METALS FOR PRINTING

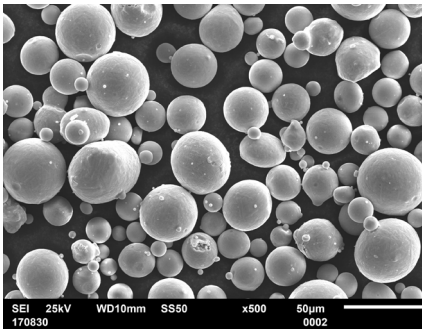
m4p Fe-2343

Tool steel powder for laser-based powder bed fusion

Description, properties and applications

m4p™ Fe-2343 is a metal powder which can be assigned to tool steels because of its chemical composition. In the powder manufacturing process special actions are taken to enable the additive processability of this high-carbon tool steel using „conventional" equipment (as-built platform temperatures <200 ° C). For this purpose, the powder is atomized with argon and specifically adjusted to a high degree of purity and an optimum grain shape on the process side.
As a result of the martensitic hardening, high hardness values of approx. 48HRC are achieved in the as-built state, which already correspond to a hardened state. The hardening can be regulated by repeated tempering and can be increased to 52-56HRC using a secondary hardness maximum.
m4p™ Fe-2343 is used in many areas of tool manufacturing and mold construction applications. Good toughness properties, high heat resistance and good thermal conductivity are conditions for applications at injection molding and die casting - but also for general tools, knives or extrusion dies. For the production of large-volume components, a hybrid built way is recommended.

Powder characteristics and strength properties



Chemical analysis [wt%]		
Element	Min	Max
C	0,30	0,45
Si	0,80	1,20
Mn	0,25	0,50
Cr	4,80	5,50
Mo	1,10	1,50
V	0,25	0,50
Fe	Base	

Typical characteristics of the tensile test (as-built, 99,88% rel. density)		
Tensile strenght	**R_m =**	1658 MPa ± 106
Elongation at break	**A =**	6,1% ± 2,9
Hardness	**=**	495 HV ± 11

* further characteristics (as-built, heat-treated), heat treatment parameters and instructions available on request

Hybrid construction

Construction: m4p™ Fe-2343

Base material: 1.2343

www.metals4printing.com

INTERNATIONAL
m4p material solutions GmbH · Austria
Gewerbestraße 4, 9181 Feistritz i. R.
T +43 4228 93053-0
E sales@metals4printing.com

GERMANY
m4p material solutions GmbH · Deutschland
Mittelweg 13, 39130 Magdeburg
T +49 391 72149-40
E sales@metals4printing.com

The information and data contained in this data sheet have been compiled with care and the best of our knowledge, but are not to be considered as binding. We always recommend the user to test our products on his own responsibility. Extensive research and development is ongoing, which is why m4p reserves the right to change the information, specifications and data without notice.

METALS FOR PRINTING

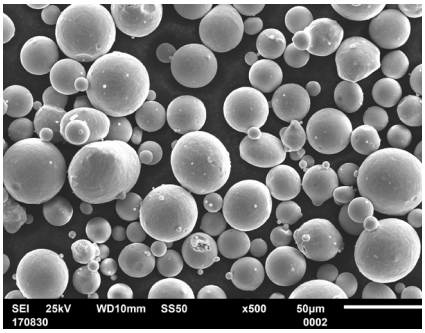
m4p Fe-2343

Werkzeugstahlpulver für das laserbasierte Pulverbettverfahren

Beschreibung, Eigenschaften und Anwendungen

m4p™ Fe-2343 ist ein Metallpulver, das aufgrund seiner chemischen Zusammensetzung den Werkzeugstählen zugeordnet werden kann. Im Pulverherstellungsprozess werden besondere Maßnahmen ergriffen, um die additive Verarbeitbarkeit dieses hoch-kohlenstoffhaltigen Werkzeugstahls mit „konventionellen" Anlagen (Bauplattformtemperaturen von < 200°C) zu ermöglichen. Dazu wird das Pulver zunächst mittels Argon verdüst und prozessseitig gezielt auf eine hohe Reinheit und eine optimale Kornform eingestellt.
Aufrund der martensitischen Härtung ergeben sich bereits im as-built Zustand hohe Härtewerte von ca. 48HRC, die dem gehärteten Zustand entsprechen. Die Gebrauchshärte kann über ein mehrmaliges Anlassen gesteuert werden und lässt sich, unter Ausnutzung eines Sekundärhärtemaximums, auf Werte von 52-56HRC anheben.
m4p™ Fe-2343 findet in weiten Bereichen des **Werkzeug- und Formenbau** Anwendung. Gute Zähigkeitseigenschaften, die hohe Warmfestigkeit und die gute Wärmeleitfähigkeit führen zu Applikationen für Formen in der Kunststoffverarbeitung und im Druckguss - aber auch für allg. Werkzeuge, Messer oder Strangpresswerkzeuge. Für die Herstellung großvolumiger Bauteile empfiehlt sich die hybride Bauweise.

Pulverkenngrößen und Festigkeitseigenschaften



Chemische Richtanalyse [Gew.%]		
Element	Min	Max
C	0,30	0,45
Si	0,80	1,20
Mn	0,25	0,50
Cr	4,80	5,50
Mo	1,10	1,50
V	0,25	0,50
Fe	Basis	

Im Zugversuch ermittelte Kennwerte (as-built, 99,88% rel. Dichte)		
Zugfestigkeit	R_m =	1658 MPa ± 106
Bruchdehnung	A =	6,1% ± 2,9
Härte	=	495 HV ± 11

* weitere Kennwerte (as-built, wärmebehandelt), Parameter und Hinweise zur Wärmebehandlung auf Nachfrage erhältlich

Hybride Bauweise

Mikroschliff zur hybriden Bauweise

Aufbau: m4p™ Fe-2343

Grundwerkstoff: 1.2343

www.metals4printing.com

DEUTSCHLAND
m4p material solutions GmbH · Deutschland
Mittelweg 13, 39130 Magdeburg
T +49 391 72149-40
E sales@metals4printing.com

AUSTRIA / INTERNATIONAL
m4p material solutions GmbH · Austria
Gewerbestraße 4, 9181 Feistritz i. R.
T +43 4228 93053-0
E sales@metals4printing.com

Die in diesem Datenblatt angeführten Angaben und Daten wurden mit Sorgfalt und bestem Wissen zusammengestellt, sind aber nicht als verbindlich zu verstehen. Dem Anwender empfehlen wir immer unsere Produkte eigenverantwortlich zu testen. Umfangreiche Forschung- und Entwicklungsmaßnahmen laufen kontinuierlich, weshalb sich m4p das Recht vorbehält, die Informationen, Angaben und Daten ohne Ankündigung zu verändern.