Nummer 29 · August 2009
ISSN 0936-6911

Elektronen-mikroskopie

Mitteilungen der
Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

http://www.dge-homepage.de

S. Hirzel Verlag · Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart
Postfach 10 10 61 · 70009 Stuttgart

©2008 FEI Company. All trademarks are the property of their respective owners.

FEI COMPANY™
TOOLS FOR NANOTECH

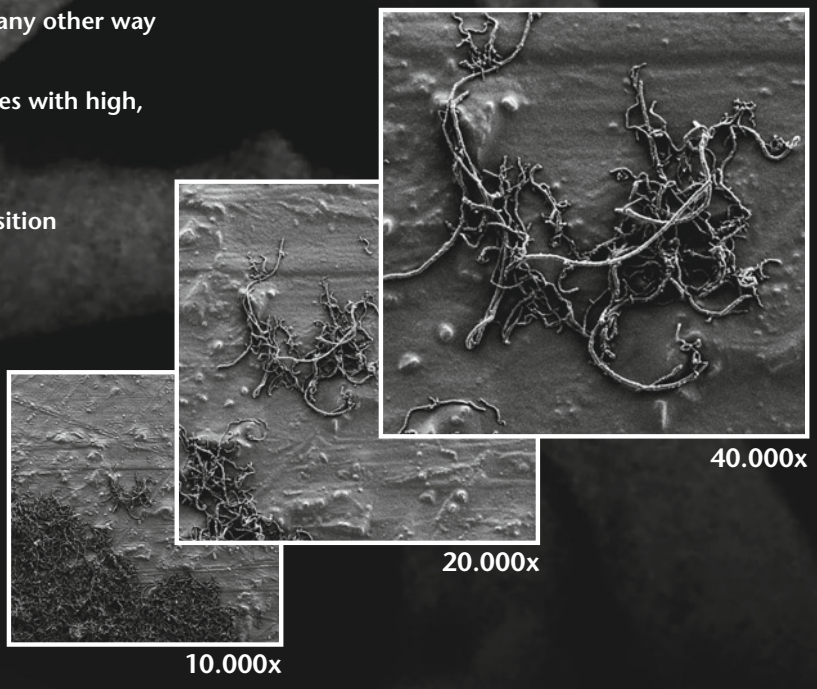
See surface detail at the nanoscale like never before Magellan™ XHR SEM

Discover a world never seen before

- Subnanometer resolution from 30 kV down to 1 kV
- Surface details at low voltages you cannot see any other way
- Fast, accurate, precise analysis at higher voltages with high, stable current
- No compromises in sample size, shape, composition and preparation
- Simple and easy to use

Explore further at fei.com/magellan

This series of images from FEI's Magellan XHR SEM shows nanotubes imaged at 200 V, from 10 k to 600 k times magnification. Note the contrast and surface detail that would not be possible on other SEMs. Images courtesy of Prof. Raynald Gauvin and Camille Probst, McGill University.



See the Magellan XHR SEM at EMC, Booth F1

Nummer 29

Elektronen-mikroskopie

Nummer 29 · August 2009
www.dge-homepage.de

Mitteilungen der
Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

Herausgeber:
Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

Redaktion:
Prof. Dr. Josef Zweck
Universität Regensburg
NWF II-Physik
90340 Regensburg
Telefon (0941) 9 43-25 90, 9 43-41 88
Telefax (0941) 9 43-45 44
E-Mail: josef.zweck@physik.uni-regensburg.de

Prof. Dr. Michael Lehmann
Technische Universität Berlin
Institut für Optik und Atomare Physik (Sekr. ER 1-1)
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin
Telefon (030) 3 14-2 25 67
Telefax (030) 3 14-2 78 50
E-Mail: lehmann@physik.tu-berlin.de

Beilagenhinweis
Diese Ausgabe enthält eine Beilage der Fima Binder Labortechnik, 85241 Hebertshausen. Wir bitten unsere Leser um Beachtung.

S.HIRZEL
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH
Birkenwaldstr. 44, D-70191 Stuttgart
Telefon (0711) 2582-0, Telefax (0711) 2582-290

INHALT

In eigener Sache 2

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e. V. 4

Geschäftsführung 2008–2009

Aktivitäten 6

Wissenschaftliche Tagungen
DGE-Laborkurse
DGE-Arbeitskreise
Offizielle Publikationsorgane

Geschäftsführung 7

B. Tesche: Bericht des Schatzmeisters
Bilanzen der Geschäftsjahre 2007 und 2008

Zum 100. Geburtstag von Boersch 15

Wissenschaftliche Veranstaltungen 22

A. Nationale Tagungen
Microscopy Conference 2009, in Graz
DGE Förderpreis 2007, Frau Dr. Johanna Höög
Ernst Ruska Preis, Prof. Dr. Hiroshi Iinnai,
Prof. Dr. Paul A. Midgley,
Prof. Dr. Richard I. Spontak

B. Internationale Tagungen
Europäische Mikroskopie Kongress EMC2008, Aachen
Erfahrungsberichte EMC2008, Aachen

DGE-Laborkurs 2008 31

DGE Immunmarkierungskurs, Tübingen

Arbeitskreise der DGE 32

Berichte aus den Arbeitskreisen
Workshop zur Analytischen Elektronenmikroskopie
Digitale Informationserfassung, -verarbeitung und-archivierung (DIVA)

Personalien 33

Nationaler und Internationaler Tagungskalender 33

Impressum 35

In eigener Sache

Liebe Mitglieder,

nachdem Herr Tesche seit 1986 ununterbrochen die Redaktion des Mitteilungsblatts in seinen Händen hielt, liegt nunmehr das erste Heft der „Nach-Tesche-Ära“ vor Ihnen. Wie sicher viele unter Ihnen, erinnere ich mich noch sehr gut an die hektographierten „Mitgliederrundschreiben“ der 80er Jahre. Mit großem persönlichen Einsatz hat er mit der Wissenschaftlichen Verlagsgesellschaft einen Verleger gefunden, mit der die Zeitschrift „Elektronenmikroskopie“ aus der Taufe gehoben wurde, deren erstes Heft im April 1990 erschien. Durch diese Umstellung konnte das Informationsspektrum des Mitteilungsblatts wesentlich ausgeweitet werden und auch die Firmen erhielten die Gelegenheit, ihre neuen Produkte in Anzeigen und Berichten vorzustellen.

Die aufwändige Redaktionsarbeit führte Herr Tesche ehrenamtlich neben seinen Ämtern im Vorstand (1984- 1985 Beisitzer, 1986 – 1993 Geschäftsführender Vorsitzender, 1994 – 1995 Beisitzer, 1996 – 2007 Schatzmeister) und seiner wissenschaftlichen Tätigkeit durch. Im Namen der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie möchte ich ihm für diesen unermüdlichen Einsatz sehr herzlich danken.

Leider konnte Bernd Tesche dieses Heft aus gesundheitlichen Gründen nicht mehr rechtzeitig vor der Tagung in Graz fertig stellen. Ich möchte daher Herrn Lehmann und Herrn Zweck dafür danken, dass Sie hierfür kurzfristig eingesprungen sind.

Natürlich hat sich der Vorstand in den vergangenen Sitzungen Gedanken über die Zukunft unserer Zeitschrift „Elektronenmikroskopie“ gemacht. Klar ist, dass die Redaktionstätigkeit nicht von einem Vorstandsmitglied quasi nebenbei erledigt werden kann. Am besten wäre es, wenn sich nun ein Redaktionsteam aus dem Kreise der Mitglieder fände, in dem die Arbeit auf mehrere Schultern verteilt werden könnte. Der Vorstand würde sich über Ihre Mitarbeit sehr freuen!

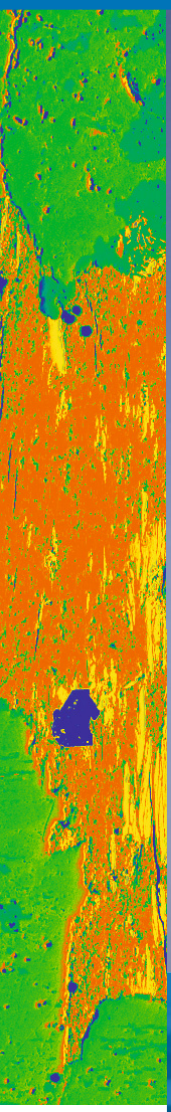
Das Redaktionsteam wird auch weiterhin auf Ihre Beiträge angewiesen sein. Hier gilt, was Bernd Tesche bereits in der Einleitung zum ersten Heft der „Elektronenmikroskopie“ schrieb: „Die zukünftige Qualität wird durch Ihre Aktivität bestimmt. Aus diesem Grund fordere ich Sie auf, mit Beiträgen aus allen Gebieten der Elektronenmikroskopie einschließlich der Geschichte der Elektronen- und Korpuskularoptik, die von allgemeinem oder gesellschaftlichem Interesse sind, das Rundschreiben lebendig zu gestalten.“ Bis auf weiteres senden Sie Ihre Beiträge bitte an Josef Zweck.

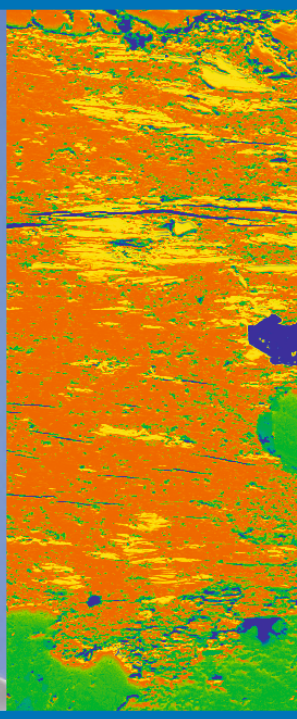
Mit besten Grüßen

Ihr Helmut Kohl

Bruker **AXS Microanalysis**

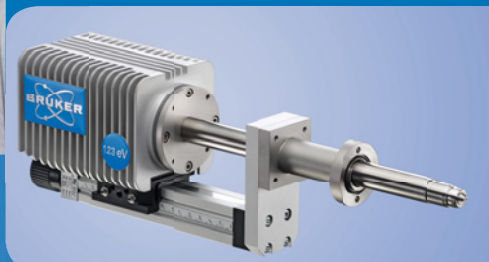
XFlash® SDDs for TEM and SEM





New detectors for nanoanalysis from the market leader in SDD technology for EDS

XFlash® 5000 series for SEM
available with 10, 30, 40 and 60 mm² active area



XFlash® 5030T for TEM

The XFlash® Silicon Drift Detectors are part of our QUANTAX EDS systems

- Unmatched resolution at all energies
  (Mn Kα ≤ 123 eV, C Kα ≤ 46 eV, F Kα ≤ 54 eV)
  › superb line separation at low energies
- 250 new L, M, N lines below 4 keV
  in Bruker's unique atomic database
  › excellent low energy element ID
  › reliable low energy quantification results

www.bruker-axs-microanalysis.com

think forward

EDS

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e. V.

Geschäftsführung 2008–2009

1. Vorsitzender
Prof. Dr. Helmut Kohl
Physikalisches Institut
Westfälische Wilhelms Universität Münster
Wilhelm-Klemm-Str. 10
48149 Münster
Telefon: (0251) 83-3 36 40
83-3 36 20
Telefax: (0251) 83-3 36 02
E-Mail: kohl@uni-muenster.de

Stellvertretender Vorsitzender
PD Dr. Reinhard Rachel
Universität Regensburg
Zentrum für EM der NWF III am Institut für Anatomie
D-93053 Regensburg
Telefon: (09 41) 9 43-28 37
(09 41) 9 43-17 20
Telefax: (09 41) 9 43-28 68
E-Mail: reinhard.rachel@biologie.uni-r.de

Geschäftsführer
Dr. Thomas Gemming
IFW Dresden
Helmholtzstr. 20
01069 Dresden
Telefon: (03 51) 46 59-2 98
Telefax: (03 51) 46 59-92 98
E-Mail: T.Gemming@ifw-dresden.de

Schatzmeister
Dr. Wilfried Sigle
Max-Planck-Institut für Metallforschung
Heisenbergstr. 3
70569 Stuttgart
Telefon: (07 11) 6 89-35 25
Telefax: (07 11) 6 89-35 22
E-Mail: sigle@mf.mpg.de

Beisitzer
Prof. Dr. Michael Lehmann
Technische Universität Berlin
Institut für Optik und Atomare Physik (Sekr. ER 1-1)
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin
Telefon: (030) 3 14-2 25 67
Telefax: (030) 3 14-2 78 50
E-Mail: lehmann@physik.tu-berlin.de

Dr. Martina Luysberg
Institut für Festkörperforschung und Ernst Ruska-Centrum für Mikroskopie und Spektroskopie mit Elektronen
Forschungszentrum Jülich
52425 Jülich
Telefon: (02461) 61-24 17
Telefax: (02461) 61-64 44
E-Mail: m.luysberg@fz-juelich.de

Prof. Dr. Josef Zweck
Universität Regensburg
NWF II – Physik
93040 Regensburg
Telefon: (09 41) 9 43 25 90
9 43 41 88
Telefax: (09 41) 9 43 45 44
E-Mail: josef.zweck@physik.uni-regensburg.de

Berater für Biologie und Medizin
Dr. Michael Laue
Robert Koch-Institut
Zentrum für Biologische Sicherheit 4 (ZBS4)
Nordufer. 20
13353 Berlin
Telefon: (030) 1 87 54 23 26
Telefax: (030) 1 87 54 25 71
E-Mail: lauem@rki.de

Ehrenbeisitzer
Dr.-Ing. Gerhard Schimmel
Am Sonnenberg 17a
64385 Reichelsheim
Telefon: (0 61 64) 8 20
Telefax: (0 61 64) 51 53 64
E-Mail: GeSchimmel@aol.com

Rechnungsprüfer
Dr. Kurt Scheerschmidt
Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik
Weinberg 2
06120 Halle
Telefon: (03 45) 5 58 29 10
Telefax: (03 45) 5 51 12 23
E-Mail: schee@mpi-halle.de

Prof. Dr. Wolfgang Neumann
Institute of Physics
Humboldt University Berlin
Newtonstreet 15
2489 Berlin
Telefon: (030) 20 93 77 61
Telefax: (030) 20 93 77 60
E-Mail: wolfgang.neumann@physik.hu-berlin.de

Mitglied des Wahlausschusses
Dr. Ilona Dörfel
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
Fachgruppe V.1
„Struktur und Gefüge von Werkstoffen“
Unter den Eichen 87
12200 Berlin
Telefon: (030) 81 04 35 12
Telefax: (030) 81 04 15 17
E-Mail: ilona.doerfel@bam.de

Dr. Jürgen Thomas
IFW Dresden
PF 27 01 16
01171 Dresden
Telefon: (0351) 4 65 92 50
Telefax: (0351) 4 65 94 52
E-Mail: j.thomas@ifw-dresden.de

Redaktionsschluss für Nummer 30: 1. Dezember 2009

Redaktion: Prof. Dr. Josef Zweck, Universität Regensburg
Prof. Dr. Michael Lehmann, TU Berlin
Dr. Bernd Tesche, MPI für Kohlenforschung, Mühlheim

JEM-ARM200F

...the power of Cs corrected microscope

JEOL
Serving Advanced Technology

JEOL (Germany) GmbH, Oskar-von-Miller-Str. 1A, 85386 Eching b. München
Tel.: +49-8165/77-346, FAX: +49-8165/77-512, WWW.JEOL.DE

Aktivitäten

Wissenschaftliche Tagungen

einschließlich der Mitgliederversammlungen
DGE-Laborkurse
DGE-Arbeitskreise

Offizielle Publikationsorgane

European Journal of Cell Biology
Optik
Ultramicroscopy

Arbeitskreise der DGE

(A) Focused Ion Beam (FIB)

Dreiländerarbeitskreis FIB

Hauptsprecher:
Dr. Lorenz Holzer
EMPA
Ueberlandstr. 129
8600 Duebendorf
Schweiz
Telefon: +41 (44) 8 23 44 90
E-Mail: Lorenz.Holzer@empa.ch

Stellvertretender Sprecher:
Dipl.-Ing. Michael Rogers
FELMI - ZFE Graz
Steyrergasse 17
A-8020 Graz
Österreich
Telefon: +43 (3 16) 8 73-88 32
Telefax: +43 (3 16) 8 11-5 96
E-Mail: michael.rogers@felmi-zfe.at

Stellvertretender Sprecher:
Dr. Siegfried Menzel
IFW Dresden
Helmholtzstr. 20
D-01069 Dresden
Deutschland
Telefon: +49 (3 51) 46 59-2 14
Telefax: +49 (3 51) 46 59-4 52
E-Mail: s.menzel@ifw-dresden.de

Gründung: Sept. 2005 in Davos als Dreiländerarbeitskreis D, CH, A
Aktivitäten: Arbeitskreistreffen, Workshops, Informationsaustausch, Firmenkontakte

