

Formadur 2083 / 2083 Superclean

X40Cr14

C 0,40 Cr 13,00

Werkstoff-eigenschaften

Korrosionsbeständig, gute Polierbarkeit. Für höchste Anforderungen an die Polierbarkeit empfehlen wir Formadur 2083 Supercleanumgeschmolzen zu verwenden.

Normenzuordnung

AISI 420 AFNOR Z40C14

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

bei °C	20 – 100	20 – 150	20 – 200	20 – 250	20 – 300	20 – 350	20 – 400	20 – 450	20 – 500
$10^{-6} \text{ m/(m} \cdot \text{K)}$	11,1	11,3	11,6	11,8	12,0	12,3	12,4	12,5	12,6

Vergütet

Wärmeleitfähigkeit

bei °C	23	150	300	350	400	500
$\text{W/(m} \cdot \text{K)}$	22,6	24,0	24,6	24,9	24,4	23,7

Vergütet

Verwendungshinweise

Formen zur Verarbeitung von korrodierend wirkenden Kunststoffen.

Wärmebehandlung

Weichglühen °C
760 – 800

Abkühlen
Ofen

Glühhäte HB
Max. 230

Härten °C
1000 – 1050

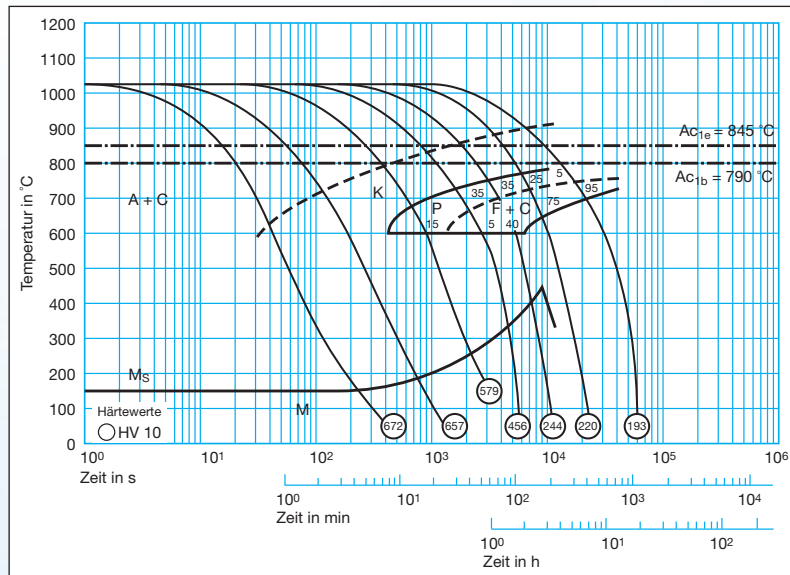
Abschrecken
Öl oder
Warmbad, 500 – 550 °C

Härte nach dem Abschrecken HRC
56

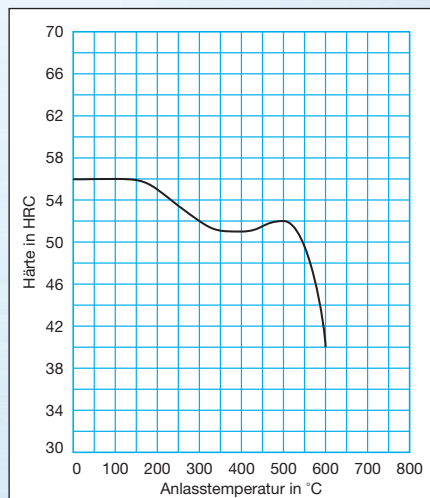
Anlassen °C
HRC

100	200	300	400	500	600
56	55	52	51	52	40

Kontinuierliches Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild



Anlassschaubild



Formadur 2085

X33CrS16

C 0,33 Cr 16,00 S 0,05 Ni 0,50

Werkstoff-eigenschaften

Vergüteter korrosionsbeständiger Formrahmenstahl, Lieferhärte 280 bis 325 HB. Verbesserte Zerspanbarkeit gegenüber Formadur 2316.

Normenzuordnung

AISI ~420FM

Verwendungshinweise

Formrahmen, Aufbauteile, Kunststoffformen.

Wärmebehandlung

Weichglühen °C
850 – 880

Abkühlen
Ofen

Glühhärte HB
Max. 230

Härten °C
1000 – 1050

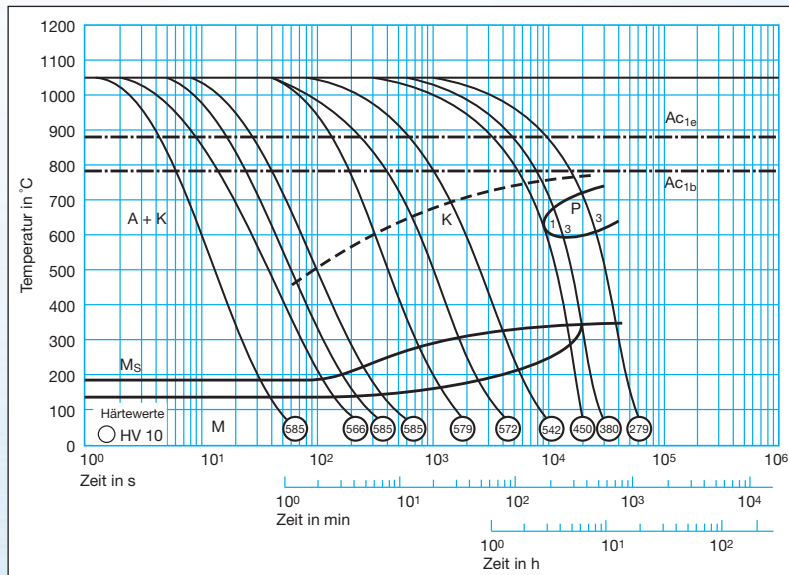
Abschrecken
Öl

Härte nach dem Abschrecken HRC
48

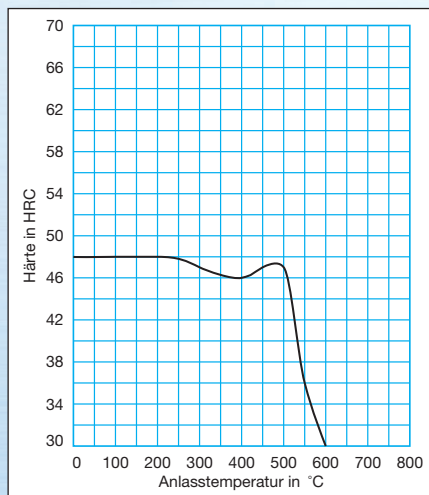
Anlassen °C
HRC

100	200	300	400	450	500	550	600
48	48	47	46	47	47	36	30

Kontinuierliches Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild



Anlassschaubild



Formadur 2162

21MnCr5

C 0,21 Mn 1,30 Cr 1,20

Werkstoff-eigenschaften

Einsatzstahl, polierfähig, kalteinsenkbar.

