





## Superplast<sup>®</sup> 300<sup>®</sup>

### Vorvergüteter Formenstahl mit 290 / 320 HB (30 / 34 HRC\*)

SUPERPLAST<sup>®</sup> 300<sup>®</sup> (SP300<sup>®</sup>) ist ein Stahl für den Kunststoffspritzguss und auf 300 HB (32 HRC) vorvergütet.

SUPERPLAST<sup>®</sup> 300<sup>®</sup> wurde für die speziellen Anforderungen im Bereich Kunststoffspritzguss entwickelt. Durch seine spezielle chemische Zusammensetzung weist er besondere Eigenschaften auf.

Diese Eigenschaften sind:

- sehr gute Bearbeitbarkeit
- homogenes Gefüge durch Härten (bis zu 910 mm dick)
- sehr gute Reparaturschweißbarkeit
- hohe Wärmeleitfähigkeit

SUPERPLAST<sup>®</sup> 300<sup>®</sup> kann wirkungsvoll als Alternative zu konventionellen Qualitäten wie P20/W1.2738 verwendet werden.

Außerdem bietet er Formenbauern und Anwendern wesentliche Vorteile und kann daher zu Kosteneinsparungen im Formenbau sowie in der Bearbeitung beitragen.

Aufgrund seiner hervorragenden Bearbeitbarkeit, kann SUPERPLAST<sup>®</sup> 300<sup>®</sup> sowohl für kleine als auch große Formkavitäten und Kerne wie Formen für Stoßfänger verwendet werden.

#### STANDARD

SUPERPLAST<sup>®</sup> 300<sup>®</sup> - SP300<sup>®</sup>

#### CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG

Typische Werte (%-Gewicht) einer Platine mit 100 mm Stärke

C	Mn	Cr	Mo	Sonstige Elemente
0,25	1,30	1,30	0,4	B

<sup>®</sup> Industeel Trademark - <sup>®</sup> Patentierte Marke

\* Die Härteangabe in HRC ist als Richtwert zu verstehen (als Vorlage diente der HB Wert gemäß ISO 18265: 2300 Tabelle B2)

## MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Typische Werte einer SP300<sup>®</sup> Platine mit 100 mm Stärke

Härte (HB)	Streckgrenze 0,2 N/mm <sup>2</sup>	Zugfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Dehnung 5,65 (%)	Elastizitätsmodul GPa
305	920	1020	13,5	205

## PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Dichte: 7,85

Wärmeleitfähigkeit W.m <sup>-1</sup> x °K <sup>-1</sup>	Wärmeausdehnungskoeffizient 10 <sup>-6</sup> x °K <sup>-1</sup>				Rem.-Zahl HC Oersted
	bei 20°C	20 – 100°C	20 – 200°C	20 – 300°C	
40	11,9	12,4	12,8	13,1	- 15

Die Wärmeleitfähigkeit ist im Vergleich zu anderen herkömmlichen Stählen mit 300 HB (z.B. P20/W1.2738) um 15 – 20 % höher. Dadurch kann die Taktzeit des Einspritzens reduziert werden. Durch die resultierende bessere Wärmeabfuhr kann außerdem die Abkühlzeit des Kunststoffteils in der Form reduziert werden.

## METALLURGISCHE EIGENSCHAFTEN

### Reinheit

Industeel wendet eine Kombination von Prozessen mit Elektrolichtbogenofen und VD Veredelung an. Dadurch können Unreinheiten auf ein Minimum reduziert werden (v.a. Sauerstoff).

Einschluss-Reinheit nach ISO 4967: 1998

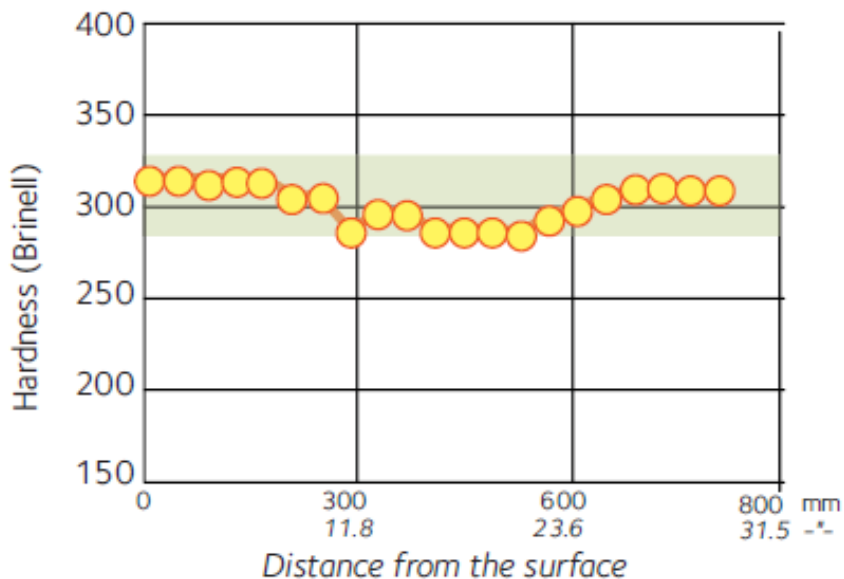
A	B	C	D
≤ 1,5	≤ 2	≤ 1,0	≤ 1,5

## Mikrostruktur

SP300<sup>®</sup> wird im vorvergüteten Zustand geliefert.

