

INNOVATIVE TECHNOLOGIEN FÜR DIE ZUKUNFT

Werkstofftechnik

15692 - 14 Verfahren zum Behandeln eisenhaltiger Titanrohstoffe

Anwendung

Gegenstand der Erfindung ist ein neuer Reaktionsmechanismus, bei dem natürliche eisenhaltige Titanminerale mit Dünnsäure (40%) bei 50°C teilreduzierend in Gegenwart von atomarem Wasserstoff gelöst werden können. Nach Abtrennung des Eisens durch Kristallisation kann ein TiO_2 -Konzentrat als Vorstoff für die Titanlegierungsherstellung gewonnen werden.

Stand der Technik

Eisenhaltige Titanrohstoffe werden üblicherweise mit 98%iger Schwefelsäure bei 250°C aufgeschlossen, um ein TiO_2 -Konzentrat zu erhalten, das für die Metallgewinnung geeignet ist. Nachteilig ist der außerordentlich hohe Energiebedarf, die Vielzahl der Prozessstufen und das Entstehen von Dünnsäure, die mit einem mehrstufigen kostenaufwendigen Verfahren wieder aufkonzentriert werden muss.

Innovation

Bei dem neuen Verfahren werden Titanrohstoffe mit einem Metallzusatz, der unedler als Wasserstoff ist, agglomerierend vermahlen, so dass Briketts mit höchster Lagerungsdichte entstehen. Der bei Zugabe von verdünnter Schwefelsäure an den Kontaktflächen entstehende atomare Wasserstoff (in statu nascendi) führt zur partiellen Reduktion von vierwertigem zu dreiwertigem Titan, so dass eine spontane nahezu vollständige Auflösung bei 50°C und Umgebungsdruck erfolgt.

In Abb. 1 ist das Verfahrensschema dargestellt.

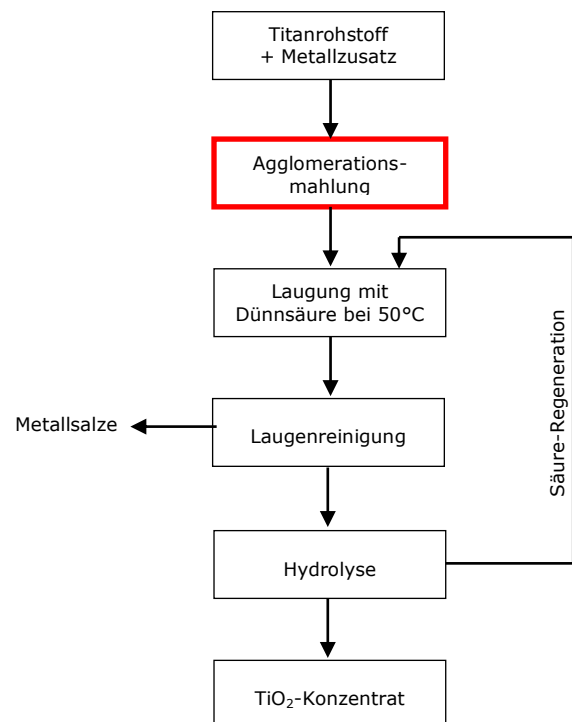


Abb. 1: Herstellung von TiO_2 -Konzentrat für die Titanlegierungsmetallherstellung

Nutzen

- Extraktion von Titan bei geringem Aufwand hinsichtlich Primärenergie und notwendiger Anlagentechnik
- keine pyrometallurgische Vorbehandlung notwendig
- Verfahren durchführbar mit niedrig konzentrierter Schwefelsäure (Abfallsäure)

Schutzrecht

DE 10 2014 206 776 A1

Angebot

Lizenz zur gewerblichen Nutzung

Kooperation möglich

Kontakt

Dipl.-Ing. Andreas. Speckbacher
speckbacher@ezn.de