



## Veraschung von Lebensmitteln - schnell, sauber und exakt

Ulf Sengutta

CEM GmbH

Die schwarze Masse kocht und brodeln. Das schmutzig weiße Porzellschälchen vibriert leicht auf dem Drahtnetz. Die bläulich gefärbten Flammen heizen ihm ordentlich ein. Klebrig ist die Luft und rundum regnet es schwarzen Ruß.

Diese eher unheimliche Szene beschreibt nichts anderes als den relativ einfachen Prozess der Trockenveraschung. Darunter versteht man die thermische Zersetzung kohlenwasserstoffhaltiger Produkte, wobei die anorganischen Bestandteile zurück bleiben.

Zur Analyse wird eine Lebensmittelprobe in einen Tiegel eingewogen, welcher vorher getrocknet bzw. ausgeglüht und tariert wurde. Anschließend wird das Probengut in einen konvektiv beheizten Muffelofen gegeben, wo es in der Regel etliche Stunden bis zur Gewichtskonstanz verbleibt. Danach wird der Tiegel aus dem Ofen entnommen und zum Abkühlen in einen Exsikkator gegeben, ehe eine Rückwiegung erfolgen kann. Reglementiert wird diese Analysenvorschrift durch das Lebensmittel- und Bedarfsgegenstandesgesetz (§ 64 LFGB). Sie gilt für die Veraschung von Getreidemehl, Getreideschrot, Caseinate, Labcaseine, Eier, Eierprodukte, Fleisch, Fleischerzeugnisse, Wurstwaren, Honig, Brot, Kleingebäck aus Brotteigen, Gemüse- und Fruchtsaft, Gewürze, Tee u.v.m.

Dieser an sich einfache Prozess ist sehr arbeits- und zeitintensiv, und macht dadurch ein schnelles Zugreifen in laufende Produktionen zum Beispiel in der Produktions- und Qualitätskontrolle nahezu unmöglich. So besteht die Gefahr, das minderwertige Güter außerhalb der vorgegebenen Spezifikation gefertigt werden und sich durch die geminderte Produktqualität wiederum die Erlöse des Herstellers verringern.

Nicht nur in der laufenden Produktion, sondern auch bei der Eingangskontrolle von Rohmaterialien sowie in der For-



schung und Entwicklung ist eine schnelle Aschegehaltsbestimmung von großer Bedeutung. Eine Lösung bietet hier der schnelle Muffelofen von CEM: das Phönix Black. Die Vorteile dieser Technik sind eine drastische Zeitreduktion und ein „sauberes“ Arbeiten. Was mit der konventionellen Technik Stunden in Anspruch nimmt, kann mit der Phönix-Technik innerhalb weniger Minuten erreicht werden.

Dieses Prinzip hat gegenüber konventionellen Öfen deutliche Vorteile: Der hohe Luftdurchsatz ermöglicht aufgrund der luftdurchlässigen Isolationskeramik und durch die Tiegelfwand der patentierten Quarztiegel ein schnelles Verbrennen der Probe und sorgt für eine gute Entlüftung des Systems. Die patentierten CEM-Quarzfasertiegel beschleunigen den Veraschungsprozess durch ihre hohe Porosität.

Zudem bietet dieses Tiegelmateriale den Vorteil, dass es innerhalb weniger Sekunden nach der Entnahme aus dem Ofen abkühlt, ohne dabei Feuchtigkeit aufzunehmen. Somit wird ein Überführen in den Exsikkator hinfällig und be-

schleunigt den Vorgang des Rückwiegens enorm. Ein direkt am Gerät angeschlossenes Abluft-Rohr verhindert Ablagerungen am Ofen und in der Umgebung. Die Raumluft und somit auch der Anwender werden nicht belastet. Damit werden alle Vorgaben des Arbeitsschutzes eingehalten und die Installation muss außerdem nicht zwingend unter einem Abzug erfolgen.

### Ergebnisse des Veraschungsvergleichs

Die Tabelle zeigt die deutlich reduzierten Veraschungszeiten für eine Vielfalt von Materialien. Neben den in der Tabelle aufgeführten Materialien können auch alle anderen in konventionellen Muffelöfen eingesetzten Substanzen im Phönix Black bearbeitet werden. Die Zeitersparnis entspricht auch bei anderen Substanzen der Größenordnung der in der Tabelle aufgelisteten Beispielen.

Umfangreiche Versuchsreihen haben ferner gezeigt, dass neben einer deutlichen Zeitverkürzung zusätzlich eine bessere Präzision der Ascheanalysen erzielt wurde.

Typische Veraschungszeiten verschiedener Probenmaterialien

zu veraschende Substanz	konventioneller Muffelofen [min]	Muffelofen Phönix™ [min]	Zeitersparnis
Getreide	90	20	78 %
Nudeln	960	35	96 %
Katzenfutter	300	10	97 %
Mehl	240	40	83 %
Eidotter	240	20	92 %
Gewürze	240	35	85 %
Fleisch	120	30	75 %
Laktose	960	35	96 %
Stärke	60	10	83 %