

## Olaf Ludewig von der Schwarz BioSciences GmbH gewinnt Sony Digital-Kamera DSC-P50 auf der K 2001



Dr. Gudrun Steinhage und Olaf Ludewig bei der Preisübergabe

### Software-Sonderaktion

Begrenzt bis zum 30.6.2002 bieten wir Ihnen eine preisgünstige Möglichkeit, Ihr Thermoanalyse-System von der 16-Bit- (Versionen 2.x und 3.x der NETZSCH-Windows<sup>®</sup>-Software) auf die 32-Bit-Proteus<sup>®</sup>-Software zu modernisieren.

Unser Sonderpreis gilt für alle Standard-Geräte (TG, STA, DSC/DTA, DIL/TMA) und schließt das Upgrade der bereits vorhandenen Zusatzpakete wie z.B. Bestimmung der Wärmekapazität, c-DTA oder den Makro-Rekorder mit ein.

Lassen Sie sich diesen Preisvorteil nicht entgehen! Ihr zuständiger Verkaufsberater erläutert Ihnen gerne weitere Einzelheiten.

Anlässlich der K'2001 in Düsseldorf, der weltweit größten Kunststoff-Messe, führten wir auf unserem Stand eine Verlosung durch. Unsere "K-Fragen" bezogen sich zwar auf Thermische Analyse, aber auch hier gab es nur einen Gewinner: Olaf Ludewig von der Schwarz BioSciences GmbH in Monheim. Er durfte sich über eine Digital-Kamera im Wert von Euro 500,- freuen. Die Preisübergabe (siehe Foto) nahm Dr. Gudrun Steinhage, die Gebietsvertreterin von NETZSCH-Gerätebau GmbH für den norddeutschen Raum, vor.

Herr Ludewig ist seit 1987 in der präklinischen Entwicklung der Schwarz BioSciences GmbH tätig. Er beschäftigt sich mit physikalischen Untersuchungen an wirkstoffhaltigen Pflastern, die z.B. zur Behandlung von Herzerkrankungen oder der Parkinsonschen Krankheit eingesetzt werden. Pflaster haben - gegenüber Tabletten - den Vorteil, eine konstante Wirkstoffdosis über eine lange Zeit an den Körper abzugeben. Der Wirkstoff befindet sich dabei im Kleber.

Zur Charakterisierung der Rohstoffe werden hauptsächlich DSC und TG eingesetzt, die Prüfung der Pflaster-Folien - mit und ohne

Kleber-Wirkstoffgemisch - erfolgt mit DMA. Wichtige Punkte sind u.a. die Ermittlung der Glasübergangstemperatur, die Untersuchung der Wechselwirkungen zwischen Kleber und Wirkstoff sowie die Bestimmung der Klebrigkeit (Kriechverhalten, Fließverhalten). Je nach Art des Wirkstoffes kann dieser weichmachende oder vernetzende Einflüsse auf den Kleber haben.

Wir wünschen Herrn Ludewig viel Spaß beim Fotografieren!

### Inhalt

- Olaf Ludewig von der Schwarz BioSciences GmbH gewinnt Sony Digital-Kamera DSC-P50 auf der K 2001
- Software-Sonderaktion
- Für jede Wärmeleitfähigkeitsmessung das richtige Gerät
- Nur Fliegen ist schöner ...
- Messen und Symposien
- By the way
- Von Rouen nach Selb

## Für jede Wärmeleitfähigkeitsmessung das richtige Gerät

Durch die Übernahme von Holometrix-Micromet im Herbst letzten Jahres ist es uns gelungen, unsere Produktpalette auf dem Gebiet der Wärmeleitfähigkeitsprüfungen zu erweitern. Mit unseren Geräten sind Sie in der Lage, den gesamten Bereich von Isolationswerkstoffen bis hin zu hochleitfähigen Wärmesenken zu untersuchen (siehe Grafik).

Holometrix, vormals Dynatech Scientific, entstand vor mehr als 30 Jahren als spin-off des Massachusetts Institute of Technology (MIT, Boston) und hat sich seitdem zu einem renommierten Anbieter von Geräten zur Bestimmung thermophysikalischer Eigenschaften - vor allem auf dem US-Markt - entwickelt. Die Neugründung NETZSCH Instruments Inc. mit Hauptsitz in Boston, Massachusetts, vereint Holometrix-Micromet mit der amerikanischen Tochter von NETZSCH-Gerätebau unter einem Dach.



