

QMS 403 C *Aëolos*<sup>®</sup>

mehr dazu auf Seite 2 ....

## Von Selb nach Boston



Dr. Ekkehard Post

Dr. Ekkehard Post, ein langjähriges Mitglied unseres Applikationsteams in Selb, wechselte Anfang 2003 - zunächst für zwei Jahre - zu NETZSCH Instruments Inc. (NIB) nach Burlington. Seine Aufgabe ist es, seine Erfahrungen auf dem Gebiet der Thermischen Analyse und

Gasanalyse, vor allem der Massenspektrometer- und FTIR-Kopplungen, in Beratungsgesprächen, Schulungen und Users' Meetings an alle unsere Kunden und Interessenten im nordamerikanischen Raum weiter zu geben. Selbstverständlich steht er Ihnen auch im Labor in Burlington (bei Boston) mit Rat und Tat zur Seite.

Dr. Post freut sich auf einen regen Gedankenaustausch mit Ihnen. Sie erreichen ihn unter [e.post@nib.netzsch.us](mailto:e.post@nib.netzsch.us).

## ■ NEU

Unser bewährtes DIL 402 C ist jetzt noch leistungsfähiger. Durch ein neues Design bietet es unseren Kunden eine leichtere Handhabung und gesteigerte Performance.

Der Bedarf und die Bedeutung von thermoanalytischen Messungen unter Wasserdampf- und Gasatmosphäre nehmen zu. Durch Kombination eines Wasserdampfovens, z.B. mit einer STA 449 C *Jupiter*<sup>®</sup>, ist es möglich, Adsorptions-, Desorptions- und Korrosionsprozesse unter definierter Wasserdampf- und Gasatmosphäre zwischen Raumtemperatur und 1250°C zu untersuchen.

Die Hochdruck-DSC 204 HP *Phoenix*<sup>®</sup> erhält einen erwei-

## ■ NEU

terten Temperaturbereich. Auf Wunsch ist die bewährte DSC 204 HP (max. 150 bar, Raumtemperatur bis 600°C) jetzt auch mit einer Stickstoffkühlung erhältlich. Abhängig von Gasart und Druck sind -150°C erreichbar. Unter Heliumatmosphäre sind z.B. bei 100 bar -70°C möglich. Die Abkühlung kann geregelt erfolgen. Dadurch erweitert sich das Anwendungsgebiet dieser Apparatur beträchtlich.

Für die beliebte und vielseitige DMA 242 C gibt es seit kurzem die mit unseren anderen Messsystemen vollkompatible 32-bit *Proteus*<sup>®</sup> Software, die unter den Betriebssystemen MS<sup>®</sup>

## ■ NEU

Windows<sup>®</sup> 2000 oder MS<sup>®</sup> Windows<sup>®</sup> XP Professional läuft. Für jedes Temperatur-/Zeitprogramm können unterschiedliche Kräfte, Zielamplituden und Frequenzen eingegeben werden. Bereits während einer Messung ist es möglich, bis dahin gespeicherte Ergebnisse abzurufen, auszuwerten und zu exportieren. Alle Kunden, die bereits im Besitz einer DMA 242 C sind, können ein Software-Upgrade erwerben.

Nähere Informationen zu den Neuentwicklungen finden Sie unter [www.ngb.netzsch.com](http://www.ngb.netzsch.com) unter der Rubrik **AKTUELLES**.

Stephan Knappe

## Inhalt

- Von Selb nach Boston
- Neu -- Neu -- Neu
- QMS 403 C *Aëolos*<sup>®</sup>
- 5. SKT 2003 - Die Fachtagung für Kopplungstechniken
- Näher am Kunden
- By the Way
- Messen und Symposien
- Neu bei NIB
- Impressum

