

**DIN EN ISO 16135**

ICS 23.060.20

Ersatz für  
DIN EN ISO 16135:2006-06 und  
DIN EN ISO 16135  
Berichtigung 1:2008-05

**Industriearmaturen –  
Kugelhähne aus Thermoplasten (ISO 16135:2006 + Amd 1:2019);  
Deutsche Fassung EN ISO 16135:2006 + A1:2019**

Industrial valves –  
Ball valves of thermoplastics materials (ISO 16135:2006 + Amd 1:2019);  
German version EN ISO 16135:2006 + A1:2019

Robinetterie industrielle –  
Robinets à tournant sphérique en matériaux thermoplastiques (ISO 16135:2006 +  
Amd 1:2019);  
Version allemande EN ISO 16135:2006 + A1:2019

Gesamtumfang 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA)  
DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

## Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 16135:2006 + A1:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 138 „Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 69 „Industriearmaturen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 003-01-13 AA „Kunststoffarmaturen“ im DIN-Normenausschuss Armaturen (NAA) verantwortlich.

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 21. Juni 2019.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierung **A1** **A1** angezeigt.

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit „pound-force per square inch“ (psi), die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheit dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheit anwenden.

### Umrechnung:

| Nicht zugelassene Einheit | Zugelassene Einheit | Umrechnung           |
|---------------------------|---------------------|----------------------|
| psi                       | Pa                  | 1 psi = 6 894,757 Pa |

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

|                                                                                  |       |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------|
| ISO 228-1:2000                                                                   | siehe | DIN EN ISO 228-1:2003-05  |
| ISO 898-1:2013                                                                   | siehe | DIN EN ISO 898-1:2013-05  |
| ISO 1167-1:2006                                                                  | siehe | DIN EN ISO 1167-1:2006-05 |
| ISO 5211:2001                                                                    | siehe | DIN EN ISO 5211:2017-08   |
| ISO 6708:1995                                                                    | siehe | DIN EN ISO 6708:1995-09   |
| ISO 8233:1988                                                                    | siehe | DIN EN 28233:1991-06      |
| ISO 10931:2005 und<br>ISO 10931:2005/Amd 1:2015                                  | siehe | DIN EN ISO 10931:2015-11  |
| ISO 12162:2009                                                                   | siehe | DIN EN ISO 12162:2010-04  |
| ISO 15493:2003 und<br>ISO 15493:2003/Amd 1:2016 und<br>ISO 15493:2003/Cor 1:2004 | siehe | DIN EN ISO 15493:2017-07  |
| ISO 15494:2015                                                                   | siehe | DIN EN ISO 15494:2019-01  |

## Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 16135:2006-06 und DIN EN ISO 16135 Berichtigung 1:2008-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Berichtigung 1 eingearbeitet;
- b) normative Verweisungen aktualisiert;
- c) Anhang ZA aktualisiert;
- d) Hinweis auf die terminologischen Datenbanken in Abschnitt 3 aufgenommen;
- e) Begriff 3.4 sowie Anmerkungen 1 zum Begriff in 3.5 und 3.7 geändert;
- f) Tabelle 1 und Tabelle 2 überarbeitet;
- g) die Unterabschnitte 4.1.2.2, 4.2.1, 4.4.1, 4.6.1, 4.6.3, 4.6.5, 5.2.2 sowie 5.2.5 überarbeitet;
- h) Literaturhinweise aktualisiert;
- i) Übersetzung von psi (pounds per square inch) in 4.3, Fußnote 2 korrigiert;
- j) letzter Absatz in B.1 entfernt, da dieser nicht in der Referenzfassung enthalten war.

