



**UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN**

# **Universitätsbibliothek Paderborn**

## **Forschungsbericht**

**Universität Paderborn**

**Paderborn, 1979/81(1982) - 1990/92(1993)**

Fachbereich 6: Physik

**urn:nbn:de:hbz:466:1-29485**

## FACHBEREICH 6: PHYSIK

Zum Fachbereich 6 - Physik gehört auch das Fach Haushaltswissenschaft. Die im letzten Forschungsbericht hier noch aufgeführte Biologie wurde im Berichtszeitraum in den Fachbereich 13 (Chemie und Chemietechnik) verlagert.

In der Haushaltswissenschaft konnten im Berichtszeitraum zwei Stellen für Hochschullehrer besetzt werden, so daß jetzt auch dort hinreichend wissenschaftliche Arbeitsmöglichkeiten bestehen.

### FACHGEBIETE UND FACHVERTRETER

Experimentalphysik/ Prof. Dr. Johann-Martin Spaeth  
Festkörperspektroskopie I PD Dr. J. R. Niklas

Weitere Wissenschaftler und wiss.  
Mitarbeiter (01.10.1984)

Dr. F. Lohse

Dr. T. Hangleiter

Dr. B. Meyer

F. J. Ahlers

P. Studzinski

D. Hofmann

J. Hage

S. Greulich-Weber

J. Michel

M. Fockele

H. Söthe

J. J. Lappe

Experimentalphysik/  
Festkörperspektroskopie II

Prof. Dr. Wolf von der Osten

Weitere Wissenschaftler und wiss.  
Mitarbeiter (01.10.1984)

G. Rauer  
E. Schreiber  
M. Schulz  
U. Sliwczuk  
D. Sommer  
Dr. H. Stolz  
W. Waßmuth

Experimentalphysik/  
Hochdruckphysik

Prof. Dr. Wilfried B. Holzapfel

Weitere Wissenschaftler und wiss.  
Mitarbeiter (01.10.1984)

Dr. H. d'Amour-Sturm  
Dr. R. Hirsch  
Dr. P.-G. Johannsen  
T. Bechtle  
W. A. Großhans  
W. Olijnyk  
B. Merkau  
E.-F. Düsing  
W. Helle

Experimentalphysik/  
Diffusion

Prof. Dr. Jürgen Mimkes

Experimentalphysik/  
Optik-Kalorik-Metall  
und Kernphysik

Prof. Dr. Hans vom Ende  
Prof. Dr. Dietrich Primas  
Prof. Dr. Oskar Roder  
Prof. Dr. Werner Schwermann  
Prof. Dr. Klaus Weigele

Theoretische Physik

Prof. Dr. Karl-Heinz Anthony  
Prof. Dr. Fritz Meyer zur Capellen  
Prof. Dr. Harald Overhof  
Prof. Dr. Joachim Schröter  
PD Dr. Fritz Falk  
PD Dr. Gerhard Leßner  
PD Dr. Willi-Hans Steeb  
PD Dr. Adolf Grauel

Weitere Wissenschaftler und wiss.  
Mitarbeiter (01.10.1984)  
Dr. Zbigniew Banach  
Dr. Jörg Meyer  
Reinhard Krüger

Angewandte Physik/  
Integrierte Optik

Prof. Dr. Wolfgang Sohler

Weitere Wissenschaftler und wiss.  
Mitarbeiter (01.10.1984)  
Dr. H. Suche  
J. Söchtig  
R. Regener  
R. Ricken  
R. Volk  
H. Herrmann  
M. Brucksch  
Dr. V. Hinkov  
B. Hampel

Angewandte Physik/  
Digitale Meßmethoden

Prof. Dr. Horst Ziegler

Weitere Wissenschaftler und wiss.  
Mitarbeiter (01.10.1984)  
Dr. Ch. Hoentzsch  
Th. Lange  
J. Tiesmeyer  
G. Biermann

Didaktik der Physik

Prof. Dr. Josef Schmitz

Weitere Wissenschaftler und wiss.  
Mitarbeiter (01.10.1984)

Dr. Robert Müsgens

Dr. Bruno Redeker

Haushaltswissenschaft

Prof. Dr. Roland Bitsch (ab 01.10.1983)

Prof. Hildegard Rehermann (bis 31.02.1982)

Prof. Dr. Lothar Schneider (ab 01.10.1983)

Weitere Wissenschaftler und wiss.  
Mitarbeiter (01.10.1984)

Dr. Barbara Fegebank

Elke Preuss

Esther Winkler

## FORSCHUNGSGEBIETE

### Festkörperspektroskopie I

Die Arbeitsgruppe befaßt sich mit der Erforschung von Festkörperdefekten, und zwar mit der Aufklärung ihrer mikroskopischen Struktur und der Erforschung ihrer Auswirkung auf die makroskopischen Eigenschaften der Festkörper. Es ist seit langem bekannt, daß bereits geringe Konzentrationen an Verunreinigungen oder Gitterbaufehlern einen entscheidenden Einfluß z.B. auf die optischen Eigenschaften, die elektrischen und die mechanischen Eigenschaften haben. Darauf beruhen heutzutage viele wichtige Anwendungen der Festkörperphysik, wie z.B. in der Optoelektronik (Festkörperlaser) und Mikroelektronik.

Wenn die Defekte paramagnetisch sind, kann ihre mikroskopische Struktur oft sehr genau bestimmt werden. Die experimentelle Methode beruht darauf, die magnetischen Wechselwirkungen zwischen den magnetischen Momenten des ungepaarten Elektrons und den magnetischen Momenten der Kerne der Gitterumgebung mit hoher Auflösung und hoher Empfindlichkeit zu messen. Aus der Größe und Symmetrie dieser Wechselwirkungen in bezug auf den Defekt kann man meistens eine eindeutige Strukturbestimmung vornehmen. Darüber hinaus bekommt man Informationen über die elektronische Struktur des Defektes, woraus auf die Beeinflussung der Eigenschaften des Wirtsgitters geschlossen werden kann. Bei dem Experiment handelt es sich um die Messung der magnetischen Resonanz, wobei hauptsächlich die Methode der Mehrfachresonanzen (Elektronen-Kern-Doppelresonanz (ENDOR), optisch nachgewiesene magnetische Resonanz (ODMR)) die nötige hohe Auflösung, Empfindlichkeit und Selektivität ermöglicht. An der Erweiterung dieser Methoden zur Strukturbestimmung auch in schwierigen Fällen (niedersymmetrische Defekte, Aggregate von Verunreinigungen, gleichzeitige Präsenz mehrerer Defektarten) und bei geringen Defektkonzentrationen bzw. kleinen Kristallabmessungen (dünne Schichten) wird intensiv gearbeitet. Es wird ebenfalls daran gearbeitet, Defektverteilungen mit Hilfe der optisch nachgewiesenen Resonanz mit hoher Ortsauflösung messen zu können.



Im Vordergrund des Interesses stehen gegenwärtig:

- laseraktive Ionenkristalle zur Entwicklung von Festkörperlasern im infraroten Spektralbereich (1 - 4  $\mu\text{m}$ )
- Verunreinigungen in Silizium wie Chalkogene, Übergangsmetalle und vor allem Sauerstoffkomplexe ("thermischer Donator")
- Intrinsische Defekte wie die sogenannten Antisite-Defekte und Gitterlücken in III-V Halbleitern wie GaAs, GaP und InP
- Entwicklung von geeigneten Prozessen zur Herstellung von Röntgenphosphoren zur Anwendung in der Medizin.

## Festkörperspektroskopie II

Diese Arbeitsgruppe befaßt sich mit der Erforschung ausgedehnter ebenso wie lokalisierter elektronischer Zustände in polaren Halbleitern und Ionenkristallen. Im Vordergrund des Interesses steht dabei das Relaxationsverhalten exzitonischer Systeme. Als experimentelle Methoden werden vor allem Resonanz-Raman-, Emissions- und Anregungsspektroskopie in Verbindung mit frequenzveränderlichen Lasern und zeitauflösenden Techniken neuerdings bis in den Bereich einiger Picosekunden eingesetzt. Ziel dieser Untersuchungen ist ein tiefergehendes Verständnis der nach optischer Anregung die Exzitonendynamik bestimmenden Wechselwirkungen (Exziton-Phonon-Wechselwirkung, elastische Streuung und Einfang von Exzitonen an Fehlstellen, Exziton-Selbsteinfang). Zusätzlich erhält man in quantitativer Weise die energieabhängigen Raten der verschiedenen Relaxationsprozesse, Wechselwirkungsenergien sowie wichtige Exziton-Parameter (effektive Massen, Elektron-Loch-Austauschenergie, g-Werte etc.).

