

1.2344 ESU

Werkstoff-Nr.:	1.2344
Kurzname:	X40CrMoV5-1
	ESU
Analyse:	C 0,39 Si 1,0 Mn 0,4 Cr 5,2 Mo 1,4 V 0,9 %
Lieferzustand:	weichgeglüht auf ca.235 HB

No de matière:	1.2344
Abréviation:	X40CrMoV5-1
	ESU
Analyse:	C 0,39 Si 1,0 Mn 0,4 Cr 5,2 Mo 1,4 V 0,9 %
Etat de livraison:	recuit doux à env. 235 HB

Chrom-Molybdän-Vanadin-Warmarbeitsstahl von sehr guter Festigkeit und Zähigkeit bei erhöhten Temperaturen. Unempfindlich gegen plötzliche Temperaturwechsel. Gute Massbeständigkeit beim Härten und ausgezeichnete Polierfähigkeit.

ESU umgeschmolzen.

Verwendung

Druckgussformen für Leichtmetall, Matrizen und Kerne, Kunststoffformen. Warmgesenke und Schmiedewerkzeuge. Pressmatrizen für Kupferlegierungen. Metallstrangpresswerkzeuge. Warmscheren (Härte 45–50 HRC je nach Materialdicke).

Wärmebehandlung °C

Schmieden:	1100–950	langsam Abkühlen in Vermiculit oder trockener Asche.
Weichglühen:	850	nach vollständiger Durchwärmung Haltezeit 5–10 Std., Abkühlung im Ofen 10°/Std. bis 600°, anschliessend an Luft, Brinellhärte: 170–200.
Spannungsarmglühen:	600–650	nach vollständiger Durchwärmung Haltezeit 2 Std., Abkühlung im Ofen bis 500°, anschliessend an Luft.
Härten:	980–1080 (meist 1020)	langsam erwärmen auf 600°, dann rasch auf 850° und auf und abschrecken in Vakuumanlage, Öl oder Warmbad 220–550° (1–100 Minuten) und nach Temperatenausgleich an Luft sofort anlassen, wenn das Härtegut eine Kerntemperatur vom 50–70° erreicht hat.
Anlassen:	525–650	je nach gewünschter Härte (siehe Diagramm). Ein Anlassen im Temperaturbereich von 425–525° wird wegen Anlasssprödigkeit nicht empfohlen. Nach vollständiger Durchwärmung Haltezeit mindestens 2 Std. Der Stahl muss mindestens zweimal angelassen werden. Ein drittes Anlassen steigert die Zähigkeit und Massbeständigkeit. Mit Zwischenabkühlung auf Raumtemperatur.

Beachten Sie die allgemeinen Richtlinien für die thermische Behandlung, Seite A 34.

Acier pour le travail à chaud allié au chrome-molybdène-vanadium de très bonne résistance et ténacité à hautes températures. Insensible contre tous changements subits de température. Bonne stabilité dimensionnelle à la trempe et aptitude au polissage aisée.

Refondre ESU.
Application

Moules pour fonte sous pression pour métaux légers, matrices et noyaux, moules pour matières synthétiques. Matrices et outils de forgeage. Matrices de frappe à chaud pour alliages de cuivre. Outils à extruder pour métaux. Cisailles à chaud (dureté 45–50 HRC suivant l'épaisseur de matière).

Traitement thermique °C

Forgeage:	1100–950	refroidir lentement dans la vermiculite ou cendre sèche.
Recuit doux:	850	après échauffement à coeur pendant 5–10 heures, refroidissement au four 10°/h jusqu'à 600°, ensuite à l'air. Dureté Brinell: 170–200.
Recuit de détente:	600–650	après échauffement à coeur pendant 2 heures, refroidissement au four jusqu'à 500°, ensuite à l'air.
Trempe:	980–1080 (souvent 1020)	préchauffer lentement à 600°, ensuite rapidement à 850° et à et refroidir dans four sous vide, l'huile ou bain chaud de 220–550° (1–100 minutes) et après compensation de température à l'air. Afin d'éviter des criques de tension, le processus de refroidissement doit être interrompu à environ 50–70° à coeur, puis faire revenir immédiatement.
Revenu:	525–650	suivant dureté voulue (voir diagramme). Le revenu entre 425–525° n'est pas conseillé pour cause de fragilité de revenu. Durée après échauffement à coeur au moins 2 h. Le double revenu de cet acier est nécessaire. Un troisième revenu augmente la ténacité et la stabilité dimensionnelle. Avec refroidissement intermédiaire à température ambiante.

