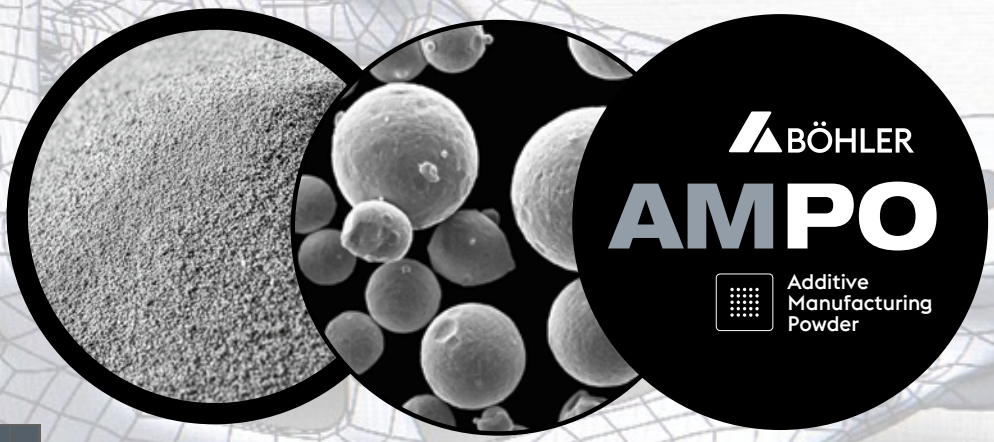


BÖHLER W360
AMPO

GASVERDÜSTES PULVER FÜR DIE ADDITIVE FERTIGUNG

Die additive Fertigung ist die Revolution in der Fertigungstechnik! Gerade in diesem zukunftsträchtigen Segment können wir, als voestalpine BÖHLER Edelstahl, auf unsere umfangreiche Kompetenz und Werkstofferfahrung auf dem Gebiet der Pulvermetallurgie zurückgreifen.

Warum bei voestalpine BÖHLER Edelstahl kaufen?

Maßgeschneiderte Legierungen nach Ihren Anforderungen. Wir atomisieren BÖHLER Standardsorten, theoretische Auswahl von 250 Sorten.

voestalpine BÖHLER Edelstahl nutzt die metallurgischen Kenntnisse und Fertigungsmöglichkeiten eines Edelstahlherstellers für diese neue Technologie.

Pulver wird mit modernsten Zerstäubungsverfahren hergestellt und im eigenen Haus geprüft. Vakuuminduktionsschmelzen und Zerstäubung unter Inertgas gewährleisten höchste Produktqualität.

Abhängig von der Stahlsorte und den Kundenanforderungen können unter Vakuum geschmolzene oder umgeschmolzene Rohstoffe verwendet werden. Dies gewährleistet höchste Qualitätsstandards und minimiert unerwünschte Verunreinigungen.

Abhängig von den Anforderungen des verwendeten spezifischen AM-Prozesses können wir die geeignete Partikelfraktion in einem Bereich von 15-150 µm bereitstellen.

Sicherheitsempfehlungen

Siehe SDS (Sicherheitsdatenblatt) in der für das Land, in dem das Material verwendet wird, lokalisierten Version. SDS sind auf der voestalpine BÖHLER Edelstahl Website unter www.voestalpine.com/bohler-edelstahl (AMPO - Sicherheitsdatenblätter) erhältlich.

W360 AMPO Entwicklung

Additive Fertigung bietet eine Vielzahl von Vorteilen gegenüber den konventionellen Fertigungsmethoden, wie Designfreiheit, kürzere Durchlaufzeiten und der Einsparung von Werkzeugkosten. Bisher gibt es jedoch für die additive Fertigung nur eine begrenzte Anzahl von handelsüblichen Legierungen.
BÖHLER W360 AMPO wurde aus dem Stabstahl Werkstoff W360 ISOBLOC entwickelt und speziell auf die Bedürfnisse der additiven Fertigung angepasst. Wie kein anderes, derzeit am Markt erhältliches Pulver für die additive Fertigung, kombiniert BÖHLER W360 AMPO hohe Härte, überlegene Zähigkeit und beste Verschleißfestigkeit in Einem. Auf Grund seines speziellen Legierungsdesigns muss der BÖHLER W360 AMPO bei erhöhten Temperaturen über 200°C gedruckt werden. Empfohlene Härte im Gebrauch 52 - 57 HRc.

