

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

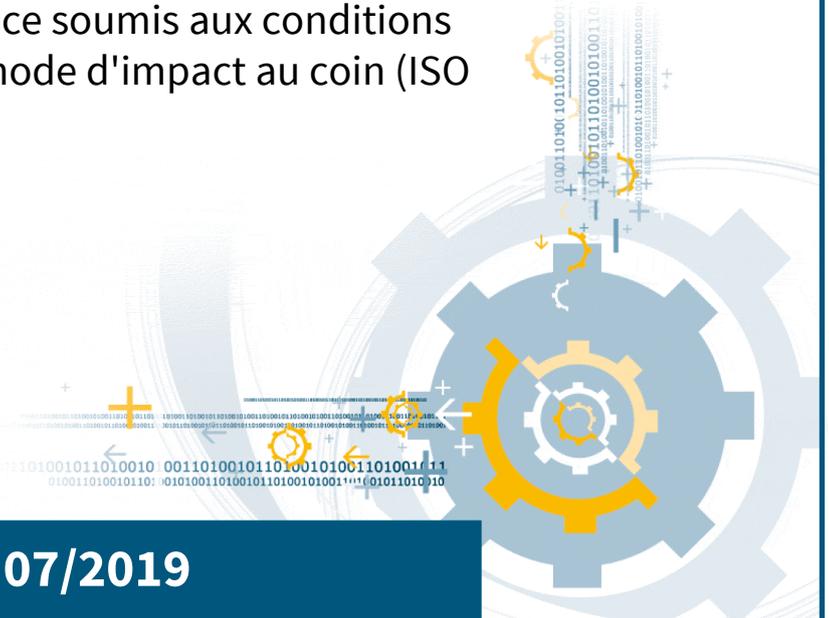
ILNAS-EN ISO 11343:2019

Klebstoffe - Bestimmung des dynamischen Keil-Schlag- Widerstandes von hochfesten Klebgungen unter Keilschlagbelastung -

Adhesives - Determination of dynamic
resistance to cleavage of high-strength
adhesive bonds under impact wedge
conditions - Wedge impact method (ISO

Adhésifs - Détermination de la résistance
dynamique au clivage de joints collés à
haute résistance soumis aux conditions
d'impact - Méthode d'impact au coin (ISO

07/2019



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 11343:2019 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 11343:2019 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

Deutsche Fassung

**Klebstoffe - Bestimmung des dynamischen Keil-Schlag-
Widerstandes von hochfesten Klebungen unter
Keilschlagbelastung - Keil-Schlag-Verfahren (ISO
11343:2019)**

Adhesives - Determination of dynamic resistance to
cleavage of high-strength adhesive bonds under impact
wedge conditions - Wedge impact method (ISO
11343:2019)

Adhésifs - Détermination de la résistance dynamique au
clivage de joints collés à haute résistance soumis aux
conditions d'impact - Méthode d'impact au coin (ISO
11343:2019)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 11. Juni 2019 angenommen.

Die CEN-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-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

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



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

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

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	6
5 Prüfeinrichtung	6
6 Proben	8
7 Durchführung der Prüfung	11
8 Angabe der Ergebnisse	11
9 Präzision	14
10 Prüfbericht	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 11343:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61 „Plastics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 193 „Klebstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2020 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 11343:2005.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 11343:2019 wurde von CEN als EN ISO 11343:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 61, *Plastics*, Unterkomitee SC 11, *Products*, erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 11343:2003), die technisch überarbeitet wurde. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- a) neue Begriffe hinzugefügt;
- b) der Einsatz verschiedener Prüfmaschinen in der Prüfeinrichtung ist ausdrücklich eingeschlossen;
- c) Anmerkung zur Signalfilterung hinzugefügt;
- d) repräsentative Punkte in Kraft/Zeit-Bildern hinzugefügt;
- e) kleinere redaktionelle Änderungen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein dynamisches Keil-Schlag-Verfahren für die Bestimmung des Keil-Schlag-Widerstandes unter Schlagbelastung hochfester Klebungen zwischen zwei Fügeteilen, die unter festgelegten Bedingungen hergestellt und geprüft werden, fest. Dieses Verfahren liefert keine Informationen für die Konstruktion.

Dieses Verfahren gestattet, Metallbleche oder faserverstärkte Kunststoffsubstrate, die solchen Werkstoffen entsprechen, die in der Industrie häufig, wie z. B. für den Automobilbau, eingesetzt werden, zu wählen.

2 Normative Verweisungen

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).

ISO 291, *Plastics — Standard atmospheres for conditioning and testing*

ISO 10365, *Adhesives — Designation of main failure patterns*

EN 13887, *Strukturklebstoffe — Leitlinien für die Oberflächenvorbehandlung von Metallen und Kunststoffen vor dem Kleben*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

dynamischer Keil-Schlag-Widerstand

Kraft je Breitereinheit, die erforderlich ist, eine Klebung zum Bruch zu bringen durch eine Beanspruchung, die durch einen Keil bewirkt wird, der sich zwischen den beiden Fügeteilen der Klebung bewegt und so die Fügeteile durch Spalten trennt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der dynamische Keil-Schlag-Widerstand wird in Kilonewton je Meter angegeben.

