

Carina Malzer, Alexandra Loimayr

Titandioxidbestimmung in Kunststoff

Betreuer: D.I. Dr. Markus Eibl
Firma: Greiner Packaging

The aim of this project was to find a proper way to quantify Titaniumdioxide in plastic compounds. This involves dissolving the solid Particles in sulphuric acid and analysing them with a microwave induced plasma atomicemissionspectrometer.

Die Firma Greiner Packaging stellte ihre Produktion von titandioxidhaltigem Verpackungskunststoff auf titandioxidfreien Kunststoff für medizinische Produkte um. Die angesprochene Umstellung erfolgte durch Ausspritzen des Restmaterials mit dem neuen Kunststoff. Zu ermitteln ist jener Zeitpunkt, an dem der Titandioxidgehalt unter einem bestimmten Grenzwert liegt.

Praktische Arbeit:

Zu Beginn erhielten wir 30 Hübe der Spritzgussmaschine aus denen wir jeweils eine Probe pro Ausspritzmasse heraus bohrten. Die heraus gebohrten Kunststoff-flocken wurden in einem Mikrowellenverascher verascht und die hinterbliebenen Titandioxidkörner mit Kaliumhydrogensulfat unter Bildung von Titanylsulfat aufgeschmolzen. Titanylsulfat löst sich in Schwefelsäure. Dies ermöglichte die Analyse mithilfe des Agilent 4200 MPAES. Hierbei lag die Schwierigkeit vor allem an der Bestimmungsgrenze, die ermittelt werden sollte.

Ausblick:

Es ist uns gelungen, das Titandioxid in Lösung zu bringen und so zu analysieren. Bei der Ermittlung der Bestimmungsgrenze gab es jedoch Probleme am Gerät, die durch den Pumpmechanismus ausgelöst wurden. Dennoch haben wir eine Richtlinie festgestellt, an welcher zukünftige Analysen angesetzt werden können, die es ermöglicht Titandioxid im Kunststoff zu analysieren.



greiner
packaging