Die Untersuchungen konzentrieren sich z.Z. auf Silber- und Thalliumhalogenide sowie Galliumphosphid. Diese Substanzen zeichnen sich durch relative große Bandabstände, einen ausgeprägten Exzitoncharakter der elektronischen Zustände und eine starke Wechselwirkung dieser Zustände mit dem Kristallgitter aus. Als weiteres Merkmal besitzen die tiefstliegenden Exzitonenzustände indirekten Charakter, was die Substanzen für unsere Untersuchungen besonders geeignet macht (schwache Wechselwirkung mit Lichtfeld, keine Polaritoneneffekte, Anregung im Volumen).

Neuerdings haben wir diese Untersuchungen allerdings auch auf direkte Materialien, z.B. II-VI-Halbleiter und ihre Mischkristalle ausgedehnt.

Einen weiteren Schwerpunkt bilden Untersuchungen lokalisierter Zustände vorwiegend in Silberhalogeniden. Wir interessieren uns hier einerseits für extrinsische, durch gezielte Dotierung mit Fremdionen hervorgerufene, andererseits für intrinsische, durch thermische und optische Anregung vorhandene Zustände. Zusätzlich zu den genannten Experimentiertechniken setzen wir hier die äußerst empfindliche Photoleitungsspektroskopie bis ins mittlere Infrarot ein. Diese Untersuchungen sind u.a. in Zusammenhang zu sehen mit der Aufklärung des photographischen Elementarprozesses, der in seinem detaillierten Ablauf nur unvollständig verstanden ist.

Darüber hinaus wurden im Rahmen eines Forschungsaufenthaltes an der University of Utah, Salt Lake City (USA) Untersuchungen zur Schwingungsemission einfacher Molekülzentren in ionischer Matrix durchgeführt. Sie sind im Hinblick auf die Entwicklung von Infrarot-Lasermaterialien von Bedeutung und werden teilweise in Paderborn fortgesetzt.

### Hochdruckphysik

Systematische Änderungen der Eigenschaften fester Stoffe durch hohen Druck sind in besonderer Weise geeignet, die Genauigkeit und Zuverlässigkeit verschiedener theoretischer Modellrechnungen zu überprüfen. Bei den hier erzeugten Drucken (bis über 60 GPa, d.h. über 600 000 Atm.) beobachtet man z.B. mit verschiedenen Methoden der Röntgenbeugung und der optischen Spektroskopie sowohl strukturelle Änderungen, d.h. Änderungen in den interatomaren Abständen und der Anordnung der Atome im Festkörper, wie auch drastische Änderungen in den Gitterschwingungen der Atome, in den Bindungsverhältnissen und in den elektronischen Eigenschaften wie z.B. der Farbe und der elektrischen Leitfähigkeit. Dabei können Molekülkristalle in Ionenkristalle, in Halbleiter oder auch in Metalle umgewandelt werden. Aus einfachen Metallen können Supraleiter und aus magnetischen Metallen nichtmagnetische Metalle erzeugt werden. Das grundlegende Verständnis solcher Änderungen



an einfachen Festkörpern unter Druck dient dabei dem tieferen Verständnis von komplizierteren, den Anwendungen näherstehenden Materialien.

### Diffusion

Die Arbeitsgruppe besteht aus einem Hochschullehrer und drei bis fünf Diplomanden und untersucht Punkt- und Liniendefekte vor allem in Halbleitern (z.B. Silizium) mit Hilfe der Diffusion. Im Berichtszeitraum wurden drei Themenkreise bearbeitet:

- Diffusion entlang Versetzungen in Silizium: Zur Bestimmung der Stabilität von Halbleiter Bauelementen mit Versetzungen wurde die Diffusion von Arsen und Antimon entlang Versetzungen in Silizium untersucht.
- Tiefe Störstellen in Silizium: Zur Herstellung integrierter Infrarot Detektoren sind Selen und Tellur als Dotierungen geeignet. Diese Elemente wurden in Silizium mit Hilfe der Diffusion, des Hall-effektes und des DLTS Verfahrens auf energetische Lage und Diffusionskoeffizient untersucht.
- Martensitische Transformation in CuAlNi Legierungen: Im Rahmen eines Forschungsaufenthaltes in USA wurde der dynamische Phasenübergang Martensit - Austenit an CuAlNi Legierungen mit Hilfe einer Resonanzanordnung gemessen.

### Optik, Kalorik, Metall- und Kernphysik

Es werden bearbeitet:

- Optische Geräte und Methoden, Spektralanalyse und heiße Gase
- Strahlungsmeßtechnik, Wärmeenergieerfassung (z.B. die Leistung von Heizkörpern), Messung von Temperaturen und Strömungen
- Diffusion von Gasen in Metallen, magnetische Werkstoffeigenschaften und thermoanalytische Meßmethoden
- Kernphysikalische Messungen und Meßmethoden, verschiedene Aspekte des Strahlenschutzes.

## Theoretische Physik

Das Hauptarbeitsgebiet der Arbeitsgruppe Theoretische Physik ist die Thermodynamik und die Statistische Physik. Innerhalb dieses Rahmens wurden sowohl Grundlagenfragen wie Probleme aus dem Bereich der Anwendung behandelt.

Im Bereich der phänomenologischen Thermodynamik wurden die Bemühungen um eine Lagrange-Formulierung der Theorie der irreversiblen Prozesse fortgesetzt. Es ist gelungen Wärmeleitung, Diffusion und chemische Reaktionen in einem einheitlichen Formalismus zu beschreiben. Daneben wurden im Rahmen der Rationalen Thermodynamik eine Theorie von flächenhaften Systemen entwickelt, die die Möglichkeit bietet z.B. solche Systeme wie biologische Membranen phänomenologisch zu beschreiben. Als Anwendungen der phänomenologischen Theorie irreversibler Prozesse wurden Gedächtnislegierungen nach der Methode von Ginzburg-Landau untersucht. Dadurch ist es gelungen, den Phasenübergang Martensit-Austenit theoretisch zu beschreiben und zu verstehen.

Im Rahmen der Statistischen Physik wurden die Untersuchungen zur Transporttheorie fortgeführt. Neben der Fokker-Planck-Gleichung wurde auch die Boltzmann-Gleichung untersucht und speziell die Frage behandelt, wie man aus einer kinetischen Theorie eine phänomenologische Theorie herleiten kann. Ein Anwendungsbereich der Statistischen Mechanik waren die Elektrolyte und Plasmen. Es gelang hier u.a. den Gültigkeitsbereich der Theorie bis zu Konzentrationen von  $10^3 \text{ mol m}^{-3}$  auszudehnen.

Eine andere Anwendung der statistischen Physik betraf Transportphänomene in amorphen Halbleitern. Hier wurde das Modell der langreichenden Potentiale erweitert, um Probleme wie Gleichstromleitung, Flugzeitexperimente und raumladungsbegrenzte Ströme behandeln zu können. Es zeigte sich, daß speziell für amorphes Germanium die Theorie ganz zwanglos alle Transportexperimente erklärt und darüber hinaus eine Reihe von Vorhersagen macht, die durch zukünftige Experimente verifiziert (oder falsifiziert) werden können.

Neben den Forschungen im Hauptarbeitsgebiet wurden auch mehrere Untersuchungen in anderen Bereichen durchgeführt. Hierzu gehören die Technische Mechanik, die Relativitätstheorie und die Mathematische Physik. Im Rahmen der Relativitätstheorie wurde eine neue Formulierung der Raum-Zeit-Theorie angegeben. Ferner wurden Lösungen der Feldgleichungen der Projektiven Relativitätstheorie mit Teilchencharakter gefunden.

Die Untersuchungen im Rahmen der Mathematischen Physik waren hauptsächlich methodischer Art, betrafen aber auch spezielle Lösungen von physikalisch relevanten Gleichungen. Im Vordergrund standen differential geometrische Methoden, die eine besonders elegante Möglichkeit für Symmetrieuntersuchungen geben.

### **Integrierte Optik**

Im Berichtszeitraum (seit Anfang 1982) ist das Arbeitsgebiet "integrierte Optik" als spezielle Forschungseinrichtung der Angewandten Physik aufgebaut worden.

Die integrierte Optik hat zum Ziel, in loser Analogie zur integrierten Elektronik, miniaturisierte optische Bauelemente mit Hilfe von Planartechnologien herzustellen und mehrere dieser Bauelemente auf einem gemeinsamen Substrat zu integriert optischen Schaltkreisen zu kombinieren. Sie sollen vor allem in der optischen Nachrichtentechnik, aber auch in der optischen Meßtechnik zum Einsatz kommen.

