



BESCHREIBUNG

Die Legierung 1.4545 oder 15-5PH ist ein martensitischer, strukturgehärteter rostfreier Stahl, der eine Härte von etwa 43 HRC, eine gute Zähigkeit (höher als bei der Legierung 1.4548) und eine sehr gute Korrosionsbeständigkeit miteinander verbindet. Diese Stahlsorte weist einen Härtungspeak bei 480 °C auf, wodurch die Alterung nach der Bearbeitung an einem anfänglich in Lösung gebrachten Zustand (Zustand A) leicht durchgeführt werden kann. Die Legierung ist auch in vorbehandeltem Zustand erhältlich. Diese Legierung für die Luftfahrt wird durch VAR-Umschmelzen (Typ 1) oder ESR-Umschmelzen (Typ 2) hergestellt, um insbesondere den Schwefel- und Phosphorgehalt zu begrenzen und die Mikrostruktur zu optimieren.

STAINLESS hat mehrere Quellen sowie verschiedene Formate und Zustände des Produkts auf Lager, damit Sie Ihre Anforderungen an die Verarbeitung optimal erfüllen können. Dieses Produkt kann auch nach Maß gefertigt oder von unseren Servicezentren in Rohlinge geschnitten werden.

ANWENDUNGEN

Aufgrund ihrer guten Korrosionsbeständigkeit, ihrer guten Härte im behandelten Zustand (43HRC) und ihrer Kerbschlagzähigkeit wird die Sorte insbesondere bei der Herstellung von Flugzeugkomponenten (Strukturelemente, Befestigungen, ...) oder auch bei Anwendungen im Verteidigungs- und Energiesektor verwendet.

NORMEN UND BEZEICHNUNGEN

Numerische Bezeichnungen:

W. Nr 1.4545 – XM12 – UNS S15500

Normen:

AMS 5659 (neu gefasst VAR Typ 1 oder ESR Typ 2) – ASTM A564 – LAT 1-9037

Bezeichnungen:

X5CrNiCu15-5

Marken:

UGI®4545PURE, UGIPURE®15-5PH, X15U5W®



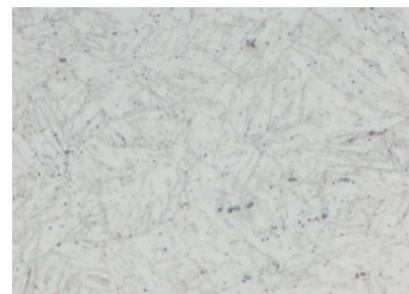
Kontaktieren Sie unseren technischen Support

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (mass %)

| | Kohlenstoff | Mangan | Phosphor | Schwefel | Silizium | Chrom | Nickel | Kupfer | Niobium + Tantal | Molybdän | Eisen |
|-----|-------------|--------|----------|----------|----------|-------|--------|--------|------------------|----------|-------|
| min | --- | --- | --- | --- | --- | 14.0 | 3.50 | 2.50 | 5 X %C | --- | REST |
| max | 0.07 | 1.0 | 0.030 | 0.015 | 1.0 | 15.50 | 5.50 | 4.50 | 0.45 | 0.50 | |

METALLURGIE

Der Herstellungsprozess umfasst ein VAR- (Typ 1) oder ESR- (Typ 2) Umschmelzen, das die Reinheit und Homogenität des Produkts erhöht. Der Warmumformungsprozess sorgt für eine kontrollierte Mikro- und Makrostruktur. Im verarbeiteten Zustand besteht die Mikrostruktur aus Martensit und nanoskaligen intermetallischen Ausscheidungen (Ni3Cu), die während der Alterung auskeimen. Die Norm AMS 5659 garantiert außerdem weniger als 2% Ferrit, was insbesondere die Zähigkeit in Querrichtung im Vergleich zu 17-4PH verbessert.



PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN BEI 20°C

| | |
|--|---------------------------------------|
| Dichte..... | 7,8 g.cm ⁻³ |
| Wärmeausdehnungskoeffizient (zwischen 20 und 200°C)..... | 10,8 x 10 ⁻⁶ m/m.°C |
| Young-Modul..... | 197x 10 ³ MPa |
| Thermische Leitfähigkeit..... | 17 W.m ⁻¹ .K ⁻¹ |
| Ferromagnetische Nuance, die magnetisiert werden kann | |

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN VON STÄBEN

Die Nuance wird insbesondere im geglühten Zustand (cond A), oder vorbehandelt mit folgenden Eigenschaften angeboten:

| Lieferzustand | Härte | UTS (MPa) - Lang und Quer | E4D% | | (1) Kerbschlagzähigkeit (ISO V) - Joule |
|--|-----------------------|---------------------------|------|------|--|
| | | | Lang | Quer | |
| Gehärtet oder geglüht (Cond A) WL 1.4545.9 | < 363 HBW < 39 HRC | < 1207 | -- | -- | -- |
| Vorbehandelt H900 (482°C/1h) | > 40 HRC | > 1310 | > 10 | > 6 | 20 |
| Vorbehandelt H1025 (552°C/4h) - P1070 WL 1.4545.4 | > 34 HRC | > 1069 | > 12 | > 8 | 48 |
| Vorbehandelt H1075 (579°C/4h) - | > 31 HRC | > 1000 | > 13 | > 9 | 54 |
| Vorbehandelt H1150 (621°C/4h) - P930 | > 28 HRC | > 931 | > 16 | > 11 | 68 |

(1) Typische Werte ohne Vertragsbindung

PROZESS

Schmiedbarkeit

Die Sorte kann im Temperaturbereich von 1010/1180 °C warmgeschmiedet werden. Um die maximale Härte zu erreichen, ist ein erneutes Lösungsglühen erforderlich.

Schweißbarkeit

Die Sorte kann mit den meisten Verfahren geschweißt werden. Das Schweißen sollte vorzugsweise vor der Alterung erfolgen, um eine Versprödung der Wärmeeinflusszone zu vermeiden.

Typische Wärmebehandlungen

Für eine angestrebte Härte ≥ 40HRC

- Erhitzen 1030/1050°C
- Ölabschreckung (wasser und luft)
- Alterung H900 (482°C)

Während der Alterung ist eine Volumenschumpfung bis zu ca. 0,07% zu erwarten.

KORROSIONSBESTÄNDIGKEIT

Die Sorte ist sehr korrosionsbeständig und gehört zu den besten martensitischen Edelstählen. Das Mikrogefüge enthält keine oder nur sehr wenige Chromkarbide, was sie sehr unempfindlich gegen intergranulare Korrosion macht.

STANDARPRODUKT

Rundstangen oder geschmiedete Blöcke in geglühtem Zustand (Condition A) oder vorbehandelt (H1025)- Oberfläche kaltverfestigt oder geschliffen je nach Durchmesser

Andere Formate: auf Anfrage.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen, Daten und Fotos werden in gutem Glauben und nur zu Informationszwecken bereitgestellt.

Technische Unterstützung



Kostenvoranschlag