Normenzuordnung

AISI ~P2

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

bei °C	20 – 100	20 – 200	20 – 300	20 – 400	20 – 500	20 – 600	20 – 700
$10^{-6} \text{ m}/(\text{m} \cdot \text{K})$	12,2	12,9	13,5	13,9	14,2	14,5	14,8

Wärmeleitfähigkeit

bei °C	20	350	700
$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	39,5	36,5	33,5

Verwendungshinweise

Hochglanzpolierte Kunststoffformen, Führungssäulen.

Wärmebehandlung

Weichglühen °C
670 – 710

Abkühlen
Ofen

Glühhärt HB
Max. 210

Einsetzen °C

Zwischenglühen °C

Härten °C

Abschrecken

Oberflächenhärt nach dem Abschrecken HRC
62

870 – 900

620 – 650

810 – 840

Öl oder Warmbad,
180 – 220 °C

Anlassen °C
HRC

100
61

200
60

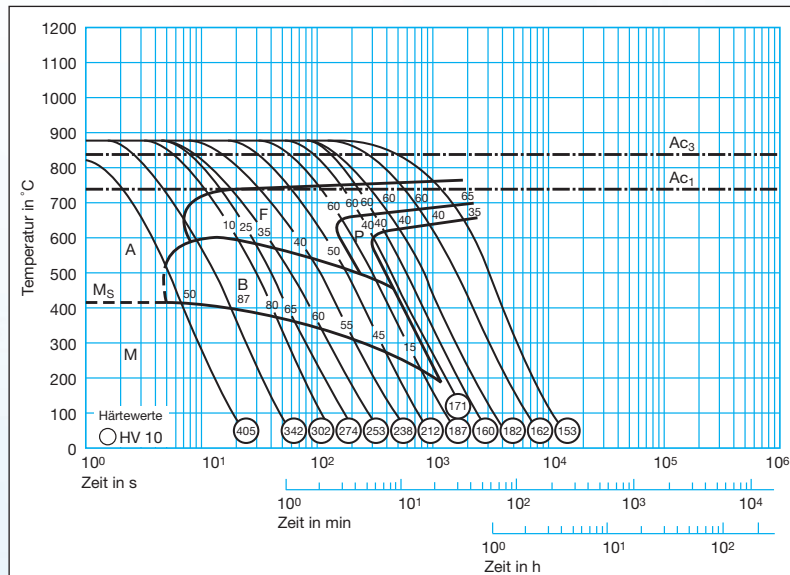
300
57

400
54

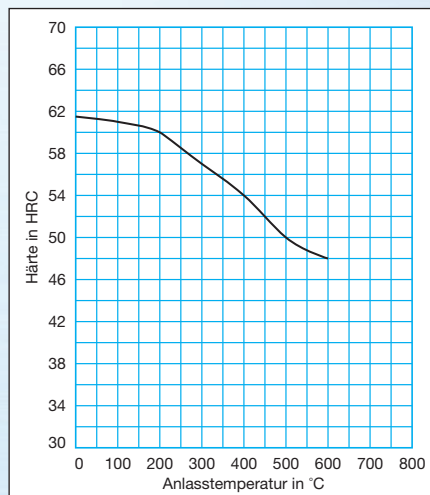
500
50

600
48

Kontinuierliches Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild



Anlassschaubild



Formadur 2190 Superclean

(X37Cr13)

C 0,37 Si 0,90 Mn 0,50 Cr 13,60 V 0,30

Werkstoff-eigenschaften

Korrosionsbeständig, sehr gute Polierbarkeit.

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

bei °C	20 – 100	20 – 150	20 – 200	20 – 250	20 – 300	20 – 350	20 – 400	20 – 450	20 – 500
$10^{-6} \text{ m/(m} \cdot \text{K)}$	10,7	11,0	11,2	11,5	11,7	11,9	12,1	12,3	12,4

Vergütet

Wärmeleitfähigkeit

bei °C	23	150	300	350	400	500
$\text{W/(m} \cdot \text{K)}$	21,5	23,2	23,9	24,3	24,2	24,0

Vergütet

Verwendungshinweise

Formen zur Verarbeitung von korrodierend wirkenden Kunststoffen.

Wärmebehandlung

Weichglühen °C
760 – 800

Abkühlen
Ofen

Glühhärte HB
Max. 230

Härten °C
1000 – 1050

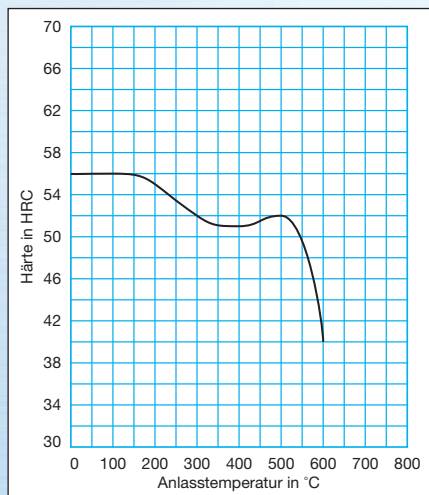
Abschrecken
Öl oder
Warmbad, 500 – 550 °C

Härte nach dem Abschrecken HRC
56

Anlassen °C
HRC

100	200	300	400	500	600
56	55	52	51	52	40

Anlassschaubild



Der in Klammern gesetzte Kurzname ist nicht standardisiert in EN ISO 4957.

Formadur 2311

40CrMnMo7

C 0,40 Mn 1,50 Cr 1,90 Mo 0,20

Werkstoff-eigenschaften

Vergüteter Kunststoffformenstahl, Lieferhärte 280 bis 325 HB. Gute Zerspanbarkeit, narbungsgeeignet, bessere Polierfähigkeit gegenüber Formadur 2312.

Normenzuordnung

AISI P20

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

bei °C	20 – 100	20 – 150	20 – 200	20 – 250	20 – 300	20 – 350	20 – 400	20 – 450	20 – 500
$10^{-6} \text{ m/(m} \cdot \text{K)}$	12,6	12,8	13,0	13,3	13,5	13,7	13,9	14,1	14,3

Vergütet

Wärmeleitfähigkeit

bei °C	23	150	300	350	400	500
$\text{W/(m} \cdot \text{K)}$	32,5	32,9	31,3	30,2	29,5	27,4

Vergütet

Verwendungshinweise

Kunststoffformen, Formrahmen für Kunststoff- und Druckgießformen, Rezipientenmäntel.