Die wichtigsten Forschungsthemen der Arbeitsgruppe sind:

- a) Herstellungsmethoden für integriert optischer Wellenleiter und Bauelemente  
z.B.: Aufdampfprozesse, Photolithographie, Diffusion
- b) Charakterisierung integriert optischer Wellenleiter  
z.B.: Bestimmung von Brechungsindexprofilen und Feldverteilungen optischer Moden



- c) Nichtlineare integrierte Optik  
z.B.: Optische Frequenzverdopplung (Anwendung bei optischen Massenspeichern) und optisch parametrische Oszillation (Anwendung als abstimmbare Infrarotlichtquelle für Analysezwecke)
- d) Integriert optische Sensoren  
z.B.: Temperaturfühler
- e) Integriert optische Modulatoren  
z.B.: Elektrooptische Resonator-Modulatoren und akustooptische Einseitenbandmodulatoren
- f) Entwicklung spezieller Lasersysteme  
z.B.: Einmodige He-Ne-Laser ( $\lambda = 1.14 \mu\text{m}$  und  $1.5 \mu\text{m}$ ) sowie Farbzentrenlaser ( $1.4 \mu\text{m} < \lambda < 1.6 \mu\text{m}$ ).

### Digitale Meßmethoden

Als ein weites Tätigkeitsfeld kann man die Entwicklung und Anwendung digitaler Meßmethoden ebenfalls der Angewandten Physik zuordnen. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten dieser Gruppe umfaßten im Berichtszeitraum ein besonders weites Feld, angefangen von Entwicklungen zur Kurzzeitmeßtechnik, die sofort im Bereich der Experimentalphysik eingesetzt wurden, bis hin zu direkt praktisch verwertbaren Dingen wie z.B. einem elektronischen Heizkostenverteiler. Die Entwicklungen im einzelnen:

- a) Digitale Sensoren  
Untersuchungen zu den meßtechnischen Eigenschaften von Quarzfrequenzsensoren zur Messung von Temperatur, Strahlung und Luftfeuchte.  
Beispiel: Digitaler Infrarotsensor
- b) Intelligente Sensoren  
Verbindung von Sensoren mit Mikroelektronik zur Linearisierung, Kalibrierung und Meßwertverarbeitung.  
Beispiel: Elektronische Heizkostenverteiler
- c) Meßsysteme  
Verbindung von Mikrocomputern, Sensoren und neuartigen Meßmethoden zu neuen Meßsystemen.  
Beispiel: Photonenstatistische Methoden zur Kurzzeitmeßtechnik;  
Inverse Voltametrie zur Abwasseranalytik



d) Datenverarbeitung

Rechnersysteme und Rechnernetze für die physikalische Meß- und Auswertetechnik.

Beispiel: Mikrocomputer als Apparaturrechner im Rechnerverbund mit Prozeßrechnern

e) Meßtheorie: Digitalfilter

Methoden und Geräte zur Verarbeitung von verrauschten Meßsignalen: Glättung und Auflösungsverbesserung

Beispiel: Digitalfilter zur rechnereffizienten Glättung spektrometrischer Meßkurven.

### Didaktik der Physik

- Situationsanalysen zum Physikunterricht: Durch Testprogramme und Befragungen konnten konstruktive Aussagen über das Lernen physikalischer Begriffe und die Anpassung der Arbeitstechniken an die Entwicklung der Schüler gewonnen werden. Sie lieferten auch wichtige Hinweise zur Aus- und Fortbildung an allgemeinbildenden Schulen. Die Ergebnisse wurden ergänzt durch Ermittlung des Kenntnisstandes in Physik bei Erwachsenen. Neu erstellte Curricula für den Bereich des Sachunterrichtes in der Primarstufe ermöglichen eine stärkere Integration der naturwissenschaftlichen Fächer.
- Untersuchungen zur Genealogie eines physikalischen Verständnisses, die in einer phänomenologischen Perspektive auf drei Ebenen erfolgen: der des Lernens von Physik als Umlernen; des Lehrens von Physik als ein- und weiterführende Verständigung und der Entwicklung und Präzisierung entsprechender phänomenologisch-empirischer Methoden.
- Entwicklung von Schulversuchen: Einsatz der Operationsverstärker bei biophysikalischen Messungen; Selbstbau eines Gitterspektrographen und seine Verwendung im S II-Unterricht; Schülerversuche zur exakten Bestimmung der Curie-Temperatur; Erarbeitung neuer experimenteller Wege zur Realisierung von Bildungszielen aus dem Bereich der Technik.
- Biorhythmik, Biotechnologie: Es konnten physikalische Methoden zur Untersuchung der Tagesrhythmik bei Pflanzen entwickelt werden. Durch den Einsatz von Mikroprozessoren lassen sich Änderungen der Wechsel-

stromwiderstände in Blättern messen und registrieren. Sie liefern Aussagen über die endogene Steuerung periodischer Vorgänge und Rückschlüsse auf Wachstums- und Entwicklungsprozesse. Von weitreichender Bedeutung ist der Nachweis der Störung dieser Biorhythmik durch giftige Emissionen. Er führte zu einer Vereinheitlichung der Theorien über die Ursachen der Schäden in der Natur. Circadiane Regulationen sind begleitet von Schwankungen der Membranpotentiale. Ihre Aufzeichnungen sollen zum Verständnis physiologischer Vorgänge der Tagesrhythmik beitragen.

### Haushaltswissenschaft

- Untersuchungen über den Stoffwechsel des Biotins; Ermittlung von Biotinbedarf und Biotinversorgung des Menschen anhand biochemischer Kriterien; Bestimmung des Biotingehalts in Lebensmitteln; Einfluß von Alkoholbelastung auf Stoffwechsel und Metabolisierung von Thiamin und Riboflavin; epidemiologische Untersuchungen über die Thiamin- und Riboflavinversorgung von Bevölkerungsgruppen anhand biochemischer Kriterien; B-Vitaminverluste bei Verarbeitung und Zubereitung von Lebensmitteln.
- Erforschung der Hindernisse beim Aufgreifen von Beratungs- und Bildungsangeboten durch ausländische Arbeitnehmer und ihre Familien wie Mitglieder der deutschen Unterschicht, speziell für die Bereiche Familie und Haushalt. Entwicklung von Modelleinrichtungen und Materialien zur Beseitigung dieses Defizits.
- Untersuchung der aktuellen alternativen Szene in Deutschland und ihrer Auswirkungen auf die Gesellschaft.
- Entwicklung eines pragmatischen Teilcurriculum Haushaltslehre, abgestimmt auf die Schulwirklichkeit.
- Erarbeitung einer Theorie, die den Haushalt als "Öko-System" begreift. Damit Schaffung einer Grundlage für holistische Feldforschungen und Ermöglichung einer Wissenschaftsorientierung als normierendes Prinzip fachdidaktischen Arbeitens.

**DRITTMITTELVORHABEN**

"Polymere Verformung" (Anthony)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft

"Erstellung eines verallgemeinerten Phasendiagramms für die Elemente der IV. Hauptgruppe in weiten Druckbereichen" (Holzapfel)

Förderer: Minister für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW

"Phasenübergänge in Seltenen Erden" (Holzapfel)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft

"Energiedispersive Röntgenbeugung unter hohem Druck" (Holzapfel)

Förderer: Bundesminister für Forschung und Technologie

"Hochdruck-Raman an HX" (Holzapfel)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft

"Molekülkristalle unter Druck" (Holzapfel)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft

Diffusion entlang Versetzungen in Silizium (Mimkes)

Förderer: Minister für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW

Phasenumwandlung und Versetzungsdichte einfacher Metalle (Mimkes)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft

"Dynamik indirekter Exzitonensysteme" (von der Osten)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft

"Relaxation exzitonischer Anregungszustände in Silberhalogeniden"

(von der Osten)

Förderer: Minister für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW

"Schwingungs-Fluoreszenz einfacher Molekülzentren in ionischer Matrix"

(von der Osten)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft



"Normale Lösung der Fokker-Planck-Gleichung mit nichtkonstanten äußeren Kräften" (Schröter)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft

"Integriert optischer parametrischer Oszillator" (Sohler)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft

"Integrated optical parametric oscillator - computer simulation" (Sohler)

Förderer: Consiglio Nazionale delle Ricerche (Italien)

"Herstellung und Charakterisierung integriert optischer Wellenleiter und Wellenleiterresonatoren" (Sohler)

Förderer: Bundesminister für Forschung und Technologie

"Chalkogen-Störstellen" (Spaeth)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft

"Doppel-Endor" (Spaeth)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft

"Schwermetall-Zentren" (Spaeth)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft

"ENDOR-Spektroskopie an Übergangsmetallen in Fluorid-Kristallen" (Spaeth)

Förderer: Stiftung Volkswagenwerk

"Strukturaufklärung von Sauerstoff-Verunreinigungen in Silizium mit Hilfe von Elektronen-Kern-Doppelresonanz (ENDOR) (Spaeth)