LFA 437 Microflash™

### Anwendungsbereiche

Die Kenntnis von thermophysikalischen Eigenschaften, wie Dichte, spezifische Wärme oder Temperatur- und Wärmeleitfähigkeit, sind im

Laufe der Zeit immer wichtiger geworden. Um den Energiebedarf eines Hauses möglichst niedrig zu halten, ist es ratsam, Isolationsmaterialien und Baustoffe mit geringer Wärmeleitfähigkeit bzw. geringem k-Wert einzusetzen. Zur Optimierung der Wärmeabfuhr in modernen, hochleistungsfähigen Mikroprozessoren ist dagegen der Einsatz von Werkstoffen mit einer hohen Wärmeleitfähigkeit von Interesse. Zur Ermittlung derartiger Daten stehen heute unterschiedliche, genormte Methoden und Systeme zur Verfügung. Jedes Gerät ist dabei für die Lösung unterschiedlicher spezifischer Problemstellungen geeignet.

### Stationäre Methoden

Die so genannten Wärme-flussmessgeräte beruhen auf einem stationären Verfahren,

bei dem ein scheibenförmiger Werkstoff zwischen zwei Platten - mit einem festen Temperaturgradienten - eingespannt ist. Wärmestromsensoren, die sich ebenfalls zwischen den beiden Platten befinden, registrieren den Wärmestrom senkrecht zur Probenfläche. Ein typischer Vertreter dieser Gruppe ist die Lambda-Serie (im Bild ist das HFM 436 Lambda zu sehen). Das System eignet sich besonders zur Untersuchung von Materialien mit niedrigen Wärmeleitfähigkeitswerten (zwischen 0,005 und 0,5 W/mK) (siehe Grafik). Als Proben können Scheiben mit einer Höhe von 10 cm und einem Durchmesser von 30 bis 60 cm verwendet werden.

Auf einem ähnlichen Prinzip basieren die so genannten Plattenapparaturen oder geschützten Plattenappara-



HFM 436 Lambda

turen (engl. Hot Plate oder Guarded Hot Plate). Bei diesen Systemen befindet sich die Wärmequelle im Zentrum zwischen zwei Proben und den außen liegenden Platten. Durch Beheizung stellt sich ein Temperaturgradient zwischen der Wärmequelle und der jeweiligen äußeren Platte ein. Ein oder mehrere Schutzringe (Guards) um die Probe bzw. um die Heizplatte herum, gewährleisten einen ein-dimensionalen Wärmestrom. Geräte dieser Art besitzen einen etwas größeren Temperatur- und Wärmeleitfähigkeitsbereich als die vorher beschriebenen Wärmestrommessgeräte. Mit Guarded Hot Plates können Werkstoffe bis etwa 2 W/mK (siehe Grafik) im Temperaturbereich zwischen -180 und 650°C untersucht werden.

**Dynamische Messmethoden**

Für die Untersuchung von Materialien mit hohen Wärmeleitfähigkeiten haben sich dynamische Messmethoden etabliert. Sie zeichnen sich u.a. durch einfache Probenpräparation und die Möglichkeit, bis zu hohen Temperaturen zu arbeiten, aus.

Beim Heißdrahtverfahren wird in eine Probe ein beheizbarer Draht eingebettet. Der bei einer konstanten Heizleistung am Heizdraht bzw. in der Probe auftretende Temperaturanstieg korreliert mit der Wärmeleitfähigkeit des untersuchten Materials.

Ein weiteres, elegantes Verfahren ist die Laserflash-Methode, bei der die

Temperaturleitfähigkeit einer Probe gemessen wird. Ist gleichzeitig die spezifische Wärme und die Dichte eines Materials bekannt, so lässt sich daraus die Wärmeleitfähigkeit berechnen. Die spezifische Wärme als Funktion der Temperatur kann im Rahmen einer Laserflash-Messung über ein Vergleichsverfahren ermittelt werden.

**Laserflash-Verfahren**

Die Vorderseite einer planparallelen Probe wird mit einem kurzen Laserpuls (<1 ms) erwärmt. Die eingekoppelte Wärme breitet sich in der Probe aus und führt zu

einem Temperaturanstieg auf der Probenrückseite, der mit einem Infrarot-Detektor erfasst wird.

