Schnellstahl

Pulvermetallurgischer Schnellstahl

Acier rapide

Acier rapide de la métallurgie des poudres

ASP® 2053

Werkstoff-Nr.:	**1.3352**
Kurzname:	**PMHS 4-3-8**
Analyse:	C 2,45 Cr 4,2 Mo 3,1 W 4,2 V 7,9 %
Lieferzustand:	weichgeglüht max. 300 HB gezogen max. 320 HB
Elastizitätsmodul:	250 000 N/mm² bei 20 °C.

No de matière:	**1.3352**
Abréviation:	**PMHS 4-3-8**
Analyse:	C 2,45 Cr 4,2 Mo 3,1 W 4,2 V 7,9 %
Etat de livraison:	recuit doux max. 300 HB étiré max. 320 HB
Module d'élasticité:	250 000 N/mm² à 20 °C.

Wolfram-Molybdän-Vanadin-Schnellstahl, pulvermetallurgisch hergestellt.
ASP® 2053 weist eine gute Zähigkeit und eine hervorragende Verschleissfestigkeit auf. Trotz der hohen Legierungsanteile ist ASP® 2053 gut schleifbar.

Hergestellt nach dem Erasteel ASP® Prozess (s. Seite D 2)

Verwendung

Für Werkzeuge mit hohen Anforderungen an die Verschleissfestigkeit. Schneidmesser für Papier, Alufolien und Kunststoffe. Schneidstempel, Werkzeuge für die Holzbearbeitung, Granulierwerkzeuge usw.

Wärmebehandlung °C

Weichglühen:	850–900	nach vollständiger Durchwärmung Haltezeit 5–10 Std., Abkühlung im Ofen etwa 10°/Std. bis 700°, anschliessend an Luft. Der Stahl ist beim Glühen vor Entkohlung zu schützen. Brinellhärte: max. 300.
Spannungsarmglühen:	600–700	nach vollständiger Durchwärmung Haltezeit ca. 2 Std., Abkühlung im Ofen bis 500°, anschliessend an Luft.
Härten:		vorwärmen in 2 Stufen. Langsam erwärmen auf 1. Stufe 450–500°, dann rasch auf 2. Stufe 850–900°, dann rasch auf
	1000–1180	und abschrecken unter Vakuum mittels Stickstoff-Überdruck oder im Salzbad von 550° und anschliessend in Luft (ev. Gebläse) oder in Luft (bis ∅ 20 mm) oder in Öl. Um Spannungsrisse zu vermeiden ist der Abschreckvorgang bei ca. 50° abzubrechen und sofort anzulassen.
Anlassen: 3fach:	560	Die gewünschte Endhärte wird mit der Härtetemp. bestimmt (siehe Diagramm). Haltezeit nach vollständiger Durchwärmung mind. 1 Std. pro Anlassen, mit totaler Zwischenkühlung auf Kerntemp. (20–25°), Haltezeit 1 Std.

Beachten Sie die allgemeinen Richtlinien für die thermische Behandlung, Seite D 30.

Acier rapide au tungstène-molybdène-vanadium élaboré selon le procédé de la métallurgie des poudres.
ASP® 2053 offre une bonne ténacité et une résistance à l'usure maximale. Malgré les teneurs élevées en élements d'alliage ASP® 2053 est bien apte à la rectification.

Fabriqué selon le procédé d'élaboration Erasteel ASP® (voir page D 2)

Application

Généralement outils de haute résistance à l'usure. Lames à trancher le papier, les feuilles d'alu et des matières synthétiques. Poinçons à découper, outils pour le travail du bois, outils à granuler, etc.

