

Werkstoffe die wir bearbeiten:

1. Aluminium (Al-Legierungen)	Seite 2-4
2. Kupferlegierungen (Kupfer, Kupferlegierungen, Messing, Rotguss)	Seite 5-6
3. Kunststoffe	Seite 7-10
4. Edelstahl	Seite 11-12
5. Stahl (Automatenstahl, Baustahl, Vergütungsstahl, Einsatzstahl, Werkzeugstahl)	Seite 13-14

1. Aluminium bearbeiten

Aluminium ist ein Werkstoff, der sehr häufig für das Fräsen und Drehen eingesetzt wird. Aluminium zeichnet sich durch ein geringes spezifisches Gewicht (etwa ein Drittel von Stahl), eine hohe Wärmeleitfähigkeit und sehr gute Korrosionsbeständigkeit aus. Dreh- und Frästeile aus Aluminium werden insbesondere im Maschinen- und Anlagenbau sowie in der Feinmechanik eingesetzt.

Mögliche Oberflächenbehandlungen von Aluminiumbauteilen: eloxieren (anodisieren) in naturfarben, schwarz und diverse Farben, hart eloxieren (anodisieren), vernickeln, chromatieren, vergolden, versilbern

Unsere Aluminiumlegierungen:

EN AW-5083
AlMg4,5Mn

Unsere Empfehlung für hochpräzise Frästeile. Als Walzplatte oder Rundstab verfügbar.

Zugfestigkeit: 270 - 350 N/mm²

Härte: 70 HB

EN AW-5083 ist besonders widerstandsfähig gegenüber Korrosion und wird insbesondere im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt.

Wir empfehlen diese Legierung für kleine Teile sowie für große plattenförmige Frästeile.

✓ schweißbar ✓ eloxierbar ✓ naturhart ✓ witterungsbeständig ✓ korrosionsbeständig ✓ chemikalienbeständig.

EN AW-7075

AlZn5,5MgCu-3.4365

Unsere Empfehlung für hochpräzise Drehteile sowie hochpräzise Frästeile mit hoher Festigkeit. Als Walzplatte oder Rundstab verfügbar.

Zugfestigkeit: 360 - 540 N/mm²

Härte: 104 - 160 HB

EN AW-7075 ist besonders Formstabil und sehr gut zerspanbar. Wird im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt.

✓ eloxierbar ✓ naturhart ✓ witterungsbeständig ✓ korrosionsbeständig ✓ chemikalienbeständig

EN AW-2017
AlCuMg1

Zugfestigkeit: 300 - 390 N/mm²

Härte: 105 HB

EN AW-2017 ist eine Aluminiumlegierung mit guten mechanischen Eigenschaften und einer guten Zerspanbarkeit. Diese Legierung ist vorwiegend in Form von Platten erhältlich.

- ✓ witterungsbeständig
- ✓ korrosionsbeständig

EN AW-5754
AlMg3

Als Platten und Bleche verfügbar

Zugfestigkeit: 180 - 250 N/mm²

Härte: 47 HB

EN AW-5754 hat eine hohe Korrosionsbeständigkeit gegenüber salzhaltigem Wasser sowie klimatischen Einflüssen und wird häufig im Schiffbau und Anlagenbau eingesetzt.

- ✓ schweißbar ✓ eloxierbar, ✓ witterungsbeständig ✓ naturhart
- ✓ korrosionsbeständig

EN AW-6082
AlMgSi1

Als Stangenmaterial (Rund, Flach, Vierkant) in diversen Abmessungen verfügbar

Zugfestigkeit: 300 - 350 N/mm²

Härte: 95 - 105 HB

EN AW-6082 ist eine der am häufigsten verwendeten Aluminiumlegierungen mit einer mittleren bis hohen Festigkeit und geringen Anfälligkeit gegenüber Spannungsrisskorrosion.

- ✓ schweißbar ✓ eloxierbar
- ✓ korrosionsbeständig

EN AW-6060
AlMgSi0,5

Als Stangenmaterial (Rund, Flach, Vierkant, Rohre, Winkel) in diversen Abmessungen verfügbar.