(B) Energiefilterung und Elektronen-Energieverlustspektroskopie (EELS+EFTEM)

Sprecher:
Prof. Dr. Klaus Leifer
Chair of Experimental Physics
Institute of Electron Microscopy and Nano Engineering
Uppsala University
Angstromlaboratory, Lägerhyddsv. 1
Box 534, 751 21 UPPSALA
Sweden
E-Mail: klaus.leifer@Angstrom.uu.se
Telefon: 00 46 18-4 71 79 42
Telefax: 00 46 18-4 71 32 70

Stellvertretender Sprecher:
Dr. Gerald Kothleitner
FELMI
Universität Graz
Steyrergasse 17, A-8010 Graz, Austria
Telefon: +43 (3 16) 8 73-83 36
Telefax: +43 (3 16) 81 15 96
E-Mail: gerald.kothleitner@felmi-zfe.at

(C) Präparation und Abbildung Nativer Systeme (PANOS)

1. Sprecher:
Dr. Thomas Müller-Reichert
Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik
EM-Facility
Pfotenhauerstr. 108
01307 Dresden
Telefon: (0351) 2 10 17 63
Telefax: (0351) 2 10 20 00
E-Mail: mueller-reichert@mpi-cbg.de

2. Sprecher:
Dr. Michael Laue
Robert Koch-Institut
Zentrum für Biologische Sicherheit 4 (ZBS4)
Nordufer. 20
D-13353 Berlin
Telefon: +49 (0)30 1 87 54 23 26
Telefax: +49 (0)30 1 87 54 25 71
E-Mail: lauem@rki.de

Aktivitäten: Laborkurse, Symposium

(D) Elektronenmikroskopische Erregerdiagnostik (EMED)

1. Sprecher:
Dr. Bärbel Hauröder
ZInstSanBw Koblenz
Elektronenmikroskopie
Andernacherstr. 100
56070 Koblenz
Telefon: (02 61) 8 96-72 60
Telefax: (02 61) 8 96-72 69
E-Mail: baerbelhauroeder@bundeswehr.org

2. Sprecher:
Dr. Norbert Bannert
Robert-Koch-Institut
Zentrum für Biologische Sicherheit 4
Nordufer 20
13353 Berlin
Telefon: (0 30) 45 47-25 49
Telefax: (0 30) 45 47-23 34
E-Mail: BannertN@rki.de

(E) Hochauflösende Transmissions-Elektronenmikroskopie (HRTEM)

Sprecher:
Dr. Michael Seibt
Universität Göttingen
IV. Physikalisches Institut Friedrich-Hund-Platz 1
37077 Göttingen
Telefon: +49 (0)5 51 39-45 53
E-Mail: seibt@ph4.physik.uni-goettingen.de

Stellvertretender Sprecher:
Dr. Tore Niermann
Technische Universität Berlin
Institut für Optik und Atomare Physik
(Sekr. ER 1-1)
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin
Telefon: +49 (0)30-31 42 15 62
Telefax: +49 (0)30-31 42 78 50
E-Mail: niermann@physik.tu-berlin.de

Aktivitäten: Jährlich zweimaliges Kolloquium

Geschäftsführung
B. Tesche/W. Sigle: Bericht des Schatzmeisters
Bilanzen der Geschäftsjahre 2007 und 2008

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

Bilanz zum 31.12.2007

Aktiva:	EUR	EUR	Passiva:		EUR
1. Geld			**1. Beitragsvorauszahlungen**		907,79
Postbank Essen	1.013,54				
Landesbank BW	4.439,41		**2. Rückstellungen**		
Landesbank BW (Festgeldkonto)	84.431,72		Fond für Forschung und Fortbildung		52.467,61
Wertpapiere	102.951,00	192.835,67			
			3. Sonstige Verbindlichkeiten		700,00
2. Forderungen					
Beitragsrückstände zum 31.12.2007		2.619,00	**4. Vereinsvermögen**	EUR	
sonstige Forderungen		9.371,67	1.01.2007	161.272,03	
			abzügl. Verlust im Jahr 2007	-10.520,09	150.751,94
3. Anlagevermögen		1,00			
		204.827,34			**204.827,34**

(Dr. K. Scheerschmidt) (Prof.Dr. W. Neumann)) (Dr. B. Tesche)

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie

Gewinn- und Verlustrechnung 2007

Aufwand:	EUR	Ertrag:	EUR
1. Bankgebühren	340,75	1. Mitgliedsbeiträge	24.334,00
2. Beiträge	843,22		
3. Reisekosten Vorstand	2.978,89	2. Spendeneinnahmen	20,00
4. Reisek.-Zusch MC 2007 Saarbr.	3.270,00		
5. Portokosten/Telefonkosten	1.184,40	3. Zinserträge	6.891,78
6. Bürokosten	212,78		
7. Sonstige Kosten	9.677,73	4. Tagungseinnahmen MC Saarbrücken	3.471,67
8. Kosten Tagung Saarbrücken	639,77		
9. Kosten Fortbildungskurse	5.000,00	5. Mehrausgaben / Verlust	5.446,09
10. Kosten für Briefwahl	1.631,90		
11. Ausbuchung uneinbringl.Beiträge	14.384,10		
	40.163,54		**40.163,54**

(Dr. K. Scheerschmidt) (Prof.Dr. W. Neumann) (Dr. B. Tesche)

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

Aufteilung Konto 48990 (Sonstige Kosten) 2007

	EUR
Druckkosten Mitgliedskarten 2007	225,67
Kosten Mitglieder-Datenbank	675,00
Kosten Buchführung	2.638,09
Kosten Steuerberater/Abschluß 2005 u. 2006	411,26
Bewirtungskosten	315,35
Druckkosten Mitgliedsverzeichnisse	441,16
Infobrief Mitgliederversammlung	370,16
ELMI 2007/27	867,48
ELMI 2007/28	1.141,11
Ernst-Ruska-Gedenkkolloquium	449,25
Ernst-Ruska-Preis 2007 / Anteil DGE	2.143,20
	9.677,73

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

Wirtschaftlicher Geschäftsbetrieb

Einnahmen - Überschuß - Rechnung

zum 31.12.2007

Einnahmen:	**EUR**	**EUR**
Erlöse 16 %	0,00	
Umsatzsteuer	0,00	
Erstattung Umsatzsteuer	404,97	404,97
Ausgaben:		
Portokosten/Telefonkosten	0,00	
Reisekosten Vorstand	2.488,26	
Bürokosten	76,63	
Bankgebühren	146,03	
Sonstige Kosten	1.661,98	
Kosten Tagungen	584,80	
Vorsteuer	521,27	
Körperschaftsteuer	0,00	
Gewerbesteuer	0,00	
Umsatzsteuer	0,00	5.478,97
Abmangelung		**-5.074,00**

(Dr. K. Scheerschmidt) (Prof.Dr. W. Neumann) (Dr. B. Tesche)

09.09.2008

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

Bericht über die Prüfung der Rechnungslegung der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie für das Rechnungsjahr 2007:

Als ehrenamtliche Kassenprüfer haben wir heute in Gerlingen (bei Stuttgart) in Gegenwart des bisherigen Schatzmeisters unserer Gesellschaft, Herrn Dr. Bernd Tesche, des neuen Schatzmeisters, Herrn Dr. Wilfried Sigle, und eines Mitarbeiters der Wissenschaftlichen Verlagsgesellschaft Stuttgart, Herrn Walter Lang, die Buch- und Kassenführung für das Rechnungsjahr 2007 geprüft (1.01.2007 bis 31.12.2007).

Hierzu wurden vorgelegt:

die Jahresabschlußbilanz zum 31.12.2007 mit Gewinn- und Verlustrechnung 2007,

das Journal mit Kontoblättern,

ein Ordner mit Tagesauszügen und Buchungsbelegen des Postbankkontos Essen, Kto.-Nr. 756 97-432,

der Depotauszug per 31.12.2007 von der Landesbank Baden-Württemberg, Depot-Nr. 30564949,

ein Ordner mit Tagesauszügen und Buchungsbelegen des Girokontos bei der Landesbank Baden-Württemberg, Kto.-Nr. 2583525,

die Kontosauszüge des Festgeldkontos bei der Landesbank Baden-Württemberg, Kto.-Nr. 1002227251,

ein Ordner mit Rechnungen bzw. Ausgabenbelegen,

die Einnahmen-Überschuß-Rechnung zum 31.12.2007 für den Wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb,

ein Ordner mit Rechnungen für den Wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb.

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

Seite 2 zum Bericht Kassenführung vom 9. September 2008

Wir sind bei der Prüfung so vorgegangen, daß wir die Ausgaben- und Einnahmenbelege in Stichproben mit den Buchungen verglichen, sowie die Auszüge des Postbankkontos, sowie des Giro- und Festgeldkontos geprüft haben.

Hierzu haben sich sowohl in sachlicher, als auch in rechnerischer Hinsicht keine Beanstandungen ergeben.

Wir schlagen deshalb vor, dem Schatzmeister und seinen Mitarbeitern die Entlastung zu erteilen.

(Dr. K. Scheerschmidt)

(Prof. Dr. W. Neumann)

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

Übergabe Protokoll

In Gegenwart des Geschäftsführers unserer Gesellschaft, Herrn Dr. Thomas Gemming, wurde die Kassenführung mit Wirkung vom 1.01.2008 an den von der DGE gewählten Schatzmeister, Herrn Dr. Wilfried Sigle, übergeben.

Stuttgart, den 18.04.2008

Dr. Bernd Tesche	Dr. Wilfried Sigle	Dr. Thomas Gemming
(Bisheriger Schatzmeister)	(Neuer Schatzmeister)	(Geschäftsführer)

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

Bilanz zum 31.12.2008

Aktiva:	EUR	EUR	Passiva:		EUR
1. Geld			**1. Beitragsvorauszahlungen**		1.412,79
Postbank Essen	629,59				
BW - Bank	5.167,33		**2. Rückstellungen**		
BW - Bank/Festgeld 1	101.034,35		Fond für Forschung		
BW - Bank/Festgeld 2	43.000,00		und Fortbildung		52.467,61
BW - Bank/Festgeld 3	60.000,00	209.831,27			
			3. Sonstige Verbindlichkeiten		740,00
2. Forderungen					
Beitragsrückstände			**4. Vereinsvermögen**	EUR	
zum 31.12.2008		3.435,00	1.01.2008	150.751,94	
sonstige Forderungen		0,00	zuzügl. Überschuss		
			im Jahr 2008	7.894,93	158.646,87
3. Anlagevermögen		1,00			
		213.267,27			**213.267,27**

(Dr. K. Scheerschmidt) (Prof.Dr. W. Neumann)) (Dr. W. Sigle)

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie

Gewinn- und Verlustrechnung 2008

Aufwand:	EUR	Ertrag:	EUR
1. Bankgebühren	305,02	1. Mitgliedsbeiträge	22.682,00
2. Beiträge	927,38		
3. Reisekosten Vorstand	3.201,16		
4. Reisek.-Zusch EMC 2008 Aachen	7.080,00	2. Spendeneinnahmen	0,00
5. Portokosten/Telefonkosten	425,78		
6. Bürokosten	34,58		
7. Sonstige Kosten	4.891,34	3. Zinserträge	7.971,87
8. Kosten Tagung Saarbrücken	350,00		
9. Kosten Fortbildungskurse	1.882,58		
10. Kosten für Briefwahl	0,00	4. Tagungseinnahmen MC Saarbrücken	126,60
11. Ausbuchung uneinbringl.Beiträge	1.217,00		
12. Mehreinnahmen / Gewinn	10.465,63		
	30.780,47		**30.780,47**

(Dr. K. Scheerschmidt) (Prof.Dr. W. Neumann) (Dr. W. Sigle)

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

Aufteilung Konto 48990 (Sonstige Kosten) 2008

	EUR
Druckkosten Mitgliedskarten 2008	206,05
Versandkosten Mitgliedskarten 2008	334,65
Kosten Mitglieder-Datenbank	300,00
Kosten Buchführung	2.147,43
Kosten Steuerberater/Abschluß 2007	205,63
Bewirtungskosten	301,73
Schadenersatz u. Anwaltsgebühr	876,60
Kosten DGE-Archiv	500,00
Sonstiges	19,25
	4.891,34

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

Wirtschaftlicher Geschäftsbetrieb

Einnahmen - Überschuß - Rechnung

zum 31.12.2008

Einnahmen:	**EUR**	**EUR**
Erlöse 19 %	0,00	
Umsatzsteuer	0,00	
Erstattung Umsatzsteuer	291,77	291,77
Ausgaben:		
Portokosten/Telefonkosten	0,00	
Reisekosten Vorstand	1.277,51	
Bürokosten	0,00	
Bankgebühren	130,73	
Sonstige Kosten	1.202,17	
Kosten Tagungen	0,00	
Vorsteuer	252,06	
Körperschaftsteuer	0,00	
Gewerbesteuer	0,00	
Umsatzsteuer	0,00	2.862,47
Abmangelung		**-2.570,70**

(Dr. K. Scheerschmidt) (Prof.Dr. W. Neumann) (Dr. W. Sigle)

03.06.2009

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

Bericht über die Prüfung der Rechnungslegung der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie für das Rechnungsjahr 2008:

Als ehrenamtliche Kassenprüfer haben wir heute in Gerlingen (bei Stuttgart) in Gegenwart des Schatzmeisters unserer Gesellschaft, Herrn Dr. Wilfried Sigle, und eines Mitarbeiters der Wissenschaftlichen Verlagsgesellschaft Stuttgart, Herrn Walter Lang, die Buch- und Kassenführung für das Rechnungsjahr 2008 geprüft (1.01.2008 bis 31.12.2008).

Hierzu wurden vorgelegt:

die Jahresabschlußbilanz zum 31.12.2008 mit Gewinn- und Verlustrechnung 2008,

das Journal mit Kontoblättern,

ein Ordner mit Tagesauszügen und Buchungsbelegen des Postbankkontos Essen, Kto.-Nr. 756 97-432,

der Depotauszug per 31.12.2008 von der Landesbank Baden-Württemberg, Depot-Nr. 30564949,

ein Ordner mit Tagesauszügen und Buchungsbelegen des Girokontos bei der Landesbank Baden-Württemberg, Kto.-Nr. 2583525,

die Kontosauszüge des Festgeldkontos bei der Landesbank Baden-Württemberg, Kto.-Nr. 1002227251,

ein Ordner mit Rechnungen bzw. Ausgabenbelegen,

die Einnahmen-Überschuß-Rechnung zum 31.12.2008 für den Wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb,

ein Ordner mit Rechnungen für den Wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb.

- Blatt 2 -

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

Seite 2 zum Bericht Kassenführung vom 3. Juni 2009

Wir sind bei der Prüfung so vorgegangen, daß wir die Ausgaben- und Einnahmenbelege in Stichproben mit den Buchungen verglichen, sowie die Auszüge des Postbankkontos, sowie des Giro- und Festgeldkontos geprüft haben.

Hierzu haben sich sowohl in sachlicher, als auch in rechnerischer Hinsicht keine Beanstandungen ergeben.

Wir schlagen deshalb vor, dem Schatzmeister und seinen Mitarbeitern die Entlastung zu erteilen.

(Dr. K. Scheerschmidt)

(Prof. Dr. W. Neumann)

Menschmaschine Maschinenmensch

Warum wir Maschinen sind, die man nicht nachbauen kann

2009. 200 Seiten.
8 Abbildungen.
Gebunden.
ISBN 978-3-7776-1646-9

€ 24,– [D]

Seit Jahrhunderten versuchen Tüftler, Maschinenmenschen zu bauen. Ein Computer ist Schachweltmeister, seine Kollegen übersetzen Sprachen, erkennen Gesichter, spielen Ball und lernen, ihre Beine koordiniert zu bewegen. Das Weltwissen eines Kindes kann sich jedoch keine Maschine aneignen. Kann man einen Menschen überhaupt nachbauen? Was macht denn einen Menschen aus? Ist das Gehirn ein denkender Computer? Werden Roboter jemals ein Bewusstsein entwickeln können? Uwe Springfeld sucht Antworten auf diese Fragen.

HIRZEL

HIRZEL Verlag · Birkenwaldstraße 44 · 70191 Stuttgart
Telefon 0711 2582 341 · Fax 0711 2582 390
E-Mail: service@hirzel.de · www.hirzel.de

Vor 100 Jahren wurde ein Pionier der Elektronenmikroskopie geboren: Hans Boersch

von Heinz Niedrig
Institut für Optik und Atomare Physik, Technische Universität Berlin

Hans Boersch wurde am 1. Juni 1909 in Berlin geboren. Nach dem Schulbesuch und dem Abitur in Berlin-Lankwitz begann er 1930 das Studium der Physik an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg (heute Technische Universität Berlin) bei G. Hertz, M. Vollmer, R. Becker und an der Friedrich-Wilhelms-Universität (heute Humboldt-Universität Berlin) bei M. von Laue, W. Nernst, E. Schrödinger u. a. Nach dem Vordiplom folgte er 1933 einem Angebot von H. Mark, unter dessen Leitung an der Universität Wien über Elektronenbeugung an Gasen zu arbeiten. Das war der erste Kontakt Boersch's mit der damals ganz neuen Elektronenoptik. Zwei Jahre später wurde diese Arbeit mit der Dissertation abgeschlossen (1935 [1]).

