

DIN EN 14728

ICS 25.160.40

Ersatz für
DIN EN 14728:2005-07**Unregelmäßigkeiten an Schweißverbindungen von thermoplastischen Kunststoffen –****Einteilung;****Deutsche Fassung EN 14728:2019**

Imperfections in thermoplastic welds –
Classification;
German version EN 14728:2019

Défauts dans les assemblages soudés en thermoplastiques –
Classification;
Version allemande EN 14728:2019

Gesamtumfang 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2019-06-01.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 14728:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 092-00-32 AA „Fügen von Kunststoffen“ im DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 14728:2005-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 3 „Symbole und Abkürzungen“ gelöscht;
- b) Beispiele für Unregelmäßigkeiten der einzelnen Schweißprozesse sind in den Tabellen 1 bis 6 aufgeführt;
- c) in Anhang A die Tabellen A.1 und A.2 zur Erläuterung der Bezeichnung nach CEN ISO/TS 17845 hinzugefügt;
- d) Dokument den gültigen Gestaltungsregeln angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN EN 14728: 2005-07

Deutsche Fassung

Unregelmäßigkeiten an Schweißverbindungen von thermoplastischen Kunststoffen — Einteilung

Imperfections in thermoplastic welds —
Classification

Défauts dans les assemblages soudés en
thermoplastiques —
Classification

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. Dezember 2018 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, 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, 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
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Einteilung und Beschreibung der Unregelmäßigkeiten	5
Anhang A (normativ) Erläuterungen für jedes Kennzeichen	26
Literaturhinweise	30

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 14728:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 249 „Kunststoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2019 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 14728:2005.

Die technischen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Abschnitt 3, Symbole und Abkürzungen, wurde gestrichen;
- Beispiele für Unregelmäßigkeiten der verschiedenen Schweißverfahren sind in Tabelle 1 bis Tabelle 6 angegeben;
- in der Überschrift zu Anhang A (normativ) ist keine Verweisung mehr auf CEN ISO/TS 17845 vorhanden;
- im Anhang A (normativ): Tabelle A.1 — Erklärung des 1. Kennzeichens und Tabelle A.2 — Erklärung des 2. Kennzeichens, wurden hinzugefügt.

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, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein System zur Einteilung von Unregelmäßigkeiten, die während der Herstellung in Schweißverbindungen von thermoplastischen Kunststoffen auftreten können, fest und enthält Beispiele von Unregelmäßigkeiten für die folgenden Schweißverfahren:

- Heizelementstumpfschweißen;
- Heizelementmuffenschweißen;
- Heizwendelmuffenschweißen (E-Muffenschweißen);
- Warmgasschweißen;
- Extrusionsschweißen;
- Klebemuffenschweißen (Diffusionskleben).

Dieses Dokument beschreibt keine Unregelmäßigkeiten, die während des Betriebs entstehen können oder vor dem Schweißen vorhanden sind, die auf mangelhafte Vorbereitung oder Zusammensetzung der Bestandteile (z. B. mangelhafte Passung) zurückzuführen sind. Die ordnungsgemäße Vorbereitung und Zusammensetzung der Komponenten (z. B. Passung) ist in der entsprechenden Schweißanweisung (WPS, en: Welding Procedure Specification) beschrieben.

Dieses Dokument befasst sich auch nicht mit der Suche nach möglichen Auswirkungen dieser Unregelmäßigkeiten auf das Verhalten von Verbindungen in Bezug auf die unterschiedlichen Belastungen, denen diese Verbindungen ausgesetzt sein können, oder mit Verfahren zur Vermeidung solcher Unregelmäßigkeiten.

Dieses Dokument kann im Zusammenhang mit EN 16296 [1] für die Bewertung von Schweißnähten verwendet werden.

Nur Unregelmäßigkeiten, die Inhomogenitäten der Werkstoffe oder Formveränderungen zur Folge haben, sind in diesem Dokument berücksichtigt und zwar unter Angabe ihrer Art, ihrer Form und ihrer Lage. Diese Einteilung kann zur Bestimmung des möglichen Ursprungs oder der Ursachen von Unregelmäßigkeiten verwendet werden.

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).

EN 12201-3:2011+A1:2012, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung und für Entwässerungs- und Abwasserdruckleitungen — Polyethylen (PE) — Teil 3: Formstücke*

3 Begriffe

Es werden keine Begriffe in diesem Dokument angegeben.

