

ACL NEWSLETTER **Nº 56** // JANUAR 2015



Der Glührückstand als Multitalent

Schneebälle im Muffelofen

Glührückstand: Ein Verfahren – viele Informationen

Die Ermittlung des Füllstoffgehalts bei unbekannten Kunststoffproben findet oft im Rahmen einer umfassenden Materialuntersuchung statt. Neben FTIR-Messungen (→ IR-Spektroskopie) zur Bestimmung des Basispolymers und DSC-Messungen (→ DSC-Analytik) zur Schmelzpunktsermittlung, liefert auch der Glührückstand einer Probe viele Informationen.

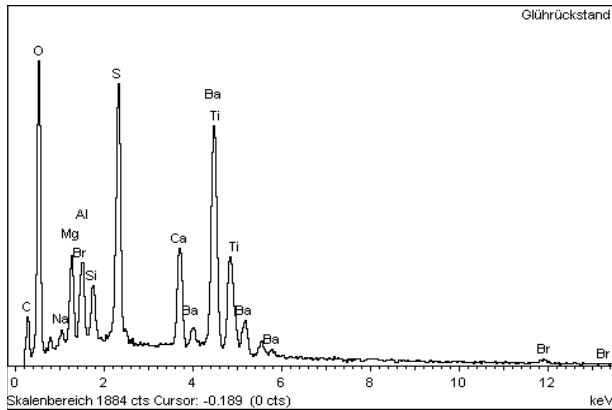
Im aktuellen Fall wurde eine graue Vergussmasse analysiert, die als Ummantelung für die Wicklung eines Spulenkörpers dient. Für die Messung werden ca. 1-2 g zerkleinertes Probenmaterial eingesetzt, welches im Muffelofen bei einer Temperatur von ca. 625°C verascht wird (gemäß DIN EN ISO 1172). Nach dem Abkühlen ergab die gravimetrische Auswertung im vorliegenden Fall einen Füllstoffgehalt von 35%.

Mit bloßem Auge erkennt man Füllstoffagglomerate, deren Aussehen an leicht verschmutzte Schneebälle erinnert (s. Titelbild). Bei höherer Vergrößerung indes offenbaren sich weitere Details: einzelne Glasfasern, neben weiteren feinst verteilten Zusätzen:



Glührückstand
der Vergussmasse

Die Zusammensetzung des Glührückstands kann durch eine rasterelektronenmikroskopische Untersuchung mittels Mikroanalysensystem (→ [EDX](#)) geklärt werden:



Elementverteilung des
Glührückstands (EDX-Spektrum)

Aus der Elementverteilung lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

Dem als Vergussmasse eingesetzten Kunststoff wurden Füllstoffe in Höhe von 35% zugesetzt. Als Hauptbestandteil können bereits optisch - und durch die EDX-Analyse bestätigt - Glasfasern (Elemente: Calcium, Silicium, Aluminium, Sauerstoff) genannt werden, daneben sind auch Talkum (Elemente: Magnesium, Silicium, Sauerstoff) und Bariumsulfat (Elemente: Barium, Schwefel, Sauerstoff) anwesend. Zudem enthält der Kunststoff ein bromhaltiges Flammschutzmittel.

Aus der Ermittlung des Glührückstands gewinnt man also sowohl quantitative als auch qualitative Informationen.

Möchten auch Sie mehr über die Zusammensetzung Ihres Kunststoffs wissen?
Wir liefern Ihnen diese Informationen gerne.

Festigkeit und Härte eines Kunststoffmaterials werden maßgeblich vom Füllstoffgehalt bestimmt. Schon Abweichungen von 20% vom Sollwert führen zu deutlich veränderten Eigenschaften.

Bei glasfaserverstärkten Kunststoffen kann neben deren Gehalt auch die Glasfaserlängenverteilung bestimmt werden. Dies könnte z. B. ein Hinweis auf Recyclingmaterial sein: Recyclate weisen meist kürzere Fasern auf.

Oftmals sind bereits bei der stereomikroskopischen Sichtung Beimengungen von anorganischen Füllstoffen zu erkennen: teure Glasfasern werden durch billigeres Material ersetzt, die Festigkeit leidet meist deutlich darunter.

Der Füllstoff ist maßgeblich für die Eigenschaften eines Kunststoffs verantwortlich. Finden Sie mit unserer Hilfe mehr über die von Ihnen eingesetzten Produkte heraus.

Weitere Informationen zum Thema finden Sie auf unserer Webseite:

Füllstoffgehalt (→ [Link](#))