

Bestimmungen für selbstklebende Isolierbänder

Teil 3 Bänder mit wärmehärtender Klebschicht

VDE 0340

Teil 3/8.70

VDE 0340 Teil 3 a/8.70 ist eingearbeitet und einzeln nicht erhältlich.

Dies sind VDE-Bestimmungen im Sinne von VDE 0022/1.64

Diese Bestimmungen sind eine Gemeinschaftsarbeit des Fachnormenausschusses Kunststoffe im Deutschen Normenausschuß (DNA) und des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) im Rahmen des VDE/DNA-Gemeinschaftsausschusses "Isolierbänder" und stimmen sachlich mit DIN 40633 Blatt 3 überein.

Die Bestimmungen für Isolierbänder umfassen:

Teil 1 Kunststoffbänder,

Teil 2 Gewebebänder,

Teil 3 Bänder mit wärmehärtender Klebschicht.

Inhalt

I. Gültigkeit		§ 12	Prüfklima	5		
§ 1	Geltungsbeginn.	2	§ 13	Dicke.	5	
§ 2	Geltungsbereich	2	B. Mechanische Eigenschaften			
II. Begriffe		§ 14	Zugfestigkeit, Reißkraft und Reißdehnung	6		
§ 3	Begriffserklärungen	2	§ 15	Klebsvermögen	6	
			§ 16	Scherwiderstand	8	
III. Anforderungen		§ 17	Scherkraft nach Lösungsmittelbeanspruchung. .	9		
§ 4	Zweck.	2	C. Elektrische Eigenschaften			
§ 5	Einteilung.	3	§ 18	Spezifischer Durchgangswiderstand.	9	
§ 6	Beschaffenheit	3	§ 19	Spannungsprüfung	10	
§ 7	Eigenschaften	3	§ 20	Elektrolytische Korrosionswirkung	11	
§ 8	Maße und zulässige Abweichungen.	3	D. Thermische Eigenschaften			
§ 9	Aufschriften	3	§ 21	Grenztemperatur (Temperatur-Zeit-Grenzen) . .	11	
IV. Prüfungen		§ 22	Brennbarkeit.	13		
A. Allgemeines		Anhang				
§ 10	Anwendung und Auswertung.	4	Erläuterungen			19
§ 11	Proben.	4				

Die Maße in den Bildern sind in mm angegeben.

Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V.

Die vorliegende Fassung gilt, bis eine Änderung oder Neufassung gemäß einer Bekanntmachung in der ETZ in Kraft tritt.

I. Gültigkeit

§ 1

Geltungsbeginn

Diese Bestimmungen galten ab 1. Januar 1968.

Mit der Änderung a gelten sie ab 1. August 1970¹⁾.

§ 2

Geltungsbereich

Diese Bestimmungen gelten für selbstklebende Isolierbänder (im folgenden kurz „Isolierbänder“ genannt), soweit sie ausschließlich unter den Begriff Bänder mit wärmehärtender Klebschicht nach § 3 und in den in der Typentafel angegebenen Dickenbereich fallen.

II. Begriffe

§ 3

Begriffserklärungen

- a) Als selbstklebende Isolierbänder gelten elektrisch isolierende Bänder mit selbstklebender, druckhaftender Klebschicht.
- b) Als Bänder mit wärmehärtender Klebschicht gelten einseitig klebende Isolierbänder mit einem Träger der Klebschicht, der aus Kunststoff-Folie, aus Gewebe oder aus sonstigen Werkstoffen bestehen kann. Die Klebschicht härtet in der Wärme durch Vernetzen, Polymerisieren, Vulkanisieren oder andere Prozesse aus.

III. Anforderungen

§ 4

Zweck

- a) In der Typentafel sind für die einzelnen Arten der Isolierbänder nach ihrem Aufbau, besonders nach der Art des Trägers der Klebschicht, Mindestanforderungen für einige Eigenschaften festgelegt. Die dort festgelegten Anforderungen sollen die Gleichmäßigkeit verschiedener Fertigungen und Lieferungen von Isolierbändern für die Anwendung in elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln sicherstellen.
- b) Mit dem Typzeichen dürfen nur solche Isolierbänder versehen werden, die den Anforderungen der Typentafel (siehe [Tafel 2](#)) entsprechen, um dem Anwender Sicherheit beim Aufbau von elektrischen Isolierbänder an oder in elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln zu geben.

