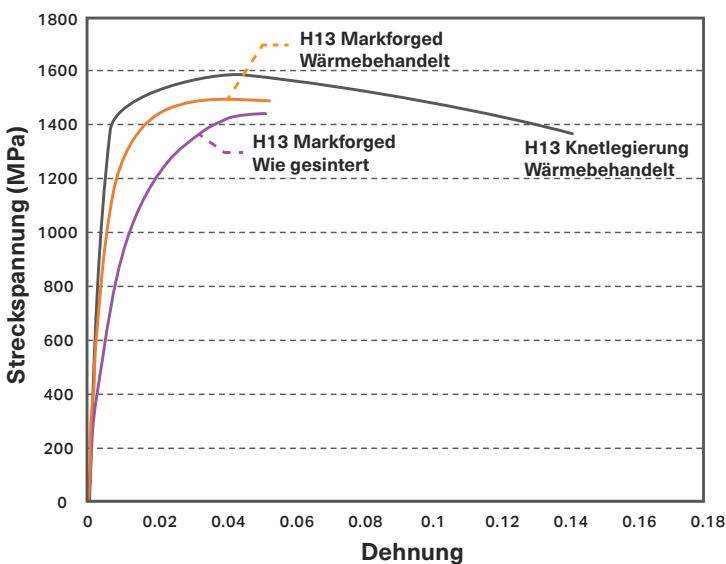


H13

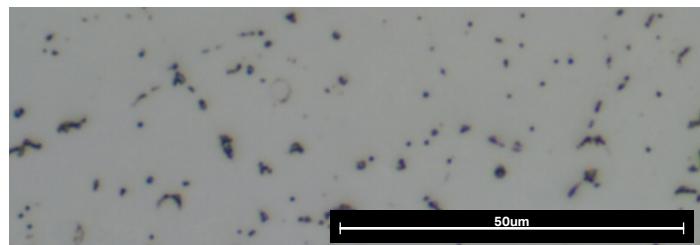
WERKZEUGSTAHL

H13 Werkzeugstahl ist härter als 17-4 PH Edelstahl und in der Lage, Materialeigenschaften bei hohen Temperaturen beizubehalten. Es ist ein äußerst vielseitiges Arbeitsmaterial. Markforged H13 kann auf 45 HRC mit einem UTS von 1500 MPa wärmebehandelt werden und wird von Markforged-Kunden für Werkzeugkörper, Lötvorrichtungen und andere Teile verwendet, bei denen Härte oder Hitzebeständigkeit erforderlich ist.



Markforged H13 wie gesintert

H13 Werkzeugstahl gedruckt auf Metal X, gewaschen in Wash-1 und gesintert in Sinter-1. Die Mikrostruktur wie gesintert wird links dargestellt.



Markforged H13 wärmebehandelt

H13 Werkzeugstahl mit dem Metal X-System gedruckt, luftabgeschreckt bei 1010°C und doppelt vergütet bei 600°C

Knetlegierung H13 wärmebehandelt

Knetlegierung H13 Werkzeugstahl Standard aus ASM Specialty Handbook - luftabgeschreckt bei 1010°C und doppelt vergütet bei 600°C.

Physikalische Eigenschaften	Test	Markforged wie gesintert	Markforged wärmebehandelt	Knetlegierung wärmebehandelt
Spezifische Zugfestigkeit [MPa]	ASTM E8	1420	1500	1580
0,2 % Streckgrenze (MPa)	ASTM E8	800	1250	1360
Reißdehnung [%]	ASTM E8	5	5	14
Härte [HRC]	ASTM E18	40	45	46
Relative Dichte [%]	ASTM B923	94,5	94,5	100

Zusammensetzung	Gewicht in %
Chrom	4,7 - 5,5
Molybdän	1,3 - 1,7
Silicium	0,8 - 1,2
Vanadium	0,8 - 1,2
Kohlenstoff	0,3 - 0,45
Mangan	0,2 - 0,5
Phosphor	0,03 max
Schwefel	0,03 max
Eisen	bal

Diese Daten stellen typische Werte für Markforged H13 Werkzeugstahl wie gesintert und nach Wärmebehandlung dar. Die Werte sind die Ergebnisse von internen Tests, und sowohl die Materialzusammensetzung als auch die Daten für „Wie gesintert“ wurden durch externe Tests bestätigt. Diese repräsentativen Daten wurden nach Standardmethoden getestet, gemessen oder berechnet und können ohne Vorankündigung geändert werden. Markforged übernimmt keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Gewährleistungen.

*Daten für Knetlegierung wärmebehandelt nur in Tabelle enthalten. Daten aus ASM Specialty Handbook: Tool Materials Seite 140