

DIN EN 15275

ICS 83.180

Ersatz für
DIN EN 15275:2008-01 und
DIN EN 15275
Berichtigung 1:2011-01
Siehe Anwendungsbeginn

**Strukturklebstoffe –
Charakterisierung anaerober Klebstoffe für koaxiale Metallverbindungen
im Bauwesen;
Deutsche Fassung EN 15275:2015**

Structural adhesives –
Characterisation of anaerobic adhesives for co-axial metallic assembly in building and civil
engineering structures;
German version EN 15275:2015

Adhésifs structuraux –
Caractérisation des adhésifs anaérobies pour assemblages métalliques coaxiaux dans les
bâtiments et ouvrages de génie civil;
Version allemande EN 15275:2015

Gesamtumfang 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)
DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2015-06-01.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Kommission oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Neben dieser Norm darf die im Ersatzvermerk genannte Norm DIN EN 15275:2008-01 einschließlich Berichtigung 1:2011-01 noch für eine bestimmte Übergangsphase angewendet werden, sofern dies im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger entsprechend verbindlich festgelegt wurde.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 15275:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 193 „Klebstoffe“, dessen Sekretariat vom AENOR (Spanien) gehalten wird, erarbeitet. Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-10-02 AA „Prüfung von Konstruktionsklebstoffen, -klebverbindungen und Kernverbunden“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15275:2008-01 und DIN EN 15275 Berichtigung 1:2011-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt „Beurteilung der Konformität“ durch Abschnitt „Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP“ ersetzt;
- b) Anhang ZA entsprechend den Anforderungen der EU-Bauproduktenverordnung abgeändert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 15275: 2008-01
DIN EN 15275 Berichtigung 1: 2011-01

Deutsche Fassung

Strukturklebstoffe —
Charakterisierung anaerober Klebstoffe für
koaxiale Metallverbindungen im Bauwesen

Structural adhesives —
Characterisation of anaerobic adhesives for
co-axial metallic assembly in building and civil
engineering structures

Adhésifs structuraux —
Caractérisation des adhésifs anaérobies pour
assemblages métalliques coaxiaux dans les bâtiments et
ouvrages de génie civil

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Januar 2015 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Leistungsmerkmale für vorgesehene Verwendungszwecke	6
5 Prüfverfahren	8
5.1 Arretierende koaxiale Verbindungen	8
5.1.1 Statische Scherfestigkeit	8
5.1.2 Dauerhaftigkeit.....	8
5.1.3 Wärmebeständigkeit.....	8
5.2 Befestigungselemente mit Gewinde	8
5.2.1 Drehfestigkeit; Losbrechdrehmoment; Wegbrechdrehmoment.....	8
5.2.2 Dauerhaftigkeit.....	9
5.2.3 Wärmebeständigkeit.....	9
5.3 Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser	9
5.3.1 Allgemeines	9
5.3.2 Abdichtvermögen	9
5.4 Freisetzung gefährlicher Stoffe.....	9
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Typprüfung	10
6.2.1 Allgemeines	10
6.2.2 Prüfproben, Prüfung und Konformitätskriterien	11
6.2.3 Prüfberichte.....	11
6.2.4 Gemeinsam genutzte Ergebnisse anderer Parteien.....	11
6.2.5 Ergebnisse der stufenweisen Feststellung des Produkttyps	12
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	13
6.3.1 Allgemeines	13
6.3.2 Anforderungen	14
6.3.3 Produktspezifische Anforderungen	16
6.3.4 Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle	17
6.3.5 Laufende Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle	17
6.3.6 Vorgehensweise bei Änderungen	17
6.3.7 Sonderanfertigungen, Vorserien (z. B. Prototypen) und Produkte, die in sehr geringer Stückzahl hergestellt werden	18
Anhang A (informativ) Kennzeichnende Werte für Leistungsmerkmale	19
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) betreffen.....	20
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale.....	20
ZA.2 Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) anaerober Klebstoffe	22
ZA.2.1 System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-System).....	22
ZA.2.2 Leistungserklärung (DoP)	23
ZA.2.2.1 Allgemeines	23
ZA.2.2.2 Inhalt.....	24
ZA.2.2.3 Beispiel für eine Leistungserklärung	25
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	26
Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15275:2015) 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 Oktober 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 15275:2007.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben.

