

DIN 82011



ICS 77.140.65

Rundstahlketten –
Rundstahlketten zum Verzurren von ISO-Containern, aus vergütetem
Qualitätsstahl und naturschwarzer Oberfläche

Round steel link chains –

Round steel link chains for lashing of ISO containers, from quenched and tempered quality steel and self-colored surface

Chaînes en acier de section ronde –

Chaînes en acier de section ronde pour d'arrimage de conteneurs ISO, en aciers de qualité trempées et revenues et surface noir naturel

Gesamtumfang 17 Seiten

DIN-Normenausschuss Rundstahlketten (NRK)
DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die sicherheitstechnischen Festlegungen ist 2024-09-01.

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Maße, Massen und Bezeichnung	6
5.1 Maße und Massen	6
5.2 Bezeichnung	7
6 Anforderungen	7
6.1 Werkstoff	7
6.2 Wärmebehandlung	8
6.3 Erwärmungsbeständigkeit	8
6.4 Kernhärte	8
6.5 Maße	8
6.6 Betriebskräfte	8
6.7 Mechanische Eigenschaften	8
7 Prüfungen	9
7.1 Werkstoffprüfung	9
7.2 Fertigungsprüfung	10
7.3 Wiedererwärmungsprüfung	10
7.4 Endprüfung	10
7.5 Abnahmeprüfung	10
7.5.1 Allgemeines	10
7.5.2 Abnahmeprüfung durch den Kunden oder externes Prüfinstitut	10
7.5.3 Abnahmeprüfung durch Klassifikationsgesellschaften	10
8 Oberflächenzustand	11
9 Kennzeichnung	11
10 Prüfzeugnis	11
11 Benutzung	11
12 Umweltaspekte	12
12.1 Wiederverwertbarkeit	12
12.2 Kreislaufwirtschaft	12
Anhang A (informativ) Berechnungsgrundlagen	13
A.1 Allgemeines	13
A.2 Maße und Massen in Tabelle 2	13
A.3 Kernhärte in 6.4	14
A.4 Betriebskraft in Tabelle 3 und mechanische Eigenschaften im Oberflächenzustand „naturschwarz“ in Tabelle 4	14
Anhang B (informativ) Beispiel zum Verzurren	16
Literaturhinweise	17

Bilder

Bild 1 — Maße	7
Bild A.1 — Maßbuchstaben	13
Bild B.1 — Kettenverzurrung	16

Tabellen

Tabelle 1 — Abkürzungen	6
Tabelle 2 — Maße und Massen	7
Tabelle 3 — Betriebskraft (WF)	8
Tabelle 4 — Mechanische Eigenschaften im Oberflächenzustand „naturschwarz“	9
Tabelle 5 — Mechanische Eigenschaften im Oberflächenzustand „korrosionsgeschützt“ oder „blank“	9
Tabelle 6 — Abnahmeprüfkraft (APF)	11
Tabelle A.1 — Bildungsgesetze für Maße	13
Tabelle A.2 — Nennspannungen und Spannungsverhältnisse im Oberflächenzustand „naturschwarz“	14

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 085-00-05 AA „Rundstahlketten, Einzelteile und Zubehör für die Schifffahrt“ im DIN-Normenausschuss Rundstahlketten (NRK) zusammen mit dem NA 132-01-05 AA „Heben, Schleppen, Ankern“ in der DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) erarbeitet.

Für die Anwendung dieses Dokuments sind folgende Informationen für den Anwender von Relevanz:

- a) Im Gegensatz zu anderen nationalen Normen enthält dieses Dokument zusätzlich Abschnitt 5, Abschnitt 6, Abschnitt 8 und Abschnitt 10 mit den Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG), § 3 Abs. 2, welches die Europäische Richtlinie 2001/95/EG „über die allgemeine Produktsicherheit“ in nationales Recht umsetzt.
- b) Da DIN 685-2 vom Ausschuss für Produktsicherheit (AfPS) der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) ausgewählt und im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben worden ist, kann bei „langgliedrigen, geprüften, grob tolerierten Rundstahlketten der Güteklasse 8R“ (siehe Abschnitt 1), die nach diesem Dokument hergestellt werden, davon ausgegangen werden, dass sie den betreffenden Anforderungen an die Sicherheit und die Gesundheit von Personen genügen und somit den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik entsprechen.
- c) Das vorliegende Dokument wurde in enger Zusammenarbeit mit dem zuständigen Sachgebiet Oberflächen-technik und Schweißen der Berufsgenossenschaft Holz und Metall erarbeitet. Es enthält sicherheitstechnische Festlegungen durch die Angabe der Verhältnisse Betriebs- zu Fertigungsprüf- zu Bruchspannung sowie des Weiteren dadurch, dass alle Rundstahlketten nach der Fertigung geprüft werden.
- d) Dieses Dokument ist anerkannt vom Det Norske Veritas (DNV) und der See-Berufsgenossenschaft (See BG). Da der Det Norske Veritas (DNV) als einzige Klassifikationsgesellschaft über Bauvorschriften und Richtlinien für die Stauung und Zurrung von Containern auf Seeschiffen verfügt, ist es für Hersteller von Rundstahlketten nach diesem Dokument notwendig vom GL zugelassen zu sein und über ein anerkanntes Qualitätssicherungssystem z. B. nach DIN EN ISO 9001 zu verfügen.
- e) Anhang A und Anhang B sind informativ.
- f) Für weitere Informationen über den NRK besuchen Sie uns im Internet unter www.din.de/go/nrk. Eine Gesamtübersicht der nationalen, Europäischen und Internationalen Normen des NRK ist im DIN-Taschenbuch 392 „Rundstahlketten“ enthalten. Zu beziehen unter www.dinmedia.de.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anwendbar für langgliedrige, geprüfte, grob tolerierte Rundstahlketten der Güteklasse 8R in vergüteter und naturschwarzer Ausführung, mit einer Nennteilung von $t = 6 \times d$, einem Bereich für den Nenndurchmesser, d , von 9 mm bis 16 mm und einer Betriebskraft von 40 kN bis 125 kN sowie für eine eingeschränkte zulässige Betriebstemperatur von 0 °C bis +200 °C. Es legt deren Maße und mechanische Eigenschaften fest (siehe Anhang A).