# QMS 403 C *Aëolos*<sup>®</sup> - ein neues Massenspektrometer für Kopplungen

Basierend auf der langjährigen, praktischen Erfahrung mit Kopplungen zwischen Thermoanalytoren und Massenspektrometern wurde mit der Einführung des Quadrupol-Massenspektrometers *Aëolos*<sup>®</sup> auch ein neues Konzept der Kapillarkopplung an die NETZSCH-Thermowaagen (TG) und STA Geräte (simultane TG-DSC) verwirklicht. Damit erfolgt ein weiterer Schritt in Richtung zu einer homogenen Funktionseinheit. Wie die Hardware ist auch die Software für den gemeinsamen Betrieb von Thermoanalytator und Massenspektrometer optimiert: Triggerfunktion für gemeinsamen Start/Stop, Erfassung von Temperatursignalen, kontinuierliche Erfassung von bis zu 64 vorgewählten Massenzahlen oder Spektren im Massenbereich bis zu 300 amu (atomic mass unit).

Für ein Quadrupolsystem spricht die kompakte Bauform, die Schnelligkeit beim Durchscannen eines vorgewählten Massenbereichs und die analytische Selektivität durch Auflösung aller detektierten Moleküle und Fragmente in einzelne Massenzahlen. Das neue System bietet bei aller Kompaktheit mit hochwertigen Funktions-Komponenten eine Gewähr für Langlebigkeit und ist sehr servicefreundlich aufgebaut. Das wartungsarme Pumpsystem für ölfreies Vakuum sorgt für ein niedriges Untergrundspektrum und damit für eine hohe Nachweisempfindlichkeit.

Die bei einer kontrollierten Temperaturbehandlung in der

TG oder STA flüchtigen Probenprodukte werden über eine bis auf 300 °C beheizte Quarzglas-Kapillare direkt in das Massenspektrometer überführt. Die neuartige, einstufige Kopplung arbeitet einfach, sicher und verlustfrei und vermeidet die Nachteile von bisherigen Kapillarkopplungen durch optimierte Gasströmungsbedingungen und Ausschluss von Kondensation. Somit gelingt auch der Transfer von hochsiedenden Stoffen und großen Molekülen. Durch entsprechende mechanische Vorkehrungen ist die dünne Quarzglas-Kapillare, die zum Schutz in einem beheizten Metallrohr geführt wird, leicht einzubauen oder auszutauschen und sowohl zur Ionenquelle als auch zur Thermowaage hin exakt positionierbar. Natürlich hat auch der Ofenanschluss an der Thermowaage einen Heizadapter zur Vermeidung von Kondensationen; ein Bypass sorgt für konstante Einlassbedingungen zum Massenspektrometer.

Neues auch bei der Softwareintegration:

Bereits durch den Triggerbetrieb, besonders aber durch die Proben temperaturübernahme wird die exakte Zeit- und Temperaturkorrelation der Thermoanalysen- und Massenspektrometerdaten gewährleistet. In der NETZSCH Proteus<sup>®</sup> Software erfolgt die gemeinsame Auswertung aller Informationen und die Quantifizierung der Massenspektrometersignale durch Peakflächenintegration. Die Parametereingabe für kombinierten TG/STA-MS Betrieb wurde durch Schnell-

auswahl von Scan-Bereichen oder MID-Massenzahlen sehr vereinfacht.

Das neue Quadrupolmassenspektrometer *Aëolos*<sup>®</sup> bringt eine wirkungsvolle, preiswerte Bereicherung des Produktprogramms von NETZSCH, bekannt durch die vielfach bewährten Massenspektrometerekopplungen, besonders des einzigartigen Skimmer<sup>®</sup>-Systems und den Kopplungen mit Fourier-Transform-Infrarot-Spektrometern.

Nachfolgend zwei Anwendungsbeispiele aus dem Polymerbereich:

Abbildung 1 zeigt eine Messung an Polystyrol (PS).

Die Zersetzung des Polystyrols beginnt bei ca. 350°C (extrapolierter Onset). Neben verschiedenen anderen Massezahlen werden vor allem das Styrol-Monomer (104 amu) und das dazu gehörende Dimer (208 amu) detektiert.

