

Klebstoffe  
Verfahren zur Prüfung der Ermüdungseigenschaften von  
Strukturklebungen bei Zugscherbeanspruchung

(ISO 9664 : 1993)  
Deutsche Fassung EN ISO 9664 : 1995

**DIN**  
**EN ISO 9664**

ICS 83.180

Ersatz für DIN 53285 : 1979-09

Deskriptoren: Klebstoff, Klebung, Prüfverfahren, Ermüdungsverhalten

Adhesives — Test methods for fatigue properties of structural adhesives in tensile shear (ISO 9664 : 1993);  
German version EN ISO 9664 : 1995

Adhésifs — Méthodes d'essai de tenue à la fatigue d'adhésifs structuraux en traction-cisaillement (ISO 9664 : 1993);  
Version allemande EN ISO 9664 : 1995

## Die Europäische Norm EN ISO 9664 : 1995 hat den Status einer Deutschen Norm.

### Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm ist im Komitee CEN/TC 193 "Klebstoffe" unter intensiver deutscher Mitarbeit am 1995-05-11 als identische Übernahme der Internationalen Norm ISO 9664 : 1993 zur Anwendung empfohlen worden.

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

ISO 291 siehe DIN EN 62

ISO 4588 siehe DIN 53281-1

### Änderungen

Gegenüber DIN 53285 : 1979-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalt vollständig überarbeitet.
- b) Titel geändert.

### Frühere Ausgaben

DIN 53285: 1968-06, 1979-09

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise in nationalen Zusätzen

DIN EN 62 Glasfaserverstärkte Kunststoffe — Normalklima für Vorbehandlung und Prüfung

DIN 53281-1 Prüfung von Metallklebstoffen und Metallklebungen — Teil 1: Proben, Klebflächen-vorbehandlung

Fortsetzung 10 Seiten EN

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.



ICS 83.180

Deskriptoren: Dauerprüfung, Klebstoff, Kunststoff, Prüfung, Prüfverfahren, Scherfestigkeit, Zugkraft

**Deutsche Fassung**

Klebstoffe

**Verfahren zur Prüfung der Ermüdungseigenschaften von  
Strukturklebungen bei Zugscherbeanspruchung  
(ISO 9664 : 1993)**

Adhesives — Test methods for fatigue  
properties of structural adhesives in tensile  
shear (ISO 9664 : 1993)

Adhésifs — Méthodes d'essai de tenue à la  
fatigue d'adhésifs structuraux en traction-  
cisaillement (ISO 9664 : 1993)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1995-05-11 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 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**

## Vorwort

Der Text der Internationalen Norm vom ISO/TC 61 "Plastics" der International Organization for Standardization (ISO) wurde als Europäische Norm durch das Technische Komitee CEN/TC 193 "Klebstoffe" übernommen.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 1995, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 1995 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

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

## Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 9664 : 1993 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm beschreibt ein Verfahren zur Erfassung der Ermüdungsfestigkeit von Klebstoffen bei Zugscherbelastung unter Verwendung genormter Proben bei festgelegten Bedingungen mit dem Ziel, Strukturklebstoffe auf gegebenen metallischen Werkstoffen zu charakterisieren.

Ermüdungseigenschaften sind eine Funktion der Probengeometrie. Den Ergebnissen entsprechen keine spezifischen Klebstoffeigenschaften und sie lassen sich nicht zur Gestaltung von Klebungen verwenden.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Internationalen Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 291 : 1977

Plastics — Standard atmospheres for conditioning and testing

ISO 458 : 1979

Adhesives — Determination of tensile lap-shear strength of high strength adhesive bonds

ISO 4588 : 1989

Adhesives — Preparation of metal surfaces for adhesive bonding

## 3 Definitionen und Symbole

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Definitionen und Symbole:

**3.1 Scherspannung ( $\tau$ ):** Spannung, durch Teilung der Kraft durch die geklebte Fläche ermittelt. Sie ist in Megapascal (MPa) auszudrücken.

**3.2 Statische Scherfestigkeit ( $\tau_R$ ):** durchschnittliche statische Scherspannung bei einem Bruch einer Klebung nach ISO 4587. Sie ist in Megapascal (MPa) auszudrücken.

**3.3 Spannungszyklus:** Kleinster Teil der Spannungs-/Zeit-Funktion, der sich in regelmäßigen Intervallen wiederholt. Er ist sinusförmig (siehe Bild 1) mit wellenförmiger Scherbeanspruchung.

Eine zyklische Spannung kann als Überlagerung einer wechselnden Spannung und einer statischen Spannung betrachtet werden, die die mittlere Spannung ist.

**3.3.1 Größte Spannung ( $\tau_{\max}$ ):** Größter algebraischer Wert, den die Spannung in regelmäßigen Intervallen erreicht. Sie ist in Megapascal (MPa) auszudrücken.

**3.3.2 Kleinste Spannung ( $\tau_{\min}$ ):** Kleinster algebraischer Wert, den die Spannung in regelmäßigen Intervallen erreicht. Diese Spannung hat immer positiv zu sein und ist in Megapascal (MPa) auszudrücken.

**3.3.3 Mittlere Spannung ( $\tau_m$ ):** algebraisches Mittel aus den größten und den kleinsten Spannungen.

$$\tau_m = \frac{\tau_{\max} + \tau_{\min}}{2}$$

Sie ist in Megapascal (MPa) auszudrücken.

**3.3.4 Spannungsamplitude ( $\tau_a$ ):** Wechsellastspannung gleich der halben algebraischen Differenz zwischen den größten und den kleinsten Spannungen.

$$\tau_a = \frac{\tau_{\max} - \tau_{\min}}{2}$$

Sie ist in Megapascal (MPa) auszudrücken.

**3.3.5 Spannungsverhältnis ( $R_\tau$ ):** algebraisches Verhältnis zwischen der kleinsten und der größten Spannung in einem Zyklus.

$$R_\tau = \frac{\tau_{\min}}{\tau_{\max}}$$

**3.4 Ermüdungsgrenze ( $\tau_D$ ):** Grenzwert, den die Spannungsamplitude  $\tau_a$  erreicht, wenn die Anzahl der Zyklen für eine gegebene mittlere Spannung  $\tau_m$  oder ein gegebenes Spannungsverhältnis  $R_\tau$  sehr groß werden.