## Frühere Ausgaben

DIN 3441-1: 1975-02, 1982-07, 1989-05

DIN 3441-2: 1977-03, 1984-08

DIN 3442-1: 1980-10, 1987-05

DIN 3442-2: 1980-10

DIN EN ISO 16135: 2006-06

DIN EN ISO 16135 Berichtigung 1: 2008-05

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Literaturhinweise

DIN EN 28233:1991-06, *Armaturen aus Thermoplasten; Drehmoment; Prüfverfahren (ISO 8233:1988); Deutsche Fassung EN 28233:1990*

DIN EN ISO 228-1:2003-05, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1:2000); Deutsche Fassung EN ISO 228-1:2003*

DIN EN ISO 898-1:2013-05, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde (ISO 898-1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 898-1:2013*

DIN EN ISO 1167-1:2006-05, *Rohre, Formstücke und Bauteilkombinationen aus thermoplastischen Kunststoffen für den Transport von Flüssigkeiten — Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen inneren Überdruck — Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1167-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 1167-1:2006*

DIN EN ISO 5211:2017-08, *Industriearmaturen — Anschlüsse von Schwenkantrieben (ISO 5211:2017); Deutsche Fassung EN ISO 5211:2017*

DIN EN ISO 6708:1995-09, *Rohrleitungsteile — Definition und Auswahl von DN (Nennweite) (ISO 6708:1995); Deutsche Fassung EN ISO 6708:1995*

DIN EN ISO 10931:2015-11, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen — Polyvinyliden Fluoride (PVDF) — Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem (ISO 10931:2005 + Amd 1:2015); Deutsche Fassung EN ISO 10931:2005 + A1:2015*

DIN EN ISO 12162:2010-04, *Thermoplastische Werkstoffe für Rohre und Formstücke für Anwendungen unter Druck — Klassifizierung, Werkstoffkennzeichnung und Gesamtbetriebs-(berechnungs-)Koeffizient (ISO 12162:2009); Deutsche Fassung EN ISO 12162:2009*

DIN EN ISO 15493:2017-07, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen — Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) und chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C) — Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem — Metrische Reihen (ISO 15493:2003 + Amd 1:2016 + Cor 1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 15493:2003 + A1:2017*

DIN EN ISO 15494:2019-01, *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen — Polybuten (PB), Polyethylen (PE), Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT), vernetztes Polyethylen (PE-X), Polypropylen (PP) — Metrische Reihen für Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem (ISO 15494:2015); Deutsche Fassung EN ISO 15494:2018*

Deutsche Fassung

**Industriearmaturen —  
Kugelhähne aus Thermoplasten  
(ISO 16135:2006 + Amd 1:2019)**

Industrial valves —  
Ball valves of thermoplastics materials  
(ISO 16135:2006 + Amd 1:2019)

Robinetterie industrielle —  
Robinets à tournant sphérique en matériaux  
thermoplastiques (ISO 16135:2006 + Amd 1:2019)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. März 2006 angenommen.

