

Klebstoffe für Leder und Schuhwerkstoffe
Verfahren zur Beurteilung der Klebbarkeit von Schuhwerkstoffen
Mindestanforderungen und Werkstoffklassifikation
Deutsche Fassung EN 1391 : 1998

DIN
EN 1391

ICS 61.060; 83.180

Deskriptoren: Klebstoff, Anforderung, Leder, Schuhherstellung, Klebfestigkeit

Adhesives for leather and footwear materials –
Method for evaluating the bondability of materials –
Minimum requirements and material classification;
German version EN 1391 : 1998

Adhésifs pour cuir et matériaux de la chaussure –
Méthode d'évaluation de l'aptitude à l'adhésion –
Prescriptions minimales et classification des matériaux;
Version allemande EN 1391 : 1998

Die Europäische Norm EN 1391 : 1998 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die vorliegende Europäische Norm ist vom Technischen Komitee CEN/TC 193 "Klebstoffe" unter intensiver deutscher Mitarbeit ausgearbeitet worden. Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuß NMP 452 "Prüfung von Sohlenklebstoffen" des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) verantwortlich.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 554 siehe DIN 50014
ISO 868 siehe DIN 53505

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 50014
Klimate und ihre technische Anwendung – Normalklimate

DIN 53505
Prüfung von Kautschuk, Elastomeren und Kunststoffen – Härteprüfung nach Shore A und Shore D

Fortsetzung 6 Seiten EN

ICS 61.060; 83.180

Deskriptoren: Klebbarkeit, Schuhwerk, Werkstoffe, Leder, Gummi, Polyvinylchlorid, Klebstoff, Kleben, zerstörende Prüfung, Klebfestigkeit, Schälversuch, Scherversuch, Zeitstandversuch in der Wärme, Prüfbedingungen, Klassifikation

Deutsche Fassung

Klebstoffe für Leder und Schuhwerkstoffe

Verfahren zur Beurteilung der Klebbarkeit von Schuhwerkstoffen
Mindestanforderungen und Werkstoffklassifikation

Adhesives for leather and footwear materials –
Method for evaluating the bondability of materials –
Minimum requirements and material classification

Adhésifs pour cuir et matériaux de la chaussure –
Méthode d'évaluation de l'aptitude à l'adhésion –
Prescriptions minimales et classification des
matériaux

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1998-01-24 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Definitionen	3
4 Prinzip	3
5 Sicherheit	4
6 Anforderungen	4
7 Prüfverfahren	4
8 Prüfbericht	5
9 Klassifizierung der Werkstoffe nach ihrer Klebbarkeit	6

Vorwort

Die vorliegende Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 193 "Klebstoffe" erarbeitet, dessen Sekretariat vom AENOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 1998, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 1998 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Verfahren zur Beurteilung der Klebbarkeit von Leder und Schuhwerkstoffen in Klebungen mit Lösemittel- oder Dispersionsklebstoffen unter definierten Bedingungen, insbesondere von Sohlen- und Schaftwerkstoffen, fest.

Zur Beurteilung der Klebbarkeit von Leder und Schuhwerkstoffen, die zur Herstellung von Schuhwerk für den täglichen Gebrauch dienen sollen, bestimmt sie Mindestanforderungen an die Festigkeit der Klebungen und bietet die Möglichkeit einer Klassifizierung dieser Werkstoffe anhand von Prüfergebnissen mit Referenzprüfklebstoffen, die Klebstoffklassen repräsentieren, wie sie häufig zur Sohlenklebung in der Schuhindustrie eingesetzt werden.