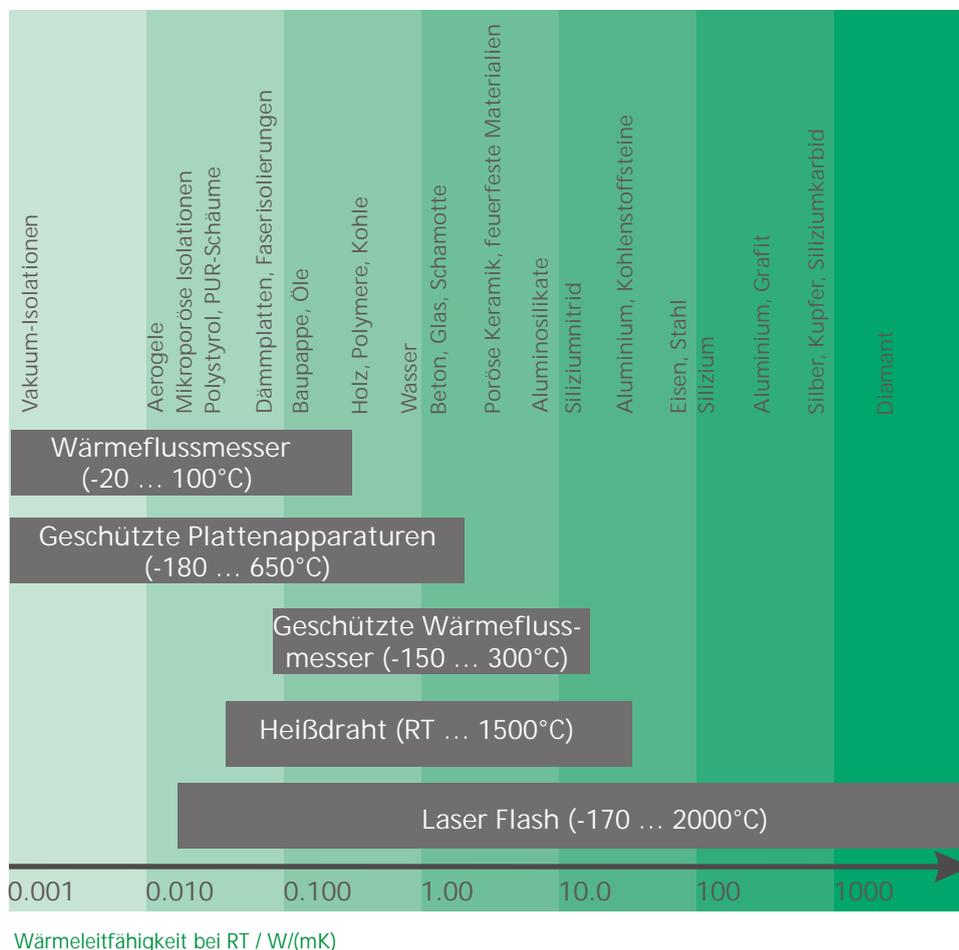
Für die Auswertung einer Laserflash-Messung ist lediglich der zeitliche Verlauf des Messsignals entscheidend, die absolute Höhe des Temperaturanstiegs spielt nur eine untergeordnete Rolle.

Eine moderne Laserflash-Anlage ist z.B. die LFA 437 Microflash™ (Temperaturbereich: RT bis 300°C), die kleinere Schwester der LFA 427.

Das Gerät ist mit einem Nd:GGG-Laser ausgestattet,

mit dem sich Laserpulse mit Energien von bis zu 20 J erzeugen lassen. Die Registrierung des Temperaturanstiegs übernimmt ein InSb-Detektor. Aufgrund der hohen Genauigkeit (< 3%) in Kombination mit der Möglichkeit, Mehrschichtsysteme zu analysieren, eignet sich die LFA 437 Microflash v.a. für die Charakterisierung von elektronischen Bauelementen.

Generell ist das Laserflash-Verfahren auf Materialien mit Wärmeleitfähigkeiten zwischen 0,05 W/mK (gepresste Faserplatten) und mehr als 2000 W/mK (Diamant) anwendbar.



