

**Mechanische Eigenschaften: Teile aus nichtrostenden Stählen**  
**Mechanical properties: Corrosion resistant stainless steel fasteners**

Chemische Zusammensetzung in %			Chemical analysis in %								Sonstige Zusätze Anmerkungen (Details siehe Normblatt)
Stahlgruppe Material	Werkstoff-Nr. (AISI-Nr.) Standard no.	Werkstoff-Kurzname n. DIN 17006, 17440	Cr	Ni	Mo	C	Si	Mn	P	S	
A 1	1.4305 (303)	X10CrNiS 18 9	17 - (16) - 19	( 5) - 8 - 10	£0,6 (0,7)	0,12	1,0	2,0 (6,5)	0,20	0,15 bis 0,35	Cu, Ti Schwefel kann durch Selen ersetzt werden
A 2	1.4301 (304) 1.4303 (305)	X5CrNi 18 10 X5CrNi 19 12	17 - (15) - 20	8 - 13 - (19) -	-	0,08 (0,10)	1,0	2,0	0,05	0,03	Cu, Ti, Nb, Ta, Mo (* Mo zulässig)
(A 3)	1.4541 (321)	x6CrNiTi 18 10	17 - 19	9 - 12	-	0,08			0,045		* Mo zulässig Muß zur Stabilisierung Ti, Nb, Ta enthalten
A 4	1.4401 (316)	X5CrNiMo 17 12 2	16 - 14 (15)	10 14 (15)	2 -				0,05		Cu, Ti, Nb, Ta
(A 5)	1.4571 (316 Ti)	X6CrNiMoTi 17 12 2	18,5	14	3	0,08	1,0	2,0	(0,045) 0,045	0,03	Muß zur Stabilisierung Ti, Nb, Ta enthalten
-	1.4034 (420)	X46Cr 13	12,5- 14,5			-0,42 -0,50	1,0	1,0	0,045	0,03	Werkstoffe für federnde Teile nach DIN 127, 128, 471, 472, 2093, 6797, 6798, 6799, 7967, 7980
-	1.4122	X35CrMo 17	15,5- 17,5	S 1,0	0,80- 1,30	0,33 -0,45	1,0	1,0	0,045	0,03	
-	1.4310 (301)	X12CrNi 17 7	16 - 18	6 - 9	S 0,8	0,12	1,5	2,0	0,045	0,03	(Achtung: reduzierte Federkräfte gegenüber Federstahl)
-	1.4568 (301)	XCrNiAl 17 7	16 - 18	6,5 - 7,8		0,09	1,0	1,0	0,045	0,03	Al 0,75-1,5
<b>Mechanische Eigenschaften für Verbindungselemente der Stahlgruppen A 1 - A 5 bei ca. + 20° C.</b>			<b>Mechanical properties for fasteners of grades A 1 - A 5 at ca + 20° C.</b>								
Festigkeitsklasse Grade	Durchmesserbereich Diameter	Schrauben Screws and bolts			Muttern Nuts						
		Zugfestigkeit Tensile strength N/mm <sup>2</sup> min	0,2 % Dehngrenze Perm. elongation load N/mm <sup>2</sup> min	Bruchdehnung Elongation at fracture A <sub>f</sub> mm min		Prüfspannung Proof load N/mm <sup>2</sup>					
50 weich (gedreht) malleable	≤ M 39	500	210	0,6 d	500						
025 Muttern/nuts 0,5d ≤ m < 0,8d					250						
70 kaltverfestigt* (gepreßt) cold worked*	S M 24	700	450	0,4 d	700						
035 Muttern/nuts 0,5d ≤ m < 0,8d					350						
80 stark kaltverfestigt* strongly cold worked*	≤ M 24	800	600	0,3 d	800						
040 Muttern/nuts 0,5d ≤ m < 0,8d					400						
<p>* Diese Werte gelten nur für Verbindungselemente (Schrauben) mit Längen bis 8 x Gewinde- Nenndurchmesser (8 x d) !</p> <p>Für Sechskant-, Innensechskant-, Schlitz- und Kreuzschlitzschrauben ist die Festigkeitsklasse - 70 der Regelfall und handelsüblich. Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen sind kaltzäh und gut geeignet für den Einsatz bei tiefen Temperaturen: (A 2 bis -200° C, A 4 bis - 60° C nach DIN 267-13).</p> <p>Austenitische Werkstoffe sind nicht durch Wärmebehandlung härtbar - Verbindungselemente aus austenitischen Werkstoffen (A 1 - A 5) haben daher ein anderes Montageverhalten als vergütete Stahlschrauben. Unsachgemäße Montage kann zum Versagen (<b>Kaltverschweißung/Fressen/Bruch</b>) führen.</p> <p>Magnetische Eigenschaften: Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen sind im allgemeinen nicht magnetisierbar - durch die Fertigung kann eine Magnetisierbarkeit eintreten; wenn besondere Anforderungen an die Magnetisierbarkeit gestellt werden, muß dies entsprechend vereinbart werden.</p> <p>Oberflächen von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen müssen sauber und metallisch blank sein.</p>			<p>* These ratings apply only to fasteners of lengths up to 8 times thread nominal diameter (8 times d) !</p> <p>For hexagon head, hexagon socket, slotted and cross-recessed screws and bolts, grade - 70 is the general rule and customary in the trade. Corrosion resistant stainless steel fasteners are cold ductile and well suited for use in very low temperatures: (A 2 to -200° C, A 4 to - 60° C in accordance with DIN 267-13).</p> <p>Austenitic materials cannot be hardened by heat <b>treatment</b>. Fasteners made of austenitic materials (A 1 - A 5) therefore have a different assembly reaction <b>from</b> tempered steel <b>bolts</b>. Inexpert assembly can result in breakdowns (<b>cold welding</b>).</p> <p>Magnetic properties: Fasteners made of stainless steel are generally antimagnetic, but might be slightly magnetic due to the process of manufacture; please enquire if there are specific demands with regard to the magnetic properties.</p> <p>The surface of stainless steel fasteners must be clean and shall be metallic brightly.</p>								