Consultez les indications générales pour le traitement thermique, voir page A 34.

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Ungefähre Zugfestigkeitswerte bei Raumtemperatur.

Härte	52 HRC	45 HRC
Bruchfestigkeit R _m	1820 MPa 185 kp/mm ²	1420 MPa 145 kp/mm ²
Streckgrenze R _{p0,2}	1520 MPa 155 kp/mm ²	1280 MPa 130 kp/mm ²

CARACTERISTIQUES MECANIKES

Résistance approximative à la traction à température ambiante normale.

Dureté	52 HRC	45 HRC
Charge de rupture R _m	1820 N/mm ² 185 kp/mm ²	1420 N/mm ² 145 p/mm ²
Limite élastique R _{p0,2}	1520 N/mm ² 155 kp/mm ²	1280 N/mm ² 130 kp/mm ²

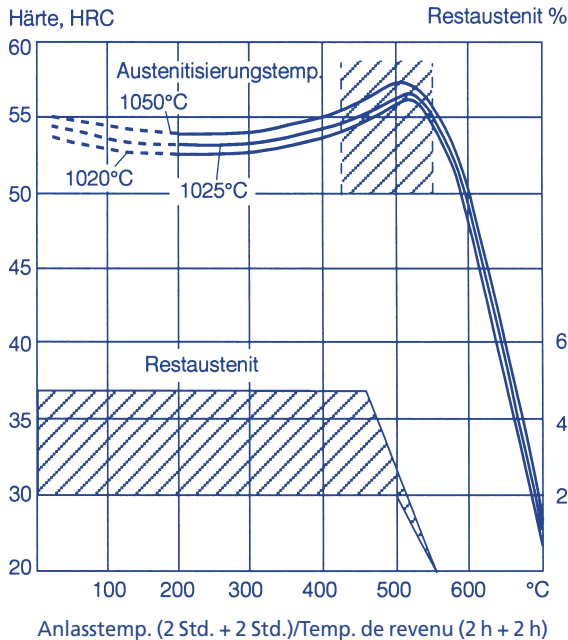
1.2344 ESU

Anlassdiagramm

35 mm Ø,
in Öl abgeschreckt
Restaustenit %

Diagramme de revenu

Ø 35 mm,
trempé à l'huile
Austenite résiduelle %

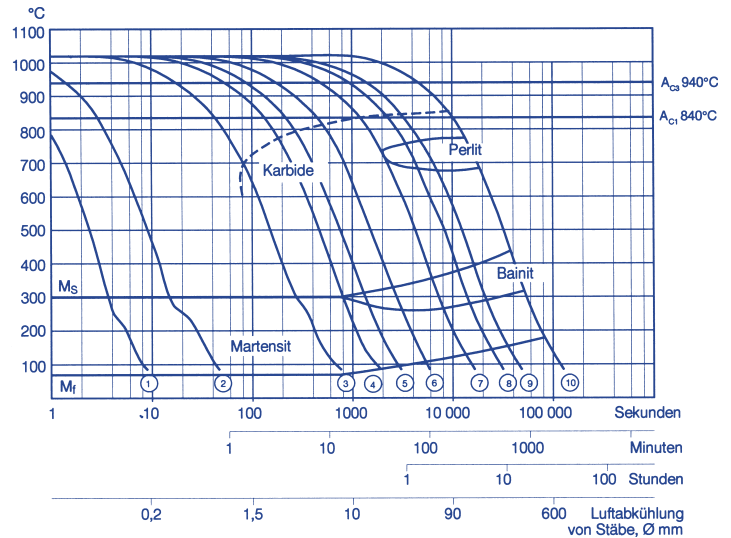


ZTU-Schaubild

Austenitisierungstemp. 1020 °C
Haltedauer 30 Min.

Graphique CCT

Température d'austénitisation 1020 °C
Durée de maintien 30 min.