Förderer: Minister für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW

"Magnetische Resonanz an AgCl-Clustern in NaCl" (Spaeth)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft

"Punktdefekte in Erdalkali-Fluorohalogeniden" (Spaeth)

Förderer: Industrie



"Verfeinerung der Schnellanalysetechnik für galvanotechnische Betriebe  
(Ziegler/Lendermann (FB 13))

Förderer: Minister für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW

"Mikrocomputer für die Physikalische Meßtechnik (Ziegler)

Förderer: Minister für Wissenschaft und Forschung des Landes NRW

"Digitalfilter für eine auflösungsverbessernde Glättung verrauschter  
spektrometrischer Kurven" (Ziegler)

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft

#### PROMOTIONEN

Bauer "ENDOR- und DOPPEL-ENDOR-Untersuchungen an F-Zentren  
in Fluorhalogeniden", 1983 (Spaeth, Ziegler)

Hirsch "Ramanspektroskopie an Eis VIII unter hohen Drücken",  
1983 (Holzapfel, von der Osten)

Johannsen "Zur Gitterdynamik von Chlor und Brom bei hohem  
Druck" 1984 (Holzapfel, von der Osten)

Kleinefeld "Lokalisierte und freie Biexzitonen in Silberbromid",  
1982 (von der Osten, Spaeth)

Meyer "Angeregte Zustände von atomaren Wasserstoffzentren  
in Alkali-Halogeniden", 1983 (Spaeth, Overhof)

### HABILITATIONEN

- Dr. Falk "Eine phänomenologische thermodynamische Theorie des martensitischen Phasenübergangs in Gedächtnislegierungen", 1984 (Anthony, Thomas (Basel), Warlimont (Hanau), Wilmanski (Warschau))
- Dr. Grauel "Feldtheoretische Beschreibung der Thermodynamik für Grenzflächen", 1983 (Schröter, Helfrich (Berlin), Thomas (Basel))
- Dr. Leßner "Versuch einer einheitlichen Feldtheorie der Elementarteilchen auf der Grundlage der projektiven Relativitätstheorie", 1983 (Anthony, Hehl (Köln), Ludwig (Marburg), Schmutzer (Jena))
- Dr. Niklas "Elektronen-Kern-Doppelresonanz-Spektroskopie zur Strukturaufklärung von Festkörperstörstellen", 1983 (Spaeth, Kanert (Dortmund), Schirmer (Osnabrück))

### BESONDERE VERANSTALTUNGEN

3. NRW-Frühjahrssymposium, "Magnetische Resonanzuntersuchungen in kondensierter Materie", 22.04.1983 (Spaeth)

AUSLÄNDISCHE GÄSTE

- Dr. Romuald Kotowski Polnische Akademie der Wissenschaften, Warschau, 01.10.1983 bis 31.05.1984 (AG Theor. Physik)
- Dr. A. Nikolaenko Academy of Sciences of the USSR, Moskau, 01.07.1983 bis 01.12.1984 (Holzapfel)
- Dr. Myra T. Olm University of Leicester, England, 15.04.1983 bis 15.06.1983 und 05.09.1984 bis 20.09.1984 (Spaeth)
- Prof. Dr. S. Permogorov A. F. Ioffe Physical-Technical Institute, Leningrad/UdSSR, vom 01.05. bis 31.07.1984 (von der Osten)
- Prof. Dr. G. J. Piermarini U. S. Department of Commerce, Gaithersburg, USA, 25.01. bis 25.02.1982, 11.07. bis 31.08.1982, 07.09. bis 08.09.1982 und 01.10. bis 31.10.1984 (Holzapfel)
- Dr. S. K. Sikka Bhabha Atomic Res. Centre, Trombay-Bombay, Indien, 15.04. bis 31.07.1983 (Holzapfel)
- Dr. Andzej Trzesowski Polnische Akademie der Wissenschaften, Warschau, 01.04. bis 15.05.1984 (AG Theor. Physik)
- Dr. S. N. Vaidya Bhabha Atomic Research Centre, Trombay-Bombay, Indien, 01.04.1983 bis 30.06.1984 (Holzapfel)
- Prof. Dr. R. C. DuVarney Emory Univ. Atlanta, USA, 03.11. bis 01.12.1982 (Spaeth)
- Dr. Y. K. Vohra Bhabha Atomic Research Centre, Trombay-Bombay, Indien, 01.04.1981 bis 07.07.1982 (Holzapfel)
- Prof. Dr. G. D. Watkins Lehigh Univ. Bethlehem, USA, 01.04. bis 30.04.1984 (Spaeth)

## Fachbereich 6

- Prof. Dr. J. A. Weil      Univ. of Saskatchewan, Saskatoon, Kanada, 15.06. bis 25.06.1983 (Spaeth)
- Prof. Dr. K. Wilmanski      Ponische Akademie der Wissenschaftler, Warschau, 16.05. bis 05.06.1983 und 02.05 bis 24.05.1984 (AG Theor. Physik)
- Dr. T. Yagi      University of Tokyo, Japan, 01.03. bis 31.08.1982 (Holzapfel)
- Dr. V. Hinkov      Institute of Solid State Physics, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, 01.03. bis 31.10.1984 (Sohler)

## AUFENTHALTE IM AUSLAND

- Anthony      Forschungsaufenthalt am Institut für Theoretische Physik der Universität Basel (Prof. Thomas) vom 01.11.1984 bis 15.03.1985
- Holzapfel      UCLA, USA, Forschung, 01.08.1982 bis 10.01.1983, Bhabha Atomic Res. Centre, Indien, 14. bis 23.02. 1983
- Mimkes      Department of Metallurgy Engineering, University of Missouri - Rolla, Mo (USA), Juli bis Dezember 1984
- von der Osten      Physics Department, University of Utah, Salt Lake City (USA), Juli 1984 bis November 1984
- Overhof      International Centre for Theoretical Physics Triest, Research Workshop on Condensend Matter, vom 02.07. bis 15.07.1983



- Spaeth                    Australian National Univ. Canberra, C.S.I.R.O,  
Sydney, Monash University, Melbourne, vom 22.02. bis  
07.04.1982  
Univ. of Canterbury, Kent; Univ. of Oxford; Univ. of  
Dublin; Univ. of Galway; Hull und Dublin, vom 21.03.  
bis 06.04.1983  
Univ. of Connecticut, Storrs, Conn., USA, vom 01.06.  
bis 31.08.1984  
Ungarische Akademie der Wissenschaften, Budapest,  
vom 22.09. bis 28.09.1984
- Sohler                    Politecnico di Torino (Technische Hochschule Turin)  
vom 06.06 bis 10.06.1983

#### VERÖFFENTLICHUNGEN

##### Ahlers, Franz Josef

(mit P. Edel, C.M. McDonagh, B. Henderson und J.M. Spaeth)  
Circular polarised emission from F and FA centres in Calcium Oxides;  
in: J. Phys. C: Solid State Phys. 15 (1982), S. 4913

(mit F. Lohse und J.M. Spaeth)  
Electron transfer from excited F centres to  $F^+$ ,  $F^+A$  and  $F_{AA}$  centres  
in CaO studied by optically detected magnetic resonance (ODMR); in:  
Solid State Commun. 43 (1982), S. 321

(mit F. Lohse, J.M. Spaeth und L.F. Mollenauer)  
ODMR study of  $Tl^0$  centres in KCl; in: Proc. of LATDIC Conf. Dublin  
1982, Radiation Effects 73 (1983), S. 19

(mit F. Lohse, J.M. Spaeth und L.F. Mollenauer)

Magneto-Optical Studies of Atomic Thallium Centres in KCl: Magnetic Circular Dichroism Tagged by Spin Resonance; in: Phys. Rev. B: 28 (1983), S. 1249

(mit F. Lohse, Th. Hangleiter, J.M. Spaeth und R.H. Bartram)

Optical properties of atomic Gallium and Indium Centers in KCl; in: J. Phys. C: Solid State Phys. 17 (1984), S. 4877

#### d'Amour, Hedwig

(mit W.B. Holzapfel, A. Polian und A. Chevy)

Crystal structure of a new high pressure polymorph of GaS; in: Solid State Commun. 44 (1982), S. 853

#### Bauer, Rainer

(mit J.R. Niklas und J.M. Spaeth)

Two types of F centres in Alkaline Earth Fluoro-Halides I. Super-hyperfine Interactions and Electronic Structure; in: phys. stat. sol. (b) 118 (1983), S. 557

(mit J.R. Niklas und J.M. Spaeth)

Two types of F centres in Alkaline Earth Fluoro-Halides II. Double ENDOR Experiments; in: phys. stat. sol. (b) 119 (1983), S. 171

#### Bitsch, Roland

(mit J. Hansen und D. Hötzel)

Thiamin metabolism in the rat during long term alcohol administration - 1. communication: Ethanol induced changes at optimal thiamin supply; in: Internat. J. Vit. Nutr. Res. 52 (1982), S. 126

(mit J. Hansen und D. Hötzel)

Thiamin metabolism in the rat during long term alcohol administration - 2. communication: Ethanol induced changes at suboptimal thiamin supply; in: Internat. J. Vit. Nutr. Res. 52 (1982), S. 253

(mit J. Hansen und D. Hötzel)

Untersuchungen zum Thiaminstoffwechsel der Ratte unter Alkoholbelastung; in: Ernährungs-Umschau 29 (1982), S. 227

Ernährungsphysiologische Aspekte bei der Lagerung, Verarbeitung und Zubereitung der Lebensmittel; in: Deutsche Apotheker Zeitung 123 (1983), S. 470

Magnesiummangel durch Teegenuß?

