



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

**Kurzname** (EN) X5CrNiCuNb16-4  
**Symbole**

**Chemische Zusammensetzung**  
 (Richtwerte in %)

	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

**Analyse théorique (%)**

Je nach gewünschten Eigenschaften können innerhalb der angegebenen Analysesegrenzen 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.**

Abmessungsbereich Dimension mm	Wärmebehandlungszustand Etat de traitement thermique	Dehngrenze R <sub>p0,2</sub> min. Limite élastique R <sub>p0,2</sub> min. N/mm <sup>2</sup>	Zugfestigkeit (R <sub>m</sub> ) Résistance à la traction R <sub>m</sub> en N/mm <sup>2</sup>	Bruchdehnung A <sub>5</sub> min. in % Allongement à la rupture min. A <sub>5</sub>		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<sub>p0,2</sub> min. in N/mm<sup>2</sup> bei erhöhter Temperatur im ausgehärteten Zustand / R<sub>p0,2</sub> 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		Martensit mit Ferritanteilen und Ausscheidungsphasen Martensitische avec une proportion ferritique et des phases de précipitation
				P 930 4h 620°C/Luft /Air		
				P 960 4h 590°C/Luft /Air		
				P 1070 4h 550°C/Luft /Air		

**Physikalische Eigenschaften**

**Propriétés physiques**

Dichte Poids spécifique kg/dm <sup>3</sup>	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			Wärmeleitfähigkeit Conductibilité thermique bei 20°C à 20°C W/mK	Spez. Wärmekapazität Capacité particulière bei 20°C à 20°C J/kgK	Elektrischer Widerstand Résistance électrique bei 20°C à 20°C Ω mm <sup>2</sup> /m	Magnetisierbar Apte à l'aimantation ja / oui
	20°C	200°C	400°C	100°C	200°C	400°C				
7,8	200	185	170	10,9	11,1		16	500	0,71	ja / oui



<b>Verarbeitung</b>	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..
<b>Transformation</b>	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.
<b>Schweissen</b>	Der Werkstoff 4542 wird üblicherweise nicht geschweisst.
<b>Soudage</b>	La matière 4542 n'est en général pas soudée.
<b>Verwendungshinweise</b>	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.
<b>Domaines d'application</b>	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.

**Wichtiger Hinweis:** Die Angaben in diesem Datenblatt über Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien dienen der Beschreibung und sind keine Eigenschaftszusicherungen. Massgebend ist in jedem Fall das gelieferte Abnahmeprüfzeugnis.

**Note importante:** Les informations contenues dans cette fiche technique sur l'état ou la facilité d'utilisation des matériaux ou des produits ne constituent pas des garanties de propriétés, mais servent à la description du produit. Dans tous les cas, le certificat livré fait autorité.