.1 S1:1991	IEC 243-1:1988 ¹⁾	DIN VDE 0303-21 (VDE 0303 Teil 21):1996-03	VDE 0303 Teil 21
–	IEC 247:1978	E DIN IEC 247 (VDE 0380 Teil 2):1983-07	VDE 0380 Teil 2
–	IEC 250:1969	DIN VDE 0303-4 (VDE 0303 Teil 4):1969-12	VDE 0303 Teil 4
–	IEC 296:1982	DIN 57370-1 (VDE 0370 Teil 1):1978-12 ²⁾	VDE 0370 Teil 1
EN 60641-1:1995	IEC 641-1:1977 + A1:1993	DIN EN 60641-1 (VDE 0315 Teil 1):1996-07	VDE 0315 Teil 1
EN 60641-3-1:1994	IEC 641-3-1:1992	DIN EN 60641-3-1 (VDE 0315 Teil 3-1):1996-07	VDE 0315 Teil 3-1
EN 60641-3-2:1994	IEC 641-3-2:1992	DIN EN 60641-3-2 (VDE 0315 Teil 3-2):1996-07	VDE 0315 Teil 2-2
EN 20287:1994	ISO 287:1985 ³⁾	DIN EN 20287:1985-02	–
EN 20534:1993	ISO/R 534:1988 ³⁾	DIN EN 20534:1993-10	–
	ISO 1924-1:1992 ³⁾	DIN 53112-1:1981-10	–
	ISO 1924-2:1985 ³⁾	DIN ISO 3781:1994-10	–
EN 21974 : 1994	ISO 1974:1990 ³⁾	DIN EN 21974:1994-09	–
–	ISO 2144:1987 ³⁾	DIN 54370:1981-12	–
1) Das Corrigendum 1994 stellt die veralteten Zitate bezüglich IEC 243 richtig. 2) Die in IEC 641-2:1979 zitierte IEC 296 bezieht sich noch auf die Ausgabe von 1969, die inzwischen ungültig ist. Zur Zeit gilt IEC 296:1982. Die derzeit gültige Deutsche Norm DIN 57370-1 (VDE 0370 Teil 1) :1978-12 basiert allerdings noch auf der alten IEC 296:1969. 3) Die in IEC 641-2:1979 zitierte ISO bezieht sich noch auf eine Ausgabe, die inzwischen ungültig ist. Für die vorliegende Norm sind die aktuellen Daten genannt.			

Zu Abschnitt 7.2:

1 Torr = 133 Pa = 0,00133 bar = 1,33 mbar.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Anwendung der Einheit Torr im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr aufgrund des Gesetzes über Einheiten im Meßwesen vom 2. Juli 1969 nicht zulässig ist. Diese Einheit dient lediglich als Hilfestellung im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die noch mit diesen Einheiten arbeiten.

Zu Abschnitt 10:

Beim Übersetzen wurde von den deutschen Experten eine mißverständliche Formulierung des englischen wie auch des französischen Textes festgestellt.

Im Abschnitt 10.1.1 wird im Originaltext von „board“ bzw. „carton“, im Abschnitt 10.2.2 von „paper“ bzw. „papier“ gesprochen. In der deutschen Übersetzung wurde board (carton) mit Tafelpreßspan und paper (papier) mit Rollenpreßspan wiedergegeben.

Sobald eine Revision des Teiles 2 ansteht, wird von Deutschland vorgeschlagen, diese Unklarheit zu überprüfen und eine korrekte Schreibweise im gesamten Text einzuführen. Zusätzlich müßte dann auch die Titelüberschrift in Abschnitt 10 so geändert werden, daß Abschnitt 10.1 eindeutig Tafelpreßspan und Abschnitt 10.2 Rollenpreßspan zuzuordnen ist.

Aufgrund des im Abschnitt 10.2.3 beschriebenen Prüfverfahrens kann der Eindruck entstehen, daß diese Norm auch für verklebten Preßspan (laminated material bzw. matériaux stratifié) gilt. Dies ist, wie in der Einleitung ausdrücklich festgestellt, nicht Inhalt dieser Norm.

