

Ersatz für: RN 1560-5:2021-03-15

Liefervorschrift für Vergütungsstahl

Lochscheiben aus 34CrNiMo6 für Rotoren mit Umfangsgeschwindigkeiten < 50 m/s

Inh	alt	Seite
1	Anwendungsbereich	2
2	Verweisungen	2
3	Chemische Zusammensetzung	3
4	Physikalische Merkmale	3
5	Herstellung	3
6	Prüfungen	4
7	Sonstige Anforderungen	4

Änderungen

2023-04-26:

Gegenüber RN 1560-5:2021-03-15 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm in neuen Nummernkreis übertragen
- b) Normumfang "Ringe" entfernt
- c) Verweisungen aktualisiert
- d) Redaktionell überarbeitet

Verantwortliche Abt.:	Erstellt von:	Genehmigt von:	Techn. Referenz:	Seite:	
PK	M. Förste	siehe Lenkung	C. Eschert	1/4	



1 Anwendungsbereich

Diese Werknorm gilt für Werkstoff-Nr.: 1.6582

Materialbezeichnung: 34CrNiMo6 Lieferzustand: Lochscheibe

warmgeformt; unbearbeitet / vorgedreht

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
EN 10021	Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahlerzeugnisse
EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
EN 10228-3	Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 3: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus ferritischem oder martensitischem Stahl
EN 10250-3	Freiformschmiedestücke aus Stahl für allgemeine Verwendung - Teil 3: Legierte Edelstähle
EN ISO 148-1	Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy - Teil 1: Prüfverfahren
EN ISO 642	Stahl - Stirnabschreckversuch (Jominy-Versuch)
EN ISO 643	Stahl - Mikrophotographische Bestimmung der erkennbaren Korngröße
EN ISO 683-2	Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle - Teil 2: Legierte Vergütungsstähle
EN ISO 9712	Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung
RN 72	Verpackung und Konservierung; Zulieferteile für die Produktion
RN 1092	Lochscheiben; Bearbeitungszugaben und Toleranzen
RN 1550	Materialproben
RN 1567	Remanenter Magnetismus in Bauteilen
RN 1936	Kennzeichnung; Rohmaterial, Teile und Getriebe



(Prüftemperatur: 20°C)

3 Chemische Zusammensetzung

Tabelle 1 Chemische Zusammensetzung in %

	С	Si	Mn	P	S	Cr	Мо	Ni	٧	Cu
min	0,30		0,50			1,30	0,15	1,30		
max	0,38	0,40	0,80	0,020	0,010	1,70	0,30	1,70		0,30
	Sn	Al	N	Ti	Nb	Sb	O ₂	Ca	H ₂	Al/N
min		0,02								
max	0,05	0,05	0,015	0,			25 ppm		2,0 ppm	4,0

4 Physikalische Merkmale

Tabelle 2 Mechanische Eigenschaften

	Rm		Rp _{0,2}	A5 [%]			Z [%]			Av [J]		
	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	längs	tang.	quer	längs	tang.	quer	längs	tang.	quer
	min	max ¹⁾	min	min	min	min	min	min	min	min	min	min
Lochscheiben	1000	1300	800	12	10	8	55	35	25	45	31	21

¹⁾ abweichend von EN ISO 683-2

a) Gefüge, Einschlüsse

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

b) Härtbarkeit

• Norm: EN ISO 683-2 Streuband: +HH

• Prüfung: EN ISO 642

 Stirnabstand [mm]:
 5
 11
 25
 40

 Härte [HRC]:
 53-58
 51-57
 50-57
 50-57

c) Weitere Eigenschaften

• Radioaktivität: ≤ 0,10 Bq/g

5 Herstellung

a) Verfahren und Verschmiedungsgrad

• Strangguss: $VG \ge 5,0$ Blockguss: $VG \ge 3,0$

b) Erschmelzung

Art: E, LD, ESU (auf besondere Anforderung)
 Nachbehandlung: für E oder LD Vakuumentgasung (VD)

c) Wärmebehandlung

Behandlungszustand: +QT

Vergütungsverfahren: FlüssigkeitsvergütenAnlassen auf: Vergütungswerte

d) Oberflächenbeschaffenheit

• Fehlertiefe: ≤ Bearbeitungszugabe

unbearbeitet: riss- und zunderfrei vorgedreht (auf Anforderung): Ra 6,3 (max. Rz 63)

Ausbessern, Schweißen: nur nach Genehmigung durch REINTJES

e) Fertigungstoleranzen: RN 1092



6 Prüfungen

a) Ultraschallprüfung

• Norm: EN 10228-3

Prüfumfang, Überdeckung: Tabelle 3, 3b und 3c, Rasterprüfung
 Art der Prüfung: Rand- und Kernzonenprüfung
 Spezifikation Prüfköpfe: 4 MHz (Senkrecht- und SE-Prüfkopf)

• zul. Schallschwächung: ≤ 6 dB/m

Qualifikation Prüfer: EN ISO 9712, Stufe 2

Prüfgenauigkeit

Lochscheiben, vorgedreht / Tauchbad
 Zone 1 (Verzahnung):
 Zone 2 (Kraftübertragung):
 Zone 3 (restliches Volumen):
 Lochscheiben, unbearbeitet

Lochscheiben, unbearbeitet gesamter Durchmesser:



di bis da 3

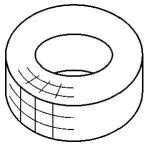


Abbildung 1 Lochscheibe

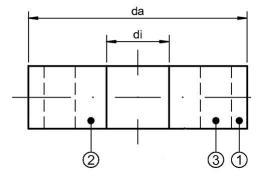


Abbildung 2 Zonen bei Lochscheiben

b) Verwechslungsprüfung: durchführen

7 Sonstige Anforderungen

a) Stahl- und Schmiedewerk

zertifiziert nach: DIN EN ISO 9001 ff.

zugelassen von mindestens zwei Mitgliedsgesellschaften der IACS

b) Verpackung und Konservierung

• RN 72

c) Probenmaterial und -entnahme

• RN 1550

d) Restmagnetismus

RN 1567

e) Kennzeichnung

• RN 1936

- f) Dokumentation (muss bei Anlieferung digital vorliegen)
 - Abnahmeprüfzeugnis EN 10204 3.1 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)