Dtsch. med. Wschr. 108, 24 (1983), S. 959

Knochengebundenes Blei in tierischen Nahrungsmitteln; in: Dtsch. med. Wschr. 109, 12 (1984), S. 476

(mit J. Hansen und D. Hötzel)

Alkoholbelastung bei marginaler Thiaminversorgung - tierexperimentelle Befunde, Poster anläßl. der XXI. Wiss. Kongresses der DGE am 28./29.03.1984 in Bonn; Ernährungs-Umschau 31 (1984), S. 255

(mit I. Salz und D. Hötzel)

Biotinbestimmung in Körperflüssigkeiten mit Hilfe eines Proteinbindungsassays; Referat anläßl. d. XXI. Wiss. Kongresses der DGE am 28./29.03.1984 in Bonn; Ernährungs-Umschau 31 (1984), S. 248

### Bromba, Manfred

(mit H. Ziegler)

Further Results of Maximal Flat Nonrecursive Digital Filters; in: Electron. Letters 18 (1982), S. 1014-1015

(mit H. Ziegler)

On Hilbert Space Design of Least-Weighted-Squares Digital Filters;  
in: Circ. Theor. and Appl. 11 (1983), S. 7-32

(mit H. Ziegler)

Digital Smoothing of Noisy Spectra; in: Anal. Chem. 55 (1983), S. 648-653

(mit H. Ziegler)

Digital Filter for Computationally Efficient Smoothing of Noisy Spectra; in: Anal. Chem. 55 (1983), S. 1299-1302

(mit H. Ziegler)

Variable Filter for Digital Smoothing and Resolution Enhancement of Noisy Spectra; in: Anal. Chem. 56 (1984)

### Falk, Fritz

Landau theory and martensitic phase transitions; in: J. Phys. (Paris) 43 Colloq. C4 (1982), S. 3-15

Martensitic domain boundaries in shape-memory alloys as solitary waves; in: J. Phys. 43 Colloq. C4 (1982), S. 203-208

(mit J. Brauner und K. Herrmann)

Eine Methode zur Behandlung von Verbundwerkstoffen als Gesamtsystem mit räumlich variablen elastischen Konstanten; in: Z. angew. Math. Mech. 62 (1982), S. T109-T111

Ginzburg-Landau Theory of Static Domain Walls in Shape-Memory-Alloys; in: Z. Phys. B 51 (1983), S. 177-185



One-dimensional model of shape-memory alloys; in: Arch. mech. 35I (1983), S. 63-84

Ginzburg-Landau Theory of Solitary Waves in Shape-Memory Alloys; in: Z. Phys. B 54I (1984), S. 159-167

Fegebank, Barbara

Ratstagung des Internationalen Verbandes für Hauswirtschaft vom 26.07.1982 bis 30.07.1982 in Straßburg; in: AID-Verbraucherdienst, H. 10 (1982), S. 239

Probleme der Ernährung in der heutigen Zeit; in: arbeiten und lernen, 4.Jg. (1982), H. 19, S. 7-11

Ernährung in der Haushaltslehre; in: Hauswirtschaftliche Bildung, 1982, H. 1, S. 3-9

Mensch und Technik; in: Wirtschaftskunde, Beilage zum 'Kleinen Wirtschaftsspiegel' (1982), Nr. 10, S. 1-12

Der private Haushalt als Arbeitsstätte - Neue Perspektiven zur Arbeit? - in: Wirtschaftskunde, Beilage zum 'Kleinen Wirtschaftsspiegel' (1983) Nr. 10, S. 1-12

"Freizeit" in Haushaltswissenschaft und Haushaltslehre; in: Freizeitdidaktik, hrsg. von W. Nahrstedt, B. Hey und Ch. Florek, Bielefeld (1984), S. 197-218

Der private Haushalt als Öko-System - eine Konzeption für die Wissenschaftsorientierung in der Fachdidaktik; in: DGH (Hrsg.): Bericht über die 33. Jahrestagung am 02./23.09.1983 in Bonn, Bad Godesberg 1984, S. 105-111

Nähert sich der Stadthaushalt wieder dem Landhaushalt? in: Wirtschaftskunde (Kleiner Wirtschaftsspiegel), 1984, Nr. 7, S. 1-12

Der private Haushalt als Ökosystem, in: didaktikarbeit, technik, wirtschaft (1984), H. 2, S. 77-96

Problemlösendes Lernen im Haushaltslehreunterricht; in: Hauswirtschaftliche Bildung (1984), H. 3, S. 115-120

Grauel, Adolf

To the Mathematical Concept of Thermostatistics; in: Naturforschung 37a, (1982), S. 1

Thermodynamic Field Theory of Chemically Reacting Fluids in an Interface. Part I: A Two-dimensional Theory of Mixtures of Chemically Reacting Fluids; in: Journal of Mathematical Modelling 3 (1982), S. 17

Thermodynamic Field Theory of Chemically Reacting Fluids in an Interface. Part II: Consequences from an Entropy Principle; in: Journal of Mathematical Modelling 3 (1982), S. 35

(mit W.H. Steeb, M. Kloke und B.M. Spieker)

Singular Point Analysis of Nonlinear Wave Equations; in: Nuovo Cimento Lett. 39 (1984), S. 429

(mit W.H. Steeb)

Soliton Equations in 2+1 Dimensions and the Painlevé Property; in: J. Phys. Soc. Japan 53 (1984). S. 1901

Soliton Connection of the Sinh-Gordon Equation; in: Z. Naturforschung 39a (1984), S. 917

Soliton Connection of the Reduced Maxwell-Bloch Equations; in: Nuovo Cimento Lett. 41 (1984), S. 263

(mit W.H. Steeb, M. Kloke und B.M. Spieker)

Nonlinear Diffusion Equations, Integrability and Painlevé Properties; in: Physica Scripta (1984), S. 558

Equations of Optical Self-Induced Transparency and the Painlevé Test; in: Solid State Communications 52 (1984), S. 673

Connection Aspects of Nonlinear Lattice Equations in (1+1)Dimensions; in: J. Phys. A. (Math.Gen.) 17 (1984), S. 945

(mit W.H. Steeb)

Carleman Model and Integrability; in: Hadronic Journal (1984)

#### Greulich-Weber, Siegmund

(mit J.R. Niklas, E. Weber und J.-M. Spaeth)

ENDOR of Interstitial iron in Silicon; in: Phys. Rev. B 30 (1984), S. 6292

#### Großhans, Walter

(mit Y.K. Vohra, H. Olijnyk und W.B. Holzapfel)

Equation of State Measurements of  $\alpha$ ,  $\beta$  and  $\omega$ -Ti by High Pressure Energy Dispersive X-ray Diffraction; in: Proceedings of 8<sup>th</sup> AIRAPT Conference on High Pressure in Research and Industry 1981, Uppsala, Schweden (1982)

(mit W.B. Holzappel und H. Olijnyk)

Excitation of the Ruby Luminescence in Diamond Cells by Synchrotron Radiation; in: Proceedings of 8<sup>th</sup> AIRAPT Conference on High Pressure in Research and Industry 1981, Uppsala, Schweden (1982)

(mit Y.K. Vohra und W.B. Holzappel)

High Pressure Phase Transformation in Scandium; in: Phys. Rev. B 25 (1982), S. 6019

(mit Y.K. Vohra und W.B. Holzappel)

High Pressure Phase Transformation in Yttrium and Scandium: Relation to Rare Earths and Actinides Crystal Structures; in: J. M. M. M. 29 (1982), S. 282

(mit Y.K. Vohra und W.B. Holzappel)

Evidence for a soft phonon mode and a new structure in rare-earth metals under pressure; in: Phys. Rev. Letters 49 (1982), S. 1572

(mit Y.K. Vohra und W.B. Holzappel)

F-bonding in praseodymium metal under high pressure; in: J. Phys. F: Met. Phys. 13 (1983), S. L147