Nach Berlin zurückgekehrt, nahm Boersch 1935 eine Stellung als „Fortbildungsingenieur" am AEG-Forschungsinstitut in Berlin-Reinickendorf (Direktor C. Ramsauer) an. Dort wurde unter der Leitung von E. Brüche die „Geometrische Elektronenoptik" entwickelt, parallel zu den Arbeiten von M. Knoll, B. von Borries und E. Ruska an der Technischen Hochschule Berlin. Zwischen beiden Gruppen gab es nach Boersch nur gelegentlich Kontakte. Hier war Boersch maßgeblich an der weiteren Entwicklung insbesondere des elektrostatischen Elektronenmikroskops beteiligt. Er untersuchte die elektronenoptische Bildentstehung erstmals unter wellenoptischen Gesichtspunkten; dazu übertrug er die Abbe'sche Mikroskoptheorie auf das Elektronenmikroskop und entwickelte den später nach ihm benannten **„Boersch'schen Strahlengang"** zur Feinbereichsbeugung an kleinen, kontrollierbaren Objektbereichen (1936 [2, 3], Abb. 2), der heute in jedem kommerziellen Transmissionselektronenmikroskop realisiert ist.

Abb. 1: Prof. Dr. Hans Boersch als Direktor des I. Physikalischen Instituts der Technischen Universität Berlin (Anfang der 60er Jahre des 20. Jh.)

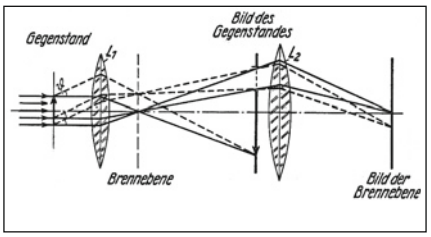


Abb. 2: Feinbereichsbeugung [2, 3] mit dem „Boersch'schen Strahlengang" bei zweistufiger Abbildung: Gezeichnet ist der Beugungsmodus für den durch die Blende im Zwischenbild ausgewählten Feinbereich des Gegenstandes. Durch Änderung des Linsenstroms im Projektiv L2 kann in einfacher Weise zwischen Abbildungs- und Beugungsstrahlengang umgeschaltet werden.

1938 unternahm Boersch erste Versuche zur Aufteilung des Abbildungsvorganges in zwei getrennte Schritte [4] im Sinne der „Zweiwellenlängen-Mikroskopie", einer Vorstufe der Holographie [5].

1939 entwickelte Boersch das **Elektronen-Schattenmikroskop** [6-8] mit einer elektronenoptisch zweistufig verkleinerten Elektronenquelle zur Erzeugung eines hoch aufgelösten Schattenbildes mikroskopischer Objekte. Mit diesem Gerät fand er die **Fresnel'sche Beugung von Elektronen an der Kante** (1940 [9], Abb. 3) und lieferte damit einen endgültigen Nachweis für die Wellennatur der Elektronen unabhängig von der Beugung an periodischen Mikrostrukturen (Kristallgitter). Fresnel'sche Beugungserscheinungen entstehen auch im Transmissionselektronenmikroskop durch Defokussierung (1943 [10]); die Zahl der dabei beobachtbaren Fresnel'schen Beugungssäume dient heute als Maß für die Kohärenz des beleuchtenden Elektronenstrahls.

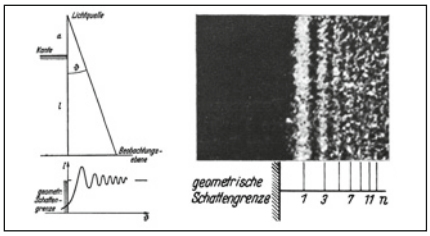


Abb. 3: Fresnel'sche Elektronenbeugung an der Kante einer amorphen Aluminiumoxidfolie (34 keV) [9].
Links: Schema der Versuchsanordnung und theoretische Intensitätsverteilung der Fresnel'schen Beugungsfigur. Rechts: Fotografisch registrierte Fresnel'sche Elektronenbeugungsfigur.
n = 1, 3, 5, … : Laufzahl der Fresnel'schen Beugungsmaxima.

1941 verließ Boersch das Berliner AEG-Forschungsinstitut und ging als Assistent an die Universität Wien. Nach der Habilitation 1942 (Fresnel'sche Elektronenbeugung) war er ebenda bis 1946 als Dozent tätig. Es gelang ihm in dieser Zeit, mit einem elektrostatischen **Ionenübermikroskop** erstmals die Auflösungsgrenze des Lichtes auch mit Ionen zu unterschreiten (1942 [11]).

Nach Kriegsende konnte er nach einem kurzen Umweg über die Universität Innsbruck ab Ende 1946 in

Tettnang in Württemberg an dem von der französischen Besatzungsmacht übernommenen Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallurgie aus Stuttgart arbeiten und ein Laboratorium für Elektronenoptik einrichten. Dort betrieb er weiter Ionenmikroskopie (1947 [12]) und entwickelte hochauflösende **Elektronen-Energiefilter (Gegenfeld-Netzfilter** 1948/49 [13, 14] und später (in Braunschweig) **Filterlinsen** 1953/54 [15, 16]) zur Kontrastverstärkung durch Abtrennung der unelastisch gestreuten Elektronen bei der elektronenoptischen Abbildung und Beugung.

In Tettnang untersuchte Boersch in theoretischen Arbeiten auch die Möglichkeit der Abbildung einzelner Atome im Elektronenmikroskop durch elastische und unelastische Streuung (1946/47 [17-20]). In diesen Arbeiten, insbesondere in [20], schlug er 1947 zur Realisierung der **Phasenkontrast-Abbildung** in der Elektronenmikroskopie (wie in der Lichtoptik nach Zernike durch Umwandlung des Phasenkontrasts in einen Amplitudenkontrast mittels Phasenplatten) erstmals elektrostatische Mikrolinsen für die Phasenschiebung der ungestreuten Elektronen im Nullstrahl gegenüber denen in den Beugungsordnungen vor (Abb. 4), die jedoch seinerzeit technisch nicht realisierbar waren. Inzwischen ist es durch die heutigen Möglichkeiten der Elektronenstrahl- und Ionenstrahl-Lithographie gelungen, solche **Boersch-Phasenplatten** als elektrostatische Mikro-Einzellinsen entsprechend Abb. 4 herzustellen und einzusetzen (Schultheiß et al. 2006 [21]).

Auf besonderen Wunsch M. von Laue's nahm Boersch Ende 1948 eine

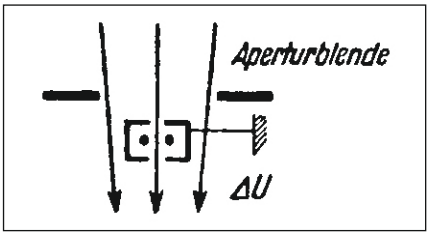


Abb. 4: Vorschlag von H. Boersch für die Phasenschiebung des Nullstrahls gegenüber den Beugungsstrahlen zur Umwandlung des elektronenmikroskopischen Phasenkontrastes in einen Amplitudenkontrast nach Zernike mit Hilfe der phasenschiebenden Wirkung einer elektrostatischen Miniaturlinse (Phasenplatte [20]).

Position als Oberregierungsrat an der neu gegründeten Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig an und wurde dort auch zum Honorarprofessor der Technischen Universität ernannt.

Neben seiner Arbeit an Filterlinsen (1953/54 [22, 23]) entdeckte Boersch hier – mit einer Gegenfeld-Methode zur Messung der Energieverteilung von Elektronenstrahlen – die heute als Boersch-Effekt bekannte anomale Verbreiterung der Energieverteilung in Elektronenstrahlen hoher Intensität (1953/54 [24, 25], Abb. 5), eine wichtige, die Auflösung begrenzende Erscheinung in der Elektronenmikroskopie und in der Elektronenstrahl-Lithographie. – Insgesamt knapp 50 Veröffentlichungen sind bis 1954 von Boersch über seine Arbeiten erschienen.

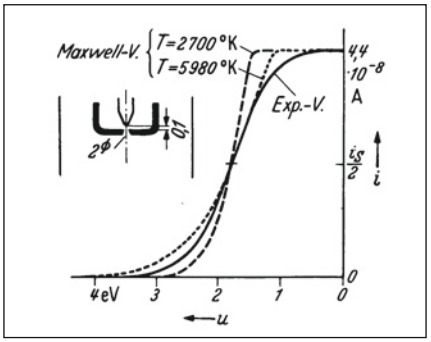


Abb. 5: Experimentelle Energieverteilung des Elektronenstrahls einer Haarnadelkathode verglichen mit Maxwell-Verteilungen der Kathodentemperatur 2700 K und der an die experimentelle Verteilung angepassten Kurve für 5980 K [25]: Die experimentelle Kurve zeigt eine anomale Energieverbreiterung (Boersch-Effekt).

1954 folgte Boersch einem Ruf als Ordinarius und Nachfolger C. Ramsauer's an die Technische Universität Berlin, der er als Direktor des I. Physikalischen Instituts bis zu seiner Emeritierung 1974 angehörte.

Als er in das unter Gustav Hertz 1930 bis 1932 errichtete Physikgebäude der früheren TH Berlin-Charlottenburg (heute: Ernst-Ruska-Bau) einzog, begann eine weitere, äußerst produktive Phase seines Lebens. Für den schnellen Aufbau des Instituts war das von ihm aus Braunschweig mitgebrachte Baukastenprinzip einer vertikalen **elektronenoptischen Bank** [26, 27] von großer Bedeutung. Deren genormte Bauteile (Kathoden, Linsen, Präparat- und Blenden-Halter, Bildschirm- und Kamera-Bauteile u. a.) wurden von der Institutswerkstatt in großen Stückzahlen hergestellt, so dass bald jeder Diplomand und Doktorand seine eigene, dem zu untersuchenden Problem angepasste elektronenoptische Apparatur (im Institutsjargon: „Boersch-Turm") zur Verfügung hatte und nicht auf die Nutzung kommerzieller Elektronenmikroskope angewiesen war. Dadurch ergaben sich bereits nach kurzer Zeit wichtige Forschungsergebnisse, z. B. die elektronenlithographische Erzeugung freitragender Nickel- und Kohlegitter mit Gitterkonstanten bis hinunter zu 0,1 µm (zusammen mit H. Hamisch und K. H. Löffler, 1959 [28]), oder die licht- und elektronenoptische Sichtbarmachung ferromagnetischer Bereiche in dünnen Schichten und deren Untersuchung (Datenspeicherung! 1959/60 [29-31]) zusammen mit M. Lambeck, H. Raith und D. Wohlleben.

Das I. Physikalische Institut entwickelte unter Boersch eine außerordentlich breite Forschungstätigkeit unter dem Generalthema **„Wechselwirkung von Elektronen, Ionen und Licht mit Materie und elektromagnetischen Feldern"** und fand schnell internationale Beachtung, z. B. durch Beiträge über Elektronenpolarisation (zusammen mit W. Raith, K. Tradowsky, R. Schliepe, J. Lemmerich u. a.), über Lorentz-Mikroskopie (zusammen mit W. Raith, H. Weber, O. Bostanjoglo u. a.), über Elektroneninterferometrie an magnetischen Strukturen u. v. a. So gelang der experimentelle Nachweis der **Phasenschiebung von Elektronenwellen durch das magnetische Vektorpotential ohne lokale Feldeinwirkung** zusammen mit H. Hamisch, K. Grohmann und D. Wohlleben (1961 [32]). Manche dieser Arbeiten wurden in anspornender Konkurrenz insbesondere zum Möllenstedt'schen Institut in Tübingen durchgeführt, was häufig zu aufregenden Diskussionen auf den nationalen und internationalen Kongressen für Elektronenmikroskopie führte.

Höhepunkte der Experimentierkunst im Boersch'schen Institut waren z. B. die Entwicklung des Wien-Filters (gekreuztes elektrisches und magnetisches Feld im Zentrum einer elektrostatischen Linse) zum **höchstauflösenden Elektronen-Energieverlust-**

Spektrometer mit einer relativen Energieauflösung von 10^{-7} durch Monochromatisierung des primären Elektronenstrahls in der Arbeitsgruppe von J. Geiger (1964 [33], Abb. 6), sowie die Pionierarbeiten zur **Elektronenmikroskopie bei tiefsten Temperaturen** (2 bis 5 K) mit im In-

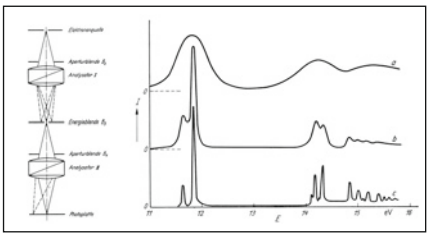


Abb. 6: Wienfilter-Anordnung zur Elektronenstrahl-Monochromatisierung und Energieverlustanalyse, rechts Steigerung des Auflösungsvermögens eines Energieverlustspektrums von 25 keV-Elektronen in Ar-Gas durch zunehmende Monochromatisierung des Primärstrahls (Energiebreite a: 0,7 eV, b: 0,1 eV, c: 0,04 eV [33]).

stitut entwickelten Flüssig-Helium-Objektstufen (1964 [34]) und **supraleitenden magnetischen Linsen** (1965 [35, 36]) zusammen mit O. Bostanjoglo, K. Grohmann, H. Niedrig u. a. In deren Folge ergab sich die Entdeckung der **anomalen Elektronentransparenz** kristalliner Schichten **bei tiefen Temperaturen** mit O. Bostanjoglo und H. Niedrig (1964 [34], Abb. 7) und die **Beobachtung einzelner magnetischer Flussquanten in supraleitenden Hohlzylindern,** zusammen mit B. Lischke (1970 [37], Abb. 8).

Da nach Boersch zwischen Elektronenoptik und Lichtoptik nur ein gradueller und instrumenteller, aber kein prinzipieller Unterschied besteht, hatte er stets auch lichtoptische Untersuchungen zu Problemen der Elektronenoptik durchgeführt, z. B. die lichtoptische **Abbildung magnetischer**

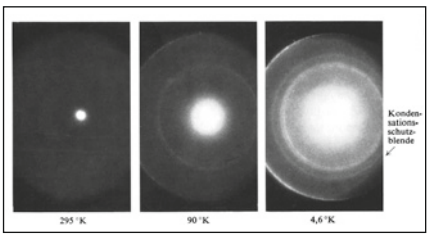


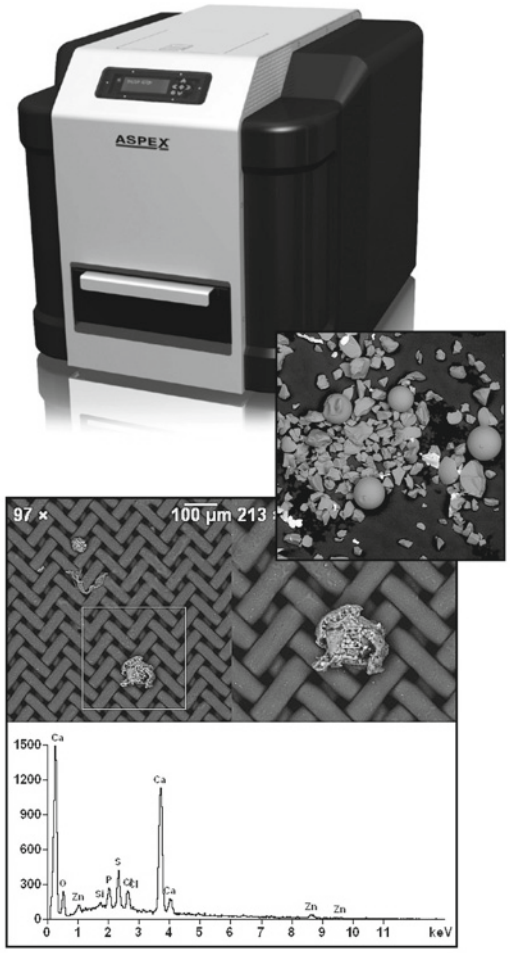
Abb. 7: Anomale Elektronentransparenz bei tiefen Temperaturen: Durchstrahlungsbeugungsdiagramme einer 100 nm dicken Pb-Schicht mit 30 keV-Elektronen [34].

