



## Anforderungen an Edelstahlschrauben (VA- Schrauben)

Bei der Restaurierung von Liebhaberfahrzeugen werden gerne Edelstahlschrauben eingesetzt. Grundsätzlich ist gegen die Verwendung von solchen V2A(VA2)- oder V4A(VA4)- Schrauben nichts einzuwenden, solange sie über die nötige Mindestzugfestigkeit verfügen.

Die im Fahrzeugbau verwendeten Schrauben an sicherheitsrelevanten Bauteilen haben mindestens die Festigkeitsklasse 8.8 . Höher belastete Verbindungen erfordern sogar 10.9- Qualität.

Edelstahlschrauben sind am Kopf gekennzeichnet, z.B. A2-70. Mit A2 oder A4 werden die Legierungen klassifiziert und durch "50", "70" oder "80" erfolgt die Einteilung in Festigkeitsklassen.

Die VA- Schrauben mit der Bezeichnung "50" oder "70" lassen sich an wichtigen Teilen im Fahrzeugbau nicht einsetzen. Nur die Ausführung "80" entspricht mit einer Mindestzugfestigkeit von 800N/mm<sup>2</sup> der herkömmlichen Schraubenqualität 8.8 und kann daher im Austausch verwendet werden. Zu Edelstahlschrauben sollten auch Scheiben und Muttern aus dem gleichen Material gehören.

Selbstgefertigte Schrauben oder Muttern sind wegen fehlender Kennzeichnung (Festigkeitsklasse) und unbekannter Herstellungsart (Kerbwirkung) abzulehnen.

### Festigkeitsklassen bei Schrauben und Muttern

<u>Neue Schrauben- bezeichnung</u>	3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.6	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9	14.9
<u>Alte Schrauben- bezeichnung</u>	4A	4D	4S	5D	5S	6D	6S	6G	8G	10K	12K	
<u>Passende Muttern</u>	5			6			8	10	12	14		

### Festigkeitsklassen bei Edelstahl-Schrauben und –Muttern

Festigkeitsklasse (Kopfbezeichnung)	50	70		80
Durchmesserbereich	bis M 39	bis M 20	M 20 bis M 30	bis M 20
Zugfestigkeit (Mindestwert)	500 N/mm <sup>2</sup>	700 N/mm <sup>2</sup>	500 N/mm <sup>2</sup>	800 N/mm <sup>2</sup>
Bruchdehnung	0,6 X d	0,4 X d	0,4 X d	0,3 X d
Fertigung	gedreht (weich)	kalt verfestigt		stark kaltverfestigt

Zusätzliche Kennzeichnung ab M 5: Werkstoffbezeichnung A = Chrom- Nickel-Stahl  
Werkstoffbezeichnung C = Chrom- Stahl