



## AUFGABE

- ✓ Überwachung der Produktqualität
- ✓ Bestimmung wichtiger Elemente in Rohstoffen, Zwischen- und Endprodukten
- ✓ Ultrapurenanalyse von Stickstoff, Schwefel und Chlor

## LÖSUNG

- ✓ Elementaranalysator multi EA® 5000

## VORTEILE

- ✓ Analyse viskoser und fester Stoffe
- ✓ Analyse von Gasen und Flüssiggasen
- ✓ Wartungsarme Detektoren vom ppb- bis %-Bereich
- ✓ Self Check System für optimale Betriebssicherheit

»Jede Probe wird vollständig und rückstandsfrei verbrannt. Das ist die beste Voraussetzung für zuverlässige Messergebnisse. Gleichzeitig sparen wir viel Zeit bei der Methodenentwicklung, denn dank des Flammensensors kann jede Probe in variabler Menge ohne genaue Kenntnis ihrer Verbrennungscharakteristik einfach und schnell oxidiert werden.«

**Peter Frenzel**

Leiter Analytik und Qualitätsmanager bei Dow

## IM INDUSTRIEALLTAG ERPROBT

### THE DOW CHEMICAL COMPANY

Seit rund 15 Jahren setzt der global agierende Chemiekonzern The Dow Chemical Company (Dow) auf die Geräte der Analytik Jena AG. Das 1897 gegründete Unternehmen ist einer der weltweit führenden Hersteller von Basis- und Spezialchemikalien sowie Hochleistungswerkstoffen. Der US-amerikanische Konzern mit Sitz in Midland/Michigan zählt zu den zehn größten US-Firmen in Deutschland. Seit 1995 ist Dow auch in der mitteldeutschen Region präsent und schreibt an den Standorten Schkopau, Böhlen, Leuna und Teutschenthal die traditionsreiche Geschichte der Kunststoff- und Chemikalienherstellung fort.



### ELEMENTARANALYSATOR ZUR ÜBERWACHUNG DER PRODUKTQUALITÄT

In Produkt- und Prozessqualität, in Arbeitssicherheit und Umweltschutz gelten bei Dow hohe Standards. Um diesen gerecht zu werden, steuert die Analytik Jena hochpräzise Analysenmesstechnik bei. Sowohl bei der Überwachung der Produktqualität als auch der Kontrolle der umweltrelevanten Parameter sorgen die Analysatoren von Analytik Jena im Labor für die nötige Sicherheit und Einhaltung der Grenzwerte.

Dazu zählt der vielseitig einsetzbare Elementaranalysator multi EA® 5000, der bei Dow vor allem für die Bestimmung wichtiger Elemente in Rohstoffen, Zwischen- und Endprodukten genutzt wird, um die Qualität dieser Materialien zu kontrollieren. Zu den wichtigen Aufgaben bei Dow zählt unter anderem die Schwefelanalytik in Erdölfolgeprodukten. Bei der Verbrennung dieser Produkte entstehen Schwefel- und Stickoxide, welche zur Bildung des sauren Regens beitragen, der nicht nur Wälder schädigt, sondern auch Gesundheitsrisiken birgt. Deshalb gelten strenge Richtlinien bei der zulässigen Belastung mit Schwefelverbindungen. Dow sichert deren Einhaltung sowie die Qualität weiterer Produkte mithilfe der Analysen des multi EA® 5000.



»Wir sind auch für die Zukunft bestens gerüstet, wenn es gilt, noch höhere Qualitätsanforderungen an unsere Produkte zu erfüllen.«

Peter Frenzel, Dow

## WETTBEWERBS- VORTEILE DES KUNDEN

- ✓ Noch höheren Qualitätsanforderungen gewachsen – beste Nachweisgrenzen
- ✓ Rückstandsfreie Verbrennung ohne Rußbildung und Kontamination des Systems
- ✓ Zeit und Geldersparnis
- ✓ Ultraspurenanalytik
- ✓ Minutenschneller Wechsel zwischen vertikalem und horizontalem Verbrennungsmodus

## ZWEI OFENMODI IN EINEM ANALYSATOR

Im multi EA® 5000 wird die Probe in einem zweiphasigen Aufschlussprozess zunächst unter Schutzgasatmosphäre pyrolysiert und anschließend bei etwa 1000 °C im Sauerstoffstrom oxidiert. Dabei werden alle enthaltenen Schwefel-, Stickstoff- und Kohlenstoffverbindungen zu ihren gasförmigen Oxiden ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}_2$ ) umgesetzt. Diese werden anschließend mit einzelnen selektiven Detektoren erfasst und quantifiziert. Dabei kommen UV-Fluoreszenz, Chemilumineszenz und Infrarotmessung zum Einsatz. Sind Halogenverbindungen in der zu untersuchenden Probe enthalten, werden diese im Verbrennungsprozess zu gasförmigen Halogenwasserstoffen (z. B. HCl) umgesetzt. Diese werden in eine Messzelle überführt, in der ein Titrationsprozess stattfindet.

Der multi EA® 5000 oxidiert alle Arten von Proben in einem Hochtemperaturofen gezielt und kontrolliert. Das Double-Furnace-Konzept erlaubt es dem Laborteam dabei, je nach Probenmatrix und Analysenziel zwischen dem vertikalen und dem horizontalen Verbrennungsmodus zu wählen. Der Umbau ist mit wenigen Handgriffen erledigt. Ein herkömmlicher Elementaranalysator bietet diesen Analysenkomfort nicht.

Im horizontalen Modus wird die Probe vollautomatisch und kontrolliert in den Verbrennungsteil eingebracht. Dafür sorgt die Flammensensortechnologie. »Jede Probe wird vollständig und rückstandsfrei verbrannt. Das ist die beste Voraussetzung für zuverlässige Messergebnisse. Gleichzeitig sparen wir viel Zeit bei der Methodenentwicklung, denn dank des Flammensensors kann jede Probe in variabler Menge ohne genaue Kenntnis ihrer Verbrennungscharakteristik einfach und schnell oxidiert werden«, sagt Peter Frenzel, Leiter Analytik und Qualitätsmanager bei Dow. Im vertikalen Ofenmodus lassen sich geringste Elementkonzentrationen am besten bestimmen. Bei der Ultraspurenanalytik von Schwefel stößt man erst bei fünf Parts per Billion (5 ppb) an die Grenze des nachweisbaren Gehaltes. »Wir sind also auch für die Zukunft bestens gerüstet, wenn es gilt, noch höhere Qualitätsanforderungen an unsere Produkte zu erfüllen«, so Frenzel.