

Liefervorschrift für Vergütungsstahl

Stabstahl aus 34CrNiMo6 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.....	4
6 Sonstige Anforderungen.....	4

Änderungen

2025-01-22:

Gegenüber RN 840-1-2:2023-04-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Verweisungen aktualisiert
- b) Ultraschallprüfungen in RN 1934 ausgelagert
- c) Kap. 6 a): Korrektur zur Zulassung von IACS-Mitgliedsgesellschaften
- d) Kap. 6 g): Formulierung für erforderliche Zeugnisse klargestellt
- e) redaktionell überarbeitet

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

1 Anwendungsbereich

Diese Werknorm gilt für	Werkstoff-Nr.:	1.6582
	Materialbezeichnung:	34CrNiMo6
	Lieferzustand:	Stabstahl, freiformgeschmiedet warmgeformt; 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 7527-6:1975-02	Schmiedestücke aus Stahl; Bearbeitungszugaben und zulässige Abweichungen für freiformgeschmiedete Stäbe
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 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN ISO 642	Stahl - Stirnabschreckversuch (Jominy-Versuch)
DIN EN ISO 643	Stahl - Mikrophotographische Bestimmung der erkennbaren Korngröße
DIN EN ISO 683-2	Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle - Teil 2: Legierte Vergütungsstähle
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.	0,30		0,50			1,30	0,15	1,30		
max.	0,38	0,40	0,80	0,015	0,005	1,70	0,30	1,70		0,30
	Sn	Al	N	Ti	Nb	Sb	O ₂	Ca	H ₂	Al / N
min.		0,01								
max.	0,05	0,04	0,012	0,05			20 ppm	0,0030	1,7 ppm	3,7

4 Physikalische Merkmale

Tabelle 2 Mechanische Eigenschaften

 (Prüftemperatur: 20° C / Umformgrad: $\varphi \geq 6,0$)

Durchmesser		Rm	Rp _{0,2}	A5 [%]		Z [%]		Av [J]	
[mm]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	längs	quer	längs	quer	längs	quer
über	bis	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.	min.
	40	1100	900	11	-	35	-	30	-
40	100	1000	800	13	-	40	-	35	-
100	160	950	700	14	13	40	34	45	22
160	250	900	650	14	13	40	34	45	22
250	500	850	600	15	13	50	45	45	22
500	750	800	550	13	11	55	35	45	30
750	1000	750	500	13	11	50	35	45	30

a) Gefüge, Einschlüsse

- Korngröße, Norm: **DIN EN ISO 643** Richtreihe: **Tabelle C.1; G ≥ 6**
- Reinheitsgrad, Norm: **DIN 50602** Verfahren: **K; K4 ≤ 20**

b) Härte

- Norm: **DIN EN ISO 683-2** Streuband: **+HH**
- Prüfung: **DIN 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:	Blockguss	
b) Erschmelzung		
• Art:	E, LD, ESU (auf besondere Anforderung)	
• Nachbehandlung:	für E oder LD Vakuumentgasung (VD)	
c) Wärmebehandlung		
• Behandlungszustand:	+QT vergütet, nach Vorbearbeitung spannungsarm gegläht	
• Vergütungsverfahren:	Flüssigkeitsvergüten	
d) Oberflächenbeschaffenheit		
• Fehlertiefe:	≤ Bearbeitungszugabe	
• unbearbeitet:	rost-, riss- und zunderfrei	vorgedreht: ≤ Rz 40
• ausbessern, schweißen:	nicht zulässig	
e) Fertigungstoleranzen:	DIN 7527-6	

6 Sonstige Anforderungen

a) Stahl- und Schmiedewerk		
• zertifiziert nach	DIN EN ISO 9001 ff.	
• zugelassen von mindestens einer Mitgliedsgesellschaft der IACS		
b) Lieferzustand		
• Stablänge:	5 - 6 m	Stabenden: glatt gesägt
• Stabgewicht:	≤ 10 t	
c) Prüfungen		
• Verwechslungsprüfung:	durchführen	
• Ultraschallprüfungen:	RN 1934 für schnelllaufende 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)		