Wärmebehandlung

Weichglühen °C

710 – 740

Abkühlen

Ofen

Glühhärte HB

Max. 235

Härten °C

840 – 870

Abschrecken

Öl oder
Warmbad, 180 – 220 °C

Härte nach dem Abschrecken HRC

51

Anlassen °C

HRC

100

200

300

400

500

600

700

51

50

48

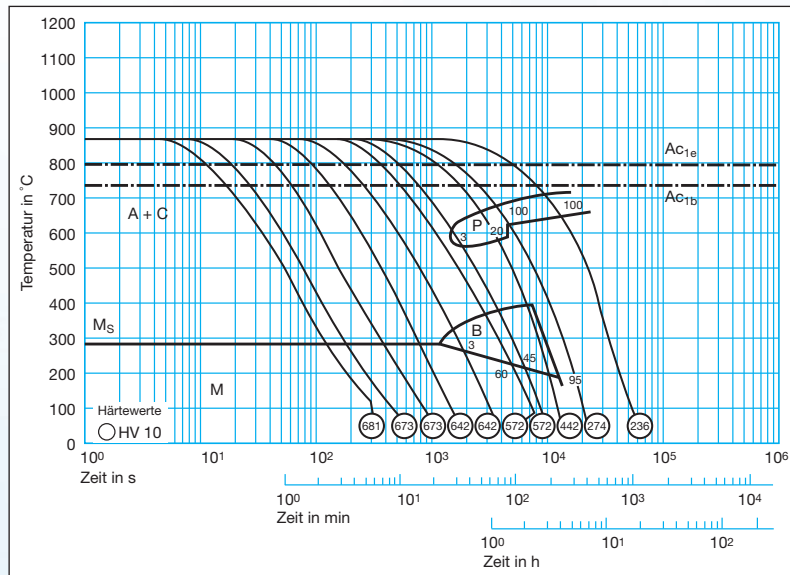
46

42

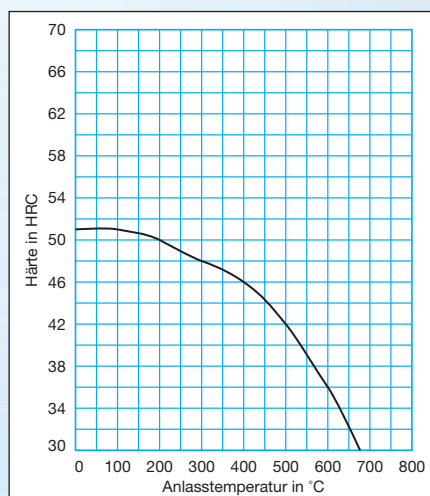
36

28

Kontinuierliches Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild



Anlassschaubild



Formadur 2312

40CrMnMoS86¹⁾

C 0,40 Si 0,35 Mn 1,50 Cr 1,90 Mo 0,20 S 0,05

Werkstoff-eigenschaften

Vergüteter Kunststoffformenstahl, Lieferhärte 280 bis 325 HB. Verbesserte Zerspanbarkeit gegenüber Formadur 2311, polierfähig.

Normenzuordnung

AISI P20+S

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

bei °C	20 – 100	20 – 200	20 – 300
10 ⁻⁶ m/(m · K) Geglüht	12,5	13,4	13,9
10 ⁻⁶ m/(m · K) Vergütet	12,3	13,0	13,7

Wärmeleitfähigkeit

bei °C	100	150	200	250	300
W/(m · K) Geglüht	40,2	40,9	40,3	40,0	39,0
W/(m · K) Vergütet	39,8	40,4	40,4	39,9	39,0

Verwendungshinweise

Kunststoffformen, Formrahmen für Kunststoff- und Druckgießformen, Rezipientenmäntel, Aufbauten für Schnittwerkzeuge, Abkantleisten und Werkzeughalter.

Wärmebehandlung

Weichglühen °C

710 – 740

Abkühlen

Ofen

Glühhärt HB

Max. 235

Spannungsarmglühen °C (geglüht)

Ca. 600

Spannungsarmglühen °C (vergütet)

Ca. 30 – 50 unter der Anlasstemperatur

Abkühlen

Ofen

Härten °C

840 – 870

Abschrecken

Öl oder
Warmbad, 180 – 220 °C

Härte nach dem Abschrecken HRC

51

Anlassen °C

HRC

100

200

300

400

500

600

700

51

50

48

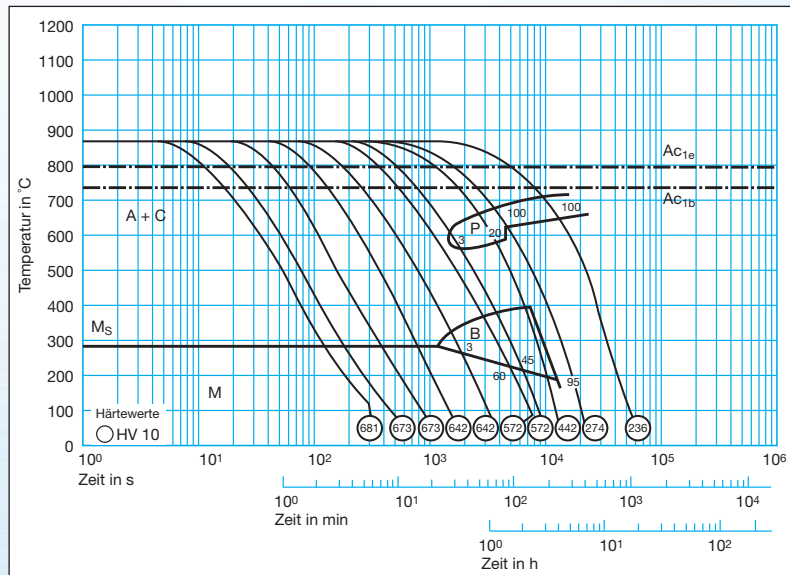
46

42

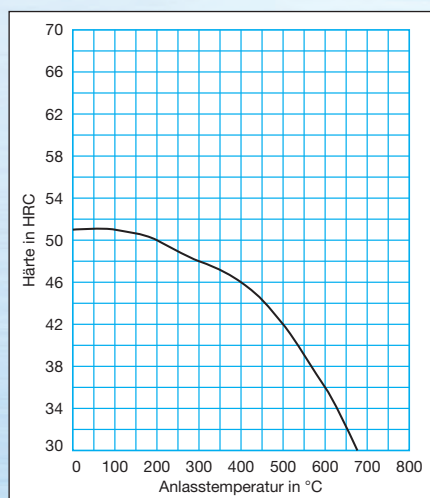
36

28

Kontinuierliches Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild



Anlassschaubild



¹⁾ S kann auf 0,05 % bis 0,10 % angehoben werden und Ni kann entfallen.

