



vergütet +QT, geschält +SH
traité +QT, écroûté +SH

verfügbare Abmessungen

70–110 ab Lager Wil
36–400 ab Werkslager

dimensions disponibles

70–110 de notre stock Wil
36–400 du stock usine



geschliffen +SL, poliert +PL, h8
rectifié +SL, poli +PL, h8

verfügbare Abmessungen

5–20 ab Lager Wil

dimensions disponibles

5–20 de notre stock Wil



geschliffen +SL, h9
rectifié +SL, h9

verfügbare Abmessungen

21– 65 ab Lager Wil
3–100 ab Werkslager

dimensions disponibles

21– 65 de notre stock Wil
3–100 du stock usine



gezogen +C, h11
étiré +C, h11

verfügbare Abmessungen

5–60 ab Werkslager

dimensions disponibles

5–60 du stock usine

geglüht +A / recuit +A

Alle Masse in mm / Mesures en mm

Werkstoff-Nr.

1.4104 nach EN 10 088 -3/ DIN 17 440 aktuelle Ausgabe

No de matière

1.4104 selon EN 10 088 -3/ DIN 17 440 version actuelle

Kurznamen

(EN) X 14 CrMoS 17

Symboles

D (DIN) X 12 CrMoS 17

USA (ASTM) 430 F

GB (BS) –

F (NF) Z 10 CF 17

S (SIS) 2383

Chemische**Zusammensetzung**

(Richtwerte in %)

	C	Cr	Mo	S
min.	0,10	15,5	0,2	0,15
max.	0,17	17,5	0,6	0,35

Analyse théorique (%)

Je nach gewünschten Eigenschaften können innerhalb der angegebenen Analysengrenzen Sondervereinbarungen getroffen werden.
Selon les caractéristiques désirées, l'analyse peut être optimisée dans le cadre de la norme, après accord préalable.

Lieferformen

Vorblöcke, Knüppel, Stabstahl, Walzdraht

Formes de livraison

Blooms, billettes, barres laminées et forgées, fil machine

Mechanische**Eigenschaften****bei Raumtemperatur****Caractéristiques****mécaniques****à température ambiante**

Abmessung Durchmesser Dimension Diamètre mm	Wärme- behandlungs- zustand Etat de traitement thermique	0,2 % Dehn- grenze ($R_{p0,2}$) min. Limite élastique 0,2 % min. ($R_{p0,2}$) N/mm ²	Zugfestig- keit (R_m) Résistance à la traction R_m en N/mm ²	Bruchdehnung A_5 min. Allongement à la rupture min. A_5 %		Härte HB (Anhalts- werte) Dureté (valeurs de référence)
				längs long.	quer transv.	
$d \leq 160$	geglüht +A recuit +A	–	≤ 730	–	–	220
$d \leq 60$	vergütet +QT 650 / traité +QT 650	500	650–850	12	–	–
$60 < d \leq 160$				10		

REMANIT-4104

Werkstoff-Nr. / No de matière 1.4104

**Warmformgebung
Wärmebehandlung
Gefüge**Façonnage à chaud
Traitement thermique
Structure

Warmformgebung Façonnage à chaud		Wärmebehandlung Traitement thermique						
°C	Ab- kühlung Refroidisse- ment	Glühen +A/recuit +A			Härten +Q/trempe +Q		Anlassen +T/revenu +T	
		°C	Ab- kühlung Refroidisse- ment	Gefüge Structure	°C	Ab- kühlung Refroidisse- ment	°C	Gefüge Structure
1100 – 800	Luft Air	750 – 850	Ofen, Luft Four, air	Ferrit Ferrite	950 – 1070	Öl, Luft, ausreichend schnell Huile, air, suffisamment rapide	550 – 650	Umwandlungs- gefüge und Ferrit Structure de transformation (+ferrite)

**Physikalische
Eigenschaften**

Propriétés physiques

Dichte Poids spécifique bei 20°C / à 20°C kg/dm ³	Elastizitätsmodul Module d'élasticité kN/mm ² bei / kN/mm ² à			Wärmeleitfähigkeit Conductibilité thermique bei 20°C / à 20°C W · m ⁻¹ K ⁻¹	Spez. Wärme Chaleur spécifique bei 20°C / à 20°C J · kg ⁻¹ K ⁻¹	Spez. elektrischer Widerstand Résistance électrique spécifique bei 20°C / à 20°C Ω · mm ² /m
	20°C	200°C	400°C			
7,7	215	205	190	25	460	0,70

Wärmeausdehnung in 10 ⁻⁶ · K ⁻¹ zwischen 20°C und / Dilatation thermique en 10 ⁻⁶ · K ⁻¹ entre 20°C et			
100°C	200°C	300°C	400°C
10,0	10,5	10,5	10,5

Verarbeitung

Die Warmformgebung dieses Stahles ist schwierig, da bei den Verformungstemperaturen ein Mischgefüge Austenit-Ferrit vorliegt. Die Sulfide verschlechtern ebenfalls die Warmformgebung.

Kaltverformungen sind aufgrund der Sulfidausscheidungen nur bedingt möglich. Die Zerspanbarkeit ist wegen des hohen Schwefel-Gehaltes gegenüber den schwefelarmen 13- und 17%igen Chromstählen deutlich verbessert.

Der Werkstoff 4104 wird üblicherweise nicht geschweisst.

Transformation

Le formage à chaud de cet acier pose des problèmes car il se forme une structure mixte austénite-ferrite aux températures de formage. La présence de sulfures a également une incidence négative sur le formage à chaud.

Les précipitations de sulfures ne permettent le formage à froid que sous certaines conditions. Etant donné la teneur élevée en soufre, l'usinabilité est nettement meilleure que celle des aciers pauvres en soufre à 13 et 17 % de chrome.

En général, la matière 4104 ne se soude pas.

Verwendungshinweise

Der Werkstoff 4104 wird bevorzugt zur spanenden Herstellung kleinerer Teile wie Schrauben, Muttern, Wellen, Zapfen und sonstige Maschinenteile, die keiner besonderen Korrosionsbeanspruchung unterliegen, z. B. in Wasseruhren, Gasmengenzählern und Schaltanlagen verwendet.

Domaines d'application

Selon la dimension, à l'état recuit, ou trempé revenu, pour des pièces de tour telles que vis écrous, petites pièces mécaniques, par exemple dans les compteurs à eau, équipements à contacteurs, appareils de précision, etc...