

Bestimmung der Wasserstoffkonzentration in Titan und Titanlegierungen

Titan und seine Legierungen erobern immer mehr Anwendungen im Bereich Leichtbau, Medizintechnik und Prothesen. Aufgrund der herausragenden biokompatiblen Eigenschaften nimmt vor allem die Nutzung Titans für Knie- und Hüftprothesen immer stärker zu. Hinzu kommt die Tatsache, dass Titan höchste Festigkeit bei gleichzeitig geringstem Gewicht aufweist, wodurch sich viele weitere potentiell denkbare Anwendungen ergeben. Personalisierte Prothesen werden z.B. erst durch additive gefertigtes Titan möglich. Allerdings reduziert die Anwesenheit von gelöstem Wasserstoff in Titan die mechanische Stabilität des Bauteils durch lokale Versprödung massiv und muss daher kontrolliert werden.

Verschiedene Titanpulver wurden mit Hilfe des inductar® ONH cube analysiert. Die Proben wurden in Nickelkapseln mit einer Einwaage zwischen 100 und 200 mg eingewogen. Die Nickelkapseln wurden mit einer Kapselpresse verschlossen und dann in einem Graphittiegel platziert.

MATERIAL	H [ppm]	SD	REFERENZ H [ppm]
2453a	127	2	127
2454	208	2	211
3609	14	1	16
352a	21	1	20

Die in der Tabelle dargestellten Messergebnisse zeigen die hohe Genauigkeit der Messwerte und die gute Reproduzierbarkeit des Analysengerätes. Nicht nur Wasserstoff, aber auch Stickstoff und Sauerstoff kann simultan in nur einem Analyselauf für die unterschiedlichsten Titanlegierungen bestimmt werden. Diese zusätzlichen Informationen können für einige Anwendungen ebenfalls interessant sein.

GERÄT:

inductar® ONH cube

DETAILS:

Trägergas: Helium

Probe: 100-200 mg Titanpulver



Elementar Analysensysteme GmbH

Elementar-Straße 1

63505 Langenselbold (Germany)

phone: +49 (0) 6184 9393-0

info@elementar.de | www.elementar.de

