



PAINFULLSTUDIO

DEIN ANSPRECHPARTNER FÜR TATTOOS & PIERCINGS IN SCHWÄBISCH GMÜND

Bestandteile von Titan und Edelstahl/316L für Schmuck- und Medizinanwendungen

In der Schmuck- und Medizinindustrie werden Materialien verwendet, die hohe Biokompatibilität und Korrosionsbeständigkeit bieten. Zwei der am häufigsten eingesetzten Werkstoffe sind Titan und Edelstahl der Klasse 316L (Chirurgenstahl). Hier sind die typischen Bestandteile dieser Materialien.

Titanlegierung (Beispiel: Ti-6Al-4V)

Die Titanlegierung Ti-6Al-4V, auch als Grade 5 bezeichnet, ist eine der meistgenutzten Legierungen aufgrund ihrer hohen Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit. Sie eignet sich ideal für Anwendungen im Körper, da Titan eine sehr gute Biokompatibilität aufweist.

- **Titan (Ti):** 90%
- **Aluminium (Al):** 6%
- **Vanadium (V):** 4%

Diese Zusammensetzung bietet eine ausgezeichnete Balance zwischen Festigkeit und geringem Gewicht. Durch das Aluminium wird die Festigkeit und Hitzebeständigkeit verbessert, während Vanadium zusätzliche Korrosionsbeständigkeit und Stabilität verleiht.

Edelstahl / Chirurgenstahl (Beispiel: ASTM F138 316LVM)

316LVM (Low Carbon Vacuum Melted) Edelstahl ist besonders in der Medizintechnik und für Piercingschmuck gefragt. Durch den niedrigen Kohlenstoffgehalt und das Vakuumschmelzverfahren wird ein Material erzeugt, das besonders wenig Verunreinigungen enthält und sehr korrosionsbeständig ist.

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| • Eisen (Fe): etwa 65-75% | • Eisen (Fe): etwa 65-75% |
| • Chrom (Cr): etwa 16-18% | • Chrom (Cr): etwa 16-18% |
| • Nickel (Ni): etwa 10-14% | • Nickel (Ni): etwa 10-14% |
| • Molybdän (Mo): etwa 2-3% | • Molybdän (Mo): etwa 2-3% |
| • Mangan (Mn): maximal 2% | • Mangan (Mn): maximal 2% |

Chrom sorgt für Korrosionsbeständigkeit, Nickel erhöht die Duktilität und Molybdän verstärkt die Beständigkeit gegen Lochfraßkorrosion, insbesondere in Umgebungen mit Chloriden (wie in Meeresnähe oder im menschlichen Körper).

Fazit

Titanlegierungen wie Ti-6Al-4V und Edelstahl 316LVM bieten je nach Anwendung verschiedene Vorteile. Während Titan aufgrund seiner Biokompatibilität bevorzugt in der Implantologie und für bestimmte Piercings verwendet wird, zeichnet sich 316L Edelstahl durch seine Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit aus und wird oft für chirurgische Instrumente und Schmuck verwendet. Beide Materialien sind für den menschlichen Körper geeignet, allerdings können je nach Spezifikationen und Herstellungsverfahren geringe Abweichungen in der Zusammensetzung auftreten.