### Hage, Jürgen

(mit J.R. Niklas und J.-M. Spaeth)

ENDOR Investigation of  $V^{3+}$  in GaAs; in: The Metallurgical Society of AIME, Proceedings of "13<sup>th</sup> Intern. Conf. on Defects in Semiconductors" Coronado, USA, 12.-17.8.1984

### Hangleiter, Thomas

(mit F.J. Ahlers, F. Lohse, J.-M. Spaeth und R.H. Bartram)

Optical properties of atomic Gallium and Indium Centers in KCl; in: J. Phys. C.: Solid State Phys. 17 (1984), S. 4877



(mit B.K. Meyer, J.-M. Spaeth, G. Strauch, Th. Zell, A. Winnacker und R.H. Bartram)

On the structure of the S=1 antisite Defect in GaP; in: Proc. of the XVII<sup>th</sup> Intern. Conf. on Semicond. Physics, San Francisco, Springer Verlag 1984

**Hirsch, Karl Rudolf**

(mit W.B. Holzappel)

A realtime ruby luminescence spectrometer for pressure determinations; in: J. Phys. E: Sci. Instrum. 16 (1983), S. 412

(mit T. Yagi und W.B. Holzappel)

Phase diagram of oxygen up to 13 GPa and 500 K; in: J. Phys. Chem. 87 (1983), S. 2272

(mit W.B. Holzappel)

Symmetric hydrogen bonds in Ice X; in: Phys. Letters 101A (1984), S. 142

**Heder, Gerhard**

(mit B.K. Meyer, F. Lohse und J.M. Spaeth)

Optically detected magnetic resonance of a relaxed excited state of atomic hydrogen centres in KCl and RbCl doped with I<sup>-</sup>; in: Solid State Commun. 43 (1982), S. 325

(mit J.R. Niklas und J.M. Spaeth)

Substitutional atomic hydrogen on anion sites in RbCl; in: Proc. of LATDIC Conf. Dublin 1982, Radiation Effects 73 (1983), S. 61

(mit Y. Ueda, J.R. Niklas und J.M. Spaeth)

ENDOR investigation of atomic hydrogen centres in hydrogen beta alumina; in: J. Phys. C: Solid State Physics 16 (1983), S. 6039

(mit J.M. Spaeth)

ENDOR investigation of  $H_i^0(Li)$  centres in KCl; in: phys. stat. sol. (b) 125 (1984), S. 125

### Hoentzsch, Christof

(mit H. Ziegler)

Microprocessor-based I/O-Preprocessors for HP Computers; in: Techn. Comp. Interface 2, H. 5 (1983), S. 12-14

### Hofmann, Detlev

(mit B.K. Meyer, F. Lohse und J.M. Spaeth)

Optically detected electron nuclear double resonance (ODENDOR) of As-Antisite defects in GaAs; in: Phys. Rev. Letters 53 (1984), S. 1187

(mit B.K. Meyer, F. Lohse und J.M. Spaeth)

Optical, ODESR and ODENDOR Investigation of  $As_{Ga}$  Antisite Defects and the EL2 Defect in GaAs; in: The Metallurgical Society of AIME, Proceedings of "13<sup>th</sup> Intern. Conf. on Defects in Semiconductors" Coronado, USA, 12.-17.8.1984

### Holzappel, Wilfried B.

(mit W. May)

Improvements in energy dispersive X-ray Diffraction with conical slit and diamond cell; in: High-Pressure Research in Geophysics, hrsg. von Manghnani and Akimoto, Center of Acad. Publik. Japan/Tokyo (1982)

(mit Y.K. Vohra, H. Olijnyk und W. Großhans)

Equation of State Measurements of  $\alpha$ ,  $\beta$  and  $w$ -Ti by High Pressure Energy Dispersive X-ray Diffraction; in: Proceedings of 8<sup>th</sup> AIRAPT Conference on High Pressure in Research and Industry 1981, Uppsala, Schweden (1982)

(mit W. Großhans und H. Olijnyk)

Excitation of the Ruby Luminescence in Diamond Cells by Synchrotron Radiation; in: Proceedings of 8<sup>th</sup> AIRAPT Conference on High Pressure in Research and Industry 1981, Uppsala, Schweden (1982)

(mit V.W. Bean, S. Akimoto, P.M. Bell, S. Block, J.C. Jamieson, M.H. Manghnani, M.F. Nicol, G.J. Piermarini und S.M. Stishov)

Toward an International Practical Pressure Scale; in: Proceedings of 8<sup>th</sup> AIRAPT Conference on High Pressure in Research and Industry 1981, Uppsala, Schweden (1982)

(mit Y.K. Vohra und W. Großhans)

High Pressure Phase Transformation in Scandium; in: Phys. Rev. B 25 (1982), S. 6019

(mit U. Benedict, J.C. Spirlet, J. Birkel und J.R. Peterson)

X-Ray Diffraction Study of Protactinium Metal to 53 GPa; in: J. M. M. M. 29 (1982), S. 287

(mit W. Großhans und Y.K. Vohra)

High Pressure Phase Transformation in Yttrium and Scandium: Relation to Rare Earths and Actinides Crystal Structures; in: J. M. M. M. 29 (1982), S. 282

(mit W. Großhans und Y.K. Vohra)

Evidence for a soft phonon mode and a new structure in rare-earth metals under pressure; in: Phys. Rev. Letters 49 (1982), S. 1572

(mit H. d'Amour, A. Polian und A. Chevy)

Crystal structure of a new high pressure polymorph of GaS; in: Solid State Commun. 44 (1982), S. 853

(mit P.-G. Johannsen)

Effect of pressure on Raman spectra of solid bromine; in: J. Phys. C: Solid State Phys. 16 (1983), S. 1961

(mit K.R. Hirsch)

A realtime ruby luminescence spectrometer for pressure determinations;  
in: J. Phys. E: Sci. Instrum., 16 (1983), S. 412

(mit Y.K. Vohra und S.K. Sikka)

On the initial softness in the equations of state of the d-band metals;  
in: J. Phys. F: Met. Phys. 13 (1983). S. L107

(mit B. Seiler und M.F. Nicol)

Effect of pressure on infrared-spectra of ice VII; in: Lunar and Planetary Science XIV (1983), S. 321

(mit T. Yagi und K.R. Hirsch)

Phase diagram of oxygen up to 13 GPa and 500 K; in: J. Phys. Chem. 87 (1983), S. 2272

(mit W.A. Großhans und Y.K. Vohra)

f-bonding in praseodymium metal under high pressure; in: J. Phys. F: Met. Phys. 13 (1983), S. L147

(mit P.-G. Johannsen)

Effect of pressure on Raman-spectra of solid chlorine; in: J. Phys. C: Solid State Phys. 16 (1983), S. L1177

(mit H. Olijnyk)

Phase transitions in K and Rb under pressure; in: Phys. Letters 99A (1983), S. 381

(mit H. Olijnyk)

Phase transitions in alkaline earth metals under pressure; in: Phys. Letters 100A (1984), S. 191

(mit R. Hirsch)

Symmetric hydrogen bonds in Ice X; in: Phys. Letters 101A (1984), S. 142



(mit B. Seiler und M.F. Nicol)

Effect of pressure on infrared-spectra of ice VII; in: J. Geophys. Res. 89B (1984), S. 707

(mit H. Olijnyk und S.K. Sikka)

Structural phase transitions in Si and Ge under pressures up to 50 GPa; in: Phys. Letters 103A (1984), S. 137

X-Ray Diffraction on Solids under Pressure; in Revue Phys. Appl. 19 (1984), S. 705

Comment on Phonon dispersion curves of fcc La; in: Phys. Rev. B30 (1984), S. 2232

#### Johannsen, Paul-Gerhard

(mit W.H. Holzappel)

Effect of pressure on Raman spectra of solid bromine; in: J. Phys. C: Solid State Phys. 16 (1983), S. 1961

(mit W.H. Holzappel)

Effect of pressure on Raman-spectra of solid chlorine; in: J. Phys. C: Solid State Phys. 16 (1983), S. L1177

#### Kleinefeld, Theodor

(mit H. Ziegler)

A multichannel photon counter with a time resolution of 2.5 ns; in: J. Phys. E.: (Sci. Instrum.) Vol. 15 (1982), S. 888-890

(mit H. Stolz und W. von der Osten)

The Role of Iodine for the Luminescence of High Excited AgBr; in: Physica 117B & 118B (1983), S. 306-308

(mit W. von der Osten)

Localized and Free Biexcitons in Silver Bromide; in: *physica status solidi (b)* 125 (1984), S. 293-303

Lessner, Gerhard

Unified Field Theory on the Basis of the Projective Theory of Relativity; in: *Phys. Rev. D* 25 (1982), S. 322-327