Nachteile bei der spanenden Bearbeitung, weil langspanend

Zugfestigkeit: 215- 260 N/mm²

Härte: 70 -80 HB

EN AW-6082 ist eine der am häufigsten verwendeten Aluminiumlegierungen mit einer geringen bis mittleren Festigkeit.

- ✓ schweißbar ✓ eloxierbar
- ✓ korrosionsbeständig

EN AW-2007
AlCuMgPb

Zugfestigkeit: 270 - 330 N/mm²

Härte: 95 HB

EN AW-2007 ist eine beliebte Aluminiumlegierung mit sehr guten Zerspanungseigenschaften und einer guten Festigkeit. Diese Legierung ist vorwiegend in Rundstangen erhältlich. EN-AW-2007 **ist nicht RoHS konform.**

- ✓ witterungsbeständig
- ✓ korrosionsbeständig

Weitere Al-Legierungen auf Anfrage

2. Kupferlegierungen bearbeiten

Kupfer, Messing und Rotguss

Die meisten Kupferlegierungen besitzen sehr gute Zerspanungseigenschaften und eignen sich für das Drehen und Fräsen. In der Anwendung bieten diese Werkstoffe sehr gute Gleiteigenschaften, gute elektrische Leitfähigkeiten, gute Wärmeleitfähigkeiten.

CuZn39Pb3 CW614N (Messing)

Zugfestigkeit: 360 - 550 N/mm²

Härte: 90 - 150 HB

CuZn39Pb3 (Messing) ist die am meisten verwendete Kupferzinklegierung für die Zerspanung. Es zeichnet sich durch sehr gute Gleiteigenschaften sowie einer guten Wärmeleitfähigkeit aus.

- ✓ sehr gute Gleiteigenschaften
 - ✓ sehr korrosionsbeständig
 - ✓ sehr gut zerpanbar
-

Cu-ETP CW004A (E-Kupfer)

Zugfestigkeit: 240 - 300 N/mm²

Härte: 75 - 100 HB

CW004A hat einen Kupferanteil von 99,9% . Der Werkstoff zeichnet sich besonders durch die hohe elektrische Leitfähigkeit bei relativ hoher Korrosionsbeständigkeit aus. Anwendungsgebiete sind bspw. Elektroden für das Funkenerodieren sowie Verbindungselemente in Batteriesystemen.

- ✓ hohe elektrische Leitfähigkeit
 - ✓ sehr korrosionsbeständig
 - ✓ sehr gute Wärmeleitfähigkeit
-

CuCrZr DIN EN 12163/12167

Zugfestigkeit ≥ 420 N/mm²

Härte: ≥ 160 HB

Der Elektrodenwerkstoff CuCrZr ist ein aushärtbarer Werkstoff mit guten mechanischen Eigenschaften und hoher thermischer und elektrischer Leitfähigkeit. Er wird vor allem für Punkt- oder Rollenelektroden verwendet.

- ✓ hohe elektrische Leitfähigkeit
- ✓ sehr korrosionsbeständig
- ✓ sehr gute Wärmeleitfähigkeit
- ✓ hohe Festigkeit

Cu₂Be
CW104C (Beryllium Kupfer)

Der Werkstoff besitzt eine Festigkeit und Härte, die mit Werkzeugstahl vergleichbar ist. Die Wärmeleitfähigkeit von Cu₂Be ist jedoch vier bis sechsmal größer. Aufgrund der hohen Härte ist die Legierung langlebiger als andere leitfähigen Kupferlegierungen. Zudem ist der Verschleiß durch Reibungswiderstand gegen andere Kupfergusslegierungen sehr gering.

CuSn₈
CW453K (Bronze)

Zugfestigkeit: 390 - 550 N/mm²

Härte: 90 - 185HB

CuSn₈ (Bronze) ist eine Kupfer-Zinn-Legierung, die sich durch sehr gute Federeigenschaften sowie guten Gleiteigenschaften auszeichnet.

