

3. Werkstoffe - Stähle

Zusammensetzung, Zugfestigkeit, Anziehdrehmomente, Kennzeichnung

3.2 Zusammensetzung von Stählen

Festigkeits- klasse	Werkstoff und Wärmebehandlung	chem. Zusammensetzung (Massenanteil in %)				Anlass- Temperatur °C
		Kohlenstoff		P	S	min.
		min.	max.	max.	max.	min.
3.6 ¹⁾	Kohlenstoffstahl		0,20	0,05	0,06	-
4.6 ¹⁾			0,55	0,05	0,06	-
5.6 ¹⁾		0,15	0,55	0,05	0,06	
			0,55	0,05	0,06	
8.8 ²⁾		Kohlenstoffstahl mit Zusätzen (z.B. Bor, Mn oder Cr), abgeschreckt und angelassen	0,15 ³⁾	0,40	0,035	0,035
	Kohlenstoffstahl, abgeschreckt und angelassen	0,25	0,55	0,035	0,035	
9.8	Kohlenstoffstahl mit Zusätzen (z.B. Bor, Mn oder Cr), abgeschreckt und angelassen	0,15 ³⁾	0,35	0,035	0,035	425
	Kohlenstoffstahl, abgeschreckt und angelassen	0,25	0,55	0,035	0,035	
10.9 ⁴⁾	Kohlenstoffstahl mit Zusätzen (z.B. Bor, Mn oder Cr), abgeschreckt und angelassen	0,15 ³⁾	0,35	0,035	0,035	340
10.9 ⁶⁾	Kohlenstoffstahl, abgeschreckt und angelassen	0,25	0,55	0,035	0,035	425
	Kohlenstoffstahl mit Zusätzen (z.B. Bor, Mn oder Cr), abgeschreckt und angelassen	0,20 ³⁾	0,55	0,035	0,035	
	Legierter Stahl, abgeschreckt und angelassen ⁵⁾	0,20	0,55	0,035	0,035	
12.9 ^{6) 7)}	Legierter Stahl, abgeschreckt und angelassen ⁵⁾	0,20	0,50	0,035	0,035	380

Tabelle 17: Zusammensetzung von Stählen

¹⁾ zulässiger Automatenstahl mit folgenden maximalen Phosphor-, Schwefel- und Bleianteilen: Schwefel 0,34%, Phosphor 0,11%, Blei 0,35%

²⁾ Für Nenndurchmesser über 20 mm kann es notwendig sein, einen für die Festigkeitsklassen 10.9 vorgesehenen Werkstoff zu verwenden, um eine ausreichende Härtebarkeit sicherzustellen.

³⁾ Bei Kohlenstoffstählen mit dem Zusatz von Bor und einem Kohlenstoffgehalt unter 0,25% muss ein Mangengehalt von min. 0,6% für Festigkeitsklasse 8.8 und 0,7% für Festigkeitsklasse 9.8 und 10.9 vorhanden sein.

⁴⁾ Für Produkte aus diesen Stählen muss das Kennzeichen der Festigkeitsklasse unterstrichen sein.

⁵⁾ Legierter Stahl muss mindestens einen der Legierungsbestandteile Chrom, Nickel, Molybdän oder Vanadium enthalten.

⁶⁾ Der Werkstoff für diese Festigkeitsklassen muss ausreichend härtebar sein um sicherzustellen, dass im Kernbereich des Gewindeteils nach dem Härten vor dem Anlassen ein Martensitanteil von ungefähr 90% vorhanden ist.

⁷⁾ Für die Festigkeitsklasse 12.9 ist eine metallographisch feststellbare, mit Phosphor angereicherte weiße Schicht an Oberflächen, die auf Zug beansprucht werden, nicht zulässig.