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

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

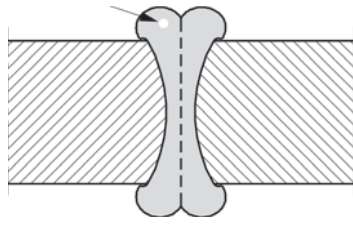
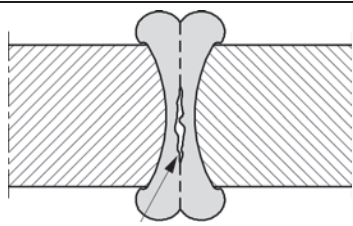
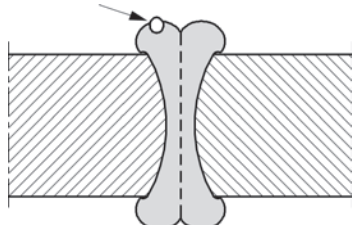
4 Einteilung und Beschreibung der Unregelmäßigkeiten

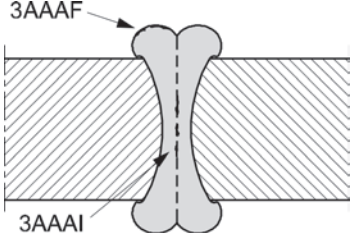
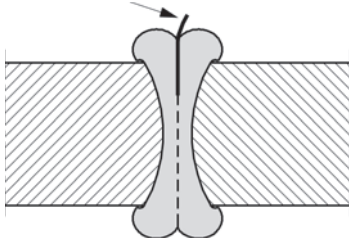
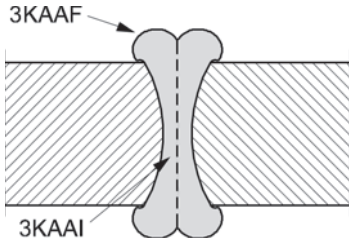
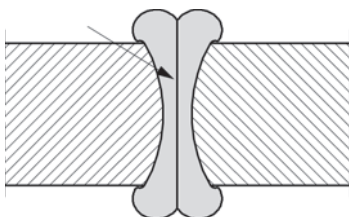
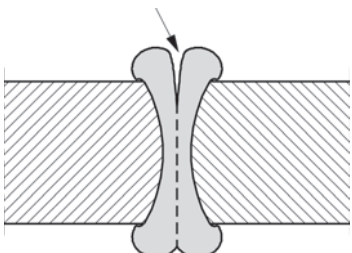
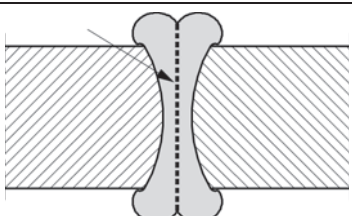
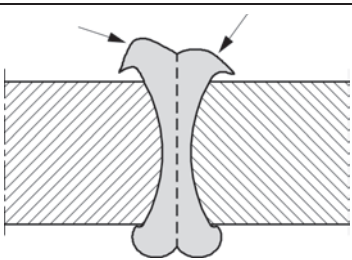
Für die Einteilung der Unregelmäßigkeiten muss das Bezeichnungssystem nach Anhang A angewendet werden. In den folgenden Tabellen sind Beispiele für Unregelmäßigkeiten an Schweißverbindungen von thermoplastischen Kunststoffen angegeben:

- Schweißnähte beim Heizelementstumpfschweißen: Tabelle 1;
- Schweißnähte beim Heizelementmuffenschweißen: Tabelle 2;
- Schweißnähte beim Heizwendelmuffenschweißen: Tabelle 3;
- Schweißnähte beim Warmgasschweißen: Tabelle 4;
- Schweißnähte beim Extrusionsschweißen: Tabelle 5;
- Schweißnähte beim Klebemuffenschweißen: Tabelle 6.

Anhang A enthält eine Erklärung für jedes Kennzeichen des Bezeichnungssystems für Unregelmäßigkeiten.

Tabelle 1 — Schweißnähte beim Heizelementstumpfschweißen

Kennzeichen	Benennung	Beschreibung	Darstellung
2BAAA	Gaseinschluss	Hohlraum, der durch Bildung oder Einschluss von Gas(en) gebildet wurde. Dieser Hohlraum ist erkennbar an einer ähnlichen Farbe wie der umgebende Werkstoff. Derartige Einschlüsse können sein: kugelförmig länglich rohrförmig (Schlauchpore).	
2CAAI	Lunker	Hohlraum infolge Schrumpfung der Schweißung beim Erstarren. Dieser Hohlraum kann durch Nachweis von Duktilität oder Weißbruch erkennbar sein.	
2MAAA	Oberflächen-gasblase	Am Schweißnahtwulst.	