BÖHLER W360
AMPO
Patentiert

Chemische Zusammensetzung [durchschn. %]

Element	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	
Mass - %	0.50	0.20	0.25	4.50	3.00	0.55	Co-frei

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG
www.voestalpine.com/bohler-edelstahl

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

ERREICHBARE MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN DES DRUCKTEILS NACH DER WÄRMEBEHANDLUNG FÜR DEN TEMPERUNGSZUSTAND 55 - 57 HRc

Reißfestigkeit (Rm)	Streckgrenze ($Rp_{0.2}$)	Dehnung (%)	Härte	Zähigkeit (ISO V)
1970 – 2010 MPa	1500 – 1670 MPa	6.6 – 8.1	55 – 57 HRc	8 – 14 J

Proben für mechanische Tests wurden in einer Heizkammer auf zwei verschiedenen Maschinen mit Vorheizen bei 230 ° C und 400 ° C gedruckt

KORNGRÖSSENVERTEILUNG*

15 - 45 µm (z.B. Laser-Pulverbett-Druckverfahren)		**45 - 150 µm** (e.g. Laser Auftragsschweißen)	
Fließfähigkeit [s]**	**Schüttdichte [g/cm³]****	**Fließfähigkeit [s]****	**Schüttdichte [g/cm³]****
17	4.01	19	3.61

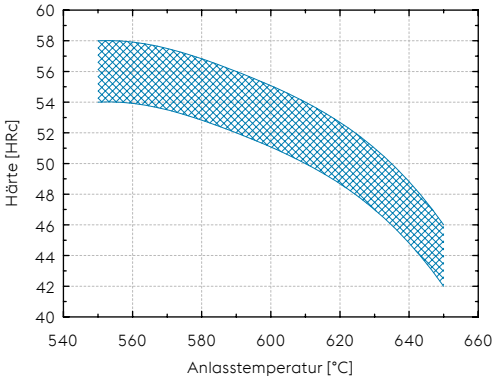
* Die Messung der Korngrößenverteilung basiert auf ISO 13322-2 (Dynamic image analysis methods)

** Fließfähigkeit und Schüttdichte basieren auf ASTM B964 resp. ASTM B212 und entsprechen typischen, gemessenen Werten

VERGLEICH TYPISCHER, GESCHMIEDETER WARMARBEITS-STÄHLE UND AMPO-MARKEN

BÖHLER Marke	DIN Nr.	Erreichbare Härte [HRc]	Heiß-temperatur-zähigkeit	Hohe Temperatur-beständigkeit
BÖHLER W300 ISOBLOC®	1.2343	52	★★★★½	★★
BÖHLER W302 ISOBLOC®	1.2344	52	★★★	★★★
BÖHLER W722 AMPO	1.2709	54	★★★	★½
BÖHLER W360 AMPO	patent	57	★★★★	★★★★★

ANLASSKURVE



WÄRMEBEHANDLUNGSPARAMETER

Spannungsarmglühen: 690 ° C in neutraler Atmosphäre / nach dem Erhitzen 1 bis 2 Stunden halten / langsam im Ofen abkühlen
Aushärten: 1050 ° C / Öl- oder Vakuumofen mit Gasabschreckung / Haltezeit bei Aushärtetemperatur
nach Durchwärmung: 15 bis 20 Minuten / Erreichbare Härte: siehe Anlasskurve
Anlassen (nach Anlasskurve): mindestens zweimal. Sofort nach dem Aushärten langsam auf Anlasstemperatur erwärmen.
Haltezeit bei Anlasstemperatur 1,5 Stunden pro Anlassen. Ein drittes Anlassen ist vorteilhaft.

Die erzielbaren mechanischen Eigenschaften sind stark vom Druckprozess abhängig.

voestalpine BÖHLER Edelstahl GmbH & Co KG
Mariazeller Straße 25
8605 Kapfenberg, Austria
T. +43/50304/20-6770
E. info@bohler-edelstahl.at
www.voestalpine.com/bohler-edelstahl

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

W360 De – 03.2019 – 1.0.0