

geschält +SH Tol. 0/+ 1 mm  
écaillé +SH Tol. 0/+ 1 mm**verfügbare Abmessungen**  
40–62 ab Lager Wil**dimensions disponibles**  
40–62 de notre stock Wilgeschliffen +SL, Tol. h8  
rectifié +SL, tol. h8**verfügbare Abmessungen**  
8–36 ab Lager Wil**dimensions disponibles**  
8–36 de notre stock WilESU – erschmolzen  
ESU – sous-laitier

Alle Masse in mm / Mesures en mm

**Werkstoff-Nr.**  
**No de matière**1.4542 nach EN 10 088-3 aktuelle Ausgabe  
1.4542 selon EN 10 088-3 version actuelle**Kurzname**  
**Symbole**

(EN) X 5 CrNiCuNb 16-4

**Chemische**  
**Zusammensetzung**  
(Richtwerte in %)**Analyse théorique (%)**

	C	Cr	Ni	Cu	Nb
min.		15,0	3,0	3,0	5 × C
max.	0,07	17,0	5,0	5,0	0,45

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

**Mechanische**  
**Eigenschaften**  
bei Raumtemperatur  
im lösungsgeglühten  
bzw. ausgehärteten  
Zustand.Caractéristiques  
mécaniques  
à la température ambiante  
en l'état recuit de mise  
en solution, resp. durci par  
précipitation.

Abmessungs- bereich  Dimension  mm	Wärme- behandlungs- zustand Etat de traitement thermique	Dehn- grenze $R_{p,0,2}$ min. Limite élastique $R_{p,0,2}$ min.  N/mm <sup>2</sup>	Zugfestig- keit ( $R_m$ ) Résistance à la traction $R_m$ en N/mm <sup>2</sup>	Bruchdehnung $A_5$ min. in % Allongement à la rupture min. $A_5$		Kerbschlagarbeit (ISO-V) KV min. in Joule Résilience (ISO-V) KV min. en joule		Härte HB max.  Dureté HB max.
				längs long.	quer transv.	längs long.	quer transv.	
d ≤ 100	+AT		max. 1200					360
	P 800	520	800–950	18		75		
	P 930	720	930–110	16		40		
	P 960	790	960–1160	12				
	P 1070	1000	1070–1270	10				

$R_{p,0,2}$  min. in N/mm<sup>2</sup> bei erhöhter Temperatur im ausgehärteten Zustand /  $R_{p,0,2}$  min. en N/mm<sup>2</sup> à une température élevée à l'état durci

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

Warmformgebung Façonnage à chaud		Wärmebehandlung, Gefüge Traitement thermique, Structure			
°C	Abkühlung Refroidissement	Lösungsglühen +AT Recuit de mise en solution +AT		Ausscheidungshärten +P Durci par précipitation +P	
		°C	Abkühlung Refroidissement	°C	Gefüge Structure
1150 – 900	Ofen, Luft Four, air	1030 – 1050	Luft Air	2h 760°C/Luft / Air + P 800 4h 620°C/Luft / Air	
				P 930 4h 620°C/Luft / Air	
		P 960 4h 590°C/Luft / Air			
		P 1070 4h 550°C/Luft / Air			

Martensit  
mit Ferritanteilen  
und Ausscheidungsphasen  
Martensitique  
avec une proportion ferritique  
et des phases de précipitation

**Physikalische  
Eigenschaften****Propriétés physiques**

Dichte Poids spécifique	Elastizitätsmodul Module d'élasticité kN/mm <sup>2</sup> bei / kN/mm <sup>2</sup> à			Mittl. Wärmeausdehnungskoeff. 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> zwischen 20°C und Module d'élasticité 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> entre 20°C et			Wärmeleit- fähigkeit Conductibilité thermique bei 20°C à 20°C	Spez. Wärme- kapaz. Capacité particulière bei 20°C à 20°C	Elektrischer Widerstand Résistance électrique bei 20°C à 20°C	Magnetisierbar Apte à l'aimantation
	kg/dm <sup>3</sup>	20°C	200°C	400°C	100°C	200°C				
7,8	200	185	170	10,9	11,1		16	500	0,71	ja / oui

**Verarbeitung**

Wenn nicht ausdrücklich einer der genannten Wärmebehandlungszustände in der Bestellung angegeben ist, wird der Werkstoff 4542 im lösungsgeglühten Zustand geliefert. Weichglühung im Sinne einer Ferrit-Bildung ist nicht möglich. Bei allen Wärmebehandlungen ist darauf zu achten, dass bei Abkühlungen von Temperaturen oberhalb 600°C die Martensitbildung erst unterhalb 200°C beginnt und u. U. bei Raumtemperatur noch nicht vollständig abgeschlossen ist. Vor dem Auslagern empfiehlt sich daher ein Tiefkühlen bis ca. -50°C oder zumindest ein mehrstündiges Lagern bei Raumtemperatur. Der Werkstoff 4542 ist gut zerspanbar. Die Zerspanbarkeit wird noch durch Doppelauslagerung, 2 Stunden 760°C und 4 Stunden 620°C, verbessert. Nach der Bearbeitung muss lösungsgeglüht und definiert ausgelagert werden..

**Transformation**

Si l'un des états d'un traitement thermique mentionné n'est pas indiqué dans la commande, nous livrons la matière 4542 recuit de solution. Un recuit doux dans le sens d'une formation ferritique n'est pas possible. Il faut être attentif que lors de refroidissements à des températures en dessus de 600°C, la formation martensitique ne commence qu'en dessous de 200°C et qu'il ne soit pas complètement terminé à la température ambiante. Avant le durcissement par précipitation, il est recommandé de refroidir l'acier à une température de -50°C ou tout au moins de le garder pendant des heures à la température ambiante. La matière 4542 s'usine très bien. L'usine peut être encore amélioré en le durcissant 2 fois 2 heures de temps à 760°C et 4 heures à 620°C. Il doit être recuit de mise en solution et un durcissement par précipitation définitif après l'usinage.

**Schweißen**

Der Werkstoff 4542 wird üblicherweise nicht geschweisst.

**Soudage**

La matière 4542 n'est en général pas soudée.

**Verwendungshinweise**

Der Werkstoff 4542 wird eingesetzt, wenn hohe Festigkeiten und gleichzeitig eine gute Korrosionsbeständigkeit verlangt werden. Die Möglichkeit, durch die verschiedenen Auslagerungsbehandlungen Festigkeitszustände unterschiedlicher Höhe auch bei Querschnitten bis 200 mm gleichmäßig und gezielt einstellen zu können, machen diesen Stahl für die Verarbeitung zu Schrauben, Spindeln und für Rad-, Deck- und Nabenscheiben geeignet.

**Domaines d'application**

La matière 4542 est utilisée quand il faut avoir une haute résistance tout en ayant une bonne résistance à la corrosion. La possibilité d'obtenir des états de résistance voulus de différentes valeurs, et ceci aussi pour des dimensions jusqu'à 200 mm, en font un acier qui s'utilise pour des vis, des broches, des roues, des moyeux et leurs capots ainsi que dans l'instrumentation médicale.