Formadur 2316 / 2316 Superclean

X38CrMo16

C 0,36 Cr 16,00 Mo 1,20

Werkstoff-eigenschaften

Erhöhte Korrosionsbeständigkeit gegenüber Formadur 2083, gute Polierbarkeit. Üblicherweise wird dieser Stahl vergütet mit einer Einbauhärte von ca. 300 HB geliefert.

Normenzuordnung

AISI 420mod

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

bei °C	20 – 100	20 – 150	20 – 200	20 – 250	20 – 300	20 – 350	20 – 400	20 – 450	20 – 500
$10^{-6} \text{ m/(m} \cdot \text{K)}$	10,5	10,7	10,8	10,9	11,1	11,3	11,5	11,6	11,7

Vergütet

Wärmeleitfähigkeit

bei °C	23	150	300	350	400	500
$\text{W/(m} \cdot \text{K)}$	23,5	24,2	24,3	24,4	24,1	23,2

Vergütet

Verwendungshinweise

Formen zur Verarbeitung von korrodierend wirkenden Kunststoffen.

Wärmebehandlung

Weichglühen °C

760 – 800

Abkühlen

Ofen

Glühhärte HB

Max. 230

Härten °C

1020 – 1050

Abschrecken

Öl oder
Warmbad, 500 – 550 °C

Härte nach dem Abschrecken HRC

49

Anlassen °C

HRC

100

200

300

400

500

600

49

47

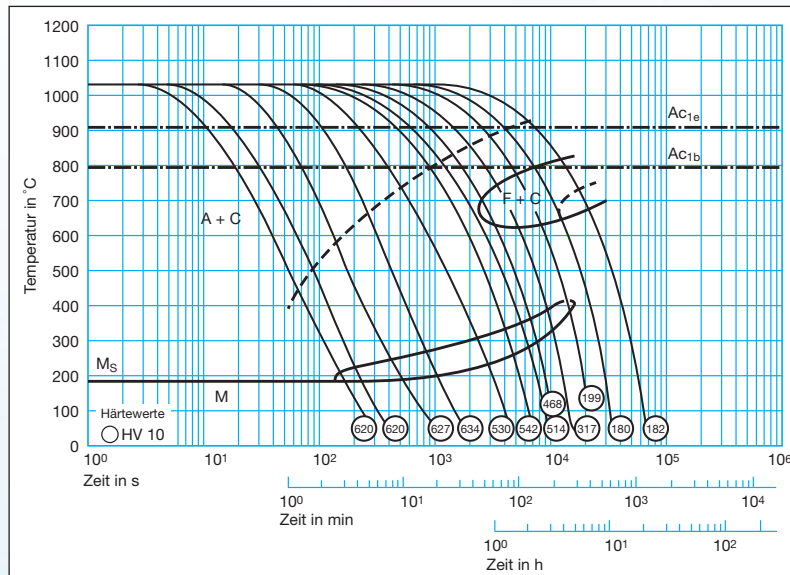
46

46

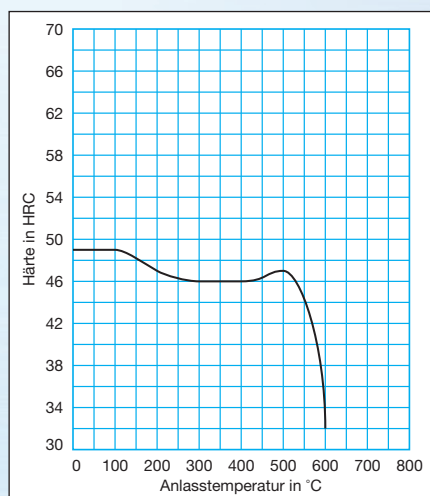
47

32

Kontinuierliches Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild



Anlassschaubild



Formadur 2361

X91CrMoV18

C 0,90 Si < 1,00 Cr 18,00 Mo 1,00 V 0,10

Werkstoff-eigenschaften

Korrosionsbeständiger Kunststoffformenstahl mit sehr guter Verschleißbeständigkeit.

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient
bei °C 20 – 100 20 – 200 20 – 300 20 – 400
10⁻⁶ m/(m · K) 10,5 11,0 11,0 12,0

Wärmeleitfähigkeit
bei °C 20
W/(m · K) 29

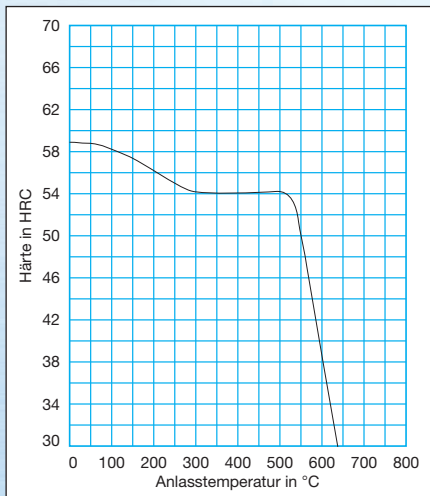
Verwendungshinweise

Kunststoffformen, Spritzdüsen, Ventiltteile, Kugellager.

Wärmebehandlung

Wärmebehandlung	Weichglühen °C	Abkühlen	Glühhärte HB
	800 – 850	Langsam, z. B. Ofen	Max. 265
	Härten °C 1000 – 1050	Abschrecken Öl	Härte nach dem Abschrecken HRC 59
	Anlassen °C HRC	100 200 300 400 500 550 600	58 56 54 54 54 50 40

Anlassschaubild



Formadur 2711

54NiCrMoV6

C 0,55 Cr 1,10 Ni 1,70 Mo 0,50 V 0,10

Werkstoff-eigenschaften

Vergüteter Kunststoffformenstahl, Lieferhärte 355 bis 400 HB (vkt., flach) bzw. 370 bis 410 HB (rd.). Höhere Druckfestigkeit gegenüber Formadur 2738, gute Polierbarkeit.

Normenzuordnung

AISI ~L6

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

bei °C	20 – 100	20 – 150	20 – 200	20 – 250	20 – 300	20 – 350	20 – 400	20 – 450	20 – 500
$10^{-6} \text{ m}/(\text{m} \cdot \text{K})$	12,2	12,5	12,7	13,0	13,3	13,5	13,8	13,9	14,1

Vergütet

Wärmeleitfähigkeit

bei °C	23	150	300	350	400	500
$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	30,5	32,1	30,8	29,6	28,7	26,5

Vergütet

Verwendungshinweise

Kunststoffformen mit erhöhten Anforderungen an die Druckfestigkeit und den Verschleißwiderstand.

