René Arm
Dipl.Ing. (FH) Chemie
Inhaber
Tel.: 06071-393830
Fax: 06071-393831
Oberwaldstrasse 5, 64859 Eppertshausen
e-mail: info@arm-alysis.de

Anwendungsbeispiel: Bestimmung des Calciumcarbonatgehaltes

Hintergrund:
Ganz allgemein verändern Füllstoffe je nach Art und Menge z.B. die mechanischen und auch optischen Eigenschaften z.B. einer Polyethylenfolie (PE). Im Hinblick auf Chargenkonstanz sind insbesondere beim Einsatz von recyceltem Material die Füllstoffanteile interessant und nach Möglichkeit zu spezifizieren.
Im nachfolgenden Fall wurde festgestellt, dass sich die Folien „unterschiedlich verhalten und auch irgendwie unterschiedliche optische Eigenschaften“ haben. Mit Hilfe der Analysen sollte festgestellt werden, ob dies durch unterschiedliche Calciumcarbonatanteile bedingt sein könnte.

Hierzu wurde die Thermogravimetrie (TGA) als Analysenmethode verwendet.
Die Thermogravimetrie ermöglicht detaillierte Informationen über das Abbauverhalten von Kunststoffen, der Zusammensetzung und der Füllstoffanteile. Eine Unterscheidung unterschiedlicher Füllstoffe ist je nach Abbauverhalten möglich.

Ergebnisse der Vergleichsmessungen:

Muster					
	Abbaustufe Polymeranteil [%]	Dpeak Polymer [°C]	Abbaustufe Calciumcarbonat Abspaltung CO_2 [%]	Gehalt Calciumcarbonat [%]	Rückstand Calciumoxid + andere Füllstoffe [%]
Muster A	90,24	424	1,02	2,3	8,74
Muster B	98,98	425	0,04	0,1	0,98

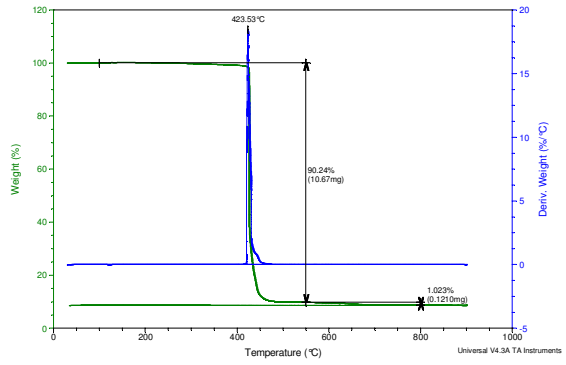
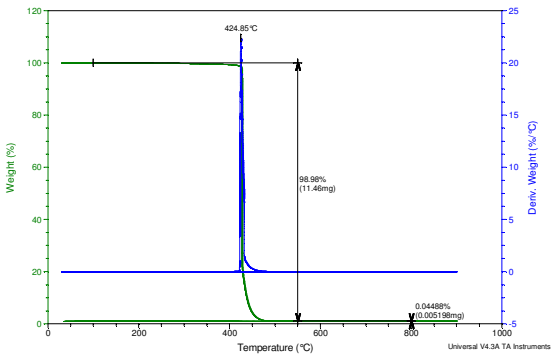


Abbildung: Abaukurve Musterfolie A



Musterfolie B

→ Der Gehalt an Calciumcarbonat der Probe A ist deutlich höher als der bei Probe B. Eine Unterscheidung zwischen Calciumcarbonat und anderen Füllstoffen ist möglich.