## Messen, Symposien

Wir nehmen teil und stellen aus:

PITTCON USA	18. - 21.03.2002, New Orleans
FORUM LABO 2002 Frankreich	26. - 29.03.2002, Paris
PRAGOLABORA Tschechische Republik	09. - 13.04.2002, Prag
ANALYTICA 2002 Deutschland	23. - 26.04.2002, München
ACERS USA	28. - 30.04.2002, St. Louis
PhandTA 6 Schweiz	26. - 29.05.2002, Ascona
16. Internationale Fachtagung Swiss Bonding 2002 Schweiz	27. - 29.05.2002, Rapperswil
CHINAPLAS 2002 China	25. - 29.06.2002, Shanghai
ANALYTICA -Latin America Brasilien	31.07. - 02.08.2002, Sao Paulo
ESTAC 8 Spanien	25. - 29.08.2002, Barcelona
ECTP 2002 Großbritannien	01. - 04.09.2002, London
ANALYTICA CHINA China	03. - 05.09.2002, Shanghai
AIMAT Italien	08. - 11.09.2002, Modena
MATERIALICA Deutschland	30.09. - 02.10.2002, München

## Nur Fliegen ist schöner ...



Heben Sie mit uns ab und lassen Sie sich in die faszinierende Welt der Thermischen Analyse entföhren! Ready for Take-off vom 18. bis 19. Juni 2002 im Steigenberger Esprix Hotel am Flughafen Frankfurt.

Im Rahmen dieses Applikationsseminars "Thermische Analyse an polymeren Werkstoffen" möchten wir Ihnen

neue Perspektiven in der praktischen Anwendung verschiedener thermischer Analysetechniken eröffnen. Sie sind herzlich dazu eingeladen!

Detaillierte Informationen zu dieser Tagung finden Sie auf unserer Homepage [www.ngb.netzsch.com](http://www.ngb.netzsch.com) unter der Rubrik AKTUELLES.

by the way

Mittwoch, 24. April  
2002:

Ein Termin, der es wert ist, in Ihrem Terminkalender markiert zu werden! An diesem Tag möchten wir Sie während der ANALYTICA 2002 in München, herzlich zu zwei Applikationsseminaren einladen. Am Morgen, zwischen 10:00 Uhr und 12:30 Uhr dreht sich alles um das "Aushärteverhalten duroplastischer Werkstoffe, Lacke und Klebstoffe", am Nachmittag, zwischen 13:00 Uhr und 17:00 Uhr, steht die "Charakterisierung von pharmazeutischen Wirkstoffen und Hilfsstoffen mit modernen Thermoanalytischen Methoden" auf dem Programm. Beide Seminare werden durch namhafte Referenten aus Industrie und Forschung gestaltet. Veranstaltungsort ist jeweils: Halle B1, Raum B13 im 1. Obergeschoss der Neuen Messe München

Über Ihre Teilnahme würden wir uns sehr freuen. Nähere Informationen zu den genannten Veranstaltungen erhalten Sie auf unseren Internetseiten [www.ngb.netzsch.com](http://www.ngb.netzsch.com) oder bei Silke Popp [s.popp@ngb.netzsch.com](mailto:s.popp@ngb.netzsch.com).

Wir wünschen Ihnen eine interessante Zeit!

## Von Rouen nach Selb



Stéphanie Lemarchand

Nach Abschluss ihres Studiums in den Fachrichtungen Physik und Chemie mit Spezialisierung in Materialanalyse an der Universität Rouen, Frankreich, und einem halbjährigen Praktikum in unserem Applikationslabor in Selb, ist Dipl.-Ing. Stéphanie Lemarchand seit 1.10.2001 fester Bestandteil unseres Laborteams. Ihre Hauptaufgabe umfasst die Durchführung und Interpretation von Messungen im Hochtemperaturbereich.

## Impressum

03/02

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

Telefon: 09287/881-0  
Telefax: 09287/88144  
e-mail: [at@ngb.netzsch.com](mailto:at@ngb.netzsch.com)  
<http://www.ngb.netzsch.com>

Redaktion:  
Dr. Gabriele Kaiser  
Doris Steidl

Copyright by NETZSCH-Gerätebau GmbH 03/02  
Printed in Germany (7000)

NETZSCH -  
die präzise Lösung