Wärmebehandlung

Weichglühen °C

650 – 700

Abkühlen

Ofen

Glühhärte HB

Max. 240

Härten °C

830 – 870

Abschrecken

Luft oder Öl

Härte nach dem Abschrecken HRC

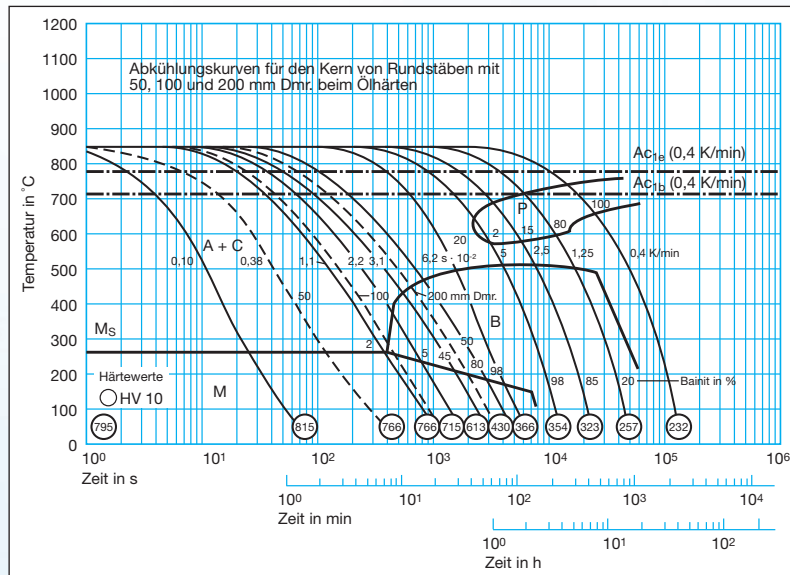
57

Anlassen °C

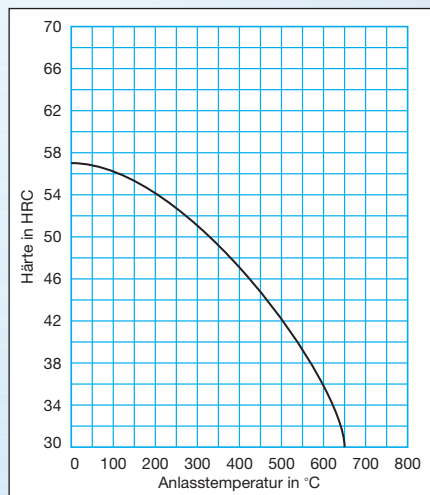
HRC

100	200	300	400	450	500	550	600	650
56	54	51	47	44	42	39	36	30

Kontinuierliches Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild



Anlassschaubild



Formadur 2738

40CrMnNiMo8-6-4

C 0,40 Mn 1,50 Cr 1,90 Ni 1,00 Mo 0,20

Werkstoff-eigenschaften

Vergüteter Kunststoffformenstahl, Lieferhärte 280 – 325 HB. Gute Zerspanbarkeit, narbungsgeeignet, bessere Durchvergütbarkeit gegenüber Formadur 2311, gute Polierbarkeit.

Normenzuordnung

AISI P20+Ni

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

bei °C	20 – 100	20 – 200	20 – 300	20 – 400	20 – 500	20 – 600	20 – 700
10 ⁻⁶ m/(m · K)	11,1	12,9	13,4	13,8	14,2	14,6	14,9

Wärmeleitfähigkeit

bei °C	20	350	700
W/(m · K)	34,5	33,5	32,0

Verwendungshinweise

Kunststoff-Großformen mit tiefgehender Gravur und hoher Kernbeanspruchung. Formadur 2738 ist die logische Weiterentwicklung des vergüteten Kunststoffformenstahles Formadur 2311 für Großformen, denn auch diese müssen eine hohe Kernfestigkeit aufweisen. Der zusätzliche Nickelgehalt von 1 % erhöht die Durchvergütbarkeit. Durch Mikrolegieren und Vakuumbehandlung besitzt Formadur 2738 hervorragende Merkmale: gute Zerspanbarkeit, beste Polierfähigkeit, hohe Narbätzsicherheit.

Wärmebehandlung

Weichglühen °C

710 – 740

Abkühlen

Ofen

Glühhärtigkeit HB

Max. 235

Härten °C

840 – 870

Abschrecken

Polymer oder Öl

Härte nach dem Abschrecken HRC

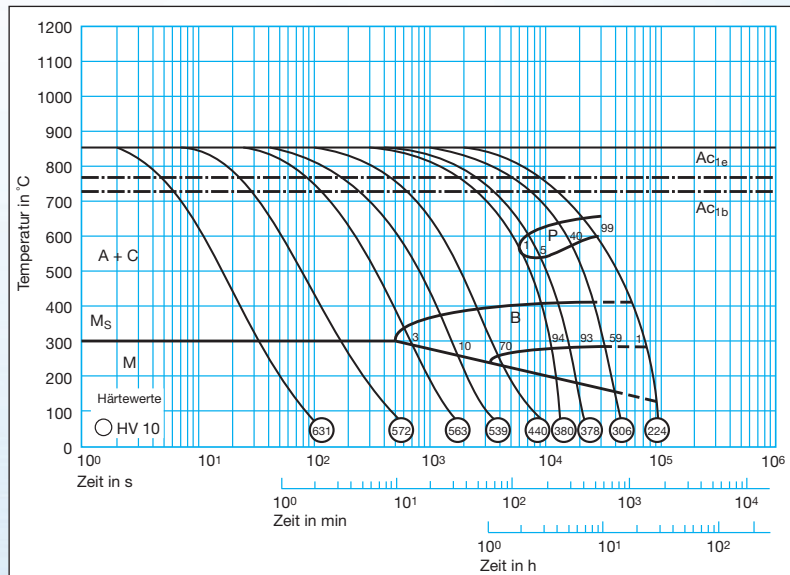
51

Anlassen °C

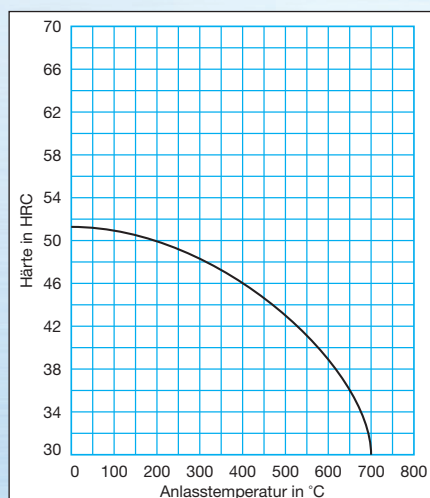
HRC

100	200	300	400	500	600	700
51	50	48	46	42	39	28

Kontinuierliches Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild



Anlassschaubild



Formadur 2764

(X19NiCrMo4)

C 0,19 Cr 1,30 Mo 0,20 Ni 4,10

Werkstoff-eigenschaften

Einsatzstahl, hohe Kernfestigkeit, gute Polierbarkeit.