In Abbildung 2 sind die TG-MS-Ergebnisse einer Messung an einem fluorinierten Ethylen-Propylen-Copolymer dargestellt. Während der zweistufigen Zersetzung können die Monomere Tetrafluorethylen (100 amu) und Hexafluorpropylen (150 amu) nachgewiesen werden.

*Erwin Kaisersberger  
Dr. Ekkehard Post*

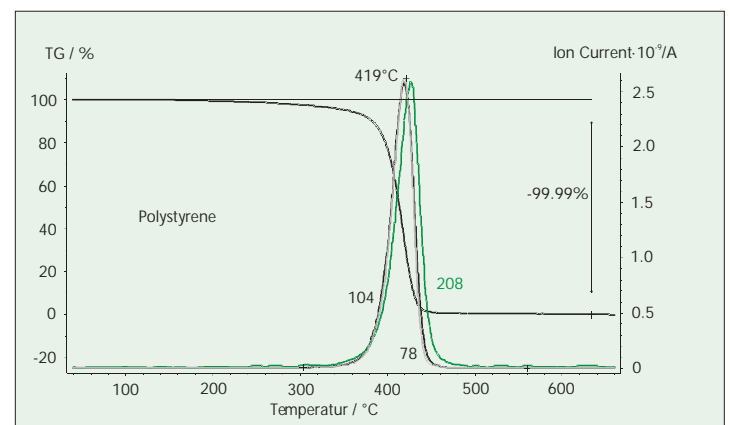


Abbildung 1. Thermische Zersetzung von Polystyrol

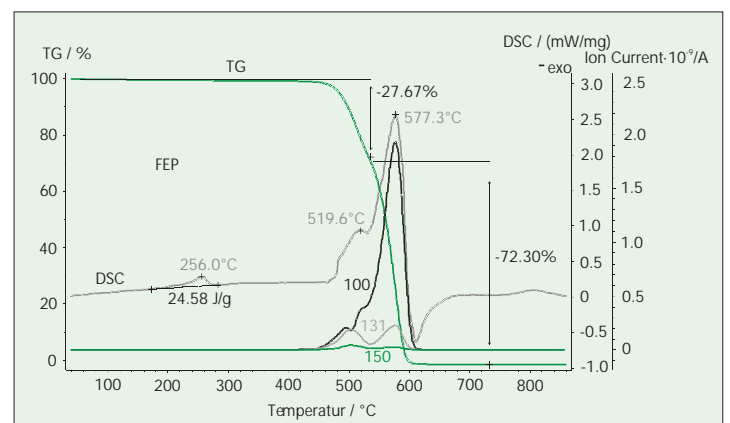


Abbildung 2. Thermisches Verhalten von FEP bis 860°C

## 5. SKT 2003 - Die Fachtagung für Kopplungstechniken

In den letzten Jahren hat die Verknüpfung thermoanalytischer Methoden mit Gasanalysetechniken im Bereich der Materialcharakterisierung immer mehr an Bedeutung gewonnen. Vor allem die Kopplung zwischen Thermogravimetrie (TG) und Massenspektrometrie (MS) sowie zwischen Thermogravimetrie und Infrarotspektroskopie (speziell FTIR) hat sich als zusätzliche Informationsquelle zur Interpretation von Messergebnissen etabliert.

NETZSCH-Gerätebau begann frühzeitig neben der apparativen Weiterentwicklung die Kopplungsmethoden wissenschaftlich zu begleiten. Ein Resultat dieser Bemühungen sind die Selber Kopplungstage SKT, die seit 1999 in Zusammenarbeit mit der Bruker Optik GmbH, Karlsruhe durchgeführt werden und die inzwischen aus dem Tagungskalender nicht mehr wegzudenken sind.

Am 25. bis 28. Mai 2003 findet die 5. Veranstaltung dieser Reihe (das zweite internationale Meeting) im Steigenberger-Hotel Bad Orb statt. Der Termin - in unmittelbarem Anschluss an die AICHEM - und der Veranstaltungsort wurden gewählt, um Interessenten die Gelegenheit zu geben, die Teilnahme mit einem Messebesuch zu verbinden.

