

ASP® 2017

Werkstoff-Nr.:	1.3288
Kurzname:	PMHS 3-3-1-8
Analyse:	C 0,8 Cr 4,0 Mo 3,0 W 3,0 V 1,0 Nb 1,0 Co 8,0 %
Lieferzustand:	weichgeglüht max. 260 HB gezogen max. 320 HB
Elastizitätsmodul:	235 000 N/mm ² bei 20 °C.

No de matière:	1.3288
Abréviation:	PMHS 3-3-1-8
Analyse:	C 0,8 Cr 4,0 Mo 3,0 W 3,0 V 1,0 Nb 1,0 Co 8,0 %
Etat de livraison:	recuit doux max. 260 HB étiré max. 320 HB
Module d'élasticité:	235 000 N/mm ² à 20 °C.

Wolfram-Molybdän-Vanadin-Kobalt-Schnellstahl, pulvermetallurgisch hergestellt.

ASP® 2017 weist gegenüber den anderen ASP®-Qualitäten mit Kobalt den niedrigsten C-Gehalt auf. Daher weist ASP® 2017 nebst einer guten Verschleissfestigkeit eine hervorragende Zähigkeit auf. ASP® 2017 ist sehr gut schleifbar.

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

Verwendung

Für Zerspanungswerkzeuge, an die höchste Anforderungen an die Zähigkeit gestellt werden wie Gewindebohrer, Schrubb- und Abwälzfräser, Kreissägen, Maschinenmesser, Bohrer usw.

Wärmebehandlung °C

Weichglühen:	800–900	nach vollständiger Durchwärmung Haltezeit 5–10 Std. Abkühlung im Ofen etwa 10°/Std. bis 700°, anschliessend an Luft. Der Stahl ist vor Entkohlung zu schützen. Brinellhärte max. 260.
Spannungs-armglühen:	600–700	nach vollständiger Durchwärmung Haltezeit ca. 2 Std., Abkühlung im Ofen bis 500°, anschliessend an Luft.
Härten:	1000–1180	vorwärmen in 2 Stufen. Langsam erwärmen auf 1. Stufe 450–500°, dann rasch auf 2. Stufe 850–900°, dann rasch auf und abschrecken unter Vakuum mittels Stickstoff-Überdruck oder im Salzbad von 550° und anschliessend in Luft-Gebläse oder in Luft (bis Ø 20 mm) oder in Öl. Um Spannungsrisse zu vermeiden ist der Abschreckvorgang bei ca. 50° abzu-brechen 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-cobalt élaboré selon le procédé de la métallurgie des poudres.

ASP® 2017 présente par rapport aux autres qualités ASP® au Co la teneur en C la plus basse. Donc, ASP® 2017 offre conjointement à une bonne résistance à l'usure, une excellente ténacité. ASP® 2017 présente également une très bonne aptitude à la rectification.

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

Application

Outils d'usinage par enlèvement de copeaux nécessitant la plus haute ténacité, tels que tarauds, fraises à ébaucher et à tailler les engrenages, scies circulaires, lames à tronçonner, mèches etc.

Traitement thermique °C

Recuit doux:	800–900	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. 260.
Recuit de détente:	600–700	après chauffage à coeur pendant env. 2 heures, refroidissement au four jusqu'à 500°, ensuite à l'air.
Trempe:	1000–1180	préchauffer en 2 paliers. Préchauffer lentement au 1 ^{er} palier 450–500°, puis rapidement au 2 ^{ème} palier 850–900°, puis rapidement à et refroidir sous vide à l'aide d'azote surpressé ou au bain de sel à 550° et ensuite à l'air soufflé ou à l'air (jusqu'au Ø 20 mm) ou à l'huile. Afin d'éviter des criques de tension, le processus de refroidissement doit être interrompu à env. 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.



