

Bainidur® AM

Bainitischer Stahl für die Additive Fertigung

VERWENDUNGSHINWEISE

Mit den etablierten Sonderstählen Bainidur® 1300 und Bainidur® 7980 CN erfüllt die DEW die Anforderung der Additiven Fertigung und Serienproduktion. Die neuen bainitischen Stähle erweitern nicht nur die großtechnische Produktion über den Elektrolichtbogenofen, sondern mit Bainidur® AM (= Additive Manufacturing) auch das Portfolio der Metallpulver.

Bainidur® AM ist eine speziell für die Additive Fertigung entwickelte Variante von Bainidur® 1300 und Bainidur® 7980 CN.

Es sind derzeit nur wenige niedrig- und mittellegierte Stähle auf dem Markt erhältlich, die von Additive Manufacturing verarbeitet werden können. Bainidur® AM hingegen erfüllt diesen Bedarf, da er ein schnelles und effizientes Drucken von Erstmustern ermöglicht, die auch die späteren Bauteileigenschaften aufweisen. Wärmebehandlung und thermochemische Oberflächenbehandlungen können mit dem gleichen Werkstoff wie in der Serienfertigung getestet und optimiert werden. Selbst Ersatzteile, wenn die Schmiedegesenke nicht mehr existieren, können durch Additive Fertigung mit den gleichen Eigenschaften wie das Original hergestellt werden. Dies wird durch sein gutes Umwandlungsverhalten in das Bainitgefüge unterstützt. Dadurch ist das Material bei der Pulverherstellung als auch beim Druck leicht zu handhaben.

Der neuentwickelte Bainidur® AM ist gekennzeichnet durch folgende Eigenschaften:

- Sehr gute Verarbeitbarkeit mittels LPBF.
- Hohe Festigkeit und Zähigkeit.

Unsere Produktion ist sowohl nach DIN EN ISO 9001 (Qualitätsmanagementsysteme) als auch nach IATF 16949 (Qualitätsmanagement Automotive) zertifiziert. Somit gewährleisten wir Ihnen eine gleichbleibend hohe Qualität bei unseren Pulverwerkstoffen.

PULVEREIGENSCHAFTEN

Das Pulver wird mittels Gasverdüsung hergestellt. Dieses Herstellungsverfahren gewährleistet sphärische Pulverpartikel und damit verbundene gute Fließigenschaften.

Chemische Zusammensetzung¹ [Gew.-%]

C	Si	Mn	Mo	Cr
0,22	0,8	1,4	1,0	1,0

¹ Dies ist eine vereinfachte chemische Zusammensetzung, auch weitere Zusätze sind Teil des Legierungsdesigns.

ADDITIVE FERTIGUNG²

Bainidur® AM kann problemlos auf LPBF-Anlagen verarbeitet werden. Für weitere Informationen können Sie uns gerne kontaktieren.

² Zu unseren Werkstoffen wurden Prozessparameter für LPBF-Anlagen erarbeitet und können bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden. Anlagenabhängig muss ggf. von diesen Empfehlungen abgewichen werden. Wir unterstützen Sie gern bei der Umsetzung.

Bainidur® AM

Bainitischer Stahl für die Additive Fertigung

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN³

Die nachfolgend aufgeführten mechanischen Eigenschaften wurden mit einer Partikelgrößenverteilung von 10 - 53 µm (as built) erzielt. Als Anlage diente eine EOS M290 mit einer verwendeten Schichtstärke von 60 µm.

R _{p0,2}	1220 MPa
R _m	1500 MPa
A _{5,65}	10 %
A _V	40 J
HRC	44

³ Die mechanischen Kennwerte wurden in vertikaler Baurichtung ermittelt und stellen damit die unteren Grenzwerte der Eigenschaften aufgrund der Bauteilorientierung / Druckorientierung der Legierung dar. Eine andere – bspw. horizontale - Orientierung der Proben/Bauteile führt in der Regel zu höheren mechanischen Kennwerten.

GEFÜGE

Im gedruckten Zustand zeichnet sich Bainidur® AM durch eine fast 100 % bainitische Mikrostruktur aus.

Wir behalten uns ausdrücklich vor, die Inhalte unserer Datenblätter ohne gesonderte Ankündigung jederzeit zu verändern, zu löschen und/oder in sonstiger Weise zu bearbeiten. Irrtümer und Druckfehler vorbehalten.

Deutsche Edelstahlwerke Specialty Steel GmbH & Co. KG
Auestr. 4
58452 Witten
Fon: +49 2151 3633-2054

printdur@dew-stahl.com
www.dew-powder.com

23-07-2020