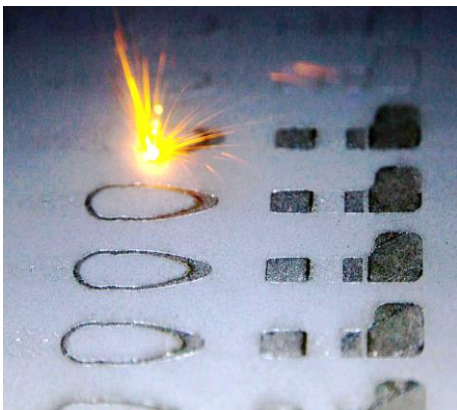


# 1.4404

## Materialdatenblatt Edelstahl 1.4404 - Laserschmelzen

### Eigenschaften

- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Beständig gegen Lochfraß- und Spaltkorrosion
- Sterilisierbar
- Einsetzbar für Temperaturen unter dem Nullpunkt
- Hohe Dehnfestigkeit



### Materialeigenschaft

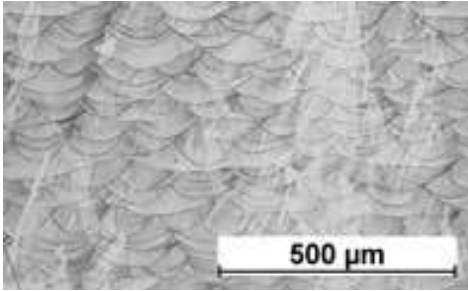
Dieser austenitische Edelstahl auch als V4A bekannt, ist eine Eisenbasierte Legierung und besitzt einen besonders geringen Kohlenstoffanteil. Er zeichnet sich in Raumtemperatur mit seinen hervorragenden mechanischen- und korrosionsbeständigen Eigenschaften aus. Durch die chemische Zusammensetzung entspricht das Material der europäischen Werkstoffbezeichnung 1.4404 (DIN X2CrNiMo17-12-2) und der US-Stahlklassifikation 316L. Dieser Werkstoff besitzt auch bei kryogenen Temperaturen gute mechanische Eigenschaften und eignet sich für strukturelle Komponenten.

### Verwendung

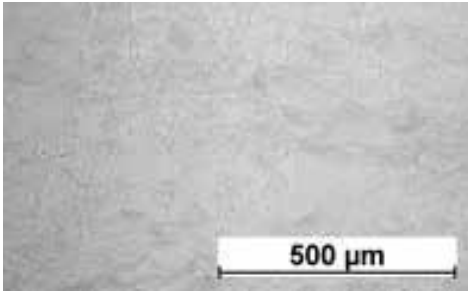
Seine gute Beständigkeit gegen chloridhaltige Lösungen macht diesen spezifischen Edelstahl auch für Marine-Anwendungen interessant. 316L ist auch das bevorzugte Material für den Einsatz in Wasserstoff Atmosphären oder für Wasserstoffleitungen/ Kühlanwendungen. Nach dem Bauprozess können die Bauteile mechanisch nachbearbeitet, geschweißt, wärmebehandelt/gehärtet, draht- und senkerodiert, gestrahlt, sterilisiert, poliert und beschichtet werden.

### Mechanische Eigenschaften

| Prüfung              | Einheit | Werte nach Bauprozess | Werte nach Wärmebehandlung |
|----------------------|---------|-----------------------|----------------------------|
| Elastizitätsmodul    | GPa     | 180 ± 15              | 180 ± 15                   |
| Zugfestigkeit        | MPa     | 570 ± 30              | 540 ± 30                   |
| Streckgrenze Rp 0,2% | MPa     | 440 ± 20              | 320 ± 20                   |
| Bruchdehnung         | %       | 49 ± 5                | 66 ± 5                     |
| Brucheinschnürung    | %       | 65 ± 5                | 62 ± 5                     |
| Härte, Rockwell B    | HRB     | 90 ± 6                | 83 ± 4                     |



Mikrostruktur nach Spannungsarmglühen



Mikrostruktur nach Wärmebehandlung

## Thermische Eigenschaften

| Prüfung            | Einheit | Bedingung | Werte     |
|--------------------|---------|-----------|-----------|
| Wärmeleitfähigkeit | W/mK    | Bei 20 °C | 15        |
| Schmelzbereich     | °C      |           | 1375-1400 |

## Physikalische Eigenschaften

| Prüfung         | Einheit           | Werte |
|-----------------|-------------------|-------|
| Relative Dichte | %                 | >99.9 |
| Dichte          | g/cm <sup>3</sup> | 8,0   |

## Technische Eigenschaften

| Bestandteil | % vom Gewicht |
|-------------|---------------|
| C           | ≤0,03         |
| Cr          | 16,50-18,50   |
| Fe          | Rest          |
| Mn          | ≤2,00         |
| Mo          | 2,00-2,50     |
| N           | ≤0,11         |
| Ni          | 10,00-13,00   |
| P           | ≤0,045        |
| S           | ≤0,03         |
| Si          | ≤1,00         |

Chemische Zusammensetzung

| Prüfung             | Einheit | Werte                 |
|---------------------|---------|-----------------------|
| Oberflächengüte     | Ra      | 5-10 (nach Strahlen)  |
| Bauteilgenauigkeit  | %       | ± 0,1% (≅ ca. ± 50µm) |
| Reproduzierbarkeit  | µm      | Ca. ± 20µm            |
| Kleinste Wandstärke | mm      | 0,2                   |

Werte sind geometrieabhängig.