Zum Zusammenhang mit EU-Verordnungen siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

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

Einleitung

Anaerobe Klebstoffe sind Einkomponentenklebstoffe, die in Abwesenheit von Sauerstoff vernetzen, wobei das Vernetzen durch die Gegenwart von Sauerstoff inhibiert und durch Metallionen katalysiert wird. Die Polymerisation läuft üblicherweise bei Raumtemperatur ab. Aufgrund ihrer Vernetzungseigenschaften sind diese Klebstoffe für das Fügeverbinden von Rohr- und Schlauchleitungen mit Gewinde im Hoch- und Tiefbau gut geeignet. Durch die Vernetzungsreaktion wird ein Polymer gebildet, das schmale Spalten oder Mikrofehlstellen von Gewinden füllt und somit die Fügeverbindung abdichtet. Außerdem können anaerobe Klebstoffe zum Verbinden Last tragender Teile von Bauwerken verwendet werden, wenn sie in Rohrsteck- oder Bolzensteckverbindungen eingesetzt werden.

Hauptziel der hier dargelegten Prüfverfahren ist die Einstufung und Qualitätskontrolle von anaeroben Klebstoffen, jedoch sollte keines der Prüfergebnisse als zuverlässige Grundlage für Konstruktionszwecke dienen. Konstruktionsdaten sollten vorzugsweise mittels Prüfungen erhalten werden, bei denen die bei der eigentlichen Konstruktion verwendeten Konstruktionsmaterialien und -anordnungen verwendet werden. Die Anforderungen an die Verbindungen hängen stark von der vorgesehenen Verwendung ab. Neben dem Abdichtvermögen können die Festigkeitsanforderungen im Widerspruch zur vorgesehenen regelmäßigen oder gelegentlichen Demontage der Fügeverbindung für Wartungszwecke stehen. Die in dieser Norm festgelegten Werte sind dafür vorgesehen, eine allgemeine oder typische Eignung für die Verwendung eines anaeroben Klebstoffs bei einer bestimmten Verwendung im Bauwesen anzuzeigen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen und Prüfverfahren für die Charakterisierung von anaeroben Klebstoffen fest, die für die allgemeine Verbindung von koaxialen Metallelementen einschließlich Gewindebefestigungen oder andere Befestigungen von Rohren und Schlauchleitungen in Bauwerken des Hoch- und Tiefbaus vorgesehen sind. Die Norm gilt für Einkomponentenklebstoffe und Klebstoffsysteme (en: kits) aus Klebstoffen, Aktivierungsmitteln und/oder Haftvermittlern (en: primers) sowohl für Bauelemente für die Innen- als auch für die Außenanwendung.

Die vorliegende Europäische Norm gilt nur für metallische Fügeteile.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

EN 751-1, *Dichtmittel für metallene Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser — Teil 1: Anaerobe Dichtmittel*

EN 923:2005+A1:2008, *Klebstoffe — Benennungen und Definitionen*

EN 13999-1, *Klebstoffe — Kurzzeit-Verfahren zum Messen der Emissionseigenschaften von lösemittelarmen oder lösemittelfreien Klebstoffen nach Applikation — Teil 1: Allgemeines Verfahren*

EN 13999-2, *Klebstoffe — Kurzzeit-Verfahren zum Messen der Emissionseigenschaften von lösemittelarmen oder lösemittelfreien Klebstoffen nach der Applikation — Teil 2: Bestimmung flüchtiger organischer Verbindungen*

EN 15337, *Klebstoffe — Bestimmung der Scherfestigkeit von anaeroben Klebstoffen unter Verwendung von Bolzen-Hülse-Probekörpern (ISO 10123)*

EN 15865, *Klebstoffe — Bestimmung der Drehfestigkeit von anaeroben Klebstoffen auf geklebten Gewinden (ISO 10964)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 923:2005+A1:2008 und der folgende Begriff.

3.1

anaerober Klebstoff

Klebstoff, der in Abwesenheit von Sauerstoff vernetzt und dessen Vernetzung durch die Anwesenheit von Sauerstoff inhibiert und durch Metallionen katalysiert wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Abweichend von dieser Definition können anaerobe Klebstoffe auch als anaerobe, polymerisierbare Verbindungen oder anaerobe Verbindungen für Fügeverbindungen, einschließlich flüssiger, gel- oder kleisterartiger Dichtstoffe, definiert werden.

4 Leistungsmerkmale für vorgesehene Verwendungszwecke

Der Hersteller muss am Produkt Erstprüfungen nach Tabelle 1 und entsprechend der Art der festgelegten Anwendung [z. B. arretierende koaxiale Fügeteilanordnungen (siehe 5.1), Befestigungselemente mit Gewinde (siehe 5.2) und Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser (siehe 5.3)] durchführen.