The Pair Distributions and the Osmotic Coefficient in Anomalous Electrolytes up to Concentrations  $c = 1$  mol/l; in: *Physica* 110A (1982), S. 617-623

The Electric Conductivity of Stationary and Homogeneous Electrolytes up to Concentrations  $c = 1$  mol/l; in: *Physica* 116A (1982), S. 272-288

The Electric Conductivity of Stationary and Homogeneous Electrolytes up to Concentrations  $c = 1$  mol/l and High Electric Fields; in: *Physica* 122A (1983), S. 441-458

Spatial Density Fluctuations in the Radiation Era of the Universe; in: *Astrophysics and Space-Science* 100 (1984), S. 359-367

Lohse, Frank

(mit F.J. Ahlers und J.M. Spaeth)

Electron transfer from excited F centres to  $F^+$ ,  $F^+A$  and  $F_{AA}$  centres in CaO studied by optically detected magnetic resonance (ODMR); in: *Solid State Commun.* 43 (1982), S. 321

(mit F.J. Ahlers, J.M. Spaeth und L.F. Mollenauer)

ODMR study of  $Tl^0$  centres in KCl; in: *Proc. of LATDIC Conf. Dublin 1982, Radiation Effects* 73 (1983), S. 19

(mit F.J. Ahlers, J.M. Spaeth und L.F. Mollenauer)

Magneto-Optical Studies of Atomic Thallium Centres in KCl: Magnetic Circular Dichroism Tagged by Spin Resonance; in: Phys. Rev. B: 28 (1983), S. 1249

(mit B.K. Meyer, J.M. Spaeth und J. Weil)

Optically detected magnetic resonance of the  $(AlO_4)^0$  centre in crystalline quartz; in: J. Phys. C: Solid State Physics 17 (1984), S. L31

(mit F.J. Ahlers, Th. Hangleiter, J.M. Spaeth und R.H. Bartram)

Optical properties of atomic Gallium and Indium Centers in KCl; in: J. Phys. C: Solid State Phys. 17 (1984), S. 4877

(mit B.K. Meyer, D.M. Hofmann und J.M. Spaeth)

Optical, ODESR and ODENDOR Investigation of  $As_{Ga}$  Antisite Defects and the EL2 Defect in GaAs; in: The Metallurgical Society of AIME, Proceedings of "13<sup>th</sup> Intern. Conf. on Defects in Semiconductors" Coronado, USA, 12.-17.08., 1984

(mit D.M. Hofmann, B.K. Meyer und J.M. Spaeth)

Optically detected electron nuclear double resonance (ODENDOR) of  $As$ -Antisite defects in GaAs; in: Phys. Rev. Letters 53 (1984), S. 1187

### May, Wolfgang

(mit W.B. Holzapfel)

Improvements in energy dispersive X-ray Diffraction with conical slit and diamond cell; in: High Pressure Research in Geophysics, hrsg. von Manghnani and Akimoto, Center for Acad. Public. Japan, Tokyo 1982

Meyer, Bruno

(mit G. Heder, F. Lohse und J.M. Spaeth)

Optically detected magnetic resonance of a relaxed excited state of atomic hydrogen centres in KCl and RbCl doped with  $I^-$ ; in: Solid State Commun. 43. (1982), S. 325

(mit J.M. Spaeth)

F-H-centre production from  $Ag^+$  centres in Cesiumchloride; in: Semiconductors and Insulators 5 (1983), S. 543

(mit J.M. Spaeth)

ODMR of relaxed excited states of interstitial atomic hydrogen centres in alkali halides; in: Proc. of LATDIC Conf. Dublin 1982, Radiation Effects 73 (1983), S. 87

(mit J.M. Spaeth)

Magneto-optical study of the unrelaxed excited state of interstitial atomic hydrogen centres in mixed configuration in alkali halides; in: J. Phys. C: Solid State Phys. 17 (1984), S. 2213

(mit F. Lohse, J.M. Spaeth und J. Weil)

Optically detected magnetic resonance of the  $(AlO_4)^0$  centre in crystalline quartz; in: J. Phys. C: Solid State Physics 17 (1984), S. L 31

(mit B.K. Meyer, J.M. Spaeth und M. Scheffler)

Optical Properties of As-Antisite and EL2 Defects in GaAs; in: Phys. Rev. Letters 52 (1984), S. 851

(mit D.M. Hofmann, F. Lohse und J.M. Spaeth)

Optical, ODESr and ODENDOR Investigation of  $As_{Ga}$  Antisite Defects and the EL2 Defect in GaAs; in: The Metallurgical Society of AIME, Proceedings of "13<sup>th</sup> Intern. Conf. on Defects in Semiconductors" Coronado, USA, 12.-17.8.1984



(mit Th. Hangleiter, J.M. Spaeth, G. Strauch, Th. Zell, A. Winnacker und R.H. Bartram)

On the structure of the S=1 antisite defect in GaP; in: Proc. of the XVII<sup>th</sup> Intern. Conf. on Semicond. Physics, San Francisco, Springer Verlag 1984

(mit D. Hofmann, F. Lohse und J.M. Spaeth)

Optically detected electron nuclear double resonance (ODENDOR) of As-Antisite defects in GaAs; in: Phys. Rev. Letters 53 (1984), S. 1187

### Meyer, Jörg

(mit J. Schröter)

Comments on the Grad Procedure for the Fokker-Planck Equation; in: J. Stat. Phys. 32 (1983), S. 53

### Meyer zur Capellen, Fritz

Die lineare, harmonische Schwingung mit konstanter Dämpfung; in: Praxis der Naturwissenschaften, H. 5 (1984), S. 141-144

Leitende Ellipsoide in einem homogenen elektrostatischen Feld; in: Praxis der Naturwissenschaften, H. 11 (1984), S. 332-337

(mit W. Meyer zur Capellen)

Die harmonischen der kinetischen Energie bei exzentrischen Schubkurbeln; in: Forsch. Ing.-Wesen 50 (1984), Nr. 6, S. 185-192

### Mimkes, Jürgen

Diffusion of Antimony Along Dislocations in Silicon; in: Thin Solid Films 87 (1982), S. 53-56

(mit A. Neis, J. Breuer und W. Koch)

Sheet Conductance and Tracer Diffusion of Antimony and Arsenic in Silicon; in: Thin Solid Films 87 (1982), S. 97-100

(mit H. Kohlbrecher und H. Peglow)

Pipe Diffusion and Dislocation Density in Silicon; in: Thin Solid Films 92 (1982), S. 381-383

Niklas, Jürgen Rüdiger

(mit R.C. Barklie, J.M. Spaeth und R. Bartram)

ENDOR and EPR of defects in relatively stoichiometric  $\beta$ -alumina; in: J. Phys. C: Solid State Phys. 16 (1983), S. 579

(mit Y. Ueda und J.M. Spaeth)

ENDOR investigation of  $\text{Te}^+$  centres in Silicon; in: Solid State Commun. 46 (1983), S. 121

(mit Y. Ueda, J.M. Spaeth, R. Kaufmann und J. Schneider)

ENDOR investigation of  $\text{Ni}^{3+}$  centres in GaP; in: Solid State Commun. 46 (1983), S. 127

(mit R. Bauer und J.M. Spaeth)

Triple resonance investigation of F centres in BaFCl; in: Proc. of LATDIC Conf. Dublin 1982, Radiation Effects 72 (1983), S. 287

(mit G. Heder und J.M. Spaeth)

Substitutional atomic hydrogen on anion sites in RbCl; in: Proc. of LATDIC Conf. Dublin 1982, Radiation Effects 73 (1983), S. 61

(mit Y. Ueda, G. Heder und J.M. Spaeth)

ENDOR investigation of atomic hydrogen centres in hydrogen beta alumina; in: J. Phys. C: Solid State Physics 16 (1983), S. 6039

(mit R.U. Bauer und J.M. Spaeth)

Two types of F centres in Alkaline Earth Fluoro-Halides I. Superhyperfine Interactions and Electronic Structure; in: phys. stat.sol. (b) 118 (1983), S. 557

(mit R.U. Bauer und J.M. Spaeth)

Two types of F centres in Alkaline Earth Fluoro-Halides II. Double ENDOR Experiments; in: phys.stat.sol. (b) 119 (1983), S. 171

(mit J. Hage und J.M. Spaeth)

ENDOR Investigation of  $V^{3+}$  in GaAs; in: The Metallurgical Society of AIME, Proceedings of "13<sup>th</sup> Intern. Conf. on Defects in Semiconductors" Coronado, USA, 12.-17.8.1984

(mit S. Greulich-Weber, E. Weber und J.M. Spaeth)

ENDOR of Interstitial Iron in Silicon; in: Phys. Rev. B 30 (1984), S. 6292

### Olijnyk, Helmut

(mit Y.K. Vohra, W. Großhans und W.B. Holzapfel)