International renommierte Referenten aus Hochschule und Industrie werden aus Ihren Forschungsarbeiten berichten. Unter anderem geht es dabei um „Enthalpies of Formation of Sulfate and Nitrate Containing Minerals“ (Prof. Dr. Alexandra Navrotsky, University of California, USA), „Analysis of Polymer Materials with TG-FTIR Coupling“ (Dr. Ralf Kellner, Festo AG & Co., Esslingen), „Using STA-MS and Pulse-TA for the Study of Metal Oxide Catalysis“ (Dr.



Erwin Kaisersberger, NETZSCH-Gerätebau GmbH

Ursula Bentrup, Institut für Angewandte Chemie Berlin-Adlershof e.V.) oder „Reactivity of Biomass Chars - Oxidation, Hydrocarbons and Inorganics“ (Bruce Wymack, Philip Morris Inc., USA). Die Themen sind so vielfältig, dass nicht alle aufgezählt werden können.

Einige Referenten sind bereits zum zweiten Mal in Bad Orb dabei. Dazu zählen u.a. Dr. Michael Feist (Humboldt-Universität Berlin), Prof. Denis A. Brosnan (Clemson University, USA), und Dr. Marek Maciejewski (ETH Zürich), der „Vater der Pulse Thermal Analysis“. Ein Indiz für die Attraktivität dieser wissenschaftlichen Tagung.

Ein weiterer fester Programmpunkt sind Einblicke in die Leistungsfähigkeit der Messmethoden, vorgetragen von Anwendern, z.B. „Potentials and Limitations of the Skimmer MS-System“ (Prof. Dr. Armin Reller, Universität Augsburg) oder von wissenschaftlichen Mitarbeitern der Firmen NETZSCH und Bruker.

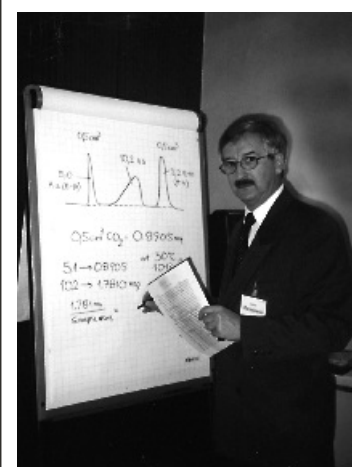
Außerdem werden vier komplett messfähige Geräte zum praktischen Arbeiten zur Ver-

fügung stehen (TG 209 C *Iris*<sup>®</sup> mit FTIR und PulseTA, STA 409 PC *Luxx*<sup>®</sup> mit FTIR, STA 449 C *Jupiter*<sup>®</sup> mit *Aeolos*<sup>®</sup> und PulseTA, Skimmer<sup>®</sup>). In kleinen Gruppen haben Sie die Möglichkeit, Erfahrungen auszutauschen und neue Tipps und Tricks von Spezialisten der veranstaltenden Firmen zu erfahren.

Sie sind herzlich zu den 5. SKT 2003 eingeladen!



Prof. Denis A. Brosnan, Clemson University



Dr. Marek Maciejewski, ETH Zürich

Wir würden uns freuen, Sie in Bad Orb begrüßen zu dürfen. Weitere Informationen inklusive Anmeldeformular, finden Sie unter [www.skt2000.com](http://www.skt2000.com).

## Näher am Kunden



Angela Ikonomou Dr. Tatiana Vetrova

Im Mai 2002 hat Frau Angela Ikonomou die Betreuung des skandinavischen Marktes (Dänemark, Finnland, Norwegen und Schweden) übernommen. Frau Ikonomou hat eine abgeschlossene akademische Ausbildung sowohl in Chemie als auch in Marketing. Sie ist gebürtige Griechin und lebt

seit mehr als zehn Jahren in Schweden.