- ✓ gute Gleiteigenschaften
- ✓ sehr korrosionsbeständig
- ✓ sehr gute Federeigenschaften
- ✓ verschleißfest

CuSn₇Zn₄Pb₇
Rg7 (Rotguss)

Zugfestigkeit: 260 N/mm²

Härte: 70 HB

Rg7 (Rotguss) ist eine Kupferlegierung mit ausgesprochen guten Gleit-/ Notlauf-eigenschaften. Hauptanwendungsgebiete dieses Werkstoffs sind Gleitlager und Lagerbuchsen für den Maschinenbau. Rg7 ist nicht RoHS konform.

- ✓ sehr gute Gleiteigenschaften
- ✓ sehr korrosionsbeständig
- ✓ sehr gute Notlaufeigenschaften
- ✓ sehr gut zerpanbar

3. Kunststoffe bearbeiten

Für die CNC-Bearbeitung mit Drehen und Fräsen kommen verschiedenste Kunststoffe mit unterschiedlichsten Eigenschaften zum Einsatz. Kunststoffe sind vielseitig verwendbar, elektrisch isolierend und leicht zerspanbar. Sie zeichnen sich im Allgemeinen durch deutlich geringere Fertigungskosten beim Drehen und Fräsen aus als die metallischen Werkstoffe.

Unsere Kunststoffe

PA6 Polyamid

Zugfestigkeit: 71 - 80 N/mm²

PA ist ein Konstruktionskunststoff, der sich besonders zur Herstellung von Konstruktions- und Gleitelementen, mit dynamischen Belastungen eignet.

- ✓ gute Dämpfungseigenschaften
- ✓ gute mechanische Eigenschaften
- ✓ gute Gleiteigenschaften
- ✓ hohe Verschleißfestigkeit
- ✓ gut zerspanbar

PE-HD Polyethylen

Zugfestigkeit: 20 - 30 N/mm²

PE ist ein Standardkunststoff mit niedriger Festigkeit und Härte sowie hoher Wärmedehnung. PE weist eine ausgezeichnete Chemikalienbeständigkeit sowie eine gute Schlagzähigkeit auf.

- ✓ gute Dämpfungseigenschaften
- ✓ sehr gute Chemikalienbeständigkeit
- ✓ sehr gute elektrische Isoliereigenschaften
- ✓ bis -50° C einsetzbar

PP-H Polypropylen

Zugfestigkeit: 21 - 37 N/mm²

PP ist ein vielseitig einsetzbarer Standardkunststoff. Gegenüber PE besitzt PP etwas bessere mechanische Eigenschaften, während die chemische Beständigkeit etwas geringer ist. Bei Temperaturen unter 0 °C ist der Kunststoff schlaganfällig.

- ✓ gute Chemikalienbeständigkeit
- ✓ sehr gute elektrische Isoliereigenschaften
- ✓ sehr geringes spezifisches Gewicht

POM Polyoxymethylen

Zugfestigkeit: 70 - 78 N/mm²

POM ist ein vielseitig einsetzbarer, technischer Konstruktionskunststoff mit hoher Festigkeit und Formstabilität. Durch seine hervorragenden Gleiteigenschaften wird er besonders für Anwendungen mit trockener Reibung eingesetzt.

- ✓ Sehr gute mechanische Eigenschaften
- ✓ sehr gute Gleiteigenschaften
- ✓ gute Kriechfestigkeit
- ✓ sehr gut zerspanbar

PEEK Polyetheretherketon

Zugfestigkeit: 100 - 116 N/mm²

PEEK ist ein Hochleistungskunststoff mit besonders hoher mechanischer Festigkeit, Steifigkeit und Temperaturbeständigkeit.

- ✓ sehr hohe mechanische Festigkeit
- ✓ sehr hohe Oberflächenhärte
- ✓ exzellente Verschleißfestigkeit
- ✓ hohe thermische Belastbarkeit
- ✓ sehr gute Chemikalienbeständigkeit
- ✓ gute Strahlungsbeständigkeit
- ✓ gut zerspanbar

PTFE
Polytetrafluorethylen

Zugfestigkeit: 15 - 35 N/mm²

PTFE ist ein Hochleistungskunststoff, der sich durch einen außergewöhnlich breiten thermischer Anwendungsbereich von -200 °C bis +260 °C auszeichnet. Er weist eine verhältnismäßig geringe Festigkeit auf.