Tabelle 1 — Leistungsmerkmale für relevante Anwendungen

Nr	Merkmale	Abschnitt in dieser Europäischen Norm	Einheiten	Bezugsprüfverfahren	Zusätzliche Angaben und Prüfverfahren
1	Statische Scherfestigkeit	5.1.1	N/mm ²	EN 15337	Nur für Produkte, die für die Verwendung von arretierenden metallischen, koaxial-zylindrischen Verbindungen vorgesehen sind, z. B. von Last tragenden zylindrischen Verbindungen vom Bolzen-Hülse-Typ. Das Prüfverfahren kann auch zum Bestimmen der Scherfestigkeit von Befestigungselementen mit Gewinde angewendet werden. In diesem Fall wird jedoch empfohlen, die Klebfestigkeit der geschraubten Verbindung mittels der Drehfestigkeit nach EN 15865 zu bewerten.
2	Losbrechdrehmoment	5.2.1	Nm	EN 15865	Nur für Produkte, die zum Sichern oder Verriegeln metallischer, geschraubter Verbindungen verwendet werden sollen.
3	Weiterdrehmoment	5.2.1	Nm	EN 15865	Die mit einer Hülse vorgesehene Prüfverschraubung sollte mit 5 Nm vorgespannt sein; anderenfalls ist das Anziehdrehmoment in Klammern explizit anzugeben (Anziehdrehmoment in Nm). Bei nicht vorgespannten Verbindungen ist der Ausdruck „Nicht vorgespannte Verbindung“ in Klammern anzugeben.
4	Dauerhaftigkeit ^a	5.1.2	N/mm ² oder als Verhältnis zur Scherfestigkeit bei Raumtemperatur, Nr 1	EN 15337	Scherfestigkeit nach 1 000 h Beanspruchung bei 100 °C. Nur für Produkte, die für die Verwendung von arretierenden metallischen, koaxial-zylindrischen Verbindungen vorgesehen sind, z. B. von Last tragenden zylindrischen Verbindungen vom Bolzen-Hülse-Typ. Die Dauerhaftigkeit ist als Scherfestigkeit oder Retention der Scherfestigkeit, gemessen nach EN 15337 nach 1 000 h Beanspruchung bei 100 °C (und falls gefordert bei 150 °C), anzugeben.

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr	Merkmale	Abschnitt in dieser Europäischen Norm	Einheiten	Bezugsprüfverfahren	Zusätzliche Angaben und Prüfverfahren
5	Dauerhaftigkeit ^a	5.2.2	Nm oder als Verhältnis zum Losbrechdrehmoment bei Raumtemperatur, Nr 2	EN 15865	Losbrechdrehmoment nach 1 000 h Beanspruchung bei 100 °C. Nur für Produkte, die zum Sichern oder Verriegeln metallischer, geschraubter Verbindungen verwendet werden sollen. Die Dauerhaftigkeit ist als Drehfestigkeit oder Retention der Drehfestigkeit, gemessen nach EN 15865 nach 1 000 h Beanspruchung bei 100 °C (und falls gefordert bei 150 °C, nach 168 h in siedendem Wasser oder nach 2 h Beanspruchung bei – 20 °C), anzugeben.
6	Wärmebeständigkeit	5.1.3	N/mm ²	EN 15337	Scherfestigkeit bei 100 °C. Nur für Produkte, die für die Verwendung von arretierenden metallischen, coaxial-zylindrischen Verbindungen vorgesehen sind, z. B. von Lasttragenden zylindrischen Verbindungen vom Bolzen-Hülse-Typ.
7	Wärmebeständigkeit	5.2.3	Nm	EN 15865	Losbrechdrehmoment bei 100 °C. Nur für Produkte, die zum Sichern oder Verriegeln metallischer, geschraubter Verbindungen verwendet werden sollen.
8	Abdichtvermögen	5.3	–	EN 751-1	Nur für Produkte, die für die Verwendung in metallischen Gewindeverbindungen in Kontakt mit Gasen der 1., 2. und 3. Familie und Heißwasser von Heizsystemen vorgesehen sind. Das Abdichtvermögen schließt die Beständigkeit gegenüber Gaskondensaten, Heißwasser, zyklischer Temperaturbeanspruchung und die Vibrationsfestigkeit ein, wie in EN 751-1 definiert. Es ist der Ausdruck „Erfüllt die Anforderungen nach EN 751-1“ zu verwenden.
9	Freisetzung gefährlicher Stoffe	5.4	µg/m ³	EN 13999-1 und EN 13999-2	
^a Die Bestimmung der Scherfestigkeit und Drehfestigkeit unter den zusätzlichen Umgebungsbedingungen ist nur teilweise für bestimmte Anwendungen auf Anforderungen des Anwenders oder Betreibers erforderlich. Zum Beurteilen der Wärmebeständigkeit eines anaeroben Klebstoffs kann eine Messung der statischen Scherfestigkeit nach EN 15865 oder der Drehfestigkeit nach EN 15337 bei anderweitigen festgelegten Umgebungsbedingungen durchgeführt werden.					