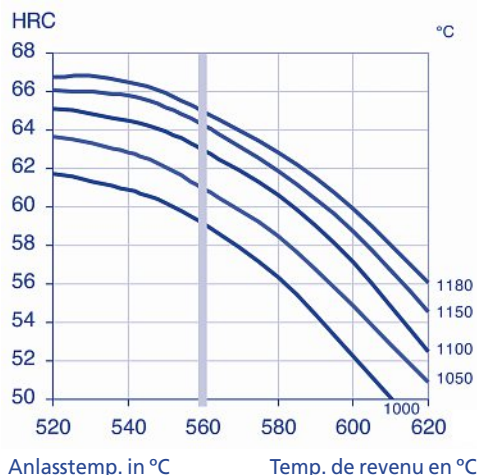
ASP® 2017

Anlassdiagramm

25 mm Ø im Warmbad
abgeschreckt
3 x 1 Std. angelassen

Diagramme de revenu

Ø 25 mm,
trempe au bain chaud
revenu 3 x 1 h

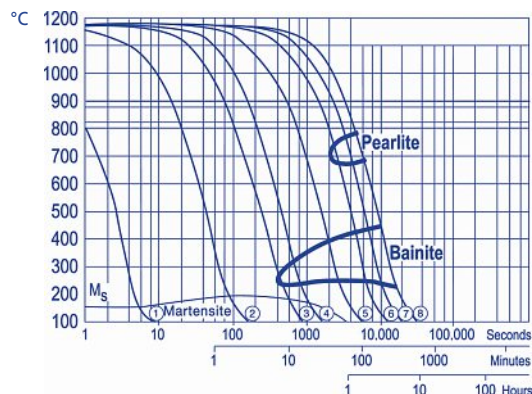


Umwandlungsdiagramm

bei kontinuierlichem
Abkühlen
(ZTU-Diagramm)

Diagramme de transformation

refroidissement
continu
(diagramme TRC)

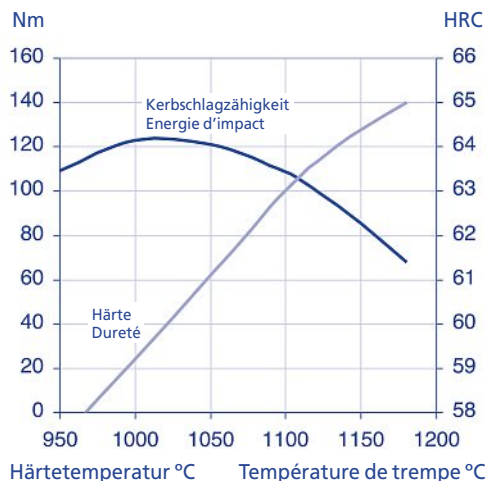


Kerbschlagzähigkeit

Ausgangsabmessung Ø 14 mm
Anlassen 3 x 1 Std. bei 560 °C
Ungekerbte Probe
7 x 10 x 55 mm

Energie d'impact

Dim. initiale Ø 14 mm
Revenus 3 x 1 h à 560 °C,
éprouvette sans entaille
7 x 10 x 55 mm



4-Punkt-Biegeversuch

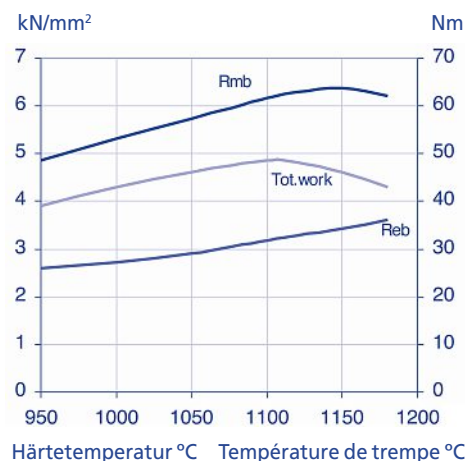
Ausgangsdurchmesser Ø 6 mm
Anlassen bei 560 °C, 3 x 1 Std.
Probstdurchmesser
Ø 4,7 mm

Essai de flexion à 4 points

Diamètre initial Ø 6 mm
Revenu 560 °C, 3 x 1 h
Diamètre de l'éprouvette
Ø 4,7 mm

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

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



Lagervorrat

(Masse in mm)
Lieferbar:
ab Lager
ab Werkslager

En stock

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

Rund

gezogen h9
Stablänge: ca. 2 m

Rond

étiré h9
Longueur de barre: env. 2 m



6,3 8,3 10,3 12,3 13 14 20

Andere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage.

D'autres dimensions et exécutions sur demande.

ASP® ist eine geschützte Erasteel Marke

ASP® est une marque déposée d'Erasteel