Normenzuordnung

AISI ~P21

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

bei °C	20 – 100	20 – 200	20 – 300	20 – 400
$10^{-6} \text{ m}/(\text{m} \cdot \text{K})$	12,1	13,0	13,1	13,5

Wärmeleitfähigkeit

bei °C	20	350	700
$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	33,5	32,5	32,0

Verwendungshinweise

Hochbeanspruchte Kunststoffformen, Werkzeughalter für Schrägmeißel.

Wärmebehandlung

Weichglühen °C
620 – 660

Abkühlen
Ofen

Glühhärt HB
Max. 250

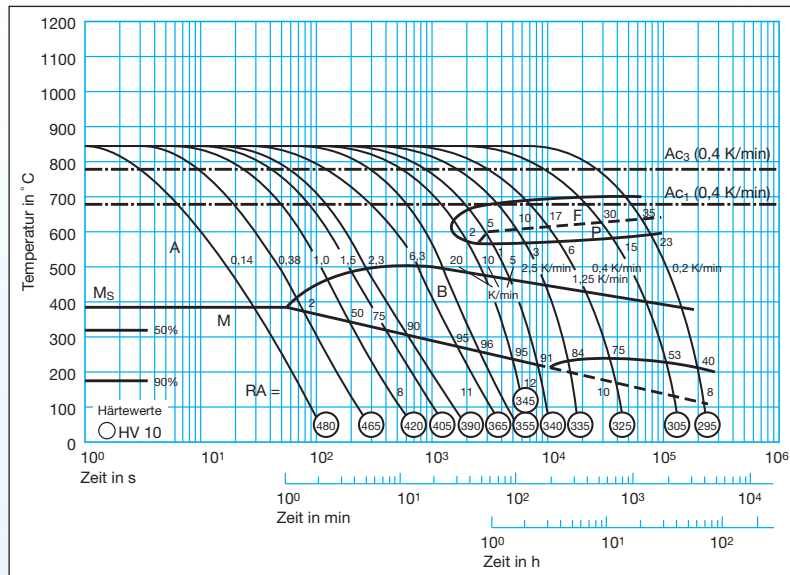
Spannungsarmglühen °C
600

Abkühlen
Ofen

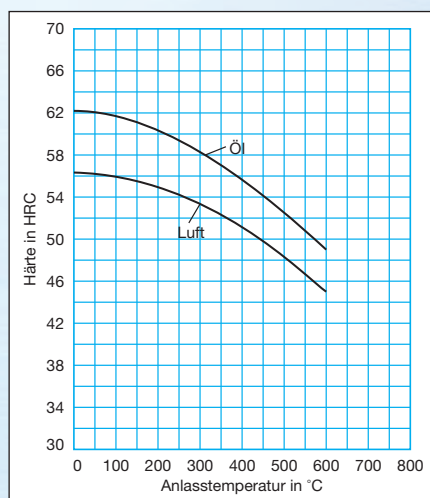
Einsetzen °C	Zwischenglühen °C	Härten °C	Abschrecken in	Oberflächenhärt nach dem Abschrecken HRC
860 – 890	600 – 630	780 – 810	Öl oder Warmbad, 180 – 220 °C	62
860 – 890	600 – 630	800 – 830	Luft	56

Anlassen °C	100	200	300	400	500	600
nach der Ölhärtung HRC	62	60	58	56	52	49
nach der Lufthärtung HRC	56	55	53	51	48	45

Kontinuierliches Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild



Anlassschaubild



Der in Klammern gesetzte Kurzname ist nicht standardisiert in EN ISO 4957.

Formadur 2891

34CrAlNi7

C 0,35 Si 0,40 Al 1,00 Cr 1,70 Mo 0,20 Ni 1,00

Mechanische Eigenschaften

Verschiedene Behandlungszustände, vergütet QT.

Wärmebehandlungsdurchmesser in mm	Streckgrenze in MPa, $R_{p0,2}$ min.	Zugfestigkeit in MPa, R_m	Bruchdehnung in %, A min.	Bruch-einschnürung in %, Z min.	Kerbschlagarbeit (ISO-V) in J, Av min.
16 – 40	680	900 – 1100	10	–	30
> 40 – 100	650	850 – 1050	12	–	30
> 100 – 160	600	800 – 1000	13	–	35
> 160 – 250	600	800 – 1000	13	–	35

Verwendungshinweise

Al-haltiger Nitrierstahl für große Querschnitte, geeignet für Kolbenstangen, Extruder, Zylinder, Zahnräder und Ringe.

Härte in verschiedenen Behandlungszuständen

Weichgeglüht HB
Max. 248

Nitriert, Oberflächenhärte HV1
Ca. 950

Wärmebehandlung

Weichglühen °C
680 – 720

Härten
Ofen

Abschrecken
Polymer oder Öl

Anlassen °C
580 – 700

Nitrieren °C
480 – 570

Wärmeausdehnung

Temperatur in °C
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient $\alpha \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

