

Materialdatenblatt – Additive Manufacturing

Edelstahl in Pulverform. Austenitischer korrosionsbeständiger Stahl. Engl.: Stainless Steel.
 Entsprechend 1.4404 oder X2CrNiMo 17-12-2.

Besonderheit: Hohe Zähigkeit und Duktilität, korrosions-, rost- und säurebeständig.

Mögliche Anwendungen	Chem. Zusammensetzung	
	Bestandteil	Richtwert (in %)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Anlagenbau ■ Automobil z.B. Motor- und Rennsport ■ Chemieindustrie, Öl- und Gasindustrie ■ Design- und Schmuck ■ Medizintechnik ■ Nahrungsmittel und Getränke ■ Papier- und Verpackungstechnik ■ Pharmazie und Medizintechnik 	Cr	16,5 – 18,5
	Ni	10,0 – 13,0
	Mo	2,0 – 2,5
	Mn	0 – 2,0
	Si	0 – 1,0
	P	0 – 0,045
	C	0 – 0,03
	S	0 – 0,03
	Fe	Rest

Festigkeitskennwerte aus Additiver Fertigung		
 100-fache Vergrößerung	Prüfkörper	
	Härte ¹	[HRC] 18 ± 3
	Ermittelte Dichte	in % 99,5
	Ermittelte Kennwerte im Zugversuch	
	Streckgrenze R _{p0,2} ²	[N/mm ²] 470 ± 30
	Zugfestigkeit R _m ²	[N/mm ²] 575 ± 20
	Bruchdehnung A ²	in % 53 ± 5

Physikalische Eigenschaften							
Dichte [g/cm ³]	Elastizitätsmodul [kN/mm ²]				Wärmeleitfähigkeit [W/m °C]	Spez. Wärmekapazität [J/kg °C]	Spez. elektr. Widerstand [Ω mm ² /m]
	20°C	20°	200°C	400°C			
7,9	200	186	172	165	15	500	0,75

Warmformgebung		Wärmebehandlung + AT (Lösungsgeglüht)		
Temperatur °C	Abkühlungsart	Temperatur °C	Abkühlungsart	Gefüge
850 – 1150	Luft	1030 – 1110	Wasser, Luft	Austenit mit geringen Ferritanteilen

Oberflächenqualität	
Mittlere Rauheit Ra ³	[µm] 9 ± 3

¹ Härteprüfung nach DIN EN ISO 6508-01

² Zugversuch nach DIN EN 50125

³ Oberflächenmessung nach DIN EN ISO 4287-1997

Die auf diesem Datenblatt genannten Angaben über die Beschaffenheit der Materialien sind keine garantierte Zusicherung von Eigenschaften, sondern dienen der Beschreibung und Orientierung.

Materialdatenblatt – Additive Manufacturing

Aluminiumlegierung in Pulverform. Werkstoffnummer: 3.2381.

Legierung besteht aus Aluminium mit Silizium, kleinen Mengen Magnesium und Eisen.

Besonderheit: Geringe Dichte, hohe spezifische Festigkeit, hohe elektrische & Wärmeleitfähigkeit.

Mögliche Anwendungen	Chem. Zusammensetzung	
	Bestandteil	Richtwert (in %)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Automobilbau ■ Individuelle Profile ■ Kühlung von Elektronik ■ Konsumgüter ■ Leichtbau ■ Luft- und Raumfahrttechnik ■ Maschinenbau ■ Motor und Rennsport ■ Nahrungsmittelindustrie 	Si	9,0 – 11,0
	Mg	0,2 – 0,45
	Fe	0 – 0,55
	Mn	0 – 0,45
	Ti	0 – 0,15
	Cu	0 – 0,10
	Zn	0 – 0,15
	C	0 – 0,05
	Ni	0 – 0,05
	Pb	0 – 0,05
	Sn	0 – 0,05
	Al	Rest

Festigkeitskennwerte aus Additiver Fertigung				
 100-fache Vergrößerung	Prüfkörper	Ohne Wärmebehandlung	Mit Wärmebehandlung	
	Härte ¹	[HB]	135 ± 5	135 ± 5
	Relative Dichte ²	in %	> 99,5	> 99,5
	Ermittelte Kennwerte im Zugversuch			
	Dehngrenze R _{p0,2} ³	[N/mm ²]	295 ± 40	295 ± 40
	Zugfestigkeit R _m ³	[N/mm ²]	470 ± 40	470 ± 40
Bruchdehnung A ³	in %	4 ± 1	5 ± 1	

