

Chemische Elemente und Ihre Eigenschaften

Element	Erhöht	Erniedrigt	Einfluss auf Zerspanbarkeit
Al (Aluminium)	Zunderwiderstand Eindringen von Stickstoff	-	-
Cr (Chrom)	Zugfestigkeit, Härte, Warmfestigkeit, Verschleißfestigkeit, Korrosionsbeständigkeit	Dehnung	Zerspanbarkeit wird verschlechtert durch Steigerung der Festigkeit
Co (Cobalt)	Härte, Schneidhaltigkeit, Warmfestigkeit	Kornwachstum bei höheren Temperaturen	Erhöhter Werkzeugverschleiß
Mn (Mangan)	Zugfestigkeit, Durchhärbarkeit, Zähigkeit	Kaltformbarkeit, Graphitausscheidung bei GG	Zerspanbarkeit wird verschlechtert durch Steigerung der Festigkeit
Mo (Molybdän)	Zugfestigkeit, Warmfestigkeit, Durchhärbarkeit	Anlasssprödigkeit, Schmiedbarkeit	Zerspanbarkeit wird verschlechtert durch Steigerung der Zugfestigkeit
Ni (Nickel)	Festigkeit, Zähigkeit, Durchhärbarkeit, Korrosionsbeständigkeit	Wärmedehnung	Zerspanbarkeit wird verschlechtert durch Steigerung der Zähigkeit
V (Vanadium)	Dauerfestigkeit, Härte, Warmfestigkeit	Empfindlichkeit gg. Überhitzung	Zerspanbarkeit wird verschlechtert durch Steigerung der Festigkeit
W (Wolfram)	Zugfestigkeit, Härte, Warmfestigkeit, Schneidhaltigkeit	Dehnung	Zerspanbarkeit wird verschlechtert durch Steigerung der Festigkeit
C (Kohlenstoff)	Festigkeit, Härte, Härbarkeit, Rissbildung	Schmelzpunkt, Dehnung, Schweiß-, Schmiedbarkeit	Starker abrasiver Verschleiß, Aufbauschneidenbildung, Hohe Zerspankräfte
P (Phosphor)	Zugfestigkeit, Warmfestigkeit, Korrosionsbeständigkeit	Kerbschlagzähigkeit, Schweißbarkeit	Kurzbrüchige Späne, geringere Aufbauschneidenbildung bis 0,1 % Gehalt, Verstärkter Werkzeugverschleiß
S (Schwefel)	Zerspanbarkeit	Kerbschlagzähigkeit, Schweißbarkeit	Kurzbrüchige Späne, geringere Aufbauschneidenbildung
Si (Silicium)	Zugfestigkeit, Drehgrenze, Korrosionsbeständigkeit	Bruchdehnung, Kerbschlagzähigkeit, Tiefziehfähigkeit, Schweißbarkeit	Verstärkter Werkzeugverschleiß
Pb (Blei)	-	-	Kurzbrüchige Späne, Verringerter Werkzeugverschleiß

Zerspanbarkeit von Eisengusswerkstoffen

Werkstoff	Art des Kohlenstoffs	Grundgefüge	Zerspanbarkeit
Hartguss	Graphit und Streifenzementit	Ferrit ... Zementit	Hoher Verschleiß, gute Spanbildung
Schwarzer Temperguss	Graphit und Streifenzementit	Ferrit	neigt zur Fließspanbildung, besser zerspanbar als GTW
Weißer Temperguss	Graphit und Streifenzementit	Ferrit	neigt zur Fließspanbildung, schlechte Zerspanbarkeit
Guss mit Lamellengraphit	Graphit und Streifenzementit	Ferrit ... Perlit	kurzbrüchige Späne, gutes Verschleißverhalten
Guss mit Kugelgraphit	Graphit und Streifenzementit	Ferrit ... Perlit	gute Zerspanbarkeit, erhöhter Freiflächenverschleiß bei höheren Schnittparametern, neigt dann zum „Schmierer“
Stahlguss	Streifenzementit	Perlit und Ferrit	gute Zerspanbarkeit, kurzbrüchige Späne, gutes Verschleißverhalten