3.2

Anrisskraft

Höchstkraft, nach der die Kraft auf ein Plateau abfällt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Anrisskraft wird in Newton angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Üblicherweise entspricht dies ebenfalls der höchsten gemessenen Kraft. Sie kennzeichnet den Rissbeginn.

3.3

Keil-Schlag-Kraft

momentane Kraft bei stabilem Risswachstum innerhalb der Klebung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Keil-Schlag-Kraft wird in Newton angegeben.

3.4**mittlere Keil-Schlag-Kraft**

mittlere Kraft des Plateaubereichs, die stabile Risswachstumszone der Klebung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die mittlere Keil-Schlag-Kraft wird in Newton angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die mittlere Keil-Schlag-Kraft wird zwischen den ersten 25 % und den letzten 10 % der Kurve gemessen.

3.5**dynamische Spaltenergie**

Energie, die erforderlich ist, eine Klebung zum Bruch zu bringen durch eine Beanspruchung, die durch einen Keil bewirkt wird, der sich zwischen den beiden Substraten der Klebung bewegt und so die Füge­teile durch Schäl­en trennt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die dynamische Spaltenergie wird in Joule angegeben.

4 Kurzbeschreibung

Das Verfahren ermöglicht die Bestimmung des mittleren Keil-Schlag-Widerstandes einer Klebung zwischen zwei Füge­teilen, ausgedrückt als Kraft oder Energie. Die Spaltung wird durch einen Keil herbeigeführt, der sich mit hoher Geschwindigkeit bewegt und die Füge­teile trennt.

5 Prüfeinrichtung

5.1 Schlagprüfmaschine mit Ausrüstung, die in der Lage ist, eine Schlagenergie von mindestens 50 J und eine Schlaggeschwindigkeit von mindestens 2 m/s zu erzeugen. Sie muss zur Befestigung der Probe mit einer geeigneten Einspannvorrichtung ausgerüstet sein. Die Klemmen dieser Einspannvorrichtung müssen die äußeren Enden der Füge­teile fest umspannen und müssen, um die Anordnung fest zusammenzuhalten, eine Vorrichtung zur eindeutigen Lokalisierung der Füge­teile durch einen gehärteten Stahlbolzen aufweisen, der durch die Einspannvorrichtung und eine vorgebohrte 8-mm-Bohrung in der Probe geführt ist.

Für die Prüfung dürfen Fallgewicht- und servohydraulische Schlagmaschinen sowie Pendelmaschinen benutzt werden. Die Maschine muss mit einem Gerät ausgestattet sein, das in der Lage ist, während des Schlagereignisses Kraftdaten als Funktion der Zeit oder des Keilvorschubs aufzuzeichnen und zu speichern. Die Ansprechzeit muss mindestens eine Größenordnung kleiner als das Schlagereignis sein. Die Maschine muss, um die notwendigen Berechnungen für die Angabe der Ergebnisse durchführen zu können, mit einem Mikroprozessor/Computer ausgerüstet sein. Bild 1 zeigt eine Schlagmaschine mit Pendel, die einen an der Probenhalterung befestigten piezoelektrischen Umwandler verwendet.

ANMERKUNG Die Datensammlung ist durch die Art der Maschine gegeben. Eine servohydraulische Maschine liefert unmittelbar sowohl Kraft/Zeit- als auch Kraft/Vorschub-Daten, während Pendel- oder Fallgewichtmaschinen nur Kraft/Zeit-Daten liefern. Pendel- und Fallgewichtmaschinen ermöglichen nicht unbedingt die Berechnung von Kraft/Vorschub-Daten durch Doppelintegration. Dennoch eignen sich alle drei Maschinen.

5.2 Prüfkeil aus gehärtetem Stahl zum Spalten der Proben (siehe Bild 2 und Bild 3, symmetrische und unsymmetrische Keile).

Der Keil, befestigt an seinem Trägerahmen, der senkrecht über einen gewissen Freiraum verfügt, wird durch die Kraft, die beim Aufprall des Keils auf den Rahmen wirkt, durch die Klebung gezogen. Der Keil richtet sich wegen des Freiraums mit der Klebung während der Prüfung selbst aus. Der eingeschlossene Keilwinkel, der Radius der Führungskante und seine maximale Tiefe bestimmen das Fortschreiten der Öffnung der Klebung vor der Keilspitze. Der Zustand der Keiloberfläche und ihre Sauberkeit sind zu warten und vor jeder Prüfung zu untersuchen, da Reibung den Energieverbrauch übermäßig steigert. Ein verformter, verbogener, zerkratzter, angerauter oder anderweitig beeinträchtigter Keil muss ausgetauscht und die jeweilige Prüfung verworfen werden.