Kennzeichen	Benennung	Beschreibung	Darstellung
3AAAI 3AAAF	Fester Einschluss	Fremdstoffeinlagerung im Schweißnahtübergang. Fremdstoffeinlagerung an der Oberfläche der Schweißwülste.	
3JAAI	Grundwerkstoff-einschluss	Einschluss von Teilen des Grundwerkstoffs im Schweißnahtübergang.	
3KAAI 3KAAF	Abgebaute Polymere	Einschluss von Abbauprodukten im Schweißnahtübergang. Einschluss von Abbauprodukten an der Oberfläche der Schweißwülste.	
4BAAA	Bindefehler	Keine Bindung im Schweißnahtübergang.	
4QBAF	Kerbe in Wulst oder Nahtüberhöhung	Zu große Kerbtiefe in der Mitte des Schweißwulstes.	
4WAAA	Kaltschweiß-stelle	Ungenügende Bindung im Schweißnahtübergang.	
5CAAA ^a	Schroffer Nahtübergang (fehlerhaftes Nahtprofil)	Abweichung von der festgelegten Form des Schweißwulstes.	

Kennzeichen	Benennung	Beschreibung	Darstellung
5EIAA ^a	Kantenversatz	Abweichung von den festgelegten Toleranzen bezüglich der Koplanarität zwischen zwei Fügeteilen.	
5EJAA ^a	Winkelversatz	Abweichung vom festgelegten Winkel zwischen zwei Fügeteilen.	
5GAAA ^a	Unregelmäßige (Naht-)Breite	Übermäßige Abweichung in der Naht- oder Wulstbreite.	
6DAAA ^a	Übermäßige (Naht-)Breite	Breite des Schweißnahtwulstes größer als festgelegt.	
6HAAA ^a	Starke Asymmetrie	Asymmetrischer Schweißnahtwulst.	
6MAAA ^a	Unzureichender Austritt	Austritt kleiner als festgelegter Wert.	
7BAAA	Wärmebeschädigung außerhalb des Schweißbereichs	Oberflächenveränderung infolge unbeabsichtigter Einwirkung einer Wärmequelle.	

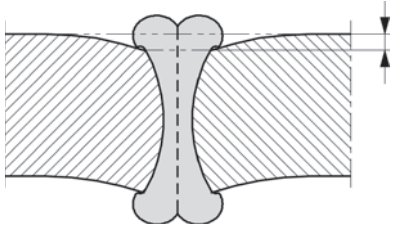
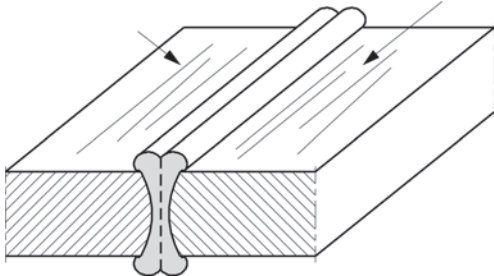
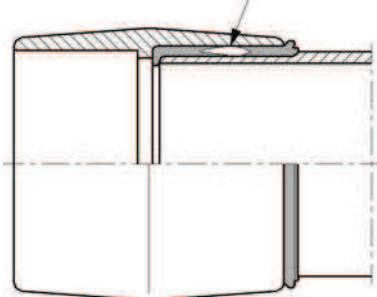
Kennzeichen	Benennung	Beschreibung	Darstellung
7VAAA ^a	Zu großer Vorsprung	Abweichung zwischen dem Außendurchmesser am Rohrende und dem Außendurchmesser am anderen Rohrende.	
9CAAA	Werkzeug- abdruck	Örtliche Beschädigung durch Einspannen.	
Legende - - - - - Gute Bindung im Schweißnahtübergang Kaltschweißstelle im Schweißnahtübergang ——— Bindefehler im Schweißnahtübergang			
^a Gilt nicht für gefertigte Formstücke nach EN 12201-3:2011+A1:2012, Anhang B.			

Tabelle 2 — Schweißnähte beim Heizelementmuffenschweißen

Kennzeichen	Benennung	Beschreibung	Darstellung
2CAAA	Lunker	Hohlraum infolge Schrumpfung der Schweißnaht beim Erstarren.	
2MAAA	Oberflächen- gasblase	Am Schweißnahtwulst.	