



Formadur PH X Superclean

Der korrosionsbeständige Stahl,
dessen Polierbarkeit Maßstäbe setzt



Das Glanzstück im Kunststoffformenbau

Bei den Anforderungen an Formen im Kunststoffformenbau ist ein Trend festzustellen, der im Besonderen durch zwei Merkmale geprägt ist: Beständigkeit gegen Korrosion sowie extreme Polierbarkeit.

Vorteil solcher Formen ist die Resistenz gegen Schwitz- und Kühlwasser sowie gegen Kunststoffe wie PVC oder Aminoplaste, die bei der Verarbeitung den Werkzeugstahl durch Säureabscheidung angreifen können. Daneben gewinnt die extreme Polierbarkeit bei einer verkürzten Herstellungszeit eine immer größere Bedeutung. Um diesen Ansprüchen im höchsten Maße gerecht zu werden, haben die Werkzeugspezialisten der Deutschen Edelstahlwerke den aushärtbaren Hochleistungsstahl Formadur PHX Superclean entwickelt.

Im Gegensatz zu den meisten korrosionsbeständigen Stählen, die im Formenbau verwendet werden, enthält Formadur PH X Superclean kaum Carbide. Dank seiner homogenen Mikrostruktur ist ein Spannungsarmglühen nach der Grobzer-spannung gegenüber konventionellen Stählen deshalb nicht notwendig. Durch seine herausragenden Eigenschaften hinsichtlich Polierfähigkeit, Korrosionsbeständigkeit und Maßstabilität setzt Formadur PH X Superclean im Kunststoffformenbau Maßstäbe.



Die Wirtschaftlichkeit einer Kunststoffproduktion hängt entscheidend von der Leistungsfähigkeit, der Zuverlässigkeit und der Qualität des Stahls der Kunststoffform ab. Dank der überlegenen Vorteile von Formadur PH X Superclean erzielen Kunststoffverarbeiter eine deutliche Steigerung der Wirtschaftlichkeit, der Produktivität und der Qualität.

Wenn Sie von einem korrosionsbeständigen Stahl das Maximum an Polierbarkeit fordern, ist Formadur PH X Superclean Ihre erste Wahl.

- Formadur PH X Superclean ist ein extrem korrosionsbeständiger, ausscheidungs-härtbarer und umgeschmolzener Stahl mit herausragender Polierbarkeit. Dieser hochreine Premiumstahl ist eine Entwicklung auf Basis von 1.2316.
- Formadur PH X Superclean eignet sich insbesondere bei extremen Anforderungen an hohe Oberflächengüten. Aufgrund der Gefügestruktur und der Einbauhärte ist eine äußerst gute Polierfähigkeit gegeben.
- Formadur PH X Superclean ist wegen seiner speziellen Herstellungstechnologie extrem eigenspannungsarm und dadurch während der Bearbeitung äußerst formstabil.
- Formadur PH X Superclean benötigt keine zusätzlichen Wärmebehandlungen, da er serienmäßig bereits mit einer Härte von 38 bis 42 HRC geliefert wird.

Eigenschaftsvergleich

	Formadur PH X Superclean	1.2316
Zerspanbarkeit	++	++
Korrosionsbeständigkeit	++++	++
Wärmeleitfähigkeit	+	+
Zähigkeit	+++	+
Polierbarkeit	++++	++
Formbeständigkeit	++++	++

Formadur PH X Superclean

Vorteile für Kunststoffverarbeiter

Die hauptsächlichen Einsatzgebiete von Formadur PH X Superclean sind Formen und Formeneinsätze in der Automobilindustrie (z. B. Scheinwerferreflektoren) und der optischen Industrie (z. B. Brillengläser und optische Einsätze). Darüber hinaus wird dieser hochreine Stahl auch bevorzugt für Bauteile der chemischen Industrie und der Luftfahrtindustrie eingesetzt. Überall wo es auf extreme Polierbarkeit sowie Form- und Korrosionsbeständigkeit ankommt, demonstriert Formadur PH X Superclean seine Stärken und bringt den Verarbeitern von Kunststoffteilen eindeutige Vorteile:

- Notwendige Wartungs- und Reinigungsarbeiten, besonders bei schwierigen Klimaverhältnissen wie hoher Luftfeuchtigkeit oder salzhaltiger Meeresluft, werden auf ein Minimum reduziert.
- Die extreme Korrosionsbeständigkeit führt zu höheren Standzeiten
- Der Wasserdurchfluss und die Wärmeableitung werden nicht durch Korrosionsprodukte in den Kühlbohrungen behindert.
- Bei der Kombination von Formrahmen aus Corroplast und Gravureinsatz aus Formadur PH X Superclean besteht keine Gefahr einer Kontaktkorrosion.