Diese Werkstoffklassifizierung soll dem Schuhhersteller die Möglichkeit eröffnen, nur solche Schuhwerkstoffe auszuwählen und zu verarbeiten, deren Klebbarkeit bereits geprüft ist.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

prEN 923

Klebstoffe – Begriffe und Definitionen

EN 1392

Klebstoffe für Leder und Schuhwerkstoffe – Lösemittel- und Dispersionsklebstoffe – Prüfverfahren zur Messung der Festigkeit von Klebungen unter festgelegten Bedingungen

EN ISO 10365

Klebstoffe – Bezeichnung der wichtigsten Bruchbilder (ISO 10365 : 1992)

ISO 554

Standard atmospheres for conditioning and/or testing – Specifications

ISO 868

Plastics and ebonite – Determination of indentation hardness by means of a durometer (Shore hardness)

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Definitionen nach prEN 923 und die folgenden Definitionen:

3.1 Klebbarkeit: Fähigkeit eines Werkstoffes, unter vorgegebenen Bedingungen mit einem definierten Klebstoff Klebungen spezifizierter Eigenschaften zu liefern.

3.2 Leder: Gegerbte Tierhaut, üblicherweise frei von Haaren.

3.3 Schuhwerkstoffe: Natürliche oder synthetische Werkstoffe, die sich zur Schuhherstellung oder -reparatur eignen und als Schaft- oder Sohlenmaterialien befriedigende Gebrauchseigenschaften aufweisen.

4 Prinzip

Die Oberfläche des zu prüfenden Leders oder des zu prüfenden Schuhwerkstoffes wird der Art des Werkstoffes entsprechend nach spezifischen Verfahren bearbeitet. Aus dem bearbeiteten Material werden Streifen definierter Länge und Breite gestanzt.

Zwei dieser Werkstoffstreifen oder ein Streifen des zu prüfenden Materials und Streifen eines anderen geeigneten Schuhwerkstoffes werden mit einem Testklebstoff geklebt, um so Proben definierter Form zu erhalten.

Zur Probenherstellung muß ein spezieller Referenz-Testklebstoff verwendet werden, wenn die Klebbarkeit der zu prüfenden Werkstoffe zu klassifizieren ist.

Die Proben sind unter definierten Bedingungen zu lagern, und ihre Festigkeit ist dann unter definierten Bedingungen zu ermitteln.

5 Sicherheit

Personen, die diese Norm anwenden, müssen mit üblicher Laborpraxis vertraut sein.

Diese Norm beabsichtigt nicht, alle Sicherheitsprobleme, soweit solche gegeben sind, anzusprechen.

Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, Verhaltensregeln zur Sicherheit und Gesundheit festzulegen und deren Übereinstimmung mit den Bestimmungen aller europäischen und nationalen Regelungen sicherzustellen.

6 Anforderungen

6.1 Allgemeines

In der Praxis sind Leder- und Schuhklebungen üblicherweise Teile komplexer Strukturen, die vielfältigen Beanspruchungen in unterschiedlichem Klima unterworfen sind.

Alle in der Praxis anzutreffenden Forderungen lassen sich daher in einer Einzelnorm nicht behandeln. Aus diesem Grunde legt diese Norm nur einige Mindestanforderungen fest, die bei der Beurteilung der Klebbarkeit von Ledern und Schuhwerkstoffen zu stellen sind.

6.2 Werkstoffbeschreibung

Das zu prüfende Leder oder der zu prüfende Schuhwerkstoff sind eingehend zu beschreiben, z. B. durch Angabe von Name und/oder Bezeichnung, Hersteller, Herstell-/Lieferdatum, Art des Leders oder des Schuhwerkstoffes, z. B. Sohlen- oder Schaftmaterial. Bei Ledern sind anzugeben u. a. Farbe, Dicke und Art der Gerbung (falls bekannt), bei Kautschuk- und Kunststoffmaterialien Farbe, Polymerbasis und Shorehärte nach ISO 868. Diese Werkstoffbeschreibung ist in den Prüfbericht aufzunehmen.

6.3 Mindestanforderungen

6.3.1 Der Anfangsschälwiderstand hat 2 min nach dem Fügen mindestens 1,0 N/mm zu betragen.

6.3.2 Der Schälwiderstand hat nach einer Lagerung von 3 d bis 5 d im Normalklima 23/50 nach ISO 554 mindestens 5,0 N/mm zu betragen.