-191 – +16

20 – 100

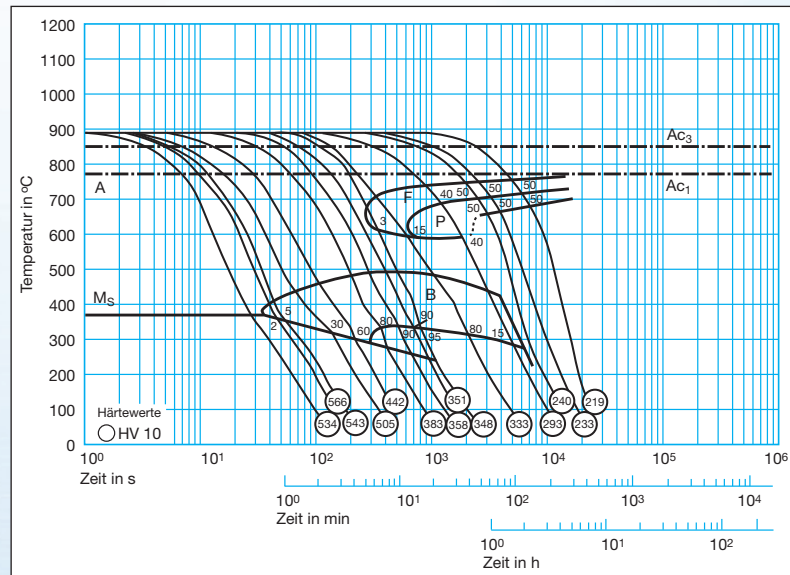
20 – 200

20 – 300

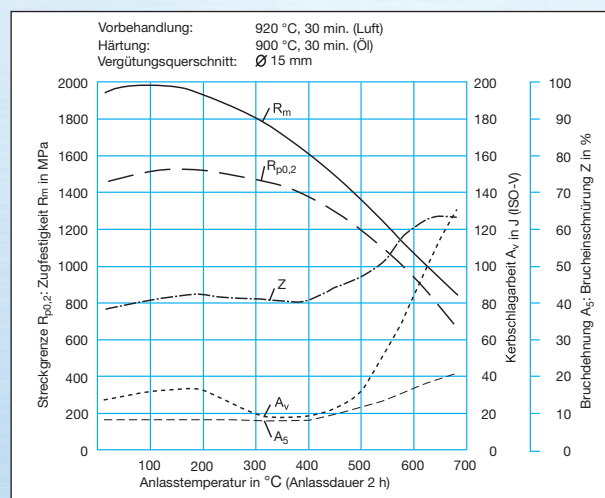
20 – 400

20 – 500

Kontinuierliches Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild



Anlassschaubild



Formadur 320

C 0,34 **Mn** 0,80 **Cr** 1,70 **Ni** 0,50 **Mo** 0,40

Kurzbeschreibung

Vergüteter Kunststoffformenstahl mit verbesserter Durchvergütbarkeit gegenüber 1.2738. Gut zerspanbar, polierbar, schweißbar, narbungsgeeignet. Zwei Lieferhärten stehen zur Auswahl: 280 – 325 HB und 310 – 355 HB. Formadur 320 bietet wesentliche Verbesserungen speziell für den Bau größerer und komplizierter Formen. Gezielte Analysemodifikationen sowie zusätzliche schmelz- und sekundärmetallurgische Maßnahmen verleihen Formadur 320 herausragende Eigenschaften.

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

bei °C	20 – 100	20 – 200	20 – 300	20 – 400	20 – 500	20 – 600	20 – 700
$10^{-6} \text{ m}/(\text{m} \cdot \text{K})$	11,1	12,9	13,4	13,5	13,8	14,1	14,3

Wärmeleitfähigkeit

bei °C	20	350	700
$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	36,0	37,4	33,0

Hauptanwendung

Formadur 320 eignet sich insbesondere für großformatige Kunststoffspritz- und -pressformen mit tiefen Gravuren und hohen Anforderungen an die Kernfestigkeit, z. B. Stoßfängerformen, Formen für Heckklappen, Kotflügel, Spoiler, Instrumententafeln, TV-Gehäuse und vieles mehr. Bei einer Lieferhärte von 310 – 355 HB ist ein maximaler Verschleißwiderstand garantiert.

Wärmebehandlung

Weichglühen °C

710 – 740

Abkühlen

Ofen

Glühhärte HB

Max. 235

Härten °C

820 – 850

Abschrecken

Polymer oder Öl

Härte nach dem Abschrecken HRC

51

Anlassen °C

HRC

100

200

300

400

500

600

700

51

50

48

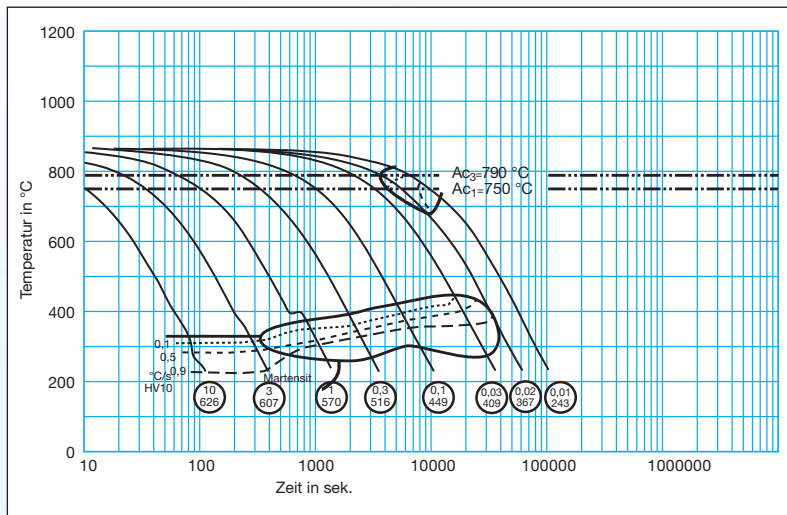
47

42

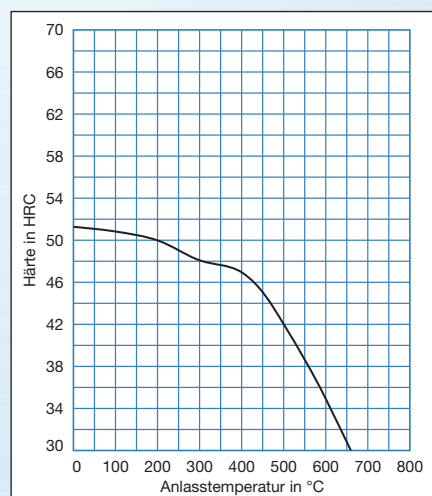
35

28

Kontinuierliches Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubild



Anlassschaubild



Formadur PH 42 Superclean

(15NiCuAl12-10-10)

C 0,15 Mn 1,50 Ni 3,00 Cu 1,00 Al 1,00

Werkstoff-eigenschaften

Lieferhärte ca. 38 HRC (ca. 1250 MPa). Aushärtbarer, umgeschmolzener Kunststoffformenstahl mit sehr guter Polier- und Narbätzbarkeit. Gute Zerspan-, Erodier-, Schweiß- und Nitrierbarkeit. Verbesserte Druckfestigkeit durch höhere Lieferhärte im Vergleich zu konventionellen Kunststoffformenstählen.

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

bei °C	20 – 100	20 – 150	20 – 200	20 – 250	20 – 300	20 – 350	20 – 400	20 – 450	20 – 500
10 ⁻⁶ m/(m · K)	12,6	12,8	13,0	13,3	13,5	13,7	13,9	14,0	14,2

Ausgelagert

Wärmeleitfähigkeit

bei °C	23	150	300	350	400	500
W/(m · K)	25,7	29,4	29,8	29,6	29,2	28,2

Ausgelagert

Elastizitätsmodul

bei °C	20
MPa	206000

Verwendungshinweise

Formadur PH 42 Superclean eignet sich für Kunststoffwerkzeuge aller Art mit besonderen Anforderungen an die Festigkeit, wie z.B. hochbelastete Kunststoffspritz- und -pressformen, sowie Verteilerbalken.