BE-Detektor 4 Quadranten, integrales SDD-EDX System, umzuschalten von Hoch- auf Niedervakuum, Option Partikel- und Teilchenanalysen

PSEMeXpress

Dieses ASPEX SEM ist als Analysensystem perfekt – und kein Spielzeug

Tischgerät 640 mm x 590 mm – robust und kompakt – 80 mm x 100 mm Größe der Probe im Strahl – Höhe bis 30 mm



RJL*Micro* & **Analytic** GmbH

☎ +49 – (0)7251 – 94 80 75

rjl-micro.de

analytic@rjl-micro.de

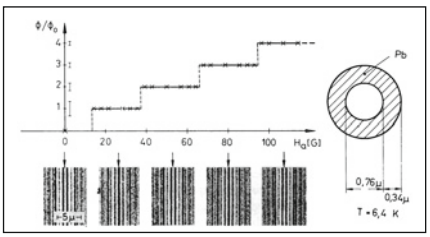


Abb. 8: Elektroneninterferometrischer Nachweis der magnetischen Flussquantisierung in supraleitenden Hohlzylindern: Eingefrorener magnetischer Fluss als Funktion des äußeren Magnetfeldes Ha in einem Pb-Hohlzylinder. Mit steigendem Feld ändern sich die Interferenzintensitäten diskontinuierlich und zeigen damit die Quantennatur des eingefrorenen Flusses in ganzzahligen Vielfachen von hc/2e an [37].

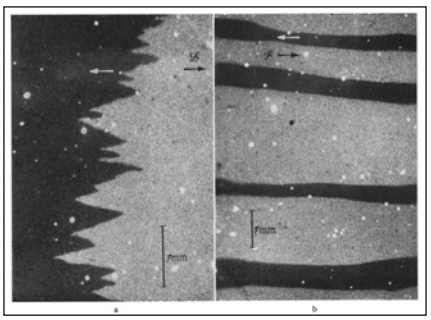


Abb. 9: Lichtoptische Abbildung Weiß'scher Bezirke mit dem Faraday-Effekt [38]: Eisenschicht nach verschiedener magnetischer Vorbehandlung in homogenen Feldern.
a: Gleichfelder; b: Gleich- und Wechselfelder.

Feinstrukturen mit dem Faraday-Effekt (Drehung der Polarisationsebene des Lichtes durch magnetische Felder in dünnen Schichten und deren Ausnutzung zur Kontrastbildung), zusammen mit M. Lambeck (1960 [38], Abb. 9), und parallel dazu die **elektronenoptische Untersuchung Weiß'scher Bezirke in dünnen Eisenschichten** (Lorentzmikroskopie: Ausnutzung der Elektronenablenkung im Magnetfeld der Weiß'schen Bezirke zur Kontrastbildung zwischen verschieden orientierten Bezirken), zusammen mit H. Raith, W. Raith, H. Weber, D. Wohlleben (ab 1959 [39-41], Abb. 10), später bei tiefen Temperaturen in der Gruppe von O. Bostanjoglo u. a. (z. B. 1970 [42]).
Parallel zu den oben erwähnten hochauflösenden Elektronenenergieverlust-Messungen an Gasen ließ Boersch auch die durch die Elektronenstoß-Anregung entstehende Lichtemission mit einem neuartig entwickelten Lichtspektrographen untersuchen (H. Reich 1963 [43], wobei Analogien zwischen Licht- und Elektronenstoßanregung bestätigt werden konnten (Boersch u. Reich 1965 [44]). Zu den Themen Elektronenbeugung, Elektronenstreuung, Elektronenmikroskopie (auch bei tiefen Temperaturen), Elektronenenergieverluste, Lichtemission von Gasen und Festkörpern durch Elektronenstoß, Lorentzmikroskopie, Elektroneninterferometrie, Elektronenspiegelmikroskopie, Ionenstreuung, Lichtbeugung, Faraday- und Kerr-Effekt an Ferromagnetika, Oberflächen-Mikroüberschläge u. a. entstanden bis zu Boersch's Emeritierung über 260 Veröffentlichungen. Über die Elektronenstrahl-Arbeiten hat Boersch einmal bilanzierend berichtet (1989 posthum [45]). Die Leit-Formel hinter Boersch's Forschungsprogramm war die Beugungsformel $\Theta = \lambda/d$, von seinen Mitarbeitern „Boersch's Weltformel" genannt.

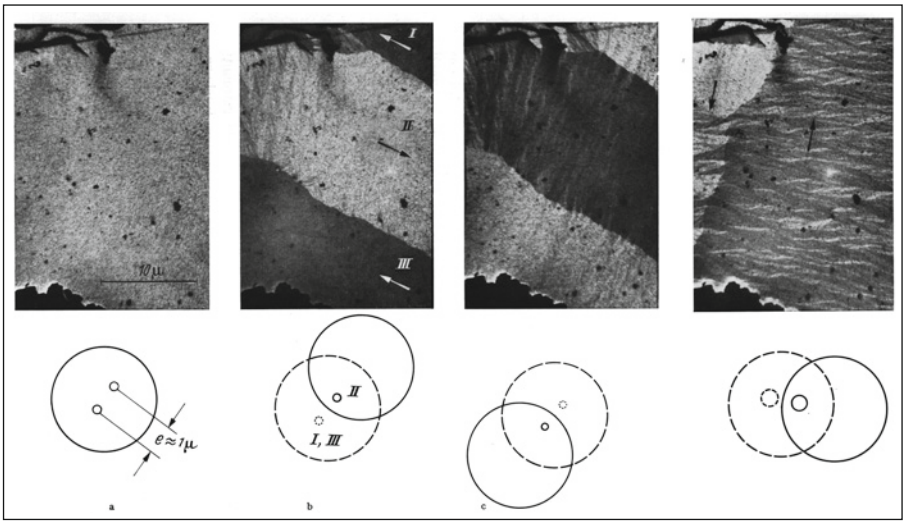


Abb. 10: Elektronenoptische Abbildung Weiß'scher Bezirke mittels Lorentz-Mikroskopie [40] bei verschiedenen Einstellungen der Kontrastblende.

Als Anfang der 60er Jahre der Laser als Lichtquelle mit bis dahin unvorstellbar großer Kohärenz bekannt wurde, erkannte H. Boersch als einer der ersten in Deutschland, dass für die Optik eine neue Ära angebrochen war, und begann umgehend – zusammen mit G. Herziger und H. Weber, später auch mit H.-J. Eichler - mit dem Aufbau einer **Arbeitsgruppe für Laserforschung,** die sich bald zu einer der bedeutendsten in Deutschland entwickelte. Auch hier stellten sich schnell wissenschaftliche Erfolge ein, z. B. bei der Entwicklung hochkonstanter Laser, etwa für extrem empfindliche Längenmessungen (Längenänderungen bis zur Untergrenze von 1/1000 Atomdurchmesser), bei der Erzeugung sehr kurzer Lichtpulse, oder bei der Entwicklung von Hochleistungs-Argonionen-Lasern. Sein Gespür für das technische und wissenschaftliche Potential des Lasers war überraschend. Messtechnik und Materialbearbeitung waren bereits Anfang der 60er Jahre Schwerpunkte am I. Physikalischen Institut und sind heute weltweit die wichtigsten Einsatzgebiete der Lasertechnik. Bereits 1962 wurden die Möglichkeiten der Mikromaterialbearbeitung untersucht, was zur Herstellung feinster Bohrungen von 0,8 Mikrometer führte [46]. Allein aus dieser Gruppe wurden bis zu Boersch's Emeritierung 1974 über 80 Arbeiten zu den Themen Rubin- und He-Ne-Laser, Ionen-Laser, Farbstoff-Laser, Laser-Verstärker, gekoppelte Resonatoren und Lichtschwebungen veröffentlicht. Die deutsche Laserindustrie, weltweit führend, das Uhrensteinbohren in der Schweiz und zwei Fraunhofer-Institute mit Schwerpunkt Lasermaterialbearbeitung (Dresden, Aachen) sind wesentlich durch Boersch-Schüler und deren Mitarbeiter beeinflusst worden.
Eine glanzvolle große Experimentalphysik-Vorlesung für die Studierenden der meisten naturwissenschaftlichen und technischen Fakultäten der TU Berlin gehörte mit zu den Tätigkeiten, die Hans Boersch ganz besonders ernst nahm, und für die er mit seinen Mitarbeitern viel Zeit aufwandte, um alte und neue Experimente didaktisch sinnvoll aufzubauen und für das Auditorium von fast tausend Hörern

bis zur letzten Reihe sichtbar zu machen („Zirkus Boersch“). Viele davon setzte er in eine Reihe von Lehr-Kurzfilmen über physikalische Experimente um.

Um die Persönlichkeit von Hans Boersch etwas zu verdeutlichen, sei hier eine Würdigung von W. Raith zu seinem 70. Geburtstag auszugsweise zitiert (1979 [47]): „Hinter der großen wissenschaftlichen Produktivität des Instituts stand Boersch’s enormer persönlicher Einsatz. … Neben unangekündigten Besuchen von ihm [in den Laborräumen] gab es in den ersten Jahren auch offizielle wöchentliche Rundgänge, die sich abspielten wie eine Chefarztvisite im Krankenhaus; die Assistenten marschierten hinterher und lernten, wie Boersch die Experimente durchgeführt haben wollte: schnell anfangen mit dem Experimentieren! Lieber aus experimentellen Misserfolgen lernen, als kostbare Zeit mit zu langen Vorüberlegungen am Schreibtisch verlieren! … Mit seiner starken Persönlichkeit hat Boersch uns alle beeinflusst. Diskutiert wurde im Institut mit Leidenschaft. Bei Boersch’s Bereitschaft, zu jeder Zeit und zu jeder Frage seine Meinung mit großem Engagement gegen alle Einwände zu verteidigen, hatten wir Mühe, ihm gegenüber gegensätzliche Ansichten zu vertreten; andererseits konnten wir dabei Selbstbehauptung üben. … Beeindruckt hat uns auch seine Art, anscheinend gesicherte Erkenntnisse anzuzweifeln und selbst berühmten Fachkollegen die Ehrfurcht zu versagen. … Natürlich hat seine Respektlosigkeit auf uns abgefärbt; Boersch wurde deshalb von seinen Schülern nie ehrfürchtig bewundert, sondern immer recht kritisch gewürdigt. … [Später] konnte ich feststellen, dass das, was wir damals von Boersch gelernt haben, heute immer noch sehr nützlich ist!“

Die nachhaltige Wirkung eines großen Wissenschaftlers zeigt sich nicht nur darin, dass seine Arbeiten immer noch zitiert werden, sondern auch an der Qualität und dem Erfolg seiner Schüler. Über 270 Diplomanden und knapp 60 Doktoranden wurden am I. Physikalischen Institut unter Boersch ausgebildet. Heute größtenteils im Ruhestand, hatten die meisten von ihnen leitende Positionen in der Industrie erreicht oder wurden Hochschullehrer.

1941 erhielt Hans Boersch die **Silberne Leibniz-Medaille** der Preußischen Akademie der Wissenschaften „in Anerkennung seiner wissenschaftlich-technischen Leistungen bei der Entwicklung des Elektronenmikroskops“ (zusammen mit Manfred v. Ardenne, Bodo v. Borries, Ernst Brüche, Max Knoll, Hans Mahl und Ernst Ruska).

1957 bis 1959 war Boersch Dekan der ehemaligen Fakultät für Allgemeine Ingenieurwissenschaften der TU Berlin. 1963 bis 1965 war er Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie. 1965 erhielt Boersch einen Ruf an die Universität Köln, den er jedoch ablehnte. 1975 wurde er Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie und 1985 Ehrenmitglied der TU Berlin. Er starb am 9. Juni 1986. Sein großer Konkurrent in der Elektronenmikroskopie, Gottfried

Möllenstedt, hat anlässlich eines Gedenkkolloquiums am 30. April 1987 (das als Tondokument erhalten ist [48]) die grundsätzliche Bedeutung der Boersch'schen Arbeiten gewürdigt und seinen Vortrag mit den Worten geschlossen: „Vor der Größe dieses Mannes möchte ich mich verneigen."

Danksagung: Meinen Kollegen Prof. Wilhelm Raith und Prof. Horst Weber sei für ihre kritische Durchsicht und wichtige Ergänzungen gedankt.

Literatur

[1] H. Boersch: „Bestimmung der Struktur einiger einfacher Moleküle mit Elektroneninterferenzen" Dissertation Universität Wien; Monatshefte f. Chemie Abt. IIb. **65** (1935) 311-337

[2] H. Boersch: „Über das primäre und sekundäre Bild im Elektronenmikroskop. II. Strukturuntersuchung mittels Elektronenbeugung" Ann. Physik, 5. Folge, **27** (1936) 75-80

[3] H. Boersch: „Übermikroskope. 4. Das Problem der Bildentstehung", Jahrb. AEG-Forsch. **7** (1940) 27-33

[4] H. Boersch: „Zur Bilderzeugung im Mikroskop", Z. techn. Physik **19** (1938) 337-338

[5] H. Boersch: „Holographie und Elektronenoptik", Phys. Blätter **23** (1967) 393-404

[6] H. Boersch: „Das Schattenmikroskop, ein neues Elektronen-Übermikroskop", Naturwiss. **27** (1939) 418

[7] H. Boersch: „Das Elektronen-Schattenmikroskop I. Geometrisch-optische Versuche" Z. techn. Physik **20** (1939) 346-350

[8] H. Boersch: „Übermikroskope. 5. Das Elektronen-Schattenmikroskop", Jahrb. AEG-Forsch. **7** (1940) 34-42

[9] H. Boersch: „FRESNELsche Elektronenbeugung", Naturwiss. 28 (1940) 709-711 *und:* H. Boersch: „FRESNELsche Beugungserscheinungen im Übermikroskop", Naturwiss. **28** (1940) 711

[10] H. Boersch: „Fresnelsche Beugung im Elektronenmikroskop", Phys. Zeitschr. **44** (1943) 202-211

[11] H. Boersch: „Über hochauflösende Abbildung mittels Ionenstrahlen (Ionen-Über-mikroskopie)", Naturwiss. **30** (1942) Heft 46/47

[12] H. Börsch: „Ionenübermikroskopie", Experientia **3** (1947) 1-15

[13] H. Boersch: „Über die Beseitigung der inkohärenten Streuung in elektronen-mikroskopischen Abbildungen und Elektronenbeugungsdiagrammen durch Elektronenfilter", Naturwiss. **35** (1948) 26-28

[14] H. Boersch: „Ein Elektronenfilter für Elektronenmikroskopie und Elektronenbeugung", Optik **5** (1949) 436-450

[15] H. Boersch: „Gegenfeldfilter für Elektronenbeugung und Elektronenmikroskopie", Z. Phys. **134** (1953) 156-164

[16] H. Boersch: „Über die Bildentstehung im Elektronenmikroskop", in: ‚Electron Physics', Proc. NBS Semicentennial Symposium on Electron Physics, Nov. 5-7, 1951; issued March 17 (1954) 127-144

[17] H. Boersch: „Über die Möglichkeit der Abbildung von Atomen im Elektronenmikroskop. I. (Kontrastbildung durch elastische Streuung.)", Monatshefte f. Chemie **76** (1946) 86-92

[18] H. Boersch: „Über die Möglichkeit der Abbildung von Atomen im Elektronenmikroskop. II. (Kontrastbildung durch unelastische Streuung.)", Monatshefte f. Chemie **76** (1946) 163-167

[19] H. Boersch: „Über die Möglichkeit der Abbildung von Atomen im Elektronenmikroskop. III. (Kontraste von Kristallgittern und elektronenmikroskopisches Phasenkontrastverfahren)", Monatshefte f. Chemie **78** (1946) 163-171

[20] H. Boersch: „Über die Kontraste von Atomen im Elektronenmikroskop", Z. Naturforsch. **2a** (1947) 615-633

[21] K. Schultheiß, F. Pérez-Willard, D. Gerthsen, B. Barton, R. R. Schröder: „Fabrication of a Boersch phase plate for phase contrast imaging in a transmission electron microscope", Rev. Sci. Instr. **77** (2006) 33701-4

[22] H. Boersch: „Gegenfeldfilter für Elektronenbeugung und Elektronenmikroskopie", Z. Phys. **134** (1953) 156-164

[23] H. Boersch: „Über die Bildentstehung im Elektronenmikroskop", in: ‚Electron Physics', Proc. NBS Semicentennial Symposium on Electron Physics, Nov. 5-7, 1951; issued March 17 (1954) 127-144

[24] H. Boersch: „Energieverteilung von Glühelektronen aus Elektronenstrahlerzeugern", Naturwiss. **40** (1953) 267-268

[25] H. Boersch: „Experimentelle Bestimmung der Energieverteilung in thermisch ausgelösten Elektronenstrahlen", Z. Phys. **139** (1954) 115-146

[26] H. Boersch: „Ein Hochvakuum-Pumpstand für das Laboratorium", Z. Phys. **130** (1951) 513-516

[27] H. Boersch: „Eine Vakuum-Bank", Z. Phys. **130** (1951) 517-520

[28] H. Boersch, H. Hamisch, K. H. Löffler: „Elektronenoptische Herstellung freitragender Mikrogitter." Naturwiss. **21** (1959) 596