Traitement thermique °C

Recuit doux:	850–900	après chauffage à coeur pendant 5–10 heures, refroidissement au four 10°/h jusqu'à 700°, ensuite à l'air. Lors du recuit doux l'acier doit être protégé contre la décarburation. Dureté Brinell: max. 300.
Recuit de détente:	600–700	après chauffage à coeur pendant env. 2 heures, refroidissement au four jusqu'à 500°, ensuite à l'air.
Trempe:		préchauffer en 2 paliers. Préchauffer lentement au 1er palier 450–500°, puis rapidement au 2ème palier 850–900°, puis rapidement à
	1000–1180	et refroidir sous vide à l'aide d'azote surpressé ou au bain de sel à 550° et ensuite à l'air (év. à l'air soufflé) ou à l'air (jusqu'au ∅ 20 mm) ou à l'huile. Afin d'éviter des criques de tension, le processus de refroidissement doit être interrompu à environ 50°, puis faire revenir immédiatement.
Revenu triple:	560	La dureté finale se détermine à la température de trempe (voir diagramme). Durée après chauffage à coeur au moins 1 heure par revenu avec refroidissement complet intermédiaire à la temp. à coeur (20–25°), durée 1 h.

Consultez les indications générales pour traitement thermique, voir page D 30.

D 19

ASP® ist eine geschützte Erasteel Marke

ASP® est une marque déposée d'Erasteel

Hertsch AG
Edelstähle/Aciers fins

Telefon 044 208 16 66 info@hertsch.ch
Fax 044 201 46 15 www.hertsch.ch

Schnellstahl

Pulvermetallurgischer
Schnellstahl

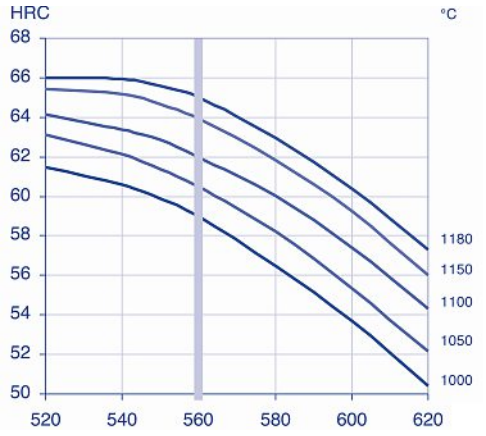
Acier rapide

Acier rapide de la métallurgie
des poudres

ASP® 2053

Anlassdiagramm
25 mm ∅ im Warmbad
abgeschreckt
3 x 1 Std. angelassen

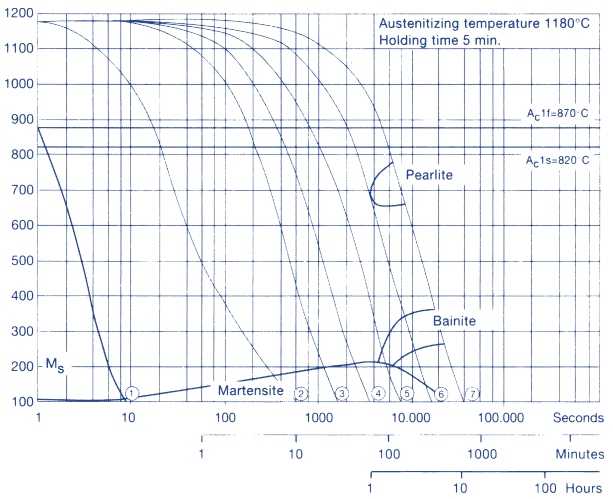
Diagramme de revenu
∅ 25 mm,
trempé au bain chaud
revenu 3 x 1 h



Anlasstemp. in °C Temp. de revenu en °C

Umwandlungsdiagramm
bei kontinuierlichem
Abkühlen
(ZTU-Diagramm)

Diagramme de transformation
pour refroidissement
constant
(diagramme TRC)



D
20

Kerbschlagzähigkeit
Ausgangsabmessung 9 x 12 mm
Anlassen 3 x 1 Std. bei 560 °C
Ungekerbte Probe
7 x 10 x 55 mm

