

Werkstoffe, Wärmebehandlung, chemische Zusammensetzung

nach ISO 898, Teil 5: 2012 Tabelle 2

Härteklasse	Werkstoff	Wärmebehandlung ^{a)}	Grenzwert für chemische Zusammensetzung (Schmelzenanalyse, %) ^{b)}			
			C		P	S
			max.	min.	max.	max.
14 H	Kohlenstoffstahl ^{c)}	–	0,50	–	0,11	0,15
22 H	Kohlenstoffstahl ^{c)}	gehärtet und angelassen	0,50	0,19	0,05	0,05
33 H	Kohlenstoffstahl ^{c)}	gehärtet und angelassen	0,50	0,19	0,05	0,05
45 H	Kohlenstoffstahl ^{d)}	gehärtet und angelassen	0,50	0,45	0,05	0,05
	Kohlenstoffstahl mit Zusätzen ^{d)} (z. Bsp. Bor oder Mn oder Cr)	gehärtet und angelassen	0,50	0,28	0,05	0,05
	Legierter Stahl ^{e)}	gehärtet und angelassen	0,50	0,30	0,05	0,05

^{a)} Einsatzhärten ist nicht zulässig.

^{b)} Im Schiedsfall gilt die Stückanalyse.

^{c)} Für diese Festigkeitsklassen ist Automatenstahl mit folgenden maximalen Blei-, Phosphor- und Schwefelanteilen zulässig: Blei 0,35%; Phosphor 0,11%; Schwefel 0,34%.

^{d)} Stahl mit einem Bleigehalt von maximal 0,35% ist zulässig.

^{e)} Nur für d ≤ M16.

^{f)} Legierter Stahl muss mindestens einen der folgenden Legierungsbestandteile in der angegebenen Mindestmenge enthalten: Chrom 0,30%, Nickel 0,30%, Molybdän 0,20%, Vanadium 0,10%. Wenn zwei, drei oder vier Elemente in Kombinationen festgelegt sind und geringere Legierungsanteile haben als oben in dieser Fußnote angegeben, dann ist der für die Klassifizierung anzuwendende Grenzwert 70% der Summe der oben in dieser Fußnote angegebenen Einzelgrenzwerte für die zwei, drei oder vier betreffenden Elemente.

Mechanische und physikalische Eigenschaften

nach ISO 898, Teil 5: 2012 Tabelle 3

Die mechanischen Eigenschaften gelten für Gewindestifte und ähnliche **nicht zugbeanspruchte Teile** mit Gewinde in Durchmessern von 1,6 bis 39 mm, hergestellt aus unlegiertem oder legiertem Stahl.

Weitere Angaben über die mechanischen Eigenschaften von Gewindestiften siehe ISO 898, Teil 5.

Nr.	Mechanische und physikalische Eigenschaften		Härteklasse					
			14 H	22 H	33 H	45 H		
1	Funktionshärte							
	1.1	Vickershärte HV 10	min.	140	220	330	450	
			max.	290	300	440	560	
	1.2	Brinellhärte HBW, F = 30 D ²	min.	133	209	314	428	
			max.	276	285	418	532	
	1.3	Rockwellhärte	HRB	min.	75	95	–	–
				max.	105	^{a)}	–	–
HRC			min.	–	^{a)}	33	45	
			max.	–	30	44	53	
2	Torsionsfestigkeit		–	–	–	siehe Tabelle 5		
3	Höhe der nichtentkohnten Gewindezone, E, mm		min.	–	1/2H ₁	2/3H ₁	3/4H ₁	
4	Tiefe der Auskohlung, G, mm		max.	–	0,015	0,015	^{b)}	
5	Oberflächenhärte HV 0,3		max.	–	320	450	580	
6	Keine Aufkohlung (Härteanstieg durch Aufkohlung) HV 0,3		max.	–	^{c)}	^{c)}	^{c)}	
7	Oberflächenzustand nach		ISO 6157-1					

^{a)} Für die Härteklasse 22H ist der Mindestwert nach HRB und der Höchstwert nach HRC zu prüfen, wenn die Rockwellhärte geprüft wird.

^{b)} Für die Härteklasse 45H ist Auskohlung nicht zulässig.

^{c)} Die Oberflächenhärte darf 30 Vickerspunkte der gemessenen Grundmetallhärte der Verbindungselemente nicht überschreiten, wenn sowohl die Oberflächenhärte als auch die Grundmetallhärte mit HV 0,3 ermittelt werden.