[29] H. Boersch, H. Raith: „Elektronenmikroskopische Abbildung Weißscher Bezirke in dünnen ferromagnetischen Schichten." Naturwiss. **20** (1959) 574

[30] H. Boersch, M. Lambeck: „Mikroskopische Beobachtung gerader und gekrümmter Magnetisierungsstrukturen mit dem Faraday-Effekt." Z. Phys. **159** (1960) 248-252

[31] H. Boersch, H. Raith, D. Wohlleben: „Elektronenoptische Untersuchungen Weißscher Bezirke in dünnen Eisenschichten." Z. Phys. **159** (1960) 388-396

[32] H. Boersch, H. J. Hamisch, K. Grohmann, D. Wohlleben: „Experimenteller Nachweis der Phasenschiebung von Elektronenwellen durch das magnetische Vektorpotential.", Z. Phys. **165** (1961) 79

[33] H. Boersch, J. Geiger, W. Stickel: „Das Auflösungsvermögen des elektrostatischmagnetischen Energieanalysators für schnelle Elektronen", Z. Phys. **180** (1964) 415-424

[34] H. Boersch, O. Bostanjoglo, H. Niedrig: „Temperaturabhängigkeit

der Transparenz dünner Schichten für schnelle Elektronen“, Z. Phys. 180 (1964) 407-414
[35] H. Boersch, O. Bostanjoglo, K. Grohmann: „Supraleitender Hohlzylinder als magnetische Linse.“ Z. angew. Phys. **20** (1966) 193
[36] H. Boersch, O. Bostanjoglo, B. Lischke: „Helium-Kühlbauteil für hochauflösende Elektronenmikroskopie und supraleitender Hohlzylinder als magnetische Linse.“ Optik **24** (1966) 460
[37] H. Boersch, B. Lischke: „Direkte Beobachtung einzelner magnetischer Flußquanten in supraleitenden Hohlzylindern. I “, Z. Phys. **237** (1970) 449-468
[38] H. Boersch, M. Lambeck: „Mikroskopische Beobachtung gerader und gekrümmter Magnetisierungsstrukturen mit dem Faraday-Effekt.“ Z. Phys. **159** (1960) 248-252
[39] H. Boersch, H. Raith: „Elektronenmikroskopische Abbildung Weißscher Bezirke in dünnen ferromagnetischen Schichten.“ Naturwiss. **20** (1959) 574
[40] H. Boersch, H. Raith, D. Wohlleben: „Elektronenoptische Untersuchungen Weißscher Bezirke in dünnen Eisenschichten.“ Z. Phys. **159** (1960) 388-396
[41] H. Boersch, W. Raith, H. Weber:: „Die magnetische Ablenkung von Elektronenstrahlen in dünnen Eisenschichten.“ Z. Phys. **161** (1961) 1
[42] O. Bostanjoglo: „Low Temperature Reversal in Anisotropic Ferromagnetic Films.“ phys. stat. sol. **34** (1970) 247
[43] H.-J. Reich: „Ein 50-cm-Vakuumspektrograph für mehrere Konkavgitteraufstellungen und Detektionsarten.“ Z. angew. Phys. **16** (1963) 299
[44] H. Boersch, H.-J. Reich: „Oszillatorenstärken aus der durch schnelle Elektronen angeregten Lichtemission. I. Messungen an Helium.“ Optik **22** (1965) 289
[45] H. Boersch: „Das I. Physikalische Institut der Technischen Universität Berlin“, Optik **81** (1989) 42-50. – Eine posthum veröffentlichte persönliche Bilanz von H. Boersch über seine wissenschaftlichen Arbeiten zum Thema Elektronenbeugung –
[46] H. Boersch, G. Herziger, K. Anger, H. Weber: „Herstellung von Blendenbohrungen mit Laserstrahlung.“ Phys. Verhandl. **14** (1963) 162
[47] W. Raith: „Zum 70. Geburtstag von Hans Boersch“, Phys. Blätter **35** (1979) 226-229
[48] Hans-Boersch-Gedenk-Kolloquium TU Berlin 30. April 1987. Tonbandaufzeichnung im Besitz des Autors.

Wissenschaftliche Veranstaltungen

A. Nationale Tagungen

Microscopy Conference 2009 in Graz, 30 August – 4 September 2009

Joint Meeting of 9th Multinational Congress on Microscopy 2009 and Dreiländertagung 2009, in cooperation with

- Austrian Society for Electron Microscopy
- Croatian Microscopy Society
- Czechoslovak Microscopy Society
- German Society for Electron Microscopy
- Hungarian Society for Microscopy
- Italian Society of Microscopical Sciences
- Serbian Society for Microscopy
- Slovene Society for Microscopy
- Swiss Society for Optics and Microscopy

Ladies and gentlemen,
dear colleagues,
with great pleasure we like to announce the Microscopy Conference 2009 in Graz (30 Aug – 4 Sept 2009). MC 2009 is joining up the «Multinational Congress on Microscopy» and the «Dreiländertagung» both having established a strong reputation as key events of the European and international microscopy communities.
The programme committee is setting up a scientifically stimulating, future oriented programme in the three main areas of instrumentation and methodology, materials science and life sciences. The programme comprises plenary lectures, keynote lectures, poster sessions, symposia and workshops. Special emphasis is given on the importance of the poster sessions, which means, considerable time will be allocated to the presentations and discussions of the posters. During the whole conference there will be a high quality Trade Exhibition in the same building adjacent to the lecture halls displaying modern instruments and state-of-the-art developments in microscopy of the physical and life sciences and nanotechnology. Together with the exhibitors' presentations this will be another highlight of the conference.
We have been trying to keep the conference fee low; especially for students the reduced conference fee will be € 80 only. Therefore we kindly ask you to encourage young scientists to present their contributions to make this meeting an even more lively event. As a special offer to our international colleagues being members of other microscopical societies we would like to invite you to register at the reduced rates as they are valid for the members of the organizing societies. We really want you all to feel at home at MC 2009 in Graz.
We are pleased to host the meeting in Graz hoping it will be a landmark. Graz is a city in the centre of Europe that has a long history in science, engineering and culture. The venue of the conference is a historical building located right in the centre of the city, equipped with modern conference facilities.

To receive further information please contact us at:
www.microscopy09.tugraz.at

Again, we would like to invite you to participate and make this conference by your contributions a scientifically stimulating and fruitful meeting of people developing and using modern microscopical methods. We are looking forward to seeing you all at MC 2009 in Graz.

Yours sincerely,
H. Peter Karnthaler
President of the MC 2009 Graz

Congress Topics

Instrumentation and Methodology

- Atomic resolution microscopy (aberration correction, phase retrieval, holography)
- Scherzer symposium on advanced electron optics (detectors, phase plates, spectrometers, monochromators) to commemorate the 100th birthday of Otto Scherzer
- 3D-Imaging, nanotomography (Dual Beam, ultramicrotomy, …) incl. data reduction
- Analytical TEM (EELS, EFTEM, X-rays)
- SEM (X-rays , STEM, low vacuum, low energy, …)
- Advanced sample preparation methods for life sciences and materials science
- Other current topics of microscopy (atom probe, scanning probe, …)

Life Sciences

- 3D and cryo-TEM
- High-resolution light microscopy, correlative light and electron microscopy
- Tracking molecules in vivo, intracellular trafficking and cellular dynamics
- Microscopy in plant sciences and microbiology
- Microscopy in developmental biology and medicine
- Structures of cells and tissues, localization of molecular targets
- Image processing for life sciences

Materials Science

- Materials for information technology
- Nanoparticles and nanostructured materials
- Alloys and intermetallics
- Ceramics, coatings, geomaterials, …
- Carbon based materials, soft materials, polymers
- Thin films and interfaces
- Other current topics of materials science (in-situ microscopy, EBSD, …)

Workshops

- Bridging gaps in microscopy
- Electron microscopy in human and veterinarian infectiology
- Advanced microscopy in teaching

International Scientific Advisory Board

- Marie Cheynet (Grenoble)
- Christian Colliex (Paris)
- Aleksandra Czyrska-Filemonowicz (Kraków)
- Bruno Humbel (Utrecht)
- John Hutchison (Oxford)
- Jaakko Saraste (Bergen)
- Dominique Schryvers (Antwerp)
- José María Valpuesta Moralejo (Madrid)

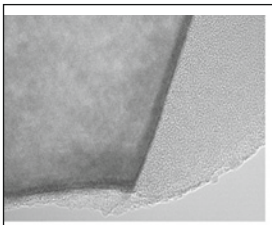
Programme Committee

- Roberto Balboni (Bologna)
- Marco Cantoni (Lausanne)
- Miran Čeh (Ljubljana)
- Fedor Ciampor (Bratislava)
- Elisabetta Falcieri (Urbino)
- Srećko Gajović (Zagreb)
- Jasmina Grbović Novaković (Belgrade)
- Pavel Hozák (Prague)
- H. Peter Karnthaler (Vienna)
- Agnes Kittel (Budapest)
- Helmut Kohl (Münster)
- Aleksandra Korać (Belgrade)
- Zoltan Kristof (Budapest)
- Amelia Montone (Roma)
- Margit Pavelka (Vienna)
- Reinhard Rachel (Regensburg)
- Rok Romih (Ljubljana)
- Anđelka Tonejc (Zagreb)
- Roger Albert Wepf (Zürich)

Local Organizers

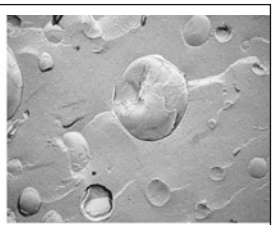
- Werner Grogger (TU Graz)
- Ferdinand Hofer (TU Graz, Chairman)
- Gerald Kothleitner (TU Graz)
- Manfred Leisch (TU Graz)
- Maria-Anna Pabst (MU Graz)
- Peter Pölt (TU Graz)
- Günther Zellnig (KFU Graz)

Congress Graz, Austria:
http://www.microscopy09.tugraz.at/



DITABIS - SUMMER SPECIAL

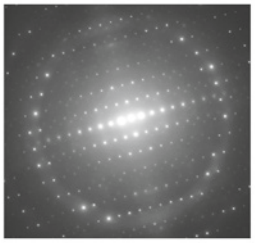
Up to 40 % OFF



MICRON VARIO
Old Price: ~~66.500,- €~~
Special offer: 39.950,- €

MICRON 25
Old Price: ~~55.300,- €~~
Special offer: 34.950,-

This special offer is limited for order entrys until the end of September. This price includes a complete package: Scanner, Erasing unit, IP's, SW, PC, Monitor
A hire purchase is also possible at very low monthly rates



Finest Imaging Plate Technologie Made in Germany

Full size format - 81mm x 100mm
Pixel sizes from 50µm to 15µm
Dynamic range: 20 bit/Pixel

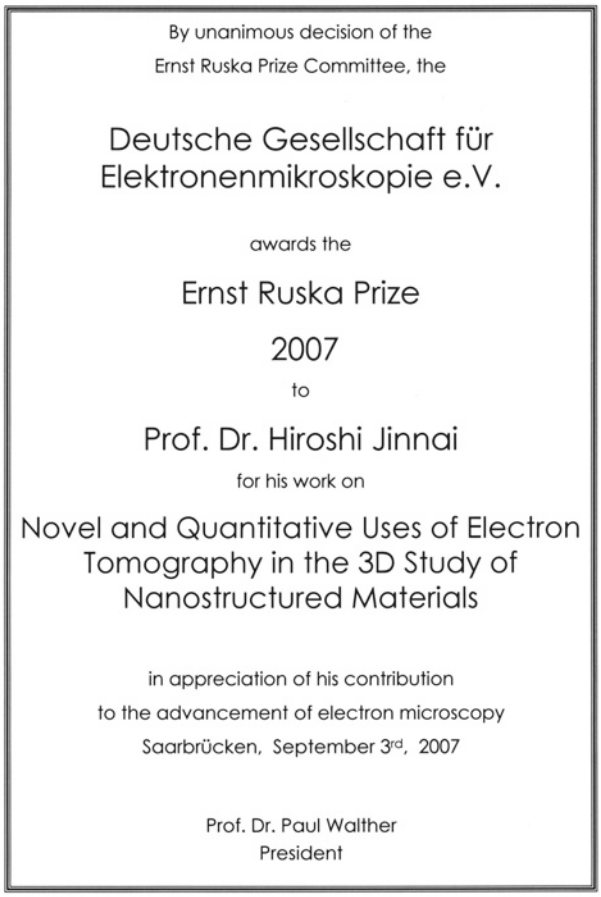
www.ditabis.de

DITABIS
Digital Biomedical Imaging Systems AG
Stuttgarter Straße 13, 75179 Pforzheim, Germany
Tel.: +49 (0) 7231 29863-22
Email: a.elkeries@ditabis.de

Die Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie verleiht Frau Dr. Johanna Höög den DGE Förderpreis 2007

Für ihre Dissertation mit dem Titel:
The 3D Architecture of Interphase Microtubule Cytoskeleton and Functions of Microtubule Plus End Tracking Proteins in Fission Yeast
Ulm, den 29. August 2007

Prof Dr. Paul Walther
Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie


By unanimous decision of the
Ernst Ruska Prize Committee, the

Deutsche Gesellschaft für
Elektronenmikroskopie e.V.

awards the

Ernst Ruska Prize

2007

to

Prof. Dr. Hiroshi Jinnai

for his work on

Novel and Quantitative Uses of Electron Tomography in the 3D Study of Nanostructured Materials

in appreciation of his contribution
to the advancement of electron microscopy
Saarbrücken, September 3rd, 2007

Prof. Dr. Paul Walther
President

By unanimous decision of the
Ernst Ruska Prize Committee, the

Deutsche Gesellschaft für
Elektronenmikroskopie e.V.

awards the

Ernst Ruska Prize

2007

to

Prof. Dr. Paul A. Midgley

for his work on

Novel and Quantitative Uses of Electron Tomography in the 3D Study of Nanostructured Materials

in appreciation of his contribution
to the advancement of electron microscopy
Saarbrücken, September 3rd, 2007

Prof. Dr. Paul Walther
President

Deutsche Gesellschaft für
Elektronenmikroskopie e.V.

By unanimous decision of the
Ernst Ruska Prize Committee, the

Deutsche Gesellschaft für
Elektronenmikroskopie e.V.

awards the

Ernst Ruska Prize

2007

to

Prof. Dr. Richard J. Spontak

for his work on

Novel and Quantitative Uses of Electron Tomography in the 3D Study of Nanostructured Materials

in appreciation of his contribution
to the advancement of electron microscopy
Saarbrücken, September 3rd, 2007
Prof. Dr. Paul Walther
President

Deutsche Gesellschaft für
Elektronenmikroskopie e.V.

2., korrigierte Auflage 2008.
174 Seiten. Kartoniert.
ISBN 978-3-7776-1543-1

€ 18,– [D]

Ausgehend von seiner eigenen Forschung an wilden Affen berichtet Volker Sommer über Themen, die auch uns Menschen betreffen – über Traditionspflege, Artgenossentötung und Kinderaufzucht ebenso wie über Eigennutz, Partnertreue, die Frage nach dem Sinn von Leiden und das unglückliche Konzept der »Rassen«. In gewohnt provokantem Stil präsentiert er sich dabei als radikaler Evolutionist, der sich selbst und seine Mitmenschen als »Affenmenschen« begreift. Das freilich ist für Sommer ein Kompliment. Und eröffnet uns zugleich die Chance, andere Lebewesen mehr schätzen zu lernen – nämlich als natürliche Verwandte.

HIRZEL

Birkenwaldstraße 44 · 70191 Stuttgart
Telefon 0711 2582 341 · Fax 0711 2582 390
E-Mail: service@hirzel.de · www.hirzel.de

B. Internationale Tagungen

14. Europäische Mikroskopie Kongress EMC2008 in Aachen, 1.-5. September 2008

Die Europäische Gesellschaft für Mikroskopie EMS und die Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie DGE hatten gemeinsam zum 14. Europäischen Mikroskopie Kongress EMC2008 in Aachen vom 1. bis 5. September 2008 eingeladen. Die lokale Organisation lag in den Händen der Wissenschaftler/innen und Mitarbeiter/innen der RWTH Aachen und des Forschungszentrums Jülich unter der Leitung von Joachim Mayer. Aufgrund der zu erwartenden Teilnehmerzahl und der Größe der Geräteausstellung fand die Tagung im Eurocongress Aachen statt, welches am Rande der attraktiven Aachener Altstadt liegt. Das Interesse an dem Kongress war jedoch so hoch, dass bez. der Teilnehmerzahl und der eingereichten Beiträge alle Erwartungen bei weitem übertroffen wurden: So wurden rund 1500 Kongressteilnehmer aus 44 Ländern mit über 1000 Beiträgen gezählt. In der Geräteausstellung wurden auf 50 Firmen- und Informationsständen die neuesten Produkte gezeigt und zu Gesprächen und Diskussionen eingeladen.

