

DIN EN 1829-1

ICS 97.080

Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit**Hochdruck-Wasserstrahlmaschinen –
Sicherheitsanforderungen –
Teil 1: Maschinen;
Deutsche Fassung EN 1829-1:2010**

High pressure water jet machines –
Safety requirements –
Part 1: Machines;
German version EN 1829-1:2010

Machines à jet d'eau à haute pression –
Exigences de sécurité –
Partie 1: Machines;
Version allemande EN 1829-1:2010

Gesamtumfang 30 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2010-05-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung des vom Technischen Komitees CEN/TC 197 „Pumpen“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 1829-1:2010.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-17-01 AA „Reinigungssysteme — Bodenreinigungsmaschinen — Hochdruckreiniger“ im Fachbereich Reinigungstechnik des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Hochdruckwasserstrahlmaschinen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Deutsche Fassung

Hochdruck-Wasserstrahlmaschinen —
Sicherheitsanforderungen —
Teil 1: Maschinen

High pressure water jet machines —
Safety requirements —
Part 1: Machines

Machines à jet d'eau à haute pression —
Exigences de sécurité —
Partie 1: Machines

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. Dezember 2009 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 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, 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, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe	8
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	10
4.1 Allgemeines.....	10
4.2 Gefährdungen durch den bestimmungsgemäßen Austritt unter Hochdruck stehender Flüssigkeit	10
4.3 Mechanische Gefährdungen.....	10
4.4 Gefährdungen beim Transport.....	11
4.5 Elektrische Gefährdungen	11
4.6 Thermische Gefährdungen	11
4.7 Gefährdungen durch Lärm	11
4.8 Gefährdungen bei programmgesteuerten Hochdruckwasserstrahlmaschinen.....	11
4.9 Gefährdungen durch plötzliches Anlaufen	11
4.10 Gefährdungen durch Schwingungen.....	11
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	12
5.1 Allgemeines.....	12
5.2 Anforderungen an Hochdruckwasserstrahlmaschinen bei bestimmungsgemäßem Austritt von unter Hochdruck stehender Flüssigkeit	12
5.3 Mechanische Anforderung	13
5.4 Anforderungen an den Transport	15
5.5 Elektrische Anforderungen.....	15
5.6 Anforderungen an Not-Aus-Einrichtungen	15
5.7 Thermische Anforderungen.....	15
5.8 Geräuschreduzierung.....	16
5.9 Anforderungen hinsichtlich Schwingungen von handgehaltenen Spritzeinrichtungen.....	17
5.10 Anforderungen an programmgesteuerte Wasserstrahlmaschinen.....	17
5.11 Kennzeichnung von Kontrolleinrichtungen	17
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	17
6.1 Allgemeines.....	17
6.2 Hydrostatische Druckprüfung	18
6.3 Mechanische Prüfungen und/oder Sichtprüfungen	18
6.4 Prüfung der Transportvorrichtung.....	19
6.5 Elektrische Prüfungen.....	19
6.6 Prüfung der Not-Halt-Einrichtung	19
6.7 Thermische Prüfungen.....	19
6.8 Geräuschmessungen	19
6.9 Schwingungsmessungen	19
6.10 Prüfung programmgesteuerter Hochdruckwasserstrahlmaschinen.....	19
6.11 Prüfung der Kennzeichnungen	20

	Seite
7 Benutzerinformationen	20
7.1 Allgemeines	20
7.2 Kennzeichnung und Warnhinweise	22
7.3 Zusätzliche Warnhinweise	24
Anhang A (normativ) Geräuschprüfvorschrift	25
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	27
Literaturhinweise	28

Bilder

Bild 1 — Spritzeinrichtung mit Körperstütze (Prinzip)	14
Bild 2 — Spritzeinrichtung - Rückstoßkraft und Torsionskraftherzeugung	14
Bild 3 — Allgemeines Warnzeichen nach ISO 7010:2003, W001	21
Bild 4 — Gefahrensymbol: Gefährliche Spannung nach ISO 7010:2003, W012	22
Bild 5 — Achtung	22
Bild 6 — Beispiel eines zusätzlichen Warnhinweises (entnommen aus EN 60335-2-79:2004)	24
Bild 7 — Gefahrensymbol: Heiße Oberflächen nach ISO 7010:2003, W017	24

Tabellen

Tabelle 1 — Maximal zulässige Temperaturen berührbarer Oberflächen von Hochdruckwasserstrahlmaschinen während des Normalbetriebs	16
---	-----------

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1829-1:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 197 „Pumps“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2010 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2010 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

EN 1829 *Hochdruck-Wasserstrahlmaschinen — Sicherheitsanforderungen* besteht aus den folgenden Teilen:

Teil 1: Maschinen

Teil 2: Schläuche, Schlauchleitungen und Verbindungselemente

Übereinstimmung mit den Abschnitten des Teiles 1 zusammen mit jenen des Teiles 2 von EN 1829 bieten ein Mittel des Konformitätsnachweises mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der erwähnten Richtlinie.

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

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ-C-Norm nach EN ISO 12100-1.

Die betroffenen Maschinen und inwieweit Gefährdungen, gefährdende Gegebenheiten oder gefährdende Vorkommnisse hier behandelt werden, ist im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm beschrieben.