Rundstahlketten nach diesem Dokument werden vorzugsweise zum Verzurren von ISO-Containern unter anderem nach ISO 668 sowohl auf Hochseeschiffen als auch auf Binnenschiffen verwendet. Deren generelle Anwendung ist in ISO 3874 festgelegt und für Rundstahlketten nach diesem Dokument zum Verzurren beispielhaft in Anhang B dargestellt.

WARNUNG 1 — Sofern vor der Benutzung nicht auf die Kennzeichnung (siehe Abschnitt 9) der Rundstahlketten nach diesem Dokument geachtet wird, kann es zu Verwechslungen mit Rundstahlketten gleicher Teilung, jedoch anderer Güteklassen kommen.

WARNUNG 2 — Die Benutzung von Rundstahlketten nach diesem Dokument als Lastaufnahmemittel, Anschlagmittel oder Tragmittel im Sinne von DIN 15003 in Verbindung mit Kranen oder Serien-Hebezeugen (weitere Hinweise zur Benutzung, siehe Abschnitt 11) ist aufgrund der Maschinenrichtlinie unzulässig.

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).

DIN 685-1, *Geprüfte Rundstahlketten — Begriffe*

DIN 685-2, *Geprüfte Rundstahlketten — Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen*

DIN 685-3, *Geprüfte Rundstahlketten — Teil 3: Prüfung*

DIN 685-4, *Geprüfte Rundstahlketten — Teil 4: Kennzeichnung, Prüfzeugnis*

DIN 685-5:1981-11¹, *Geprüfte Rundstahlketten — Benutzung*

DIN 685-100, *Geprüfte Rundstahlketten, Einzelteile und Zubehör — Teil 100: Zusätzliche Begriffe; Text Deutsch und Englisch*

DIN 17115, *Stähle für geschweißte Rundstahlketten und Ketten-Einzelteile — Technische Lieferbedingungen*

DIN EN 10025-2, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle*

DIN EN 10025-3, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für normalgeglühte/normalisierend gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle*

DIN EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

DIN EN ISO 643, *Stahl — Mikrophotographische Bestimmung der erkennbaren Korngröße*

¹ Zurückgezogen.

DIN EN ISO 6507-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 1: Prüfverfahren*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 685-1, DIN 685-100 und die folgenden Begriffe.

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

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term/>
- DKE-IEV: verfügbar unter <https://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1 Betriebskoeffizient für sonstige Rundstahlketten
Spannungsverhältnis zwischen der Bruchspannung und der Betriebsspannung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG benutzt den Begriff Betriebskoeffizient im Zusammenhang mit Hebevorgängen (siehe Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, 4.1.2.4 und 4.1.2.5).

3.2 Reckkraft

Kraft, am oberen Ende der Hooke’schen Geraden im Kraft-Verlängerungs-Diagramm, bis zu der die Rundstahlkette während der Fertigungsprüfung belastet werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: In ISO 1835:2018 ist folgendes festgelegt: Basierend auf dem Hooke’schen Gesetz liegt der Wert für die Fertigungsprüfkraft am Ende der Geraden im Kraft-Verlängerungs-Diagramm.

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in Tabelle 1 aufgeführten Abkürzungen.

Tabelle 1 — Abkürzungen

Deutscher Begriff	Abkürzung	Englischer Begriff
Betriebskraft	WF	Working Force
Fertigungsprüfkraft	MPF	Manufacturing Proof Force
Reckkraft	SF	Stretching Force
Bruchkraft	BF	Breaking Force
Abnahmeprüfkraft	APF	Acceptance Proof Force
Eingeschränkt ^a	R	Restricted
^a Eingeschränkt bedeutet, dass die zulässige Betriebstemperatur für den Einsatz von Rundstahlketten nach diesem Dokument für den Bereich von 0 °C bis +200 °C festgelegt ist.		

5 Maße, Massen und Bezeichnung

5.1 Maße und Massen

Die Berechnungsgrundlagen zu den Werten für die Maße und Massen in der Tabelle 2 sind in Anhang A aufgeführt. Die zu den Maßen nach Tabelle 2 gehörenden Buchstaben sind in Bild 1 dargestellt.