Hinweis zum Umgang mit Chemikalien:

Der Umgang mit den in dieser Norm genannten Chemikalien muß mit entsprechender Sorgfalt erfolgen, und es sind in Deutschland bei der Entsorgung die diesbezüglichen Verordnungen zu beachten. Es wird daher in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, daß neben irgendwelchen Empfehlungen in anderen internationalen Normen die jeweils relevanten national bzw. regional gültigen Rechtsvorschriften zu beachten sind.

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise**

DIN 53112-1	Prüfung von Papier und Pappe – Teil 1: Zugversuch an klimatisierten Proben
DIN 54370	Prüfung von Zellstoff, Papier und Pappe – Bestimmung des Glührückstandes
DIN 57370-1 (VDE 0370 Teil 1)	Isolieröle – Teil 1: Neue Isolieröle für Transformatoren, Wandler und Schaltgeräte
DIN EN 20287	Papier und Pappe – Bestimmung des Feuchtegehaltes – Wärmeschränkverfahren (ISO 287:1985); Deutsche Fassung EN 20287:1994
DIN EN 20534	Papier und Pappe – Bestimmung der Dicke und der scheinbaren Stapeldichte oder scheinbaren Glattdichte (ISO 534:1988); Deutsche Fassung EN 20534:1993
DIN EN 21974	Papier-Durchreiversuch (Elmendorf-Methode) (ISO 1974:1990); Deutsche Fassung EN 21974:1994
DIN EN 60641-1 (VDE 0315 Teil 1)	Bestimmung für Tafel- und Rollenpreßspan für elektrotechnische Anwendungen – Teil 1: Begriffe und allgemeine Anforderungen (IEC 641-1:1979 + A1:1993); Deutsche Fassung EN 60641-1:1995
DIN EN 60641-3-1 (VDE 0315 Teil 3-1)	Bestimmung für Tafel- und Rollenpreßspan für elektrotechnische Anwendungen – Teil 3: Bestimmungen für einzelne Werkstoffe – Blatt 1: Anforderungen für Tafelpreßspan, Typen B.0.1, B.2.1, B.2.3, B.3.1, B.3.3, B.4.1, B.4.3, B.5.1, B.6.1 und B.7.1 (IEC 641-3-1:1992); Deutsche Fassung EN 60641-3-1:1994
DIN EN 60641-3-2 (VDE 0315 Teil 3-2)	Bestimmung für Tafel- und Rollenpreßspan für elektrotechnische Anwendungen – Teil 3: Bestimmungen für einzelne Werkstoffe – Blatt 2: Anforderungen für Rollenpreßspan, Typen P.2.1, P.4.1, P.4.2, P.4.3, P.6.1 und P.7.1 (IEC 641-3-2 : 1992); Deutsche Fassung EN 60641-3-2:1994
DIN IEC 247 (VDE 0380 Teil 2)	Isolierflüssigkeiten – Messung der Dielektrizitätszahl, des dielektrischen Verlustfaktors und des spezifischen Widerstandes (bei Gleichstrom) von Isolierflüssigkeit
DIN ISO 3781	Papier und Pappe – Zugversuch – Bestimmung der breitenbezogenen Bruchkraft; Identisch mit ISO 3781:1983
DIN VDE 0303-4 (VDE 0303 Teil 4)	Bestimmungen für elektrische Prüfungen von Isolierstoffen – Teil 4: Bestimmung der dielektrischen Eigenschaften
DIN VDE 0303-21 (VDE 0303 Teil 21)	Prüfverfahren zur Bestimmung der elektrischen Durchschlagfestigkeit von festen, isolierenden Werkstoffen – Teil 1: Prüfungen bei technischen Frequenzen (IEC 243-1:1988, modifiziert) + Corrigendum 1989; Deutsche Fassung HD 559.1 S1:1991
IEC 243-1:1988	Methods of test for electric strength of solid insulating materials – Part 1: Tests at power frequencies
IEC 641-1	Specification for pressboard and presspaper for electrical purposes – Part 1: Definitions and general requirements
IEC 641-1 A1	Amendment 1 – Specification for pressboard and presspaper for electrical purposes – Part 1: Definitions and general requirements
IEC 641-2	Specification for pressboard and presspaper for electrical purposes – Part 2: Methods of test
IEC 641-2 A1	Amendment 1 – Specification for pressboard and presspaper for electrical purposes – Part 2: Methods of test
IEC 641-3-1	Specification for pressboard and presspaper for electrical purposes – Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 1: Requirements for pressboard, types B.0.1, B.2.1, B.2.3, B.3.1, B.3.3, B.4.1, B.4.3, B.5.1, B.6.1 and B.7.1
IEC 641-3-2	Specification for pressboard and presspaper for electrical purposes – Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 2: Requirements for presspaper, types P.2.1, P.4.1, P.4.2, P.4.3, P.6.1 and P.7.1

