

ASP® 2030

Werkstoff-Nr.:	1.3294
Kurzname:	PMHS 6-5-3-8
Analyse:	C 1,28 Si 0,3 Mn 0,3 Cr 4,2 Mo 5,0 W 6,4 V 3,1 Co 8,5 %
Lieferzustand:	weichgeglüht max. 300 HB gezogen max. 320 HB
Elastizitätsmodul:	240 000 N/mm ² bei 20 °C.

No de matière:	1.3294
Abréviation:	PMHS 6-5-3-8
Analyse:	C 1,28 Si 0,3 Mn 0,3 Cr 4,2 Mo 5,0 W 6,4 V 3,1 Co 8,5 %
Etat de livraison:	recuit doux max. 300 HB étiré max. 320 HB
Module d'élasticité:	240 000 N/mm ² à 20 °C.

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

ASP® 2030 entspricht analysenmässig der Qualität ASP® 2023 (siehe Seite D 10), enthält jedoch zusätzlich noch 8,5% Kobalt (Co). Kobalt erhöht die erreichbare Härte und damit die Verschleissfestigkeit. Vor allem verbessert Co die Warmhärte und somit die Standzeiten bei hohen Arbeitstemperaturen. Die Zähigkeit ist gegenüber ASP® 2023 etwas reduziert, liegt jedoch wesentlich höher als bei einem vergleichbaren Stahl konventioneller Herstellung.

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

Verwendung

Für hochbeanspruchte, spanabhebende Schneidwerkzeuge wie Räumnadeln, Gewindebohrer, Gewindestähle, Fräser aller Arten, Reibahlen, Spiralbohrer usw., sowie auch für Drehlinge und Formstähle. Ferner eignet er sich speziell für die Zerspanung schwierig bearbeitbarer Werkstoffe.

Die gute Schleifbarkeit, bedingt durch die feine Verteilung der Karbide, ermöglicht eine kostensparende Produktion. Sie ist also wesentlich verbessert gegenüber konventionellen Stählen gleicher Zusammensetzung. ASP® 2030 ist bei hohen Anforderungen an die Verschleissbeständigkeit auch für Kaltarbeitswerkzeuge geeignet, z.B. für Werkzeuge zum Stanzen, Freistanzen, Tiefziehen, Kaltfliesspressen usw. Co bewirkt höhere Härte und in diesem Fall die Verbesserung der Druckfestigkeit und Verschleissbeständigkeit.

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:	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 (ev. Gebläse) oder in Luft (bis Ø 20 mm) oder in Öl. Um Spannungsrisse zu vermeiden ist der Abschreckvorgang bei ca. 50° abzuberechnen 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.

Acier rapide au tungstène-molybdène-vanadium-cobalt élaboré selon le procédé de la métallurgie des poudres.

L'analyse de l'ASP® 2030 correspond à celle de l'ASP® 2023 (voir page D 10) avec une addition de 8,5% de cobalt (Co) supplémentaire. Le cobalt augmente la dureté maximale et ainsi la résistance à l'usure. De plus, il améliore la dureté à chaud et, par conséquent, le rendement de coupe lorsqu'il y a échauffement. Par contre, la ténacité de l'ASP® 2030 est inférieure à celle de l'ASP® 2023 mais, toutefois, supérieure à celle d'un acier comparable provenant de l'élaboration conventionnelle.

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

Application

Pour outils fortement sollicités pour l'usinage par enlèvement de copeaux, tels que broches, tarauds, peignes à fileter, fraises tous genre, alésoirs, mèches hélicoïdales, etc., puis barreaux traités et outils de façonnage. En outre, il convient spécialement bien pour le travail par enlèvement de copeaux sur matières difficilement usinables. La bonne meulabilité, grâce à la fine répartition des carbures, permet une production économique. Elle est donc nettement améliorée par rapport aux aciers conventionnels de même composition. L'application de l'acier ASP® 2030 peut s'étendre aux outils pour le travail à froid, en cas de hautes exigences de résistance à l'usure, p.e. pour outils de découpage, de découpage fin, d'emboutissage profond, de filage, 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:	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 (év. 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 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.

ASP® ist eine geschützte Erasteel Marke

ASP® est une marque déposée d'Erasteel



ASP® 2030

Richtwerte für das Härten

Härte/Dureté ± 1 HRC	Austenitisierungstemperatur °C Température d'austénitisation °C
58	960
59	980
60	1000
61	1020
62	1050

Données approximatives pour la trempe

Härte/Dureté ± 1 HRC	Austenitisierungstemperatur °C Température d'austénitisation °C
63	1075
64	1100
65	1125
66	1150
67	1180

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

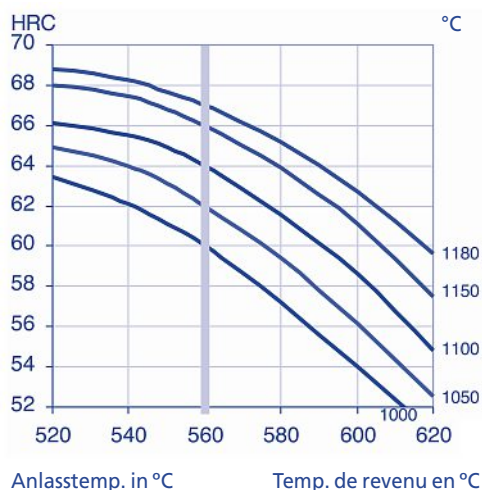
Consultez les indications générales pour traitement thermique, voir page D 30.