6.3.3 Der Schälwiderstand hat nach einer 7-d-Lagerung bei (50 ± 2) °C und einer Lagerung von 2 d bis 4 d im Normalklima 23/50 nach ISO 554 mindestens 80 % des nach 6.3.2 bestimmten Wertes, jedoch nicht weniger als 5,0 N/mm, zu betragen.

6.3.4 Die Scherfestigkeit hat nach einer Lagerung von 3 d bis 5 d im Normalklima 23/50 nach ISO 554 mindestens 2,0 MPa zu betragen.

6.3.5 Im Zeitstand-Schälwiderstand (Creep-Test) bei (50 ± 2) °C unter einer Last von 1,5 kg hat die Trennung nach 10 min weniger als 10 mm zu betragen.

Die oben genannten Mindestanforderungen müssen als erfüllt betrachtet werden, wenn Werkstoffkohäsionsbruch (CSF) nach EN ISO 10365 auftritt. Das Auftreten von Werkstoffkohäsionsbruch und der Wert, bei dem er auftritt, sind im Prüfbericht zu vermerken und bei der Klassifizierung der Klebbarkeit des Werkstoffes nach 9 zu berücksichtigen.

7 Prüfverfahren

7.1 Arten der Prüfung

7.1.1 Schälversuch bei (23 ± 2) °C, nach EN 1392.

7.1.2 Scherversuch bei (23 ± 2) °C, nach EN 1392.

7.1.3 Zeitstand-Schälversuch 10 min bei (50 ± 2) °C unter einer konstant wirkenden Last von 1,5 kg (Creep-Test), nach EN 1392.

7.2 Referenz-Klebstoffe

7.2.1 Allgemeine Referenz-Klebstoffe

Als Referenz-Klebstoffe können beliebige Klebstoffe gewählt oder vereinbart werden, soweit sie sich auf Grund ihrer allgemeinen Eigenschaften generell zum Kleben von Schuhwerkstoffen eignen.

Der Referenz-Klebstoff ist durch Angabe seines Namens oder seiner Bezeichnung, des Herstellers, des Herstelldatums und/oder der Chargennummer, der Polymerbasis und der Farbe eingehend zu beschreiben. Bei Zweikomponentenklebstoffen ist die Art des Vernetzers und das Mischungsverhältnis der Komponenten zu identifizieren.

7.2.2 Referenz-Testklebstoffe

Soweit eine Klassifizierung der zu prüfenden Leder oder Schuhwerkstoffe nach Abschnitt 9 dieser Norm vorgenommen werden soll, sind die folgenden Referenz-Testklebstoffe zu verwenden:

ANMERKUNG 1: Zur Sohlenklebung werden in der Schuhindustrie zahlreiche Klebstoffe mit einem unterschiedlich breiten Spektrum spezieller klebtechnischer Effekte verwendet. Aus den wichtigsten und meist verwendeten Klassen der Polychloropren- und Polyurethanklebstoffe wurden die folgenden, einfach aufgebauten 1- und 2-Komponenten-Klebstoffe als Referenz-Testklebstoffe ausgewählt. Diese können als typisch für ihre Klasse gelten.

- a) Referenz-Testklebstoff CR 1: Einkomponenten-Polychloropren-Klebstoff
- b) Referenz-Testklebstoff CR 2: Zweikomponenten-Polychloropren/Polyisocyanat-Klebstoff
- c) Referenz-Testklebstoff PU 1: Einkomponenten-Polyurethanklebstoff
- d) Referenz-Testklebstoff PU 2: Zweikomponenten-Polyurethan/Polyisocyanat-Klebstoff

ANMERKUNG 2: Die Eigenschaften und die Eignung der aufgeführten Referenz-Testklebstoffe werden vom Lieferanten geprüft und sichergestellt.

7.3 Probenherstellung

Nach 6.6 von EN 1392 : 1998

7.4 Lagerung der Proben

Vor dem Prüfen sind die Proben, wie in 6.3 vorgeschrieben, zu lagern.

Proben für die Prüfung der Mindestanforderungen nach 6.3.3 sind 3 d bis 5 d und solche nach 6.3.5 5 d bis 7 d im Normklima 23/50 nach ISO 554 zu lagern, bevor sie auf (50 ± 2) °C in einer Trockenwärmekammer bzw. im Wärmeprüfschrank erwärmt werden.