Das Gefüge besteht im Wesentlichen aus Bainit und Martensit.

Ein optimiertes Gleichgewicht der Legierungselemente führt zu einer hervorragenden Härtebarkeit. Dadurch ist die Härte im gesamten Werkstück gleichmäßig verteilt, sogar bei großen Blöcken bis zu 910 mm.



Beispiel für einen 800 mm (31.5") dicken Block

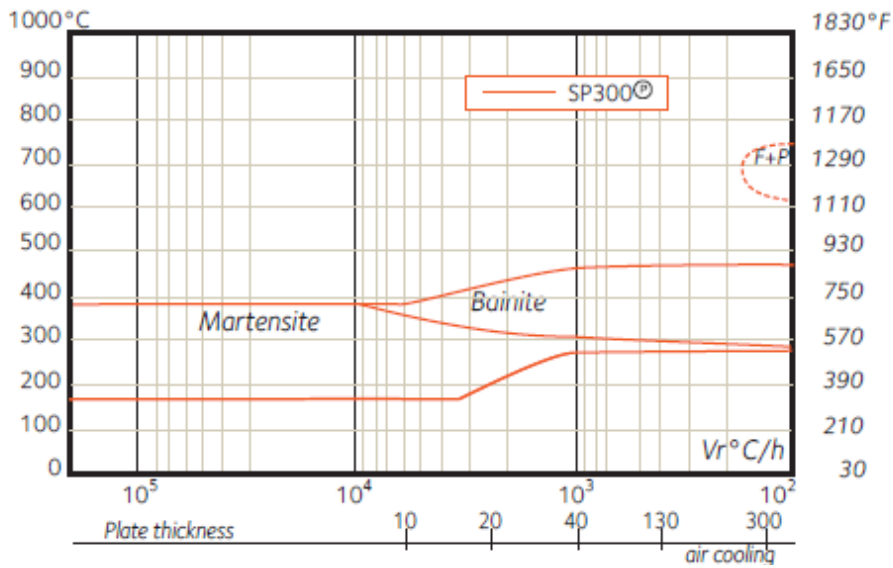
Der niedrige Kohlenstoffgehalt von SUPERPLAST<sup>®</sup> 300<sup>®</sup> reduziert harte Stellen, die in Stählen wie dem W1.2738/P20 zu finden sind. Dies begünstigt die Bearbeitbarkeit (Tieflochbohren), Oberflächenbearbeitung und das Narben.

## Umwandlungspunkte

Wärmebehandlung:

Erhitzen um 150°C/Std. bis 875°C und für 10 Minuten halten

	AC <sub>1</sub>	AC <sub>3</sub>	M <sub>s</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	M <sub>f</sub>
SP 300 <sup>®</sup>	739°C	815°C	380°C	9000°C/h	150°C/h	180°C



CCT Diagram SP300<sup>®</sup>

## WÄRMEBEHANDLUNG

Da SP300<sup>®</sup> bereits vorvergütet ist, ist eine weitere Wärmebehandlung nicht vonnöten. Außerdem sollte die Härte 320 HB nicht übersteigen. Bitte wenden Sie sich bei Fragen an unseren technischen Außendienst.

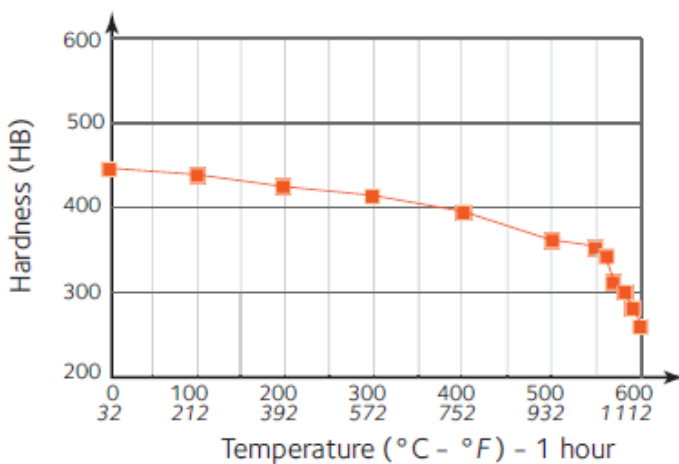
Falls SUPERPLAST<sup>®</sup> 300<sup>®</sup> einer höheren Temperatur als 550°C ausgesetzt sein sollte, kann dies die mechanischen Eigenschaften beeinflussen. In diesem Fall müsste eine komplette Wärmebehandlung vollzogen werden, einschließlich Abschrecken und Anlassen, um die ursprünglichen Eigenschaften wiederherzustellen.