Anlassdiagramm

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

Diagramme de revenu

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

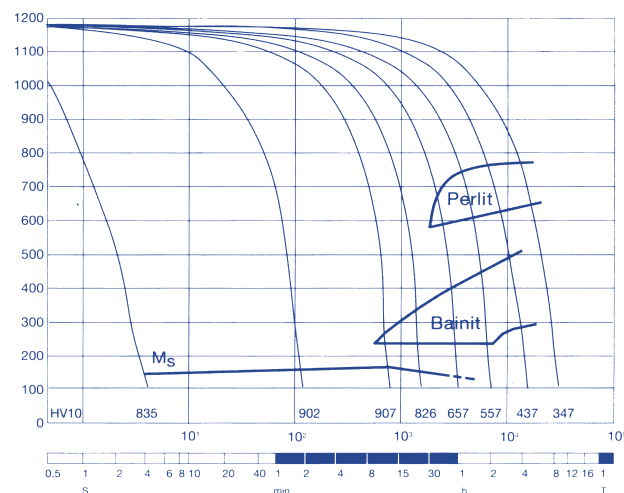


Umwandlungsdiagramm

bei kontinuierlichem
Abkühlen
(ZTU-Diagramm)

Diagramme de transformation

refroidissement
continu
(diagramme TRC)

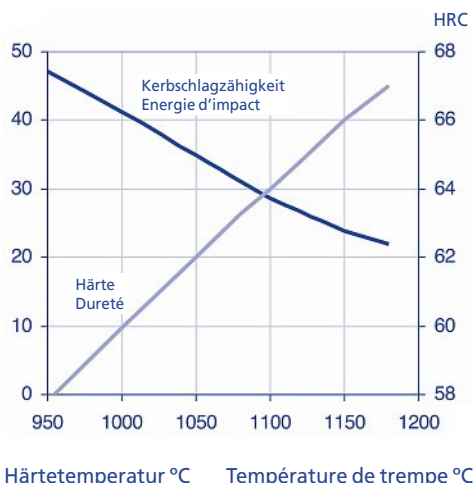


Kerbschlagzähigkeit

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

Résilience

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

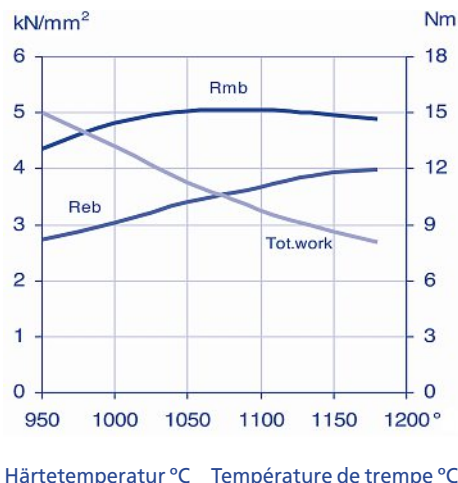
Ausgangsdurchmesser Ø 6 mm
Anlassen bei 560 °C, 3 x 1 Std.
Probestabdurchmesser
Ø 4,7 mm

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



ASP® ist eine geschützte Erasteel Marke

ASP® est une marque déposée d'Erasteel

ASP® 2030

Lagervorrat (Masse in mm)
Lieferbar: **ab Lager**
ab Werkslager

En stock (mesures en mm)
Livrabile: **du stock**
du stock d'usine

Rund													Rond												
gezogen h9, k11 (ab Ø 15) Stablänge: ca. 4 m													étiré h9, k11 (dès Ø 15) Longueur de barre: env. 4 m												
3,7	4,3	4,7	5,3	6,2	6,3	6,45	7,3	8,3	8,5	9,3	10,3	11,3	12,3	13	14	15									
16	17	18	19	20	21	22	23	24																	
geschält k11, k14 (ab Ø 81), vorgedreht k14 (ab Ø 121)													écroûté k11, k14 (dès Ø 81), ébauché k14 (dès Ø 121) Longueur de barre: env. 4 m												
Stablänge: ca. 4 m																									
26	28	30	32	33	35	36	38	40	42	44	46	48	52	53	54	55	57	61							
66	71	77	81	86	91	96	101	103	106	110	111	116	117,5	118	121	126	131	136							
141	146	151	154	161	166	171	176	181	186	191	201	206	211	224	252	283	308	353							
383																									
Vierkant													Carré												
warmgewalzt Stablänge: ca. 4 m													laminé à chaud Longueur de barre: env. 4 m												
20	28	35																							
Flach													Méplat												
warmgewalzt Stablänge: ca. 4 m													laminé à chaud Longueur de barre: env. 4 m												
10	x	21	25	30	35	40																			
20	x	36	45	51																					
22	x	210																							
24	x	200																							
26	x	56																							
27	x	51	63	200																					
32	x	40																							
34	x	63																							
45	x	57																							
warmgewalzt, vorgefräst Stablänge: ca. 4 m													laminé à chaud, ébauché Longueur de barre: env. 4 m												
20	x	210	470																						
24	x	470																							
25	x	210																							
27	x	400	470																						
30	x	200																							
32	x	260																							
33	x	400																							
38	x	260	400																						
41	x	210	400																						
47	x	210																							
50	x	235	380																						
55	x	260																							
105	x	255																							
155	x	255																							