Wärmebehandlung

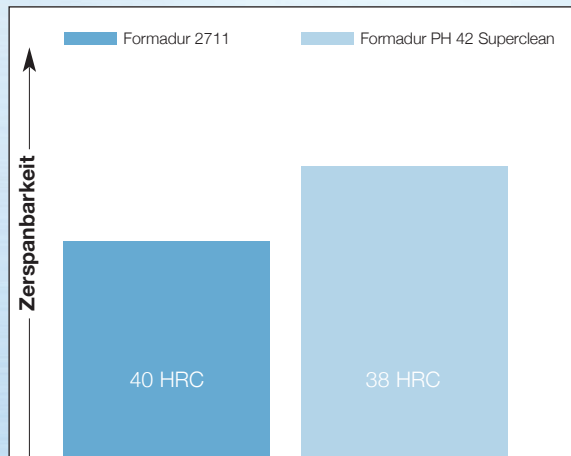
Formadur PH 42 Superclean wird lösungsgeglüht und ausgelagert mit einer Einbauhärte von ca. 38 HRC geliefert. Eine nachträgliche Wärmebehandlung ist nicht erforderlich. Nach einem Reparaturschweißen wird ein erneutes Auslagern bei 500 °C über eine Stunde empfohlen.

Besondere Hinweise

Aufgrund seiner ausgewogenen Zusammensetzung und seiner hohen Homogenität besitzt Formadur PH 42 Superclean auch bei erhöhter Lieferhärte von ca. 38 HRC eine vergleichbare Zerspanbarkeit wie Formadur 2311/2738. Gegenüber Formadur 2711 konnte die Zerspanbarkeit (bei ungefähr gleicher Härte) deutlich verbessert werden.

Zerspanbarkeit

Zerspanbarkeitsvergleich von konventionellem Kunststoffformenstahl Formadur 2711 mit Formadur PH 42 Superclean.



Der in Klammern gesetzte Kurzname ist nicht standardisiert in EN ISO 4957.

Formadur PH X Superclean

(X5CrNiCuNb15-5)

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

Werkstoff-eigenschaften

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 Formadur 2316 ist die Korrosionsbeständigkeit deutlich verbessert, die Lieferhärte erhöht und das Reparaturschweißen vereinfacht.

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

bei °C	20 – 100	20 – 150	20 – 200	20 – 250	20 – 300	20 – 350	20 – 400	20 – 450	20 – 500
$10^{-6} \text{ m}/(\text{m} \cdot \text{K})$	10,4	10,6	10,9	11,1	11,4	11,5	11,7	11,9	12,0

Ausgelagert

Wärmeleitfähigkeit

bei °C	23	150	300	350	400	500
$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	16,8	20,1	22,1	22,8	23,3	24,1

Ausgelagert

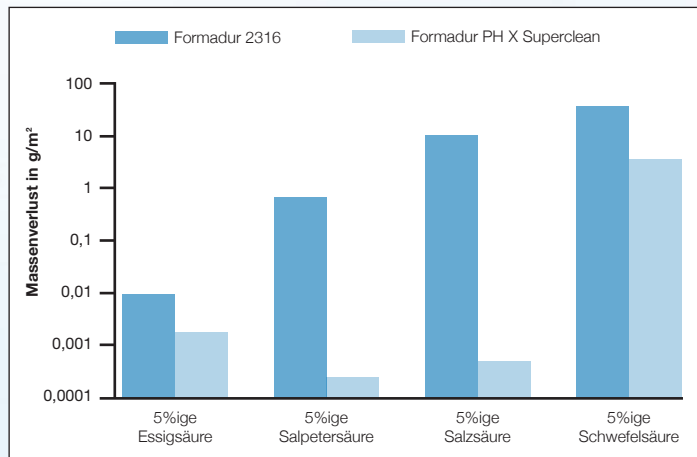
Verwendungshinweise

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

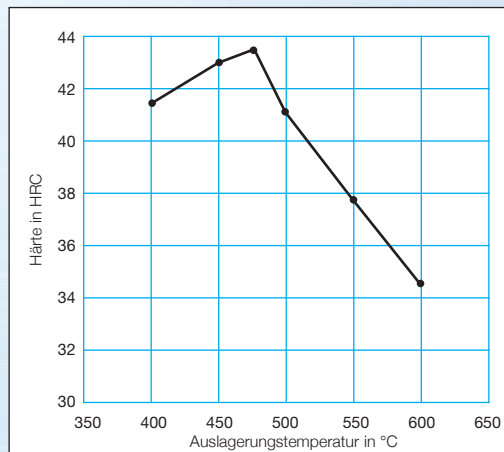
Wärmebehandlung

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

Massenverlust-schaubild



Auslagerungsdiagramm



Der in Klammern gesetzte Kurzname ist nicht standardisiert in EN ISO 4957.

Corroplast

C 0,05 Mn 1,30 S 0,15 Cr 12,50 Zusätze +

Werkstoff-eigenschaften

Corroplast ist ein neuer korrosionsbeständiger, hervorragend zerspanbarer Kunststoffformenstahl mit einer Lieferhärte von ca. 320 HB. Der abgesenkte Kohlenstoffgehalt verleiht Corroplast eine verbesserte Schweißbarkeit.

Physikalische Eigenschaften

Wärmeausdehnungskoeffizient

bei °C	20 – 100	20 – 150	20 – 200	20 – 250	20 – 300	20 – 350	20 – 400	20 – 450	20 – 500
$10^{-6} \text{ m}/(\text{m} \cdot \text{K})$	10,3	10,6	10,9	11,1	11,2	11,4	11,6	11,8	12,0

Ausgelagert

Wärmeleitfähigkeit

bei °C	23	150	300	350	400	500
$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	24,6	25,7	25,8	25,7	25,4	24,7

Ausgelagert

Dichte

bei °C	20
kg/dm^3	7,7

Elastizitätsmodul

bei °C	20	150	350
MPa	214600	208600	198000

Verwendungshinweise

Grundplatten, Aufbauteile, Kunststoffformen mit Standardanforderungen an die Polierfähigkeit, die eine Beständigkeit gegenüber Schwitz- und Kühlwasser aufweisen müssen.

Mechanische Eigenschaften

Im Lieferzustand

Wärmebehandlungs-durchmesser in mm	Streckgrenze in MPa, $R_{p0,2} \text{ min.}$	Zugfestigkeit in MPa, R_m	Bruchdehnung in %, $A \text{ min.}$	Brucheinschnürung in %, $Z \text{ min.}$
170	890	1100	13	42

Zerspanbarkeit von X33CrS16 and Corroplast in % (Härte 325 HB)

Vorfäsen	X33CrS16	100 %
	Corroplast	140 %
Fertigfräsen	X33CrS16	100 %
	Corroplast	135 %
Schleifen	X33CrS16	100 %
	Corroplast	135 %
Bohren	X33CrS16	100 %
	Corroplast	150 %
Gewinde-schneiden	X33CrS16	100 %
	Corroplast	140 %