### Wärmebehandlungsdaten\*):

	Temperatur	Dauer	Abkühlung
<b>Austenitisieren</b>	900°C	1 Std./25 mm	Wasser, Öl, Gasdruck oder Luft (abhängig von der Größe und Form des Werkstückes)
<b>Anlassen</b>	500 – 600°C (abhängig von gewünschter Härte)		

Vor Oxidation schützen

\*) Für Ihre anwendungsspezifische Wärmebehandlung wenden Sie sich bitte an unseren technischen Außendienst.



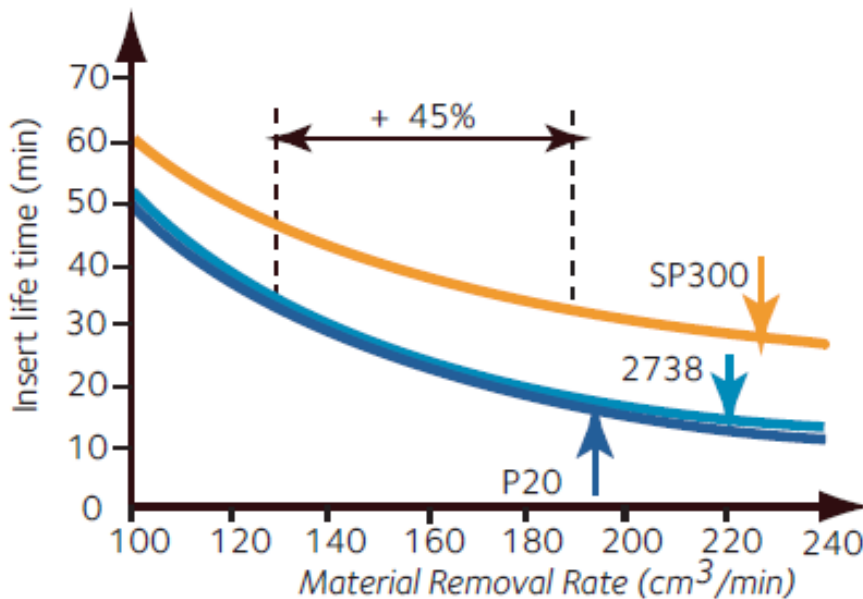
SUPERPLAST<sup>®</sup> 300<sup>®</sup> eignet sich insbesondere für Oberflächenbehandlungen wie Nitrieren (Plasmanitrieren oder Gasnitrieren) und PVD-Beschichtung; vorausgesetzt diese Prozesse werden nicht über 550°C durchgeführt.

SUPERPLAST<sup>®</sup> 300<sup>®</sup> kann auch Nickel- und Chrom-beschichtet werden. Dabei muss eine Entgasung der elektrolytischen Einlagerung folgen, um so Wasserstoffversprödung zu vermeiden.

## BEARBEITBARKEIT

SUPERPLAST® 300® ist sehr gut bearbeitbar (Bohren und Fräsen). Die Bearbeitbarkeit ist wesentlich besser als die des W1.2738 / P20. Die dadurch erreichten verbesserten Parameter wie längere Werkzeuglaufzeiten oder erhöhte Vorschubgeschwindigkeit kann zu einer deutlichen Verbesserung der Produktivität sowie Kostenersparnis führen.

Fräsen mit einem torischen Werkzeug (Durchmesser: 40 mm)



## POLIEREN UND NARBEN

Dank des verbesserten Gefüges und des hohen Reinheitsgrades ist SUPERPLAST® 300® hochglanzpolierbar. Das A2 Level (definiert nach SPI Standard) ist erreichbar. SUPERPLAST® 300® ist narbbar.

## ERODIEREN

SP300® ist im Anlieferungszustand für sämtliche Erodierverfahren (Senk- bzw. Draht-Erodieren) geeignet. Nach dem Erodieren sollte bei 530°C entspannt werden oder durch Polieren die beim Erodieren entstandene „weiße Schicht“ vollständig abgetragen werden. Bei einer strukturierten Kavität ist ein Nachpolieren unabdingbar.

## SCHWEIßEN

Durch die optimierte chemische Zusammenstellung wurde die Schweißbarkeit des SP300<sup>®</sup> verbessert.