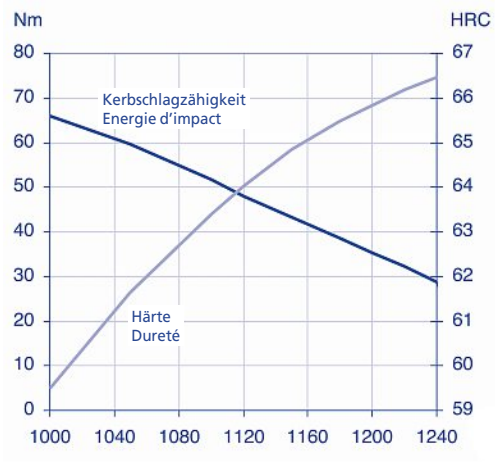
Energie d'impact
Dim. initiale 9 x 12 mm
Revenus 3 x 1 h à 560 °C,
éprouvette sans entaille
7 x 10 x 55 mm

4-Punkt-Biegeversuch
Ausgangsdurchmesser ∅ 6 mm
Anlassen bei 560 °C, 3 x 1 Std.
Probestabdurchmesser
∅ 4,7 mm

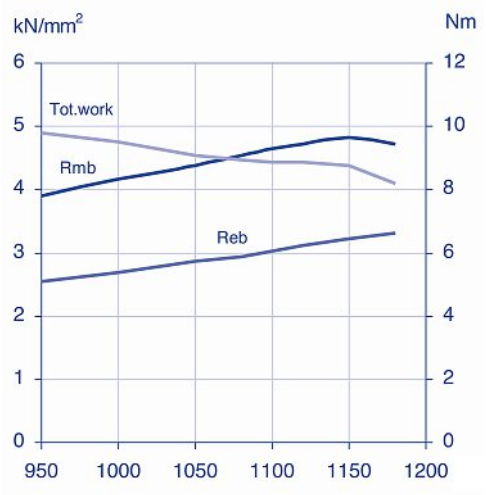
Rmb = Biegebruchgrenze kN/mm²
Reb = Biegestreckgrenze kN/mm²
Tot.work = Gesamtarbeit in Nm

Essai de flexion à 4 points
Diamètre initial ∅ 6 mm
Revenu 560 °C, 3 x 1 h
Diamètre de l'éprouvette
∅ 4,7 mm

Limite de rupture kN/mm²
Limite élastique kN/mm²
Travail total en Nm



Härtetemperatur °C Température de trempe °C



Härtetemperatur °C Température de trempe °C

ASP® ist eine geschützte Erasteel Marke

ASP® est une marque déposée d'Erasteel

Hertsch AG
Edelstähle/Aciers fins

Telefon 044 208 16 66
Fax 044 201 46 15

info@hertsch.ch
www.hertsch.ch

Schnellstahl

Pulvermetallurgischer
Schnellstahl

Acier rapide

Acier rapide de la métallurgie
des poudres

ASP® 2053

Lagervorrat
Lieferbar:

(Masse in mm)
ab Lager
ab Werkslager

En stock
Livrable:

(mesures en mm)
du stock
du stock d'usine

Rund

geschält k11, vorgedreht k14 (ab ∅ 155)
Stablänge: ca. 4 m

16 **22** **29** **38** **50** **65** 155 166 181 191 205 222 335

Rond

écroûté k11, ébauché k14 (dès ∅ 155)
Longueur de barre: env. 4 m

Flach

warmgewalzt
Stablänge: ca. 4 m

10 x 30

warmgewalzt, vorgefräst
Stablänge: ca. 4 m

40 x 200
64 x 155
100 x 310

Méplat

laminé à chaud
Longueur de barre: env. 4 m

laminé à chaud, ébauché
Longueur de barre: env. 4 m

Andere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage.

D'autres dimensions et exécutions sur demande.

D
21

ASP® ist eine geschützte Erasteel Marke

ASP® est une marque déposée d'Erasteel

Hertsch AG
Edelstähle/Aciers fins

Telefon 044 208 16 66
Fax 044 201 46 15

info@hertsch.ch
www.hertsch.ch