Ersatz für:
RN 810-1-1:2025-01-22

Liefervorschrift für Einsatzstahl

Stabstahl aus 18CrNiMo7-6
für Rotoren mit Umfangsgeschwindigkeiten < 50 m/s

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich 2
2 Verweisungen 2
3 Chemische Zusammensetzung 3
4 Physikalische Merkmale 3
5 Herstellung 3
6 Sonstige Anforderungen 4

Änderungen

2026-11-04:

Gegenüber RN 810-1-1:2025-01-22 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) DIN EN 10277 Ausgabedatum hinzugefügt
b) Änderung des Kapitels 6 Sonstige Anforderungen Unterpunkt a) "zwei Mitgliedsgesellschaften"

© REINTJES GmbH 2026 - Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise,
ist nur mit Genehmigung der REINTJES GmbH gestattet. 04.11.2026

1 Anwendungsbereich

Diese Werknorm gilt für	Werkstoff-Nr.:	1.6587
	Materialbezeichnung:	18CrNiMo7-6
	Lieferzustand:	Stabstahl
	d_N < 160 mm:	gewalzt / roh
	d_N ≥ 160 mm:	geschmiedet / geschält (+SH) oder gedreht
	Anwendungsfall:	Rotoren mit Umfangsgeschwindigkeiten < 50 m/s

2 Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieser Werknorm 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). Für alle nicht in dieser Werknorm behandelten Inhalte sind die genannten Dokumente in ihrer jeweils gültigen Ausgabe anzuwenden.

DIN 50125	Prüfung metallischer Werkstoffe - Zugproben
DIN 50602:1985-09	Metallographische Prüfverfahren; Mikroskopische Prüfung von Edelstählen auf nichtmetallische Einschlüsse mit Bildreihen
DIN EN 10021	Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahlerzeugnisse
DIN EN 10060	Warmgewalzte Rundstäbe aus Stahl - Maße, Formtoleranzen und Grenzabmaße
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN 10277:2018-10	Blankstahlerzeugnisse - Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10278	Maße und Grenzabmaße von Blankstahlerzeugnissen
DIN EN ISO 148-1	Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy - Teil 1: Prüfverfahren
DIN EN ISO 642	Stahl - Stirnabschreckversuch (Jominy-Versuch)
DIN EN ISO 643	Stahl - Mikrophotographische Bestimmung der erkennbaren Korngröße
DIN EN ISO 683-3	Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle - Teil 3: Einsatzstähle
DIN EN ISO 9443	Oberflächengüteklassen für warmgewalzten Stabstahl und Walzdraht
RN 1550	Materialproben
RN 1567	Remanenter Magnetismus in Bauteilen
RN 1934	Prüfanweisung; Ultraschallprüfung
RN 1936	Kennzeichnung; Rohmaterial, Teile und Getriebe

3 Chemische Zusammensetzung

Tabelle 1 Chemische Zusammensetzung in %

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	V	Cu
min	0,15		0,50			1,50	0,25	1,40		
max	0,21	0,40	0,90	0,025	0,010	1,80	0,35	1,70		0,30
	Sn	**Al**	**N**	**Ti**	**Nb**	**Sb**	**O_2**	**Ca**	**H_2**	**Al / N**
min		0,02	0,008							
max		0,05	0,015	0,006			25 ppm	0,0015	2,0 ppm	4,0

4 Physikalische Merkmale

Tabelle 2 Mechanische Eigenschaften (Prüftemperatur: 20 °C)

Rm	$Rp_{0,2}$	A5 [%]			Z [%]			Av [J]		
[N/mm²]	[N/mm²]	längs	tang.	quer	längs	tang.	quer	längs	tang.	quer
min	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min
1080	785	12	10	8	45	35	25	45	35	25

Hinweis: Die finalen mechanischen Eigenschaften sind erst nach einer Wärmebehandlung (Einsatzhärten oder Vergüten), die in der Regel bei REINTJES durchgeführt wird, zu erreichen. Im Anlieferzustand hat das Material geringere Festigkeiten (vgl. Kap. 5 d).

a) Gefüge, Einschlüsse
- Korngröße, Norm: DIN EN ISO 643 — Richtreihe: Tabelle C.1; G ≥ 5
- Reinheitsgrad, Norm: DIN 50602 — Verfahren: K; K4 ≤ 20

b) Härtbarkeit
- Norm: DIN EN ISO 683-3 — Streuband: +HH
- Prüfung: DIN EN ISO 642

Stirnabstand [mm]:	5	11	25	40
Härte [HRC]:	42-48	40-47	35-43	33-41

c) Weitere Eigenschaften
- Radioaktivität: ≤ 0,10 Bq/g

5 Herstellung

a) Verfahren
- Stab Ø d_N < 180 mm: Strang- oder Blockguss — Stab Ø d_N ≥ 180 mm: Blockguss
- Stab Ø d_N ≥ 250 mm: geschmiedet

b) Verschmiedungsgrad
- geschmiedet: VG ≥ 5,0
- Blockguss, geschmiedet: VG ≥ 3,0 — gewalzt: VG ≥ 4,0

c) Erschmelzung
- Art: E, LD, ESU (auf besondere Anforderung)
- Nachbehandlung: Vakuumentgasung (VD) für E und LD

d) Wärmebehandlung
- Behandlungszustand: +FP / +QT
- Vergütungsverfahren: Flüssigkeitsvergüten
- anlassen auf: 600 bis 850 N/mm² Zugfestigkeit

e) Oberflächenbeschaffenheit
- unbearbeitet
  - $d_N \leq 160$: Oberflächengüte DIN EN ISO 9443 - Klasse A
- geschält (+SH) zulässige Oberflächenfehlertiefe
  - $160 < d_N \leq 200$: ≤ 1 mm
  - $200 < d_N \leq 350$: ≤ 2 mm
  - $350 < d_N$: ≤ 3 mm
- ausbessern, schweißen: nur nach Genehmigung durch REINTJES

f) Fertigungstoleranzen
- $d_N \leq 160$: DIN EN 10060, Tabelle 1, normal
- $d_N > 160$: d_N +2 mm / 0 mm

6 Sonstige Anforderungen

a) Stahl- und Schmiedewerk
- zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 ff.
- zugelassen von mindestens zwei Mitgliedsgesellschaften der IACS

b) Lieferzustand
- Stablänge: ≤ 6,3 m
- Stabgewicht: ≤ 10 t
- Stirnflächen: mechanisch getrennt
- geschält (+SH): DIN EN 10277, Tol. h10

c) Prüfungen
- Verwechslungsprüfung: durchführen
- Ultraschallprüfung: RN 1934 für normallaufende Anwendungen

d) Probenmaterial und -entnahme
- RN 1550

e) Restmagnetismus
- RN 1567

f) Kennzeichnung
- RN 1936

g) Dokumentation (muss bei Anlieferung digital vorliegen)
- Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204 - pro Schmelze und Ofenreise oder je Stück bzw. Fertigungslos mit Angabe von Vormaterial und Umformgrad
- Kopie des Abnahmeprüfzeugnisses 3.1 des Stahlherstellers
- Nachweise über Radioaktivität und Restmagnetismus
- Schmiedeablaufplan (auf besondere Anforderung)