¹⁾ Genehmigt vom Vorstand des VDE im Mai 1970, bekanntgegeben in ETZ-B (1968) Heft 26 und ETZ-B (1970) Heft 15.

Entwicklungsgang siehe auch Teil 1
VDE 0340 Teil 3/1.68 . . .

Genehmigt:
11.67

Gültig ab: Bekanntgemacht in ETZ:
1.68 B 1966 S. 788, 1967 s.758

§ 5

Einteilung

Die Isolierbänder sind in Typen eingeteilt. Sie werden unterschieden nach der Art des Trägers der Klebschicht (siehe Spalte 2 der [Tafel 2](#)) und nach Mindestanforderungen für einige mechanische, elektrische und sonstige Eigenschaften von Proben, die den Isolierbandrollen entnommen werden (siehe Spalten 4 bis 13 der [Tafel 2](#)).

Siehe dazu die Typentafel im Abschnitt V dieser Bestimmungen, unterteilt nach:

[Tafel 2](#) Eigenschaften, Typwerte,

[Tafel 3](#) Bedingungen für die Bestimmung der Grenztemperatur nach [§ 21](#).

§ 6

Beschaffenheit

- a) Das Isolierband muß gleichmäßig breit, sauber geschnitten und so auf den Kern gewickelt sein, daß einzelne Lagen des Isolierbandes nicht überstehen.
- b) Die Klebschicht muß gleichmäßig aufgetragen sein und darf sich beim Abwickeln des Isolierbandes von der Rolle nicht vom Träger lösen.
- c) Das Isolierband muß sich so von der Rolle abwickeln lassen, daß es sich von Hand und maschinell einwandfrei verarbeiten läßt.

§ 7

Eigenschaften

Die Eigenschaften des Isolierbandes müssen den Angaben in der Typentafel entsprechen. Die Prüfungen sind nach [Abschnitt IV](#) durchzuführen.

§ 8

Zulässige Abweichungen für die Dicke

Die Abweichungen für die Dicke müssen den Angaben in DIN 40631 entsprechen.

§ 9

Aufschriften

- a) Jede Rolle Isolierband muß mit der Angabe des Herstellers oder dessen Firmenzeichen versehen sein. Auf der Verpackung sind Hersteller, Anzahl der Rollen, Typzeichen (siehe Typentafel), und Firmenbezeichnung des Isolierbandes anzugeben.

- b) Diese Angaben müssen unverlierbar und so angebracht sein, daß sie lesbar sind, solange noch Isolierband auf dem Kern aufgewickelt ist oder sich in der Verpackung befindet.
- c) Die VDE-Prüfstelle erteilt für Isolierbänder, die diesen Bestimmungen entsprechen, gemäß ihrer Prüfordnung die Berechtigung, das VDE-Verbandszeichen auf der Rolle oder auf der Verpackung so anzubringen, wie in Abschnitt b) angegeben.

IV. Prüfungen

A. Allgemeines

§ 10

Anwendung und Auswertung

- a) Die in der Typentafel festgelegten Eigenschaften sind nach den Bestimmungen der Abschnitte IV und V zu ermitteln.
- b) Entspricht das Ergebnis einer Prüfung nicht dem geforderten Eigenschaftswert, so ist diese Prüfung an der doppelten Anzahl Proben zu wiederholen. In diesem Falle ist das Ergebnis der Wiederholungsprüfung maßgebend.
- c) Prüfbericht

Im Prüfbericht sind unter Hinweis auf diese Bestimmungen anzugeben:

Art oder Typzeichen des Isolierbandes,
Dicke und Breite des Isolierbandes,
Härtungsbedingungen,
von diesen Bestimmungen abweichende Prüfbedingungen,
Prüfwerte nach Maßgabe der einschlägigen Paragraphen,
Datum der Prüfungen.

§ 11

Proben

Zur Prüfung werden jeder Lieferung 5 Rollen des Isolierbandes entnommen. Von jeder Rolle werden 3 Lagen entfernt, bevor Proben für die nachfolgend genannten Prüfungen entnommen werden.