7.5 Durchführung und Auswertung

Nach EN 1392

8 Prüfbericht

Der Prüfbericht hat zu enthalten:

- a) einen Hinweis auf diese Europäische Norm;
- b) eine eingehende Beschreibung des geprüften Leders oder des Schuhwerkstoffes nach 6.2;
- c) eine eingehende Beschreibung des(r) zur Herstellung der Proben verwendeten Referenzklebstoffes(e) mit eingehender Beschreibung nach 7.2.1 oder die Bezeichnung des Referenz-Testklebstoffes (siehe 7.2.2);
- d) Angaben zur Klebflächenvorbehandlung des Leders oder Schuhwerkstoffes nach EN 1392;
- e) eine eingehende Beschreibung des Klebverfahrens nach EN 1392 (Auftragegerät, Anzahl der Klebaufstriche, Dauer von Zwischentrockenzeiten, Kontakt- oder Wärmeaktivierklebung, Aktiviertemperatur der Klebaufstriche usw.);
- f) eine Beschreibung der Lagerbedingungen der Proben;
- g) Prüfergebnisse, Einzel- und Mittelwerte sowie Trennflächenbeschaffenheiten, nach EN 1392;
- h) alle Vorkommnisse, die die Prüfergebnisse beeinflusst haben können;
- i) Klassifizierung des Schuhwerkstoffes nach Abschnitt 9;
- j) Prüfdatum.

9 Klassifizierung der Werkstoffe nach ihrer Klebbarkeit

9.1 Allgemeines

Ein Leder oder ein Schuhwerkstoff ist mit einer Klebstoffart generell als klebbar zu betrachten, wenn Prüfungen mit dem Referenz-Testklebstoff (7.2) dieser Klebstoffart durchgeführt und alle in 6.3.1 bis 6.3.5 dieser Norm beschriebenen Mindestvoraussetzungen voll erfüllt werden oder während der Prüfung Werkstoffkohäsionsbruch (CSF) nach EN ISO 10365 auftritt.

ANMERKUNG: Die mit einem Leder oder Schuhwerkstoff und einem Referenzklebstoff angefallenen Prüfergebnisse lassen sich nicht unbedingt auf andere Leder oder Schuhwerkstoffe oder auf Klebstoffe mit ähnlicher Zusammensetzung und ähnlichen Eigenschaften übertragen. Das tatsächlich zu verwendende Leder oder der Schuhwerkstoff sind jeweils mit dem zu verwendenden Klebstoff zu prüfen, um sicherzustellen, daß alle Mindestanforderungen nach 6.3 erfüllt sind.

9.2 Klassen

Den Prüfergebnissen entsprechend, die mit Referenz-Testklebstoffen erhalten wurden, kann die Klebbarkeit von Leder und Schuhwerkstoffen Klassen zugeordnet werden. So gehört ein Leder oder Schuhwerkstoff hinsichtlich seiner Klebbarkeit zu einer der unten aufgeführten Klassen, wenn die mit ihm hergestellten Proben bei ihrer Prüfung alle in 6.3 beschriebenen Mindestanforderungen erfüllen oder übertreffen oder wenn während der Prüfung Werkstoffkohäsionsbruch (CSF) nach EN ISO 10365 auftritt.

Tabelle 1: Klebbarkeitsklassen

Referenz-Klebstoff	Klebbarkeit Klasse
Einkomponentenklebstoff CR 1	CR 1 oder CR 1/CSF*
Zweikomponentenklebstoff CR 2	CR 2 oder CR 2/CSF*
Einkomponentenklebstoff PU 1	PU 1 oder PU 1/CSF*
Zweikomponentenklebstoff PU 2	PU 2 oder PU 2/CSF*
/CSF* Werkstoffkohäsionsbruch	
ANMERKUNG: Ein Leder oder Schuhwerkstoff kann mehreren Klassen angehören, wenn er alle fünf Mindestanforderungen einer Klebbarkeitsklasse erfüllt.	