- ✓ sehr gute Chemikalienbeständigkeit
- ✓ sehr gute Gleiteigenschaften
- ✓ Licht-, witterungs- und strahlensbeständig
- ✓ nicht entflammbar
- ✓ sehr gute elektrische Isoliereigenschaften

PA66 GF30

Zugfestigkeit: 112 - 135 N/mm²

PA66 GF30 ist ein mit 30 % Glasfaser verstärktes Polyamid mit verbesserten mechanischen und thermischen Eigenschaften als unverstärkter PA.

- ✓ gute Dämpfungseigenschaften
- ✓ sehr gute mechanische Eigenschaften
- ✓ gute Wärmeformbeständigkeit
- ✓ für Gleitanwendungen eher ungeeignet
- ✓ gut zerspanbar

PMMA (Acrylglas) Polymethylmethacrylat

Zugfestigkeit: 70 - 76 N/mm²

PMMA / Acrylglas ist ein transparenter Kunststoff mit ausgezeichneter Beständigkeit gegenüber Witterung und UV-Licht.

- ✓ sehr gute elektrische Isoliereigenschaften
- ✓ Licht-, witterungs- und lichtbeständig
- ✓ hohe Transparenz

PC
Polycarbonat

Zugfestigkeit: 112 - 135 N/mm²

PC ist ein transparenter Kunststoff mit hoher Festigkeit, Schlagzähigkeit und Steifigkeit. PC zeichnet sich durch eine sehr hohe Maßstabilität aus. Er ist im Vergleich zu PMMA jedoch etwas weniger transparent und hat eine deutlich höhere Kratzempfindlichkeit.

- ✓ sehr hohe Maßstabilität
- ✓ gute elektrische Isoliereigenschaften
- ✓ gut zerspanbar
- ✓ geringe Wasseraufnahme
- ✓ für Gleitanwendungen eher ungeeignet

PVC-U
Polyvinylchlorid

Zugfestigkeit: 35 - 60 N/mm²

PVC-U oder auch Hart-PVC genannt, besitzt eine sehr gute Chemikalienbeständigkeit, gute Gleiteigenschaften und weist gute mechanische Eigenschaften auf.

- ✓ gute Gleiteigenschaften
- ✓ schwer entflammbar
- ✓ sehr gute Chemikalienbeständigkeit
- ✓ sehr gute elektrische Isoliereigenschaften

PVDF
Polyvinylidenfluorid

Zugfestigkeit: 35 - 55 N/mm²

PVDF ist ein Hochleistungskunststoff, der eine gute thermische Belastbarkeit aufweist und gegenüber PTFE wesentlich härter und steifer ist.

- ✓ nicht entflammbar
- ✓ sehr gute Chemikalienbeständigkeit
- ✓ Licht-, witterungs- und strahlenbeständig
- ✓ gute elektrische Isoliereigenschaften

Weitere Kunststoffe auf Anfrage

4. Edelstahl bearbeiten

Rostfreier Edelstahl (nichtrostender Stahl) ist hochlegierter Stahl, welcher durch einen Chromanteil von mehr als 10,5 % über sehr gute Korrosionsbeständigkeit bei guten mechanischen Eigenschaften verfügt. Dreh- und Frästeile aus rostfreiem Edelstahl kommen in unterschiedlichsten Anwendungen zum Einsatz, von der Medizintechnik über die Chemie- und Pharmaindustrie bis zum Maschinen- und Anlagenbau.

Oberflächenbehandlungen für Dreh- und Frästeile aus Edelstahl

Martenitische Stähle können gehärtet werden. Austenitische Stähle können nitriert werden. Darüber hinaus stehen Ihnen viele weitere Verfahren zur Oberflächen- und Wärmebehandlung zur Auswahl.

Unsere nichtrostenden Stahllegierungen

1.4301
X5CrNi18-10

Zugfestigkeit: 500 - 700 N/mm²

Härte: 215 HB

1.4301 ist der für das Drehen und Fräsen am häufigsten verwendete, nichtrostende Stahl und bietet ein ausgewogenes Verhältnis aus allen relevanten Werkstoffeigenschaften.