Physikalische Eigenschaften					
Dichte	Elastizitätsmodul		Wärmeleitfähigkeit	Wärmeausdehnungskoeffizient [K]	Max. Betriebs-temp.
[g/cm ³]	[kN/mm ²]		[W/m °C]		[°C]
20°C	20°C	Gehärtet	20°C	0°C bis 100°C	530
2,68	64 ± 16	78 ± 6	120 – 180	500	

Glühen		Abschrecken	Auslagern	
Temperatur [°C]	Glühzeit [h]	Temperatur [°C]	Temperatur [°C]	Glühzeit [h]
300	2	1030 – 1110	160 – 170	5 – 8

Oberflächenqualität	Elektrische Leitfähigkeit					
Mittlere Rauheit Ra ⁴ [µm]	T [°C]	60	80	120	160	
10 ± 1	[10 ⁶ Sm ⁻¹]	20	19	16	15	

¹ Härteprüfung nach DIN EN ISO 6506-1:2015

² ASTM E 1245:2003

³ Zugversuch nach DIN EN 50125:2016

⁴ Oberflächenmessung nach DIN EN ISO 4287

Die auf diesem Datenblatt genannten Angaben über die Beschaffenheit der Materialien sind keine garantierte Zusicherung von Eigenschaften, sondern dienen der Beschreibung und Orientierung.

H.P. Kaysser GmbH + Co. KG
 Hans-Paul-Kaysser-Straße 4
 71397 Leutenbach-Nellmersbach
 Deutschland
 Telefon +49 (0)7195 188-352
 vertrieb@kaysser.de
www.kaysser.de

Materialdatenblatt – Additive Manufacturing

Werkzeugstahl in Pulverform. Martensitaushärtbarer Werkzeugstahl.

Engl.: Maraging Steel. Entsprechend X3NiCoMoTi18-9-5.

Besonderheit: Günstige Kombination von hoher Festigkeit und besonderer Zähigkeit, gute thermische Leitfähigkeit, leicht zu bearbeiten und zu polieren.

Mögliche Anwendungen	Chem. Zusammensetzung	
	Bestandteil	Richtwert (in %)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Werkzeugkomponenten mit konturnaher Kühlung ■ Spritzgusswerkzeuge (direkter Einfluss auf Zykluszeiten und Bauteilqualität) ■ Herstellung Stempel und Matrizen ■ Druckgusswerkzeuge ■ Komplette oder teilweise aufgebaute Formeinsätze ■ Bauteile, die besonders hohe Festigkeit und/oder Härte erfordern ■ Hochfeste Komponenten 	C	≤ 0,03
	Si	≤ 0,10
	Mn	≤ 0,15
	P	≤ 0,01
	S	≤ 0,01
	Cr	≤ 0,25
	Mo	4,5 – 5,2
	Ni	17,0 – 19,0
	Ti	0,8 – 1,2
	Co	8,5 – 10,0
	Fe	Rest

Festigkeitskennwerte aus Additiver Fertigung				
 100-fache Vergrößerung	Prüfkörper	Ohne Wärmebehandlung	Mit Wärmebehandlung	
	Härte ¹	[HRC]	35 ± 4	57 ± 3
	Relative Dichte	in %	>99,5	>99,5
	Ermittelte Kennwerte im Zugversuch			
	Streckgrenze R _{p0,2} ²	[N/mm ²]	930 ± 100	2050 ± 100
	Zugfestigkeit R _m ²	[N/mm ²]	1050 ± 100	2090 ± 100
Bruchdehnung A ²	in %	7 ± 3	1 ± 0,5	

Physikalische Eigenschaften							
Dichte	Elastizitätsmodul		Wärmeleitfähigkeit		Spez. Wärmekapazität		Max. Betriebstemp.
[g/cm ³]	[kN/mm ²]		[W/m °C]		[J/kg °C]		
20°C	20°C	Gehärtet	20°C	Gehärtet	20°C	Gehärtet	400
8,0 – 8,1	175 ± 25	210 ± 30	15 ± 0,8	20 ± 1	450 ± 20	450 ± 20	

Wärmebehandlung	
825°C, Luft, Haltezeit 1h, Abschrecken in Wasser, 6h bei 490°C	
Oberflächenqualität	
Mittlere Rauheit Ra ³ [µm]	6,5 ± 2

¹ Härteprüfung nach DIN EN ISO 6508-01

² Zugversuch nach DIN EN 50125

³ Oberflächenmessung nach DIN EN ISO 4287-1997

Die auf diesem Datenblatt genannten Angaben über die Beschaffenheit der Materialien sind keine garantierte Zusicherung von Eigenschaften, sondern dienen der Beschreibung und Orientierung.