Änderungen

Gegenüber DIN 7733:1962-06, DIN 7734:1958-10, DIN 40600:1958-10 und VDE 0315 (VDE 0315):1958x-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

EN 60641-2:1995 übernommen.

Frühere Ausgaben

DIN 7733:1958-10, 1962-06, DIN 7734:1958-10, DIN VDE 600:1932-08, 1938-04, DIN 40600:1950-05, 1958-10, VDE 0315 (VDE 0315):1958x-10.

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 60641-2

November 1995

DK 621.315.614.65.001.2.001.4.004.12

Ersatz für HD 410.2 S1:1981

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

**Bestimmung für Tafel- und Rollenpreßspan
für elektrotechnische Anwendungen**

Teil 2: Prüfverfahren
(IEC 641-2:1979 + Corrigendum 1994 + A1:1993)

Specification for pressboard and presspaper for
electrical purposes
Part 2: Methods of test
(IEC 641-2:1979 + Corrigendum 1994 + A1:1993)

Spécification pour le carton comprimé et le
papier comprimé à usages électriques
Partie 2: Méthodes d'essai
(CEI 641-2:1979 + Corrigendum 1994 + A1:1993)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 20.09.1995 angenommen.

Die 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Seite 2
EN 60641-2:1995

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 641-2:1979 mit deren Corrigendum Oktober 1994 und deren Änderung 1:1993, ausgearbeitet von dem SC 15C „Specifications“ des IEC TC 15 „Insulating materials“, wurde von CENELEC am 1980-12-11 als HD 410.2 S1 angenommen.

Dieses Harmonisierungsdokument wurde zur Umwandlung in eine Europäische Norm der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1995-09-20 als EN 60641-2 angenommen.

Nachstehendes Datum wurde festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß

(dop): 1996-03-01

Inhalt

	Seite
Einleitung	4
1 Allgemeine Prüfbedingungen	4
2 Dicke	4
3 Rohdichte	5
4 Zugfestigkeit und Dehnung	5
5 Durchreißwiderstand	5
6 Kanteneinreißwiderstand	5
7 Zusammendrückbarkeit	6
8 Biegeverhalten	7
9 Schrumpfung	7
10 Lagenfestigkeit	7
11 Feuchtigkeitsgehalt	8
12 Aschegehalt	8
13 Leitfähigkeit des wäßrigen Auszuges	8
14 pH-Wert des wäßrigen Auszuges	9
15 Leitfähigkeit des organischen Auszuges	10
16 Beeinflussung von flüssigen Isolierstoffen	10
17 Ölaufnahme	11
18 Fehlstellen	12
19 Anwesenheit von metallischen Teilchen	13
20 Durchschlagfestigkeit	13
21 Elektrische Gleichspannungsfestigkeit	14
22 Elektrische Stoßspannungsfestigkeit	14
Bilder	14 bis 17