Diese Änderung A1 modifiziert die Europäische Norm EN ISO 16135:2006. Sie wurde vom CEN am 21. Juni 2019 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen diese Änderung in der betreffenden nationalen Norm, ohne jede Änderung, einzufügen 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 Änderung 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 CEN-CENELEC-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     |
| <b>[A1]</b> Europäisches Vorwort der Änderung 1 <b>[A1]</b> .....                                                                                                                                              | 4     |
| <b>[A1]</b> Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den<br>grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU<br>(Druckgeräte-Richtlinie) <b>[A1]</b> ..... | 5     |
| <b>[A1]</b> Vorwort der Änderung 1 <b>[A1]</b> .....                                                                                                                                                           | 6     |
| <b>1 Anwendungsbereich</b> .....                                                                                                                                                                               | 7     |
| <b>2 Normative Verweisungen</b> .....                                                                                                                                                                          | 7     |
| <b>3 Begriffe</b> .....                                                                                                                                                                                        | 9     |
| <b>4 Anforderungen</b> .....                                                                                                                                                                                   | 10    |
| 4.1 Konstruktion .....                                                                                                                                                                                         | 10    |
| 4.2 Werkstoffe .....                                                                                                                                                                                           | 11    |
| 4.3 Druck/Temperatur-Zuordnung .....                                                                                                                                                                           | 12    |
| 4.4 Maße .....                                                                                                                                                                                                 | 13    |
| 4.5 Betätigung .....                                                                                                                                                                                           | 14    |
| 4.6 Funktionsmerkmale .....                                                                                                                                                                                    | 14    |
| 4.7 Herstellung .....                                                                                                                                                                                          | 15    |
| 4.8 Sonstige Anforderungen .....                                                                                                                                                                               | 16    |
| <b>5 Prüfverfahren</b> .....                                                                                                                                                                                   | 16    |
| 5.1 Dokumentation von Prüfergebnissen .....                                                                                                                                                                    | 16    |
| 5.2 Erst-Typprüfung .....                                                                                                                                                                                      | 17    |
| <b>6 Konformitätserklärung des Herstellers</b> .....                                                                                                                                                           | 18    |
| <b>7 Bezeichnung</b> .....                                                                                                                                                                                     | 18    |
| <b>8 Kennzeichnung und Vorbereitung für Lagerung und Versand</b> .....                                                                                                                                         | 18    |
| 8.1 Kennzeichnung und Dokumentation .....                                                                                                                                                                      | 18    |
| 8.2 Vorbereitung für Lagerung und Versand .....                                                                                                                                                                | 19    |
| <b>Anhang A (informativ) Beschaffungsangaben</b> .....                                                                                                                                                         | 21    |
| <b>Anhang B (informativ) Bauart-Varianten von Mehrwege-Kugelhähnen</b> .....                                                                                                                                   | 22    |
| <b>Literaturhinweise</b> .....                                                                                                                                                                                 | 27    |

## **Europäisches Vorwort**

Dieses Dokument (EN ISO 16135:2006) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 69 „Industriearmaturen“, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 138 „Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids“, Unterkomitee SC 7, *Valves*, erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2006 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit den EU-Richtlinie(n) siehe Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

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

## **▣<sub>A1</sub> Europäisches Vorwort der Änderung 1 ▣<sub>A1</sub>**

▣<sub>A1</sub> Dieses Dokument (EN ISO 16135:2006/A1:2019) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 138 „Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 69 „Industriearmaturen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 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 wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien 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 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 16135:2006/Amd 1:2019 wurde von CEN als EN ISO 16135:2006/A1:2019 ohne irgendeine Abänderung genehmigt. ▣<sub>A1</sub>

## **A1** Anhang ZA (informativ)

### **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräte richtlinie) A1**

**A1** Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Mandats M/071 erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften.

**Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU**

| <b>Grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU</b> | <b>Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm</b> | <b>Erläuterungen/Anmerkungen</b>              |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 2.2.1                                                       | 4.3                                                            | Belastungsfaktoren für die Auslegung          |
| 2.2.2                                                       | 4.6.1; 5.2.1; 5.2.2; 5.2.3; 5.2.5                              | Auslegung auf die erforderliche Belastbarkeit |
| 2.7                                                         | 4.8.1                                                          | Verschleiß                                    |
| 3.1.5                                                       | 4.7.1                                                          | Rückverfolgbarkeit                            |
| 3.2.2                                                       | 4.6.1; 4.6.3                                                   | Festigkeitsprüfung                            |
| 3.4                                                         | 4.8.3                                                          | Betriebsanleitung                             |
| 4.1, 4.2 a)                                                 | 4.2; 4.3                                                       | Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile       |

**WARNHINWEIS 1** — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

**WARNHINWEIS 2** — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein. **A1**

## **[A1] Vorwort der Änderung 1 [A1]**

**[A1]** 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](http://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](http://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](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 138, *Plastics pipes, fittings and valves for the transport of fluids*, Unterkomitee SC 7, *Valves and auxiliary equipment of plastics materials*, erarbeitet.

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](http://www.iso.org/members.html) zu finden. **[A1]**