Abb. 1: Der lokale Organisationsleiter, Prof. Joachim Mayer.

Am Sonntagnachmittag vor Tagungseröffnung fanden bereits eine ganze Reihe von Tutorials statt: Advanced Electron Diffraction Techniques (Jean-Paul Morniroli), Electron Energy Loss Spectroscopy (Odile Stephan), Aberration Corrected TEM and Exit-Wave Reconstruction (Andreas Thust), Application of FIB in Specimen Preparation and Nanostructuring (Beverely Inkson), Tomography (Paul Midgley) sowie Confocal Microscopy in Life Sciences (Markus Duerrenberger). Rund 400 Teilnehmerinnen und Teilnehmer ließen es sich nicht nehmen, bereits früher anzureisen und die aktuellsten Entwicklungen aus den unterschiedlichsten elektronenmikroskopischen Richtungen aus erster Hand zu erfahren.

Im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung wurden die mit 5000 EUR dotierten FEI European Microscopy Awards an Martin Hytch (CEMES-CNRS, Toulouse) und an Ohad Medalia (The Ben-Gurion University, Beer-Sheva) verliehen für ihre exzellenten Arbeiten aus dem Bereich der Physical and Materials Science „Geometric Phases and the Electron Microscope“ bzw. aus dem Bereich der Life Science „The Molecular Architecture of Integrin-mediated Cell Adhesion Revealed by Cryo-Electron Tomography“.

Zwei jeweils parallel laufende immer sehr gut besuchte Plenarvorträge haben dann bis Donnerstag jeden Tag den Kongressbesuchern einen Überblick über die neuesten Entwicklungen in den verschiedenen mikroskopischen Verfahren gegeben: Aberration Corrected STEM and EELS: Atomic Scale Chemical Mapping (A. Bleloch, SuperSTEM, Daresbury), Cryoelectronic Microscopy: from Molecules to Systems (W. Baumeister, MPI Martinsried), Atomic Studies of Ferroelectric Oxides by Aberration Corrected Transmission Electron Microscopy (K. Urban, ER-C, Jülich), Progress in High-Resolution Scanning Probe Microscopy (A. Engel, Uni Basel), An Update on the TEAM Project - First Results from the TEAM 0.5 Microscope, and its Future Development (U. Dahmen, NCEM, Berkeley), Synchrotron-Based X-Ray Microscopy: State of the Art and Applications (J. Susini, ESRF, Grenoble), Direct Observations of Atomic Defects in Carbon Nanotubes and Fullerenes (K. Suenaga, AIST & JST, Tsukuba), sowie High-Resolution Spectro-Microscopy with Low-Voltage Electrons and Double Aberration Correction (E. Umbach, FZ Karlsruhe).

Die Plenarvorträge waren eine gute Einstimmung auf das folgende wissenschaftliche Programm, welches aus 18 Symposien zu Instrumentation and Methods, 16 Symposien zu Mate-

Abb. 2: FEI Award an Dr. Martin Hytch (links).

Abb. 3: FEI Award an Dr. Ohad Medalia (rechts).

Abb. 4: Ausschnitt aus der umfangreichen Geräteausstellung.

rials Science und 13 Symposien zu Life Science bestand. Über 1000 Beiträge in Form von Vorträgen und Postern haben zu einem regen wissenschaftlichen Austausch auch abseits der Symposien bei Kaffee und kalten Getränken gesorgt. Auch die erstmals bei der europäischen Mikroskopie-Konferenz eingeführten Technical Lectures der Aussteller haben sich nicht nur wegen des Lunch-Paketes, sondern insbesondere durch aktuelle Themen und hochkarätige Redner höchster Beliebtheit und folglich überfüllter Vortragsräumen auch zur Mittagszeit erfreut.

Aachen bietet dem kulturell interessierten Besucher besondere Highlights. Die lokalen Konferenzorganisatoren um Joachim Mayer haben sich hier etwa ganz besonderes einfallen lassen: Im Aachener Dom, der Krönungskirche deutscher Könige und der Grabesstätte von Karl des Großen, wurde am Montagabend ein Orgelkonzert exklusiv für Teilnehmer der EMC2008 gegeben. Das Conference Dinner fand im historischen Aachener Rathaus im besonderen Ambiente des Krönungssaals statt, der früher frisch gekrönten Häuptern als Ort des Krönungsfestmahls diente und heute noch alljährlich die Verleihung des Karlspreises beherbergt. Aufgrund der hohen Teilnehmerzahl wurde zusätzlich der Rathauskeller genutzt, wo auch dann noch nach dem Dessert bis spät in die Nacht gefeiert wurde.

Die EMC2008 war sowohl kulturell als auch wissenschaftlich gesehen ein sehr großer Erfolg. Dieser Erfolg hat viele Väter, angefangen bei dem Scientific Programme Committee [Rik Brydson (Leeds), Jose Carracosa (Madrid), Marie Cheynet (Grenoble), Thomas Gemming (Dresden), Pavel Hozak (Prague), Helmut Kohl (Münster), Joachim Mayer (Aachen), Reinhard Rachel (Regensburg), Paul Walther (Ulm)] über das International Scientific Advisory Board [Serap Arbak (Istanbul), Peter Barna (Budapest), Wolfgang Baumeister (Martinsried), Nicolas Boisset (Paris), Jan-Olov Bovin (Lund), Jose M. Carazo (Madrid), David J. Cockayne (Oxford), Christian Colliex (Paris), Jan Cwajna (Katowice), Aleksandra Czyrska-Filemonowicz (Krakow), Andreas Engel (Basel), Elisabetta Falcieri (Urbino), Ludek Frank (Brno), Stephen Fuller (Oxford), Christoph Gerber (Basel), Max Haider (Heidelberg), Ilan Hammel (Tel Aviv), Hans Hebert (Huddinge), Ferdinand Hofer (Graz), Colin Humphreys (Cambridge), John L. Hutchison (Oxford), Judith Klumperman (Utrecht), Lucie Kubinova (Prague), Hannes Lichte (Dresden), Peter J. Peters (Amsterdam), Ruth Sperling (Jerusalem), Gustaaf Van Tendeloo (Antwerpen), Arie Verkleij (Utrecht)] bis hin zu den lokalen Organisatoren [Joachim Mayer (Chairman), Anke Aretz, Martina Luysberg, Silvia Richter, Alexander Schwedt, Karsten Tillmann, Thomas Weirich] und den Firmen der Geräteausstellung. Allen, auch die vielen namentlich nichtgenannten Helfer, die mit ihrer Arbeit und Hilfe entscheidend dazu beigetragen haben, dass die Tagung hervorragend organisiert war und damit ein voller Erfolg wurde, sei hier der ausdrückliche Dank ausgesprochen.

Der nächste Europäische Mikroskopie Kongress EMC2012 wird in London's ExCeL Ausstellungs- und Konferenzzentrum voraussichtlich vom 16. bis 21. September 2012 stattfinden.

Michael Lehmann,
TU Berlin

Erfahrungsberichte EMC2008 Aachen

Die DGE hat für 12 junge Wissenschaftler die Teilnahme an der Europäischen Elektronenmikroskopietagung (EMC08) in Aachen durch finanzielle Unterstützung ermöglicht. Bei den geförderten Mitgliedern handelt es sich um:
Stefanie Deike, Aachen
Rubén Fernández-Busnadiego, Martinsried
Tobias Heil, Münster
Carsten Kreyenschulte, Münster
Lydia Lammers, Münster
Andreas Lenk, Dresden
Simone Lepper, Heidelberg
Christopher Matzeck, Dresden
Falk Röder, Dresden
Axel Rother, Dresden
Jan Sickmann, Dresden
Daniel Wolf, Dresden
Die Erfahrungsberichte der Teilnehmer waren überaus positiv. *Stefanie Deike* fasste ihre Eindrücke gar in Märchenform:
„Es war einmal eine Tierärztin die sich für Virologie interessierte. Dass aber auch der Satz „Diamonds are the girl's best friend" mal auf meine Person zutreffen würde, hätte ich wohl vor 5 Jahren noch heftig bestritten, denn ich gebe nicht viel auf teuren Schmuck und dicken Klunker. Dachte ich! Nachdem ich vor 4 Jahren eine Dissertation zum Thema Morphologie und Morphogenese von Pestiviren mit Schwerpunkt Elektronenmikroskopie begonnen hatte, hat sich mein Geschmack wohl geändert: die Diamanten wollte ich alsbald haben, als Glasmesser nach Anfertigung von wenigen Schnitten meiner Präparate ihren Dienst verweigerten und ausgetauscht werden sollten. Ich bekam mein Diamantmesser aus dem Fundus unseres Instituts, der, wie ich kürzlich durch Stöbern im EM-Labor herausgefunden habe, insgesamt 9(!) heute größtenteils ungenutzte Messer enthält – Andenken an die goldene Zeit als die Elektronenmikroskopie das Tor zur Ultrahistologie aufgestoßen hat. Doch ich war nicht lange zufrieden, bald rief ich nach mehr! Da ich nun auch in die Geheimnisse der Kunst der Kryoultramikrotomie eingeweiht worden war und eines dieser Geheimnisse nun mal ein Kryodiamant ist, ging auch dieser Wunsch in Erfüllung. Nun sollte man(n) bzw. frau endlich zufrieden sein, doch wer kennt nicht das Märchen vom Butt, dem braven Fischer, und seiner Frau, der Ilsebill, die immer etwas mehr wollte. Aber dazu mehr am Ende der Geschichte…
Nun hatte ich dieses Jahr die Möglichkeit, die Ergebnisse meiner Doktorarbeit beim European Congress in Aachen im Bereich Life Science vorzustellen. Zusätzlich bewarb ich mich bei der DGE um eine Reisekostenunterstützung und erhielt eine Zusage. An dieser Stelle möchte ich mich für die Förderung ganz herzlich bedanken. Kurz vor dem Kongress sah ich meinen Vortrag mehr und mehr als Abschiedsvorstellung, denn zum 1. Oktober trete ich eine neue Stelle an und werde mein Dissertationsthema zugunsten neuer Herausforderungen hinter mir lassen. Doch diese Ansicht hat sich während der Tagung um 180° gedreht.
Es war mir eine große Freude, die Beiträge der führenden Arbeitsgruppen auf dem Gebiet der (Immun-)Ultrahistologie zu hören und mit meinen eigenen Erfahrungen zu vergleichen. Die Möglichkeit, sich mit Tutoren, Kollegen und Vertretern der wichtigsten Firmenpartner auszutauschen, empfand ich bei diesem Kongress als optimal gelungen. Durch die Präsentation meines Projektes ergaben sich viele interessante Gespräche und Gedanken an Kooperationen, sodass ich nun hoch motiviert bin, meiner Leidenschaft für stundenlange Studien im Dunkeln an schwarzweißen Bilder mit kleinen unscheinbaren Viren treu zu bleiben! Und so werde ich wohl meinen neuen Arbeitgeber von Ilsebills neuem Wunsch überzeugen müssen. Ja, was will sie denn nun?
Na was wohl, jetzt will sie ein eigenes TEM – und sie hat sich auch schon auf der Industriemesse des EMC eins ausgesucht und ihr Herz daran verloren"
Rubén Fernández-Busnadiego schreibt: „For a material scientist currently involved in biological research, the EMC came as a great showcase fort he latest advances in both fields. Also, the interface between the two disciplines is broadening, and more and more technologies developed for use in materials science are being now successfully applied to biological systems… Biology benefits from the advances of the Physical Sciences and the development of phase plates or improved electron detectors seem to point towards significant advances in resolution in the near future.
From the purely biological point of view, the EMC provided some hints on the general directions in which the field is moving. On the one hand, sample preservation is still an important concern, and even though no major methodological advances were presented, the value of cryo-fixation was very much highlighted. Either as first step for imaging frozen-hydrated samples or combined with freeze-substitutien, cryo-fixation seems to be the technique of choice for an increasing number of labs, as the awareness of the artifacts produced by conventional (chemical) fixation methods raised.
The use of tomography is also being generalized, bringing in much richer information, but also posing a tough challenge in terms of data interpretation. Whereas membrane-bound structures are relatively straightforward to analyze, the study of protein complexes within the cell requires much more elaborate approaches. As we could see at the EMC, currently there is an important effort from computational groups with the common goal of automating the detection of these complexes and ultimately resolving their structure via averaging. As a previous step, and especially in the case of thick samples, it is fundamental to ensure that all averaged particles have been recorded with the same focus. Therefore, several labs are also developing algorithms for contrast transfer function correction of tomographic data…
From a more practical point of view, the EMC also provided good opportunities to interact with vendors from the most relevant companies of the field and witness practical demonstrations of their latest products…"
Tobias Heil lobt die sehr gute Organisation der Tagung. „Der Ablauf war reibungslos und es gab für mich nur wenige Parallelvorträge, sodass ich die Tagung optimal nutzen konnte. Die Posterpräsentationen waren sehr informativ und interessant, allerdings schränkten der Platzmangel und die kurze Aushangzeit der einzelnen Poster die Möglichkeiten zum Informationsaustausch doch merklich ein. Ich konnte mit einer großen Zahl anderer Wissenschaftler ins Gespräch kommen und Kontakte für meine weitere

Arbeit knüpfen. Dies, sowie die Möglichkeit, meine eigenen Forschungsergebnisse vorstellen zu können, ist eine starke Bereicherung für meine weitere Entwicklung als Physiker. Ohne die Unterstützung durch die DGE wäre meine Teilnahme an der Konferenz nicht möglich gewesen."

Carsten Kreyenschulte berichtet, dass „im Rahmen der Postersession interessante Diskussionen geführt werden konnten. Insgesamt ermöglichte die große Anzahl der Themengebiete einen wirklich interessanten Überblick über die verschiedenen Arbeitsrichtungen der Mikroskopie, sowohl im Anwendungsbereich als auch in der Methodik. Leider war der bereich Lichtmikroskopie etwas unterrepräsentiert, wie ich den Aussagen einiger Besucher entnehmen konnte. Für sie war der Titel „Microscopy Congress" leider etwas irreführend und die Tagung nicht ganz erwartungsgemäß. Die Tagungsorganisation der Aachener Gruppe wirkte bemerkenswert reibungslos und verdient ein besonderes Kompliment. Die Räumlichkeiten waren sehr ansprechend und auch die Versorgung in den Kaffeepausen war sehr gut. Insbesondere die Lunch-Pakete, die es mittags zu den Firmenrepräsentationen gab, waren eine gute Idee. Etwas knapp bemessen war der Platz für die Posterrepräsentationen. Es wäre schön gewesen, wenn die Poster etwas länger hätten hängen bleiben können."

Lydia Lammers nutzte „Insbesondere die Session über Biomaterials für Anregungen und neue Ideen für meine eigenen Arbeiten… Der Workshop am Sonntag hat mir besonders gut gefallen. Ich hatte mich zu dem FIB-Teil angemeldet. Es war sehr informativ, die Vorträge gut gegliedert und für alle Wissensstände (von Anfänger bis Fortgeschrittene) geeignet. Die Technical Lectures der Firmen in der Mittagszeit (-pause) waren interessant, da hier über die neuesten Entwicklungen der einzelnen Firmen informiert wurde. Die Postersessions waren leider aufgrund des durch Baustellen eingeschränkten Platzangebotes meiner Empfindung nach etwas zerstreut… Bis auf Kleinigkeiten fand ich das gesamte Programm übersichtlich und gut strukturiert gestaltet. Die gesamte Veranstaltung empfand ich als sehr gut organisiert. Ich habe persönlich außerdem viele neue Kontakte, sowohl national als auch international, knüpfen können, was im Hinblick auf meine Suche nach einer Post-Doc-Stelle hoffentlich von Vorteil sein wird.

Andreas Lenk stellt fest, „dass die von mir und unserer Gruppe erarbeiteten Ergebnisse in prinzipieller Übereinstimmung mit denen anderer Arbeitsgruppen stehen. Themenverwandte Arbeiten gaben neue Impulse. So hatt ich einige neue Ideen als ich mich auf den Heimweg machte. Schon wegen dieses Inputs hat sich die anstrengende Zugreise gelohnt. Neben meiner Fachsession hatte die Konferenz zahlreiche hörenswerte Vorträge zu weiteren gebieten der Elektronenmikroskopie zu bieten. Dadurch konnte man den eigenen Wissenshorizont erheblich erweitern."

Simone Lepper schreibt, dass es mir „dank des bewilligten Reisekostenzuschusses der DGE nicht nur möglich war, meine eigene Forschung in einem größeren Rahmen und vor Fachpublikum vorzustellen, sondern auch Einblicke in neuere Entwicklungen der Elektronenmikroskopie zu erlangen. Für mich von besonderem Interesse waren die Vorträge die sich mit Bildverarbeitung beschäftigten. Bei allen Vorträgen merkte ich, wie wichtig es in Zukunft sein wird, „single particle"-Ansätze und Tomographie noch enger zu verbinden. Insgesamt bleibt mir zusammenfassend zu sagen, dass mich der Kongress sehr inspiriert hat, einige Dinge noch mal anzugehen und mir die Entscheidung erleichtert, welchen Weg meine weitere Forschung nehmen soll. Auch wenn die Biowissenschaften den Materialwissenschaften noch weit hinterherhinken, so war es doch interessant, beide Aspekte miterleben zu können."