Auch in der russischen Förderung haben wir uns mit Frau Dr. Tatiana Vetrova in unserem Büro in Moskau verstärkt. Frau Dr. Vetrova hat an der Mendelejew Universität Physikalische Chemie studiert. Sie hat langjährige Erfahrung im Vertrieb und in der Applikation spektroskopischer Analysengeräte.

Wir freuen uns, die beiden Damen zu unserem internationalen Vertriebsteam zählen zu dürfen und wünschen ihnen viel Erfolg.

*by the way*

... kennen Sie schon die Dielektrische Analyse? Um Ihnen diese Methode näher zu bringen, möchten wir Sie zu unserem 1. deutschsprachigen DEA-Seminar mit Workshop am 19./20. März 2003 in Selb einladen. Hier berichten kompetente Anwender über die vielfältigen Einsatzbereiche auf dem Sektor der reaktiven Harz-, Lack- und Klebstoffsysteme.

Während derACHEMA in Frankfurt findet am 22. Mai 2003 ein englischsprachiges Seminar über dieses Thema statt. Auch zu dieser Veranstaltung ergeht eine herzliche Einladung an Sie.

Weitere Informationen zu den DEA-Seminaren finden Sie unter [www.ngb.netzsch.com/](http://www.ngb.netzsch.com/) *AKTUELLES/ Seminare und Schulungen.*

## Neu bei NIB



Ron Gulka vor dem Gebäude von NETZSCH Instruments Inc., Boston

Herr Ron Gulka ist seit September 2002 unser Executive Vice-President bei NETZSCH-Instruments Inc., Burlington, MA.

Ron Gulka, 1955 geboren in Plainfield, New Jersey, studierte an der Rutgers University, NJ und schloss mit dem "Master of Science" in Chemie ab. Im Laufe seiner Karriere konnte er Erfahrungen als Sales Representative, Sales Specialist, Technical Regional

## Messen, Symposien 2003

Wir nehmen teil und stellen aus:

PITTCON	10.-13. März, Orlando
Instrurama	02.- 04. April, Brüssel
Materials Testing	08.-10. April, London
European Coatings Show	08.-10. April, Nürnberg
Pragoregula	08.-11. April, Prag
ACerS	27.-29. April, Nashville
PLAST	06.-10. Mai, Mailand
SAMPE	11.-15. Mai, Long Beach
ACHEMA 2003	19.-24. Mai, Frankfurt
Int. Symposium Swissbonding	20.-22. Mai, Rapperswil
A.F.C.A.T.	20.-22. Mai, Mulhouse
5. SKT 2003	25.-28. Mai, Bad Orb
26 REUNIAO ANUAL	26.-29. Mai, Pocos de Caldas
NPE - National Plastics Expo	23.-27. Juni, Chicago
Seramitek 2003	29. Juni - 03. Juli, Istanbul
Int. Kautschuk-Tagung	30. Juni - 03. Juli, Nürnberg
PhandTA 7	07.-11. September, Innsbruck
Ceramitec	16.-20. September, München
NATAS	22.-24. September, Albuquerque

Sales Manger und North American Sales Manager für hochwertige Analysengeräte aus dem Bereich der Spektroskopie sammeln.

Bei NIB ist er verantwortlich für den Aufbau und die Konsolidierung des Vertriebs in USA und Kanada sowie für den Bereich " Commercial Testing" und die Fertigung von Geräten zur Messung thermophysikalischer Eigenschaften.

Wir wünschen ihm viel Erfolg bei seiner anspruchsvollen Tätigkeit.

## Impressum

03/03

Herausgeber:  
NETZSCH-Gerätebau GmbH  
Wittelsbacherstr. 42  
D-95100 Selb/Bayern

Telefon: 09287/881-0  
Telefax: 09287/881-144  
e-mail: [at@ngb.netzsch.com](mailto:at@ngb.netzsch.com)  
<http://www.ngb.netzsch.com>

Redaktion:  
Dagmar Dittmann  
Dr. Gabriele Kaiser  
Doris Steidl

Copyright by NETZSCH-Gerätebau GmbH 03/03  
Printed in Germany (7000)