

Element	Wirkungsweise der Legierungselemente
C	Kohlenstoff ist das wichtigste und einflussreichste Legierungselement im Stahl. Mit steigendem C-Gehalt erhöht sich die Festigkeit und Härte. Jedoch wird die Bruchdehnung, Schmiedbarkeit, Schweißbarkeit und die Zerspanbarkeit mit höherem C-Gehalt verringert.
Cr	Chrom ist ein starker Carbiddbildner und steigert deshalb die Härte und die Festigkeit, bei nur geringfügiger Herabsetzung der Dehnung. Bei Gehalten von mehr als 12% Cr wird Stahl rostbeständig.
Ni	Nickel steigert die Festigkeit bei nur geringer Einbuße an Zähigkeit und bewirkt zusätzlich eine gute Durchhärtung. CrNi - Stähle sind rost- und zunderbeständig, sowie warmfest. Ni beeinträchtigt die Schweißbarkeit nicht und verbessert insbesondere bei tiefen Temperaturen die Zähigkeit.
Mo	Molybdän erhöht als Carbiddbildner die Zugfestigkeit. Auch die Dehngrenze liegt bei Mo-hältigen austenitischen Stählen etwas höher. Mo wirkt sich günstig auf die Schweißbarkeit aus. Durch Mo erhöht sich der Widerstand gegen Lochfraß und die Säurebeständigkeit.
Ti	Titan führt als starkes karbidbildendes Element zu einer Abbindung des Kohlenstoffes und wird daher in austenitischen Stählen zur Stabilisierung gegenüber interkristalliner Korrosion eingesetzt. Die Stähle sind daher auch nach dem Schweißen ohne zusätzliche Wärmebehandlung auch bei dicken Abmessungen beständig.
Cu	Kupfer erhöht die Festigkeit bei Herabsetzung der Dehnungseigenschaften. Bei niedrigen Gehalten verbessert es den Rostwiderstand unter atmosphärischen Einfluss.
N	Der Stickstoffgehalt begünstigt die Festigkeitskennwerte bei Raumtemperatur.
S	Schwefel erhöht die Schmierwirkung bei der Bearbeitung.

Legierungselemente in austenitischen CrNi - Stählen und ihre Wirkungsweise