Christopher Matzeck lobte das „breite Spektrum an Beiträgen meines Arbeitsgebietes, der Ferroelektrizität. Auch wenn die Hochauflösung nicht zu meiner Arbeit gehört, sind die in Aachen vorgetragenen Fortschritte der C_s-Korrektur beeindruckend."

Falk Röder war „sowohl von der Fülle an technischen Fortschritten, z.B. TEAM-Projekt, als auch von der inhaltlichen Qualität der Beiträge namhafter Wissenschaftler sehr beeindruckt. Mein Beitrag gab mir die Möglichkeit, auf internationaler Ebene im Vortragen wissenschaftlicher Zusammenhänge sicherer zu werden. Alles in allem war dies eine sehr erfahrungsreiche Woche mit vielen Ideen und Anregungen im Gepäck für meine eigene Arbeit im Triebenberg-Labor."

Axel Rother schreibt, dass „mir die Anwesenheit vieler hervorragender Wissenschaftler die Möglichkeit bot, viele Problemstellungen zu erörtern und laufende und zukünftige Forschungsarbeiten zu vertiefen. Meine Themengebiete wurden hervorragend repräsentiert durch die Beiträge zu EMCD, EELS, EFTEM, TDS und CBED, bzw. zu mikroskopischen elektromagnetischen Feldern an Grenzschichten oder Domänengrenzen in Ferroelektrika".

Jan Sickmann freute sich, dass „mein Vortrag auf gute Resonanz gestoßen ist. Ferner habe ich Kontakte zu Industrievertretern knüpfen können die mir ihre Mithilfe bei der elektronenoptischen Analyse meines experimentellen Aufbaus anboten. Bedingt durch mein Arbeitsgebiet habe ich den Austausch mit Wissenschaftlern gesucht die auch auf dem Gebiet der Bestimmung von Dotierstoffprofilen mittels Elektronenholographie forschen. Für die Präparation meiner Proben mittels FIB konnte ich aus Vorträgen und persönlichen Gesprächen neue Anregungen gewinnen. Das breite Spektrum an Beiträgen auch aus anderen Bereichen der Elektronenmikroskopie lud dazu ein, über den eigenen Tellerrand hinauszublicken. Vorträge und Poster über EELS und EFTEM gaben mir einen Einblick in die klassischen Analysemethoden im TEM. Aktuelle Ergebnisse auf dem Gebiet der Aberrationskorrektur in der hochauflösenden TEM beeindruckten mich ebenso."

Schließlich schreibt Daniel Wolf, dass „die Konferenz einmal mehr die rasante Entwicklung der Tomographie gezeigt hat, die sich eines immer größer werdenden Spektrums der Elektronenmikroskopie (STEM, EFTEM, Holographie, HRTEM) bedient. Dies belegten äußerst anregende Vorträge. Neben den Vorträgen führten vor allem die Diskussionen am Rande zu neuen Kontakten, welche die Grundlage für weitere Kooperationen sein werden. Die Industrieausstellung bot wieder eine Menge an Innovationen."

DGE-Laborkurse 2008

DGE-Immunmarkierungskurs in Tübingen (Kursleiter: Dr. Heinz Schwarz)

Der Kurs fand vom 17. bis 19. September 2008 am Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie in Tübingen mit 14 Teilnehmern statt: zwei TAs, zwei Ingenieure, sieben Doktoranden und drei Wissenschaftler. Vier Teilnehmer haben ihr Interesse bekundet, Mitglied der DGE werden zu wollen. Der Kurs, inzwischen der Dreiundzwanzigste, war wieder für alle Beteiligten – Teilnehmer wie Instruktoren – anregend: wir lernen jedes Mal wechselseitig voneinander. Der Erfahrungsaustausch der Praktiker ist für alle hilfreich und stimulierend. Die Teilnehmer bedankten sich sehr für das gebotene Programm und den günstigen Kostenrahmen.

Frau Fricke aus Göttingen, eine TA mit langer Erfahrung, schrieb uns vor kurzem:

„Hiermit möchte ich mich zuerst nochmals bei Dir und Deinen Mitstreitern für den super Workshop bedanken. Es hat mir viel Spaß gemacht und ich habe sehr viele Anregungen mit nach Hause genommen. Nachdem heute nun noch die CD mit den ganzen Infos und den netten Bildern kam, kann ich nur sagen, Dein ausgerichteter Workshop sucht seinesgleichen, und ich bin sehr froh daran partizipiert zu haben."

Bezeichnend ist auch, dass die Teilnehmer untereinander, wie auch mit uns, häufig in Kontakt bleiben, Erfahrungen austauschen, über Erfolge berichten, um Rat fragen und sogar Kooperationen aufbauen. Kurzum, der Aufwand lohnt sich und wir möchten Kollegen in der DGE ermuntern ebenfalls Laborkurse zu organisieren.

Von Rüdiger Vaas
und Dr. Michael Blume

2., korrigierte Auflage
2009. 254 Seiten.
20 Abbildungen,
19 Tabellen.
Kartoniert.
ISBN 978-3-7776-1678-0

€ 24,– [D]

Dem Glauben auf der Spur

Molekularbiologen suchen nach Gottes-Genen. Religionsdemographen erklären, warum Atheisten weniger Kinder haben. Evolutionspsychologen entschlüsseln den biologischen Ursprung und Nutzen von Religiosität und Spiritualität. Offenbaren ihre erstaunlichen Forschungsergebnisse eine übernatürliche Wahrheit? Oder zeigen sie eine clevere Strategie der Natur, die bis heute alle Kulturen prägt? Dieses provokante Buch beleuchtet aus verschiedenen Perspektiven die Grundlagen des Glaubens und das Rätsel Religion.

HIRZEL

Birkenwaldstr. 44 · 70191 Stuttgart · Tel. 0711 2582 341 · Fax 0711 2582 390
service@hirzel.de · www.hirzel.de

DGE-Arbeitskreise

Berichte aus den Arbeitskreisen

Workshop zur Analytischen Elektronenmikroskopie in Rostock

Vom 14. - 16. Mai 2008 fand im Elektronenmikroskopischen Zentrum (EMZ) der Medizinischen Fakultät der Universität Rostock ein Workshop zur Analytischen Elektronenmikroskopie im Bereich Life Sciences statt. Das letzte Treffen dieser Art innerhalb der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie fand im April 2003 in Hannover statt und wurde von Prof. H. Lehmann von der Tierärztlichen Hochschule organisiert, wobei damals die Elementanalyse an pflanzlichen Proben im Vordergrund stand. Im EMZ Rostock im Institut für Pathologie stehen drei analytische Geräte, zwei TEMs und ein REM. Seit einem Jahr arbeitet ein Libra 120 mit EDX und EELS, so dass das EMZ sehr geeignet ist, die Vorteile von zerstörungsfreien Elementanalysen in der Elektronenmikroskopie auch Nichtelektronenmikroskopikern, vor allem Chemikern zu demonstrieren. Zu dem Workshop „Elementanalysen im Bereich Life Sciences, Bedeutung der Elementanalysen in der medizinischen Diagnostik“ waren 48 Teilnehmer aus ganz Deutschland und Österreich gekommen. Es wurden 11 Vorträge zur Methodik und über Anwendungsbeispiele gehalten. Daneben gab es Demonstrationen an den Geräten im Labor. Weiterhin wurden Proben von Teilnehmern live analysiert. In einem ersten Vortragsabschnitt haben Frau Marlene Thaler, Herr Bernd Tesche, Herr Martin Wagener, Herr Peter Büscher und Frau Heidi Schuricht über die EELS- und EDX-Methode sowie über die Cross-BeamTechnik, die Olympus SIS Software für EELS und ESI und neue stickstofffreie Silizium Drift Detektoren gesprochen. Im zweiten Teil der Vorträge gab es interessante Beispiele von Elementanalysen an biomedizinischen Proben. So hat Frau Maria-Anna Pabst aus Graz über ihre Untersuchungen an der Eismumie Ötzi und an peruanischen Trockenmumien berichtet. Der Vortrag hat viele Teilnehmer und Zuhörer auch aus der Universität Rostock angezogen. Gesteinsstaub in der Lunge vom Ötzi kann auf Grund seiner Elementzusammensetzung einer ganz bestimmten alpinen Gesteinsformation und dadurch vielleicht sogar einem konkreten Gebiet zugeordnet werden. Die Zuhörer waren überrascht, dass die Haut der Eismumie und von untersuchten peruanischen Mumien Tätowierungen aufweisen, deren Elementzusammensetzung allerdings noch keine Rückschlüsse über die Herkunft der Pigmente gab. Herr Michael Laue vom RKI Berlin hielt einen Vortrag über die Möglichkeiten der Anwendung von EDX und ESI in der biomedizinischen Elektronenmikroskopie und speziell in der mikrobiologischen Diagnostik. Herr Stephan Pfeiffer aus Kiel stellte die Methoden der Cryopräparation zur analytischen Elektronenmikroskopie wasser- und lipidlöslicher Stoffe in TEM und REM vor. Frau Susanne Schäd und Herr Ludwig Jonas präsentierten den Nachweis des Elementes Gadolinium als Kontrastmittel bei MRT - Diagnostik und einen Fall der dadurch induzierten Nephrogenen Fibrosierenden Dermatopathie NFD. Herr Heiner Jaksch von Carl Zeiss zeigte den geglückten Nachweis von Quecksilberspuren in 400 Jahre alten Haarproben vom Astronomen Tycho Brahe in Ultradünnschnitten nach verfeinerter Technik mit EDX im REM Gemini Ultra nach BSE-Untersuchungen am unkontrastierten Material. Zum Schluss stellte Herr Dimitry Lysenkov von Carl Zeiss das neue TEM Centra für biomedizinische Untersuchungen vor. Insgesamt war der Rostocker Workshop eine geglückte Veranstaltung. Solche Workshops sollten häufiger und noch mehr interdisziplinär unter besonderer Einbeziehung der Chemiker und Biomaterialforscher organisiert werden.

Digitale Informationserfassung, -verarbeitung und -archivierung (DIVA)

Dieser Arbeitskreis wurde auf Antrag des Sprechers Dr. Josef A. Schroeder aufgelöst. Aufgrund inzwischen existierender zahlreicher industrieller und kommerzieller Lösungen für die vom Arbeitskreis bearbeiteten Problembereiche wird eine Weiterführung als nicht mehr notwendig erachtet.

Personalien

Verstorben

Soweit uns bekannt gegeben wurde, sind folgende Mitglieder verstorben:

08. Oktober 2007, Hr. Dr. Antoni Feltynowski (geb. am 17. März 1917) Physiker, im Alter von 90 Jahren.

12. Mai 2008, Hans Rotta (geb. am 10. Juni 1921), von 1985 bis 1995 Schatzmeister der DGE, Mitbegründer der Zeitschrift „Elektronenmikroskopie" der DGE.

Nationaler und Internationaler Tagungskalender

Liebe Mitglieder, das Internet stellt zu fast allen Wissens- und Wissenschaftsgebieten Daten für Fortbildungskurse, Symposien und Tagungen bereit, so dass wir nur noch eine begrenzte Auswahl von Tagungshinweisen an dieser Stelle bekannt geben wollen. Besondere Berücksichtigung sollen dabei die Ankündigungen finden, die uns unsere Mitglieder mitteilen.

2009

30. September – 2. Oktober
Tübingen, Germany
Laborkurs Immunmarkierung von Dünnschnitten für die Licht- und Elektronenmikroskopie am MPI für Entwicklungsbiologie
Contact: Bruno Humbel
Universität Utrecht und York Stierhof, Universität Tübingen
Bewerbungen an:
heinz.schwarz@tuebingen.mpg.de

2010

19.–24. September 2010
Rio de Janeiro, Brazil
17th International Microscopy Congress (IMC17)
at Windsor Convention Centre in Barra da Tijuca

2011

September 2011
Kiel, Germany
Microscopy Conference MC2011 (DGE Tagung)
Contact: Prof. Dr. Wolfgang Jäger
E-Mail: wj@tf.uni-kiel.de

2012

16.–21. September 2012
London, UK
European Microscopy Congress EMC 2012 at ExCel

Ihre Einstiegshilfen

In Berufsalltag oder Studium muss oft verschüttetes Wissen aufgefrischt oder sogar erweitert werden. Die erfolgreichen Bücher „…für Ahnungslose" geben das für ein Verständnis erforderliche Basiswissen in kompakter Form wieder. Sie dienen sowohl als Einstiegs- und Lernhilfe, als auch als Repetitorium.

Biologie für Ahnungslose
Eine Einstiegshilfe für Studierende
Von Dr. Christa Söhl
2008. XII, 292 Seiten. 132 Abbildungen. 16 Tabellen.
Kartoniert. € 29,80 [D]. ISBN 978-3-7776-1607-0

Mitochondrien · Mendel'sche Regeln · Muskelkontraktion – da war doch mal was!?
Die Biologie als die Lehre vom Leben ist wohl die Wissenschaft, die uns am unmittelbarsten betrifft. Biologie begegnet uns jeden Tag. Die anfängliche Begeisterung für die Blümchen und Bienchen weicht aber mit wachsender Beschäftigung mit der Biologie der Erkenntnis, dass die Sachverhalte doch nicht immer so einfach sind, wie sie scheinen. *„Biologie für Ahnungslose"* bietet Oberstufenschülern und Studienanfängern die Möglichkeit, Vergessenes nachzulesen und bereits Gelerntes aufzufrischen.

Aus dem Inhalt: Zellbiologie • Stoffwechsel • Nerven- und Sinnesphysiologie • Muskulatur und Bewegung • Hormonsystem • Fortpflanzung und Ontogenese • Genetik • Immunabwehr • Verhalten • Ökologie • Evolution

Erfahren, was uns ausmacht!

Biochemie für Ahnungslose
Eine Einstiegshilfe für Studierende
Von Dr. Antje Galuschka
2008. XII, 276 Seiten. 269 Abbildungen. 12 Tabellen.
Kartoniert. € 29,80 [D]. ISBN 978-3-7776-1544-8

Zitronensäurezyklus · ß-Faltblatt · Phospholipide? … das erklär' mir mal einer!
Dieses Kurzlehrbuch fasst den aktuellen Stand der Wissenschaft in den wichtigsten Bereichen zusammen:
• Physikalische und chemische Grundlagen • Nukleotide – Enzyme – Hormone • Kohlenhydrate – Lipide – Proteine • Stoffwechsel und Immunsystem • Molekulare Genetik • Labortechniken (DNA-Sequenzierung, Mikroarrays, Gentests …)
Neben übersichtlichen Strukturformeln und Reaktionsgleichungen verdeutlichen Infografiken komplizierte Sachverhalte. Dieses Lehrbuch ist nicht einfach nur eine kompakte Sammlung von Wissen, sondern erklärt Zusammenhänge allgemein verständlich und liefert Antworten auf die Frage nach dem „Warum".

Mit den Molekülen des Lebens jonglieren lernen!

Bestellung Bitte liefern Sie mir aus dem HIRZEL Verlag, Postfach 10 10 61, 70009 Stuttgart:

_____ Expl. Söhl, **Biologie für Ahnungslose**
2008. Kartoniert. € 29,80 [D]

_____ Expl. Galuschka, **Biochemie für Ahnungslose**
2008. Kartoniert. € 29,80 [D]

Absender

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

E-Mail-Adresse @

Kunden-Nummer

Datum/Unterschrift

Stand der Preise: 08-11-14 Hirt/RS

Sofortbestellung:

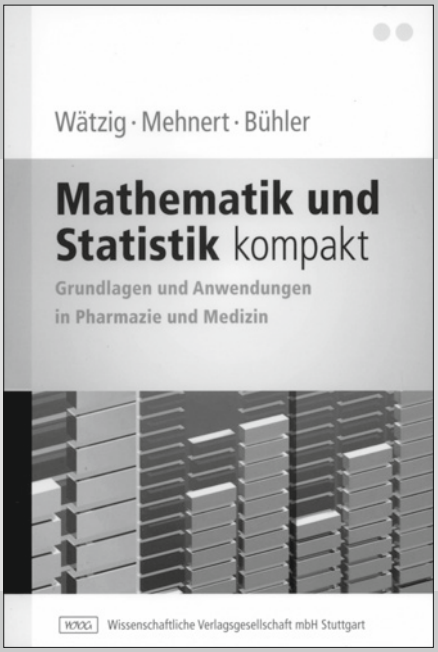
Telefon 0711 2582 341
Fax 0711 2582 390
Bestell Service:
0800 2990 000 Ferngespräche zum Nulltarif mit Bandaufzeichnung
E-Mail: service@hirzel.de
Internet: www.hirzel.de

Vertrauens-Garantie:
Ich bin darüber informiert, dass ich diese Bestellung binnen zwei Wochen, ab Zugang der Ware, durch schriftliche Erklärung gegenüber dem HIRZEL Verlag, Birkenwaldstr. 44, 70191 Stuttgart, widerrufen kann.
Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufes.