Wenn Festlegungen dieser Typ-C-Norm sich von denen unterscheiden, die in Typ-A- oder -B-Normen getroffen werden, so sind die Festlegungen dieser Typ-C-Norm für Maschinen, die nach den Angaben dieser Europäischen Norm konstruiert und gebaut wurden, denen der anderen Normen vorzuziehen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm enthält die sicherheitsbezogenen Anforderungen für Hochdruckwasserstrahlmaschinen mit Antrieben aller Art (z. B. Elektromotor, Verbrennungsmotor, Luft und Hydraulik), bei denen Pumpen zur Druckerzeugung verwendet werden. Dieser Teil der Europäischen Norm berücksichtigt die maßgeblichen Gefährdungen, gefährlichen Situationen und Ereignisse, die während der Montage, der Inbetriebnahme, des Betriebes und der Wartung der beschriebenen Maschinen auftreten können, im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung sowie der vernünftigerweise durch den Hersteller vorhersehbaren Fehlanwendung (siehe Abschnitt 4). Die in diesem Teil der Europäischen Norm beschriebenen Hochdruckwasserstrahlmaschinen finden ihre Anwendung in einer oder mehreren der folgenden industriellen Bereiche:

- Reinigung;
- Oberflächenbehandlung;
- Materialabtragung;
- Betonsanierung;
- Schneidanwendungen.

Dieser Teil der Europäischen Norm gilt für mobile und stationär betriebene Hochdruckwasserstrahlmaschinen, bei denen der Flüssigkeitsdruck durch einen Druckerzeuger oder eine Pumpe erzeugt wird und der maximal zulässige Betriebsdruck über der oberen Grenze des Anwendungsbereiches nach EN 60335-2-79 liegt.

ANMERKUNG 1 35 MPa (350 bar) ist die aktuelle obere Grenze für Maschinen nach EN 60335-2-79.

ANMERKUNG 2 Im Allgemeinen fallen Maschinen, die im Anwendungsbereich dieses Teils der Europäischen Norm genannt werden, nicht in den Anwendungsbereich der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. In einigen Fällen können bestimmte Teile den Anforderungen der Druckgeräterichtlinie unterliegen, deren Anwendung aber im Rahmen dieses Teils der Europäischen Norm nicht behandelt wird.

Dieser Teil der Europäischen Norm behandelt nicht solche Hochdruckwasserstrahlmaschinen die in EN 60335-2-54 und EN 60335-2-79 behandelt werden.

ANMERKUNG 3 EN 60335-2-54 behandelt Dampfreiniger für den Hausgebrauch. EN 60335-2-79 behandelt Hochdruckreiniger mit einem Bemessungsdruck von mindestens 2,5 MPa und nicht mehr als 35 MPa, sowie Dampfreiniger und jene Teile von Heißwasser-Hochdruckreinigern mit eingebauter Dampfstufe, die ein Fassungsvermögen von nicht mehr als 100 l, einen Bemessungsdruck nicht über 2,5 MPa und ein Produkt aus Fassungsvermögen und Bemessungsdruck haben, das 5 MPa · l nicht überschreitet.

Dieser Teil der Europäischen Norm gilt nicht für zusätzliche Gefährdungen aufgrund der Integration von Hochdruckwasserstrahlmaschinen in verfahrenstechnischen Anlagen.

Dieser Teil der Europäischen Norm behandelt nicht die speziellen Gefährdungen durch den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, auf Schiffen oder bei Umgebungstemperaturen außerhalb eines Bereiches von 5 °C bis 40 °C.

Dieser Teil der Europäischen Norm behandelt nicht die Gefährdungen durch den Antrieb oder bestimmte Gefährdungen aufgrund der Wärmeerzeugung. Die Gefährdungen durch hohe Temperaturen bei berührbaren Flächen werden aber gleichwohl behandelt.

Jedwede Gefährdung durch die Eigenschaften verwendeter Flüssigkeiten, abgesehen solcher des Druckes, sind vom Anwendungsbereich dieses Teils der Europäischen Norm ausgeschlossen.

Dieser Teil der Europäischen Norm gilt nicht für Hochdruckwasserstrahlmaschinen, die vor dem Ausgabedatum dieses Teils der Europäischen Norm hergestellt worden sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 614-1, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

EN 809, *Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten — Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen*

EN 953, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen*

EN 981, *Sicherheit von Maschinen — System akustischer und optischer Gefahrensignale und Informationssignale*

EN 1088, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl*

EN 1829-2, *Hochdruckwasserstrahlmaschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen — Teil 2: Schläuche, Schlauchleitungen und Verbindungselemente*

EN 12162, *Flüssigkeitspumpen — Sicherheitstechnische Anforderungen — Prozessverfahren für hydrostatische Druckprüfung*

EN 12723:2000, *Flüssigkeitspumpen — Allgemeine Begriffe für Pumpen und Pumpenanlagen — Definitionen, Größen, Formelzeichen und Einheiten*

EN 60204-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN 61310-2, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 2: Anforderungen an die Kennzeichnung (IEC 61310-2:2007)*

EN 60335-2-79:2004, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke — Teil 2-79: Besondere Anforderungen für Hochdruckreiniger und Dampfreiniger (IEC 60335-2-79:2002, modifiziert)*

EN ISO 3743-1, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungs- und der Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 1: Vergleichsverfahren in Prüfräumen mit schallharten Wänden (ISO 3743-1:1994)*

EN ISO 3744, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:1994)*

EN ISO 4871, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996)*

EN ISO 11203:1995, *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten aus dem Schalleistungspegel (ISO 11203:1995)*

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*