Verglichen mit konventionellen Stählen wie 1.2738/P20 weist SP300<sup>®</sup> eine höhere Resistenz gegenüber Kälterissen auf sowie eine bessere Farbanpassung am Kunststoffteil.

Schweißen außerhalb der Formkavität (kein Polieren, kein Narben):

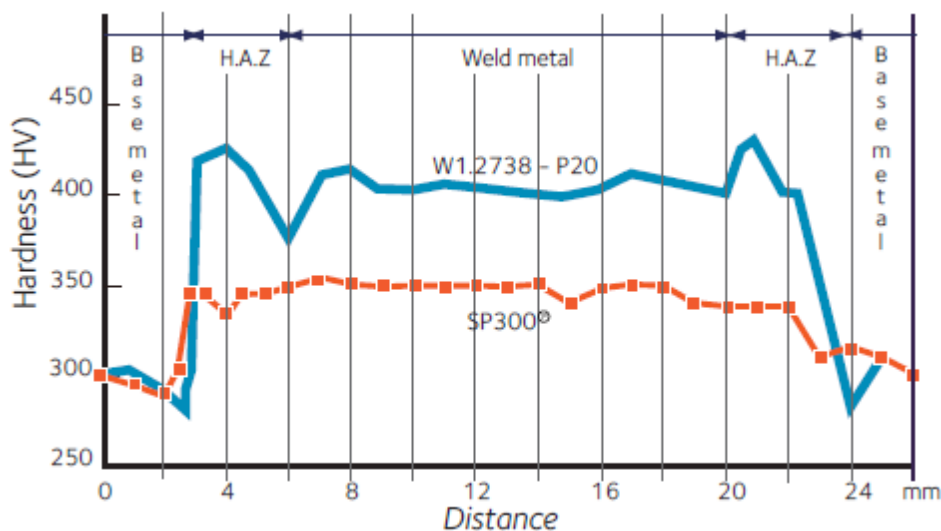
- SUPERPLAST<sup>®</sup> 300<sup>®</sup> kann ohne Vortemperierung mit denselben Schweißdrähten wie W1.2738/P20 geschweißt werden.

Schweißen innerhalb der Formkavität:

- SUPERPLAST<sup>®</sup> 300<sup>®</sup> muss mit speziellen SP300<sup>®</sup>-E-Drähten geschweißt werden.

Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen oder bei Fragen an unseren technischen Außendienst.

	Vortemperieren und Nachtemperieren	Wärmebehandlung nach dem Schweißen
<b>Polierte Zonen</b>	325°C/ 325°C – 2h	Keine PWHT
<b>Geätzte Zonen</b>	150°C/150°C – 2h	PWHT 550°C – 2h



Vergleich der gleichmäßigen Verteilung der Härte in der zu schweißenden Zone bei SP300<sup>®</sup> und W1.2738-P20



## ANWENDUNGEN

- Kunststoffspritzgussformen
- Kunststoffextrusionsformen
- Anwendungen, die eine gute Polierbarkeit und Narbbarkeit erfordern

## HERSTELLUNGSPROGRAMM

Stärke	Breite
von 30 bis 90 mm	bis zu 2000 mm

Bezüglich spezieller Größen wenden Sie sich bitte an unseren technischen Außendienst.

## HINWEIS

Die in der Produktinformation enthaltenen Werte und Eigenschaften setzen eine entsprechende sach- und fachgerechte Wärmebehandlung voraus und stellen typische Werte, d.h. weder maximale noch minimale Werte dar. Alle technischen Daten und Informationen entsprechen unserem Wissensstand zum Zeitpunkt der Drucklegung und beruhen auf praktischen Erfahrungen. Im Zuge kontinuierlicher Forschung und Entwicklung können sich Änderungen ergeben. Die aktuellen Versionen der Produktinformationen finden Sie auf unserer Website unter [www.stm-stahl.de](http://www.stm-stahl.de). Des Weiteren ist zu beachten, dass sich die realen Anwendungsbedingungen in der Regel von Fall zu Fall unterscheiden. Die hier vorgestellten Daten, Eigenschaften und Verwendungszwecke dienen lediglich der Beschreibung und entbinden den Käufer nicht, unsere Produkte auf ihre Eignung für den konkreten Einsatzzweck zu prüfen. Alle Angaben ohne Gewähr auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu konkreten Anwendungen an unseren technischen Außendienst.

## ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN



[www.stm-stahl.de](http://www.stm-stahl.de)  
[info@stm-stahl.de](mailto:info@stm-stahl.de)

Hinweis: Bei den dargestellten Informationen handelt es sich um eine informelle Übersetzung des englischen Originaldatenblatts „Superplast<sup>®</sup> 300<sup>®</sup>“ von Industeel (Stand 09/05/2012). Bei Bedarf erhalten Sie das Industeel-Originaldatenblatt von uns.