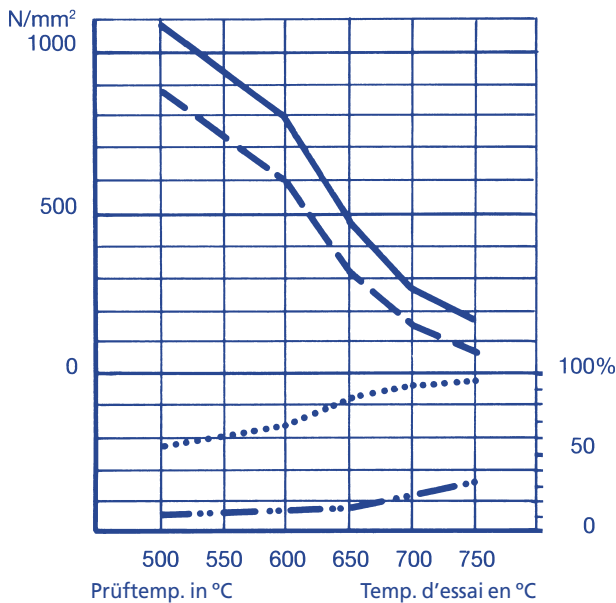
Kurve No.	Härte HV 10	T ₈₀₀₋₅₀₀ (Sek.)
1	707	1
2	673	6
3	613	105
4	613	316
5	599	527
6	592	1054
7	560	2772
8	519	5271
9	483	7944
10	222	20768

Warmfestigkeit bei erhöhter Temperatur

Austenitisierungstemp. 1020 °C
Anlasstemp. 610 °C

Caractéristiques mécaniques aux températures élevées

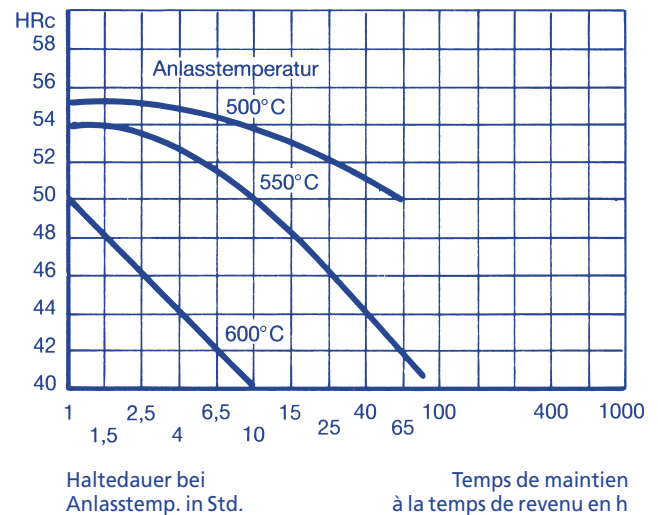
Température d'austénitisation 1020 °C
Température de revenu 610 °C



- Zugfestigkeit/Résistance à la traction R_m
- - - Streckgrenze/Limite élastique Rp0,2
- Einschnürung/Striction % Z
- Dehnung/Allongement % A₅

Einfluss der Anlassdauer

Influence de la durée de revenu



1.2344 ESU

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

En stock (mesures en mm)
Livvable: **du stock**

Rund	Rond														
gewalzt, geschmiedet, gegläht, überdreht	laminé, forgé, recuit, ébauché														
Toleranzen:	Tolérances:														
20– 28 +0,5/0	20– 28 +0,5/0														
29– 48 +0,6/0	29– 48 +0,6/0														
49– 58 +0,8/0	49– 58 +0,8/0														
59– 79 +1,0/0	59– 79 +1,0/0														
80– 97 +1,2/0	80– 97 +1,2/0														
98– 115 +1,4/0	98– 115 +1,4/0														
116– 155 +2,0/0	116– 155 +2,0/0														
156– 180 +2,5/0	156– 180 +2,5/0														
181– 553 +3,0/0	181– 553 +3,0/0														
Stablänge: 4–6 m	Longueur de barre: 4–6 m														
	20,5	25,5	30,8	35,8	40,8	45,8	50,8	55,8	60,8	66	71	76	81	86	91
	96	102	107	112	117	122	127	132	142	152	162	172	182	192	202
	217	232	252	272	303	328	353	378	403	453	503	553			

 **geschliffen**
Toleranz: h9
Stablänge: 3–4 m
12,7

rectifié
Tolérance: h9
Longueur de barre: 3–4 m

Flach	Méplat
warmgewalzt, gegläht, vorgefräst	laminé à chaud, recuit, fraisé
Stablänge: ca. 4 m	Longueur de barre: env. 4 m
 400 x 600	

Ihr Wunschmass wird Ihnen aus der Abmessung 400 x 600 mm zugeschnitten.

Votre mesure désiré vient découpé de la dimension 400x600 mm.