Zerspanungsrichtwerte Formadur PH X Superclean (Härte 38 - 42 HRC)

Werkzeug	Wälz-/ Nutfräsen	Planfräsen Ø 120	Rundplatte Ø 66	Bohren Ø 17,7	Gewin- de-schnei- den
Schneidstoff	P 20 - P 30	P 40 besch.	P 40 besch.	VHM	PM
Schnittgeschwindig- keit v_c in m/min	40 - 60	80 - 100	80 - 120	35 - 45	3 - 4
Zahnvorschub f_z in mm	0,12 - 0,15	0,25 - 0,45	0,35 - 0,60	0,2 mm/U	-
Schnitttiefe a_p in mm	5,0 - 8,0	3,0 - 7,0	2,0	5,0 x D	15 x D
Schnittbreite a_e in mm	100 % D	75 % D	45	D	-
Stabilität Maschine, Einspannung + Werkzeug	+++	+++	+++	+++	+++



Chemische Zusammensetzung (in Massen-%)

C	Cr	Ni	Cu	Nb
0,05	15,00	4,50	3,50	+

Werkstoffeigenschaften

Formadur PH X Superclean ist ein hoch korrosionsbeständiger, ausscheidungshärtbarer Stahl mit hoher Festigkeit bei gleichzeitig guter Zähigkeit. Formadur PH X Superclean wird umgeschmolzen, was ihm eine ausgezeichnete Polierfähigkeit verleiht. Im Vergleich zu 1.2316 ist die Korrosionsbeständigkeit deutlich verbessert, die Lieferhärte erhöht und das Reparaturschweißen vereinfacht.

Wärmebehandlung

Formadur PH X Superclean wird üblicherweise im ausgelagerten Zustand mit einer Härte von ca. 40 HRC geliefert

Verwendungshinweise

Werkzeuge zur Verarbeitung korrodierend wirkender Kunststoffe, Luftfahrtindustrie und für die chemische Industrie.

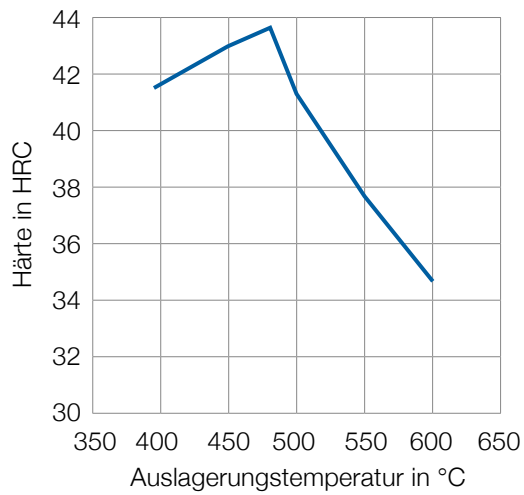
Physikalische Eigenschaften**Wärmeausdehnungskoeffizient
im ausgelagerten Zustand in 10⁻⁶/K**

20 - 100 °C	10,4
20 - 150 °C	10,6
20 - 200 °C	10,9
20 - 250 °C	11,1
20 - 300 °C	11,4
20 - 350 °C	11,5
20 - 400 °C	11,7
20 - 450 °C	11,9
20 - 500 °C	12,0

**Wärmeleitfähigkeit
im ausgelagerten Zustand in W/(m K)**

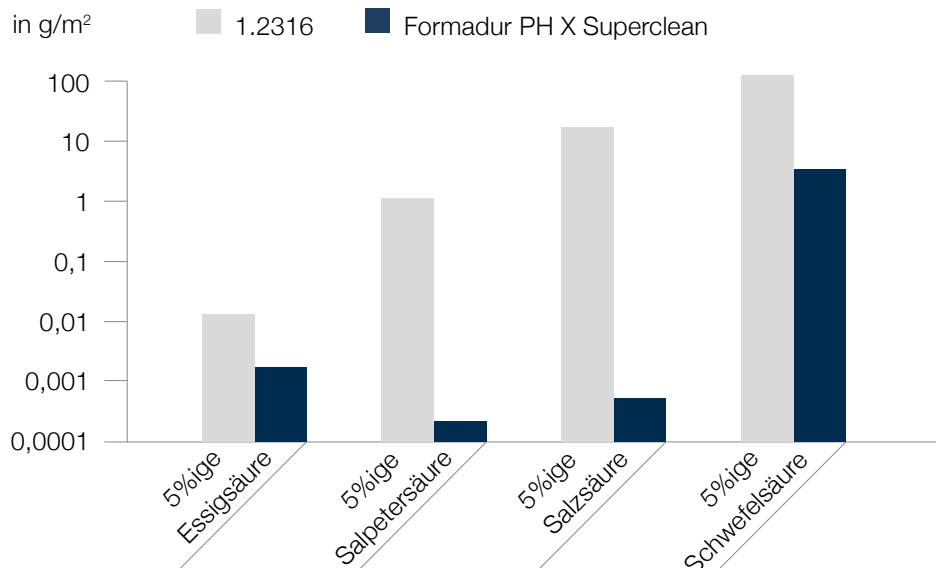
23 °C	26,1
150 °C	20,1
300 °C	22,1
350 °C	22,8
400 °C	23,3
500 °C	24,1

Auslagerungsdiagramm



Massenverlustschaubild

Massenverlust
in g/m²



Allgemeiner Hinweis (Haftung)

Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Produktspezifische Datenblätter haben Vorrang vor den Angaben in dieser Broschüre. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausschließlich vereinbart werden.



**Deutsche Edelstahlwerke
Specialty Steel GmbH & Co. KG**

Austr. 4
58452 Witten

Telefon: +49 (0)2302 29 - 0

Fax: +49 (0)2302 29 - 4000

info@dew-stahl.com

www.dew-stahl.com

2017-0009