Equation of State Measurements of  $\alpha$ ,  $\beta$  and w-Ti by High Pressure Energy Dispersive X-ray Diffraction; in: Proceedings of 8<sup>th</sup> AIRAPT Conference on High Pressure in Research and Industry 1981, Uppsala, Schweden (1982)

(mit W. Großhans und W.B. Holzapfel)

Excitation of the Ruby Luminescence in Diamond Cells by Synchrotron Radiation; in: Proceedings of 8<sup>th</sup> AIRAPT Conference on High Pressure in Research and Industry 1981, Uppsala, Schweden (1982)

(mit W.B. Holzapfel)

Phase transitions in K and Rb under pressure; in: Phys. Letters 99A (1983), S. 381

(mit W.B. Holzapfel)

Phase transitions in alkaline earth metals under pressure; in: Phys. Letters 100A (1984), S. 191

(mit S.K. Sikka und W.B. Holzapfel)

Structural phase transitions in Si and Ge under pressures up to 50 GPa; in: Phys. Letters 103A (1984), S. 137

von der Osten, Wolf

"I-VII Compounds"; in: Landolt-Börnstein Numerical Data and Functional Relationships in Science and Technology, New Series III 17b "Semiconductors", hrsg. von O. Madelung (Springer) Berlin 1982, S. 253

(mit U. Sliwczuk und K. Nakamura)

Resonant Exciton Trapping at Impurity States in Silver Bromide; in: Solid State Communications 45 (1983), S. 1013-1016

(mit A. Fujii und H. Stolz)

Excitons and Phonons in Mixed Silver Halides Studied by Resonant Raman Scattering; in: Journal of Physics C: Solid State Physics 16 (1983), S. 1713-1728

(mit H. Stolz, W. Waßmuth und Ch. Uihlein)

Resonant Raman Scattering at the Indirect Triplet Exciton in AgBr in High Magnetic Fields; in: Journal of Physics C: Solid State Physics 16 (1983), S. 955-962

(mit H. Stolz, W. Waßmuth und Ch. Uihlein)

Resonant Raman Scattering at the Indirect Triplet Exciton in AgBr in High Magnetic Fields; in: Physica 117B&118B (1983), S. 383-385

(mit Th. Kleinefeld und H. Stolz)

The Role of Iodine for the Luminescence of High Excited AgBr; in: Physica 117B&118B (1983), S. 306-308



(mit K. Nakamura)

Exciton Relaxation in AgCl Studied by Resonant Raman Scattering; in: Journal of Physics C: Solid State Physics 16 (1983), S. 6669-6680

Electronic Properties of Silver Halides; in: The Physics of Latent Image Formation in Silver Halides, Proc. Int. Symp., Triest 1983, hrsg. von: A. Baldareschi, W. Czaja, E. Tosatti, M. Tosi (World Scient. Publ. Co.), Singapore 1984, S. 1

(mit H. Stolz und M. Schulz)

Self-Trapping of Free Excitons in AgCl; in: The Physics of Latent Image Formation in Silver Halides, Proc. Int. Symp., Triest 1983, hrsg. von: A. Baldareschi, W. Czaja, E. Tosatti, M. Tosi (World Scient. Publ. Co.). Singapore 1984, S. 49

(mit H. Stolz)

Direct Observation of Exciton Relaxation in AgBr by Time-Resolved Secondary Emission; in: Solid State Communications 49 (1984), S. 1035-1037

(mit U. Sliwczuk und H. Stolz)

Indirect-Forbidden Exciton Transitions in AgBr; in: physica status solidi (b) 122 (1984), S. 203-209

Excitons and Exciton Relaxation in Silver Halides; in: Int. Advanced Study Institute on Physics of Polarons and Excitons in Polar Semiconductors and Ionic Crystals, Antwerp 1982, NATO ASI Series B: Physics, Vol. 198, hrsg. von: J.T. Devreese und F. Peeters, Plenum Press, New York 1984, S. 293

(mit Th. Kleinefeld)

Localized and Free Biexcitons in Silver Bromide; in: physica status solidi (b) 125 (1984), S. 293-303

Overhof, Harald

The Temperature Dependence of the Spin Resonance in Boron Doped a-Si:H; in: *physica states solici* (b) 110 (1982), S. 521-530

(mit A. Blacha, M. Cardona, N.E. Christensen und S. Ves)

Spin-Orbit Splitting of the Copper Halides and its Volume Dependence; in: *Solid State Communications*, Pergamon Press, London (1982), S. 189-187

(mit A. Blacha, M. Cardona, N.E. Christensen und S. Ves)

Volume Dependence of the Spin-Orbit Splitting in the Copper Halides; in: *Physica* 117B & 118B (1983), S. 63-65

(mit W. Beyer)

Electronic transport in hydrogenated amorphous silicon; in: *Philosophical Magazine B* 47, Taylor and Francis, London (1983), S. 377-392

(mit W. Beyer)

High-Temperature Kink of the Conductivity of Doped a-Si:H films; in: *Journal of Non-Crystalline Solids* 59 & 60 (1983), S. 301-304

Dispersive Transport in Amorphous Si:H; in: *Journal of Non-Crystalline Solids* 59 & 60 (1983), S. 57-60

(mit W. Beyer)

On the Transport Mechanism in Chalcogenide Glasses; in: *Philosophical Magazine B* 49 (1984), S. L9-L14

The Influence of a Longranged Potential on the Electronic Transport Properties of Amorphous Semiconductors; in: *Journal of Non-Crystalline Solids* 66 (1984), S. 261-272

(mit W. Beyer)

Semiconductors and Semimetals, hrsg. von R.K. Willardson and A.C. Beer, 21C, Academic Press, New York 1984, S. 258-307

Pfalzgraf, Bernd

(mit O. Roder und J.M. Spaeth)

Optical investigation of  $\text{Ag}^+$  centers in Cesium Halides; in: phys.stat. sol. (b) 112 (1982), S. 565

Redeker, Bruno

Zur Sache des Lernens - am Beispiel des Physiklernens (mit einem Vorwort von Prof. Dr. W. Kuhn): G. Westermann Verlag, Braunschweig 1982

Zum Lernen von Physik; in: Lernen und seine Horizonte, hrsg. von W. Lippitz u. K. Meyer Drawe, Monographien Pädagogik Bd. 32, Scriptor Verlag, Königsstein/Ts. 1982, S. 167-209

Probleme um Schule und Lernen auf dem Lande - anders als in der Stadt? in: Kirche im ländlichen Raum H. 2 (1982), Verlag Kirche im ländlichen Raum, Altenkirchen-Westerwald, S. 46-50

Phänomenologie und physikdidaktische Probleme des Lernens von Physik; in: Beschreiben Verstehen Handeln, hrsg. von H. Danner und W. Lippitz, Röttger Verlag, München 1984, S. 13-29

Roder, Oskar

(mit B. Pfalzgraf und J.M. Spaeth)

Optical investigation of  $\text{Ag}^+$  centers in Cesium Halides; in: phys.stat. sol.(b) 112 (1982), S. 565

Schmitz, Josef

Die Blinklichtanlage im analytisch-synthetischen Unterrichtsverfahren; in: NiU 1 (1982), S. 13-15

(mit U. Pollmann und R. Münch)

Luft hat Gewicht - eine Untersuchung zum kognitiven Entwicklungsstand bei Haupt- und Realschülern; in: NiU 12 (1982), S. 429-431

Nachweis der Biorhythmik bei Kalanchoe Annette; in: MNU 6 (1982), S. 363-365

Einsatz eines Operationsverstärkers in der Biophysik; in: Praxis der Naturwissenschaften 4 (1983), S. 109-111

(mit F. Schrewe)

Physikkenntnisse der Erwachsenen; in: Physica didactica 10 (1983), S. 89-96

Schädigungen der Biorhythmik durch SO<sub>2</sub>; in: LÖLF - Mitteilungen 4 (1984), S. 46-48

### Schneider, Lothar

(mit Koautoren)

Schulbuchwerk Arbeitslehre/Haushalt, hrsg. von Kaiser und Kaminski;  
- Arbeitslehre/Haushalt 10, Westermann-Verlag, Braunschweig, 1982  
- Arbeitslehre/Haushalt 7, Westermann-Verlag, Braunschweig, 1984

Die Notwendigkeit der Entwicklung neuer Wege der Verbraucherberatung;  
in: "Verbraucherarbeit: Herausforderungen der Zukunft", hrsg. von Rock und Schaffartzik, Campus-Verlag, Frankfurt, New York 1983, S. 116-127

Beitrag der Haushaltswissenschaft zur Lösung von Verbraucherproblemen;  
in: Mitteilungsdienst der Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