§ 12

Prüfklima

Sofern bei den einzelnen Prüfungen keine besonderen Vorbehandlungen angegeben sind, werden die Proben nach Angleichen an Raumtemperatur (siehe DIN 50014) im Anlieferzustand geprüft. Führen dabei zwei oder mehr voneinander unabhängige Prüfungen nicht zu eindeutigen Ergebnissen, so ist im Normalklima 23/50 DIN 50014 zu prüfen.

Die Abweichung der relativen Luftfeuchte darf statt ± 3 % auch ± 5 % betragen.

§ 13

Dicke

a) Prüfgerät

1. Dickenmeßgerät nach DIN 53370;
Meßfläche: mindestens $0,5 \text{ cm}^2$;
Meßdruck: höchstens $0,5 \text{ kp/cm}^2$.
2. Metallrolle
Gewicht: 2,0 kg je 10 mm Bandbreite;
Durchmesser mindestens 50 mm;
Oberfläche: feingeschliffen.
3. Glasplatte
Werkstoff: Kristallglas;
Abmessung: mindestens $600 \text{ mm} \times 200 \text{ mm} \times 5 \text{ mm}$.

b) Prüfverfahren

Von 5 Rollen wird je Rolle eine Probe von etwa 600 mm Länge geprüft.

Die Probe wird mit der Klebschicht nach oben auf die Glasplatte gelegt und nach 15 Minuten Wartezeit in der Mitte der Bandlänge so geknickt, daß die Klebschichten aufeinanderliegen. Nach dem Aufeinanderlegen der beiden Schenkel wird die Metallrolle vom Knick aus über die zusammengelegte Probe ohne zusätzliche Anpreßkraft langsam zum Ende des Schenkels und wieder zurück zum Knick geführt, wobei sich keine Falten und Lufteinschlüsse bilden dürfen. An der zusammengelegten Probe ist mit dem Dickenmeßgerät die Dicke in mindestens 50 mm Abstand von den Enden an drei Stellen zu messen.

c) Auswertung

Aus den 5×3 Einzelwerten ist der Mittelwert zu berechnen. Der Mittelwert, der Größt- und der Kleinstwert sind als halbierte Werte für die einfache Dicke des Isolierbandes anzugeben.

B. Mechanische Eigenschaften**§ 14****Zugfestigkeit, Reißkraft und Reißdehnung**

Bei Isolierbändern mit Folien als Träger der Klebschicht werden die Zugfestigkeit und Reißdehnung, bei Isolierbändern mit Papier, Gewebe und Kombinationen als Träger der Klebschicht die Reißkraft und Reißdehnung bestimmt.

a) Prüfgerät

1. Zugprüfmaschine entsprechend DIN 53371;
2. Einspanneinrichtung nach DIN 53371;
3. Folienschneidgerät (z. B. nach DIN 53371).

b) Prüfverfahren

Die Zugfestigkeit oder Reißkraft und die Reißdehnung werden an 5 Proben bestimmt. Es werden zusammengelegte Proben gleicher Art wie bei der Dickenmessung verwendet. (Die Prüfung kann nach der Dickenmessung an denselben Proben durchgeführt werden.) Proben, die breiter als 15 mm sind, werden auf 15 mm Breite mit glatter, paralleler Schnittkante geschnitten.

Der Zugversuch wird nach DIN 53371, jedoch ohne Vorbehandlung der Proben unter den in Tafel 1 angegebenen Bedingungen, durchgeführt, wobei die Kraft-Längenänderungskurve bis zum Bruch der Probe aufgenommen wird. Die Zugfestigkeit oder Reißkraft und die Reißdehnung sind nach DIN 53371 zu ermitteln.

Tafel 1

Freie Einspannlänge (Meßlänge) und Vorschubgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Reißdehnung

Reißdehnung %	bis 20	über 20 bis 300	über 300
Meßlänge mm	100	100	50
Vorschubgeschwindigkeit .. mm/min	50	200	200

c) Auswertung

Aus den 5 Einzelwerten für die Zugfestigkeit oder Reißkraft und die Reißdehnung sind die Mittelwerte zu bilden und als Zugfestigkeit in kp/cm² als Reißkraft des einfachen Isolierbandes in kp je 10 mm Bandbreite und als Reißdehnung in % anzugeben.

§ 15**Klebermögen**

Beim Abziehversuch von der Platte werden Proben des Isolierbandes im Anlieferungszustand unter Ausnutzung des eige-