

Festigheidsklasse

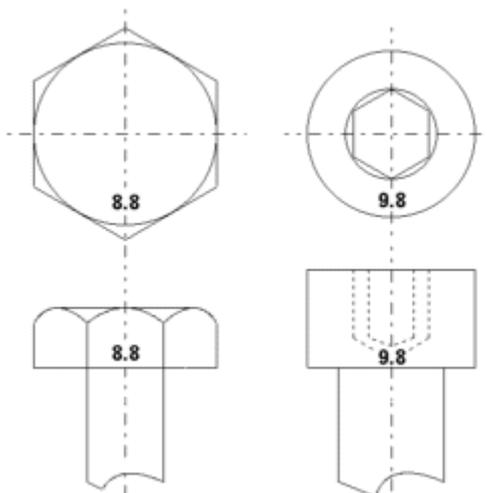
Das Festigkeitsklasse-Kennzeichen besteht aus zwei Zahlen:

Die erste Zahl entspricht 1/100 der Nennzugfestigkeit R_m in N/mm^2

Die zweite Zahl gibt das zehnfache des Verhältnisses der unteren Streckgrenze R_e (oder 0,2 %-Dehngrenze $R_{p0,2}$) zur Nennzugfestigkeit R_m an.

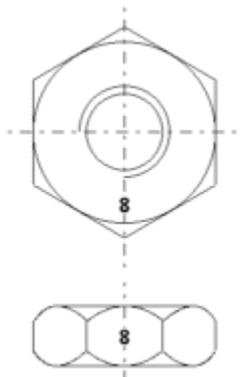
Festigheidsklasse										
	3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9
Nennzugfestigkeit R_m (N/mm^2)	300	400	400	500	500	600	800	900	1000	1200
untere Streckgrenze R_{eL} (N/mm^2)	180	220	340	300	400	480	-	-	-	-
0,2 %-Dehngrenze $R_{p0,2}$ (N/mm^2)	-	-	-	-	-	-	640	720	900	1080
Spannung u. Prüfkraft S_p (N/mm^2)	180	225	310	280	380	440	580	650	830	970
Bruchdehnung A %	25	22	-	20	-	-	12	10	9	8

Die Festigheidsklassen ist vorgeschrieben für alle Festigheidsklassen und ab einem Nenndurchmesser von 5 mm. Die Kennzeichnung ist dort anzubringen, wo es die Form der Schraube zulässt.



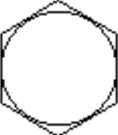
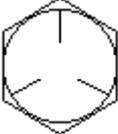
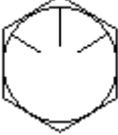
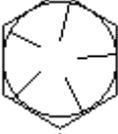
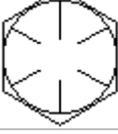
Die Kennzeichnung von Sechskantmuttern mit Festigheidsklassen ist vorgeschrieben ab einem Gewinde von M5.

Die Kennzeichnung kann auch mit Hilfe des Uhrzeigersystems erfolgen.



Amerikanische Schrauben

Die Festigkeitsklassen sind sehr vielfältig, hier werden die gängigsten beschrieben. Die Kennzeichnung ist auf dem Schraubenkopf angebracht. Sie wird durch radiale Linien gekennzeichnet.

Kennzeichnung	Klasse nach SAE J-429	Prüfkraft		Streckfestigkeit		Zugfestigkeit	
		psi	N/mm ²	psi	N/mm ²	psi	N/mm ²
	Grade 2	33.000	227,53	36.000	248,21	60.000	413,69
	Grade 5	74.000	510,21	81.000	558,48	105.000	723,95
	Grade 5.2	85.000	586,05	92.000	634,32	120.000	827,37
	Grade 7	105.000	723,95	115.000	792,90	133.000	917,00
	Grade 8	120.000	827,37	130.000	896,32	150.000	1034,20

Festigkeiten bei Rost- und Säurebeständigen Verbindungselementen (genormt in ISO 3506)

Die Festigkeiten bei Nichtrostenden Verbindungselementen wird in einer Buchstaben Zahlen Kombination angegeben. Diese Angaben werden in den Schraubenkopf bzw. in die Mutter eingeprägt.

Beispiel: A2-70

Der Buchstabe gibt die Werkstoffgruppe an (A = Austenitischer Stahl; C = Martensitischer Stahl; F = Ferritischer Stahl)

Die Zahl nach dem Buchstaben ist ein Schlüssel für die chemische Zusammensetzung

- 1 = Automatenstahl mit Schwefelzusatz
- 2 = Kaltstauchstahl mit Chrom und Nickel legiert
- 3 = Kaltstauchstahl mit Chrom und Nickel legiert, stabilisiert mit Ti, Nb, Ta
- 4 = Kaltstauchstahl mit Chrom, Nickel und Molybdän legiert
- 5 = Kaltstauchstahl mit Chrom, Nickel und Molybdän legiert, stabilisiert mit Ti, Nb, Ta

Die Zahlen nach dem Bindestrich geben die Festigkeitsklasse an

Nichtrostende Schrauben werden in Festigkeitsklassen wie 50, 70 oder 80 eingeteilt. Diese Zahlen geben 1/10 der Mindestzugfestigkeiten R_m an. So bedeutet 50 eine Mindestzugfestigkeit von 500 N/mm². Für Muttern niedriger Bauart gibt man eine Prüflast an, da das Gewinde zu kurz ist um die volle Tragfähigkeit des Werkstoffes aufzunehmen. Üblich sind die Angaben 025, 035 und 040. Dabei bedeutet 035 eine Prüflast von 350 N/mm².