Datum/Unterschrift

HIRZEL

Von Prof. Dr. Hermann Wätzig, Dr. Wolfgang Mehnert, und Dr. Wolfgang Bühler
2009. XII, 340 Seiten. 83 Abbildungen. 55 Tabellen. (Kompakt-Lehrbuch). Kartoniert.
ISBN 978-3-8047-2439-6
€ 44,– [D]



Lehrbücher zur Mathematik und Statistik gibt es hunderte - fast alle setzen umfangreiche Vorkenntnisse voraus. Das neue Lehrbuch aus der Kompaktreihe überzeugt
- durch schnell zugängliches Basiswissen,
- mit der richtigen Mischung aus Grundlagen, Methoden und Wissen in Zusammenhängen,
- anhand anschaulicher Praxisbeispiele und Übungsaufgaben.

Entdecken Sie die verborgenen Reize der Mathematik und lassen Sie sich von der Statistik verführen.

HIRZEL

Birkenwaldstr. 44 · 70191 Stuttgart · Tel. 0711 2582 341 · Fax 0711 2582 390
service@hirzel.de · www.hirzel.de

Impressum

Elektronenmikroskopie

Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

www.dge-homepage.de

Herausgeber:
Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.

Redaktion:
Prof. Dr. Josef Zweck
Universität Regensburg
NWF II-Physik
90340 Regensburg
Telefon (0941) 943-2590, 943-4188
Telefax (0941) 943-4544
E-Mail: josef.zweck@physik.uni-regensburg.de

Prof. Dr. Michael Lehmann
Technische Universität Berlin
Institut für Optik und Atomare Physik (Sekr. ER 1-1)
Straße des 17. Juni 135
10623 Berlin
Telefon (030) 314-22567
Telefax (030) 314-27850
E-Mail: lehmann@physik.tu-berlin.de

Verlag:
S.Hirzel
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH
Birkenwaldstr. 44, D-70191 Stuttgart
Telefon: (0711) 2582-0,Fax: -290

Geschäftsführung
Dr. Christian Rotta, Dr. Klaus G. Brauer

Anzeigen:
Anzeigenleitung: Kornelia Wind (verantwortlich)
Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart
Anzeigenverkauf und -disposition:
Ilona Kern Telefon: (0711) 2582-229, Fax: -263

Bezugsbedingungen:
Mitglieder der DGE erhalten die Zeitschrift im Rahmen Ihrer Mitgliedschaft. Abonnement für Nichtmitglieder € 39,–. Einzelheft € 42,–, jeweils zuzüglich Versandkosten. Preisänderungen vorbehalten. Die Bezugsdauer verlängert sich um 1 Jahr, wenn bis zum 15. November keine Abbestellung zum Jahresende beim Verlag erfolgt.

Urheber- und Verlagsrecht
Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Annahme des Manuskripts gehen für die Zeit bis zum Ablauf des Urheberrechts das Recht zur Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Eingeschlossen sind insbesondere auch das Recht zur Herstellung elektronischer Versionen sowie das Recht zu deren Vervielfältigung und Verbreitung online und offline ohne zusätzliche Vergütung.
Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrecht festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig.
Mit Namen gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Der Verlag haftet nicht für unverlangt eingereichte Manuskripte. Die der Redaktion angebotenen Originalbeiträge dürfen nicht gleichzeitig in anderen Publikationen veröffentlicht werden.

Gebrauchsnamen
Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

©2009 S.Hirzel
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH,
Birkenwaldstraße 44, D-70191 Stuttgart ISSN 0936-6911
Satz, Druck, Verarbeitung:
Djurcic, D-73614 Schorndorf

Deutsche Gesellschaft für Elektronenmikroskopie

http://www.dge-homepage.de

Wer kann Mitglied werden ?

Die DGE begrüßt die Mitgliedschaft aller Personen, Institutionen und Firmen, die an der Mikroskopie interessiert sind. Die traditionelle Basis der DGE ist zwar, wie es der Name sagt, die Elektronenmikroskopie, die DGE fördert aber darüber hinaus die neuen mikroskopischen Methoden wie z. B. die Rastersondenmikroskopie oder die konfokale Lichtmikroskopie. Dies kommt in den Tagungsprogrammen, bei der Förderung von Veranstaltungen und in den Arbeitskreisen zum Ausdruck.

Was bietet die DGE ihren Mitgliedern ?

- DGE-Mitglieder erhalten die 2 mal jährlich erscheinende Mitgliederzeitschrift „Elektronenmikroskopie".
- DGE-Mitglieder zahlen ermäßigte Teilnahmegebühren bei DGE-Veranstaltungen (z.B. Tagungen und Laborkurse).
- DGE-Mitglieder können für nur 5 Euro/Jahr Mitglied der EMS werden.
- Die DGE unterstützt finanziell die Teilnahme junger nicht voll bezahlter Wissenschaftler an DGE-Tagungen und an ausgewählten internationalen Mikroskopie-Tagungen.
- DGE-Mitglieder haben die Möglichkeit, Tagungsprogramme und andere Veranstaltungen der DGE mitzugestalten.
- DGE-Mitglieder können kostenlos Anzeigen in der DGE-Homepage im Bereich „Stellenmarkt" und „Geräte" veröffentlichen.
- Firmenmitglieder können im Bereich „Links" der DGE-Homepage kostenlos eine Verknüpfung zu ihrer firmeneigenen Website eintragen.

Antrag auf Mitgliedschaft
in der
Deutschen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie e.V.
(http://www.dge-homepage.de)

An den Geschäftsführer der DGE
Dr. Thomas Gemming
IFW Dresden
Helmholtzstr. 20
01069 Dresden

Hiermit beantrage(n) ich (wir) die Aufnahme in die DGE als:

( ) Firma (Jahresbeitrag € 80 - 160)
( ) Institut (Jahresbeitrag € 60)
( ) Persönliches Mitglied (Jahresbeitrag € 40)
( ) Technische(r) Mitarbeiter(in) (Jahresbeitrag € 26)
( ) Student(in) oder Rentner(in) (Jahresbeitrag € 16)
Studierende werden gebeten, dem Aufnahmeantrag eine Kopie der Immatrikulationsbescheinigung beizulegen.

( ) Zusätzlich beantrage(n) ich/wir die Mitgliedschaft in der European Microscopy Society EMS (http://www.eurmicsoc.org) zu einem Jahresbeitrag von € 5.

Titel:.....Name:.....Vorname:.....

Beruf/Fachrichtung:.....Geb.-Datum:.....

Anschrift:.....

Tel.:.....Fax:.....

E-Mail:.....

Mit der Speicherung, Übermittlung und Verarbeitung meiner personenbezogenen Daten für Vereinszwecke bin ich einverstanden.

Mit der Aufnahme in die DGE erhalte ich Kenntnis und erkenne ausdrücklich die Satzung und Vereinsordnungen, die Beitragsordnung und die jeweils gültigen Beitragssätze an.

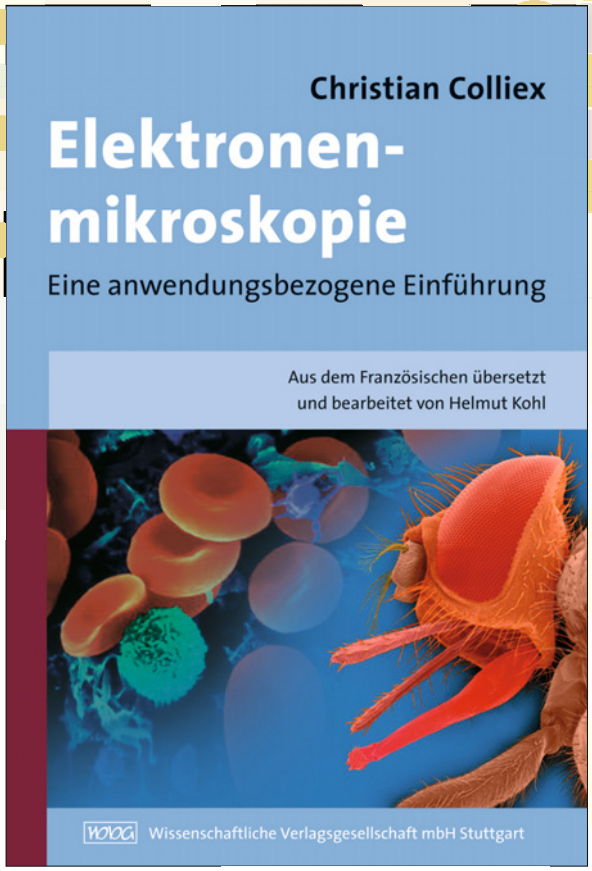
Datum:..... Unterschrift:.....

Einzugsermächtigung zum Einzug von Forderungen mittels Lastschrift:
Hiermit ermächtige ich die DGE widerruflich, den Beitrag in der jeweils fälligen Höhe von meinem Konto per Lastschrift einzuziehen.

.....
Konto.-Nr. Bank Bankleitzahl

.....
Name in Druckschrift oder Stempel Datum Unterschrift

Die Welt des winzig Kleinen



Aus dem Französischen übersetzt und bearbeitet von Prof. Dr. Helmut Kohl, Münster

Elektronenmikroskopie

Eine anwendungsbezogene Einführung

Von Dr. Christian Colliex, F-Orsay

2008. X, 125 Seiten. 52 Abbildungen.
Kartoniert. € 19,90 [D]
ISBN 978-3-8047-2399-3

Seit den Pionierarbeiten von Nobelpreisträger Ernst Ruska in den dreißiger Jahren des vergangenen Jahrhunderts hat die Elektronenmikroskopie eine stete Weiterentwicklung erfahren und ist so zu einem unverzichtbaren Instrument zur Untersuchung von Festkörpern aller Art geworden. Dieses leicht verständliche Buch führt den Leser in die wichtigsten Prinzipien dieser mehr denn je modernen Untersuchungsmethode ein und spannt den Bogen zwischen

- zugrunde liegenden physikalischen Gesetzmäßigkeiten
- Geräteaufbau
- praktischer Anwendung
- Probenvorbereitung
- Bildinterpretation
- analytischem Einsatz.

Eine kompakte Einführung für alle, die sich mit Elektronenmikroskopie beschäftigen.

BESTELLUNG

Bitte liefern Sie mir aus der Wissenschaftlichen Verlagsgesellschaft, Postfach 10 10 61, 70009 Stuttgart:

____ Expl. Colliex, **Elektronenmikroskopie.** *2008. Kartoniert. € 19,90 [D]*

Name/Vorname _____

Firma/Institution _____

Straße/Hausnummer _____

PLZ/Ort _____

E-Mail _____ @ _____

Kunden-Nummer _____

Datum/Unterschrift _____

Stand der Preise: 09-07-13 schwö/ergo

Sofortbestellung:

Telefon 0711 2582 341, Fax 0711 2582 390
Bestell Service: 0800 2990 000 Ferngespräche zum Nulltarif mit Bandaufzeichnung.
E-Mail:
service@wissenschaftliche-verlagsgesellschaft.de
Internet:
www.wissenschaftliche-verlagsgesellschaft.de

Vertrauens-Garantie: Ich bin darüber informiert, dass ich diese Bestellung binnen zwei Wochen, ab Zugang der Ware, durch schriftliche Erklärung gegenüber der Wissenschaftlichen Verlagsgesellschaft, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufes.

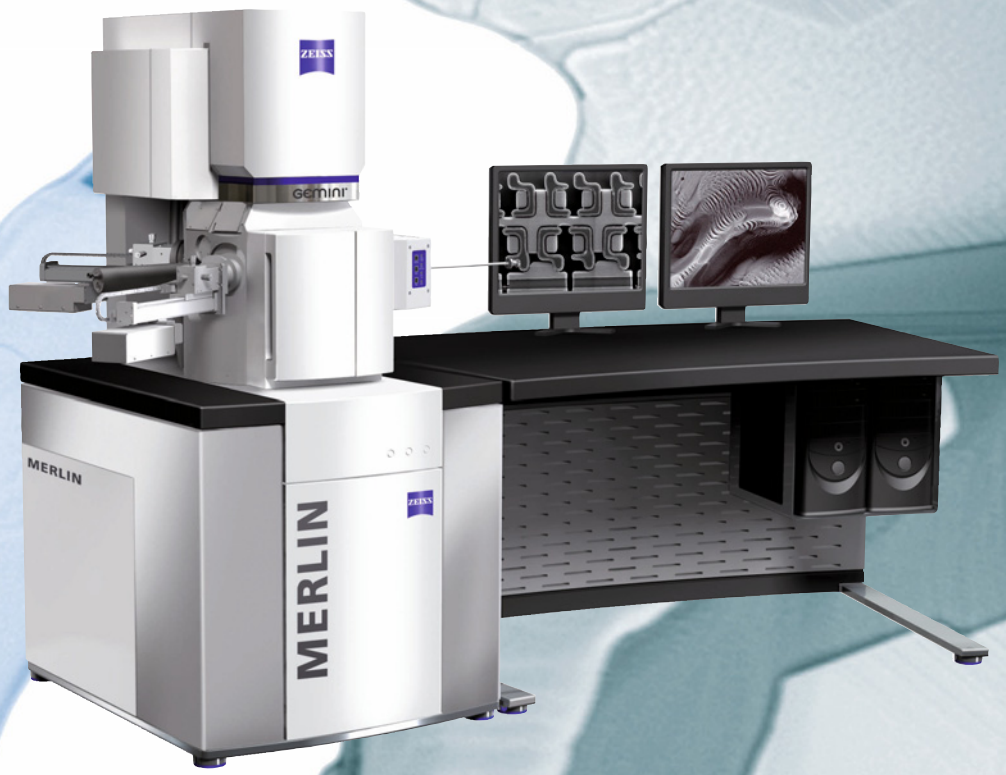
_____
Datum/Unterschrift

WVG
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart

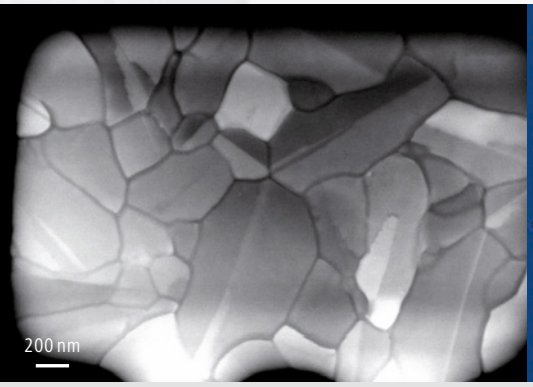
MERLIN™

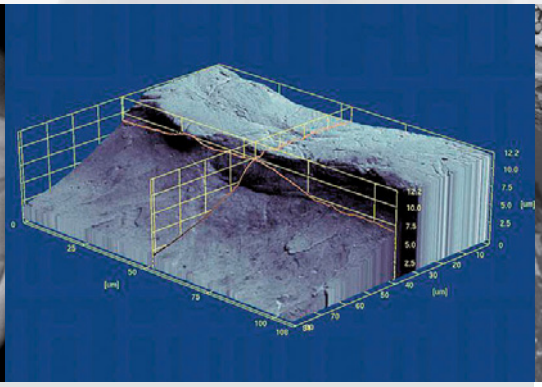
Analytical Power for the Sub-Nanometer World

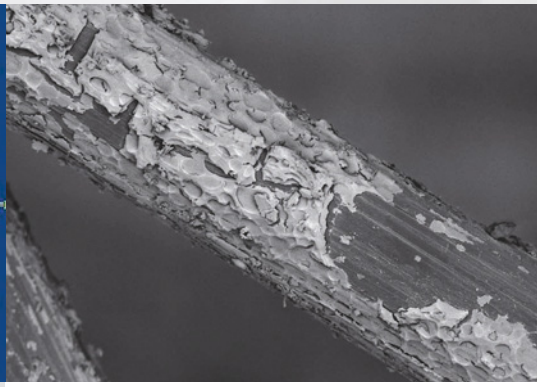
Nano Analytics | Total Information | Ease of Use | Future Assured



Field Emission - Scanning Electron Microscopes (FE-SEM) of Carl Zeiss







Carl Zeiss SMT
Nano Technology Systems Division

Enabling the Nano-Age World®

Carl Zeiss NTS GmbH
Carl-Zeiss-Str. 56
73447 Oberkochen
Germany

Tel. +49 73 64 / 20 44 88
Fax +49 73 64 / 20 43 43
info-nts@smt.zeiss.com
www.smt.zeiss.com/nts

ZEISS

We make it visible.