In Anhang A sind die anzeigenden Leistungsanforderungen in Abhängigkeit von der vorgesehenen Verwendung angegeben. Diese Werte beruhen auf Labor- und Praxiserfahrung und können als Anzeige für die zufriedenstellende Leistung(sfähigkeit) beim bestimmungsgemäßen praktischen Gebrauch unter normalen Bedingungen betrachtet werden.

Die Drehfestigkeit von anaeroben Klebstoffen auf Befestigungselementen mit Gewinde wird als Losbrechdrehmoment angegeben, das an mit einem Anziehdrehmoment von 5 Nm vorgespannten Verbindungen gemessen wird. Des Weiteren wird beim Messen des Weiterdrehmoments davon ausgegangen, dass bei den Probekörpern das gleiche Anziehdrehmoment angewendet wurde.

Es muss die Tatsache beachtet werden, dass die nach EN 15337 und EN 15865 gemessenen Scherfestigkeitseigenschaften für Stahlfügeteilwerkstoffe mit niedrigem Gehalt an Kohlenstoff bzw. Zinkphosphat gelten. Im Allgemeinen kann das Vernetzen von anaeroben Klebstoffen wesentlich von der Art des verwendeten Fügeteils beeinflusst werden, weshalb eine Prüfung unter der Verwendung der für die vorgesehene Anwendung bestimmten Materialien empfohlen wird. Des Weiteren wird empfohlen, die Wärmebeständigkeit oder Dauerhaftigkeit der vorgesehenen Fügeverbindung unter den Bedingungen zu beurteilen, die die in der Praxis erwartete klimatische Beanspruchung widerspiegelt.

5 Prüfverfahren

Die Prüfverfahren können nach der Art der Anwendung und den zum Einhalten der an die Fügeverbindung gestellten Anforderungen relevanten Eigenschaften folgendermaßen unterteilt werden.

5.1 Arretierende koaxiale Verbindungen

5.1.1 Statische Scherfestigkeit

Die statische Scherfestigkeit drückt die Klebfestigkeit der an einer zwischen einem Metallbolzen und einer Metallhülse gebildeten Klebverbindung aus, gemessen als benötigte Druckkraft zum Herausdrücken des Bolzens aus der Hülse bei einer konstanten Traversengeschwindigkeit nach EN 15337. Das Prüfverfahren ist in erster Linie für die Bestimmung des Scherfestigkeitsvermögens von arretierenden koaxialen Metallverbindungen wie Rohrsteck- oder Bolzensteckverbindungen anzuwenden.

Das Prüfverfahren kann auch zum Bestimmen der Scherfestigkeit von Schraubbefestigungen angewendet werden. In diesem Fall wird jedoch empfohlen, die Klebfestigkeit der geschraubten Verbindung mittels der Drehfestigkeit nach EN 15865 zu bewerten.

5.1.2 Dauerhaftigkeit

Dauerhaftigkeit wird ausgedrückt als Retention der statischen Scherfestigkeit, gemessen entsprechend EN 15337 nach 1 000 h Beanspruchung bei 100 °C und, falls gefordert, bei 150 °C.

ANMERKUNG Falls gefordert, kann die Dauerhaftigkeit bei anderweitigen festgelegten Umweltbedingungen nach EN 15337 bewertet werden.

5.1.3 Wärmebeständigkeit

Zur Beurteilung der Wärmebeständigkeit eines anaeroben Klebstoffs muss eine Messung der statischen Scherfestigkeit nach EN 15337 bei 100 °C oder einer bestimmten, erhöhten Temperatur durchgeführt werden.

5.2 Befestigungselemente mit Gewinde

5.2.1 Drehfestigkeit; Losbrechdrehmoment; Wegbrechdrehmoment

Die Drehfestigkeit drückt die Klebfestigkeit nach EN 15865 an Befestigungselementen mit Gewinde aus. Sie muss als Losbrechdrehmoment, ermittelt an mit einem bestimmten Anziehdrehmoment vorgespannten Verbindungen, angegeben werden. Diese Eigenschaft kann für vergleichende Beurteilungen der Sicherungswirkung von anaeroben Klebstoffen in geschraubten Verbindungen verwendet werden. Um