- ✓ nicht magnetisch
- ✓ sehr gut schweißbar
- ✓ tieftemperaturbeständig bis 0°C
- ✓ säurebeständig

1.4305
X8CrNiS18-9

Zugfestigkeit: 500 - 700 N/mm²

Härte: 230 HB

1.4305 eignet sich aufgrund seiner Zusammensetzung besonders gut für die spanende Bearbeitung und wird sehr häufig verwendet, hat jedoch eine geringere Korrosionsbeständigkeit als 1.4301 und ist nicht schweißbar.

- ✓ nicht magnetisch
- ✓ sehr gut zerspanbar

1.4404
X2CrNiMo17-12-2

Zugfestigkeit: 500 - 700 N/mm²

Härte: 215 HB

1.4404 hat eine sehr hohe Korrosionsbeständigkeit gegenüber Säuren und chlorhaltigen Medien. Er ist sehr gut schweißbar und wird häufig in der chemischen Industrie eingesetzt.

- ✓ sehr gut schweißbar ✓ nicht magnetisch
- ✓ säure- und chlorbeständig

Weitere Edelmstähle auf Anfrage

5. Stahl Bearbeiten

Im Bereich der niedriglegierten Stähle bieten wir Ihnen die gängigsten Baustähle, Automatenstähle, Einsatzstähle und Vergütungsstähle für das Drehen und Fräsen. Unsere Übersicht hilft Ihnen bei der Auswahl des idealen Werkstoffs für Ihre Dreh- und Frästeile.

Wärme- und Oberflächenbehandlungen für Dreh- und Frästeile aus Stahl

Für unsere Stähle stehen Ihnen eine Vielzahl an Wärme- und Oberflächenbehandlungen wie bspw. Härten, Nitrieren, Brünieren, Verzinken und Verchromen zur Auswahl.

Unsere Stähle:

11SMn30
9SMn29

Zugfestigkeit: 380 - 570 N/mm²

Härte: 112 - 169 HB

11SMn30 ist ein Automatenstahl, der für spanende Fertigungsverfahren optimiert ist und häufig in der Automobilindustrie verwendet wird.

✓ sehr gut zerspanbar

S235JR
St 37

Zugfestigkeit: 350 - 500 N/mm²

Härte: 102 - 140 HB

S235JR ist ein unlegierter Baustahl und ist die weltweit am häufigsten verwendete Stahlsorte. Er zeichnet sich durch seine Vielseitigkeit, gute Zerspanbarkeit und gute Schweiß Eigenschaften aus.

✓ gut schweißbar

S355JR
St 52

Zugfestigkeit: 470 - 630 N/mm²

Härte: 146 - 180 HB

S355JR ist ein unlegierter Baustahl mit besseren mechanischen Eigenschaften als S235JR. Aufgrund der höheren Materialqualität empfehlen wir die Verwendung von S355JR für Dreh- und Frästeile gegenüber S255JR.

✓ gut schweißbar

C45 Vergütungsstahl
1.0503

Zugfestigkeit: 550 - 700 N/mm²

Härte: 190 HB, 190HB (13 HRC)
gehärtet: 500 HB (58 HRC)

Bei dem Werkstoff C45 handelt es sich um einen unlegierten Vergütungsstahl mit einem sehr gleichmäßigen Materialgefüge. Dadurch bietet er eine hohe Maßgenauigkeit und Festigkeit.

✓ härtbar ✓ verschleißfest

16MnCrS5
1.7131

Zugfestigkeit: 780 - 1080 N/mm²

Härte: 210 HB(16 HRC)
gehärtet: 455 HB(48 HRC)

16MnCrS5 ist ein Einsatzstahl, welcher nach dem Einsatzhärten eine hohe Oberflächenhärte und eine gute Kernfestigkeit aufweist. Der Werkstoff ist gut bearbeitbar, schweißbar und kann somit sehr universell verwendet werden.

✓ schweißbar ✓ härtbar
✓ hohe Festigkeit

90MnCrV8
1.2842

Werkzeugstahl für Schneid- und Stanzwerkzeuge auch in Präzisionsplatten vorrätig

Zugfestigkeit: 770 N/mm²

Lieferhärte: 229 HB

gehärtet: 61-63 HRC

✓ härtbar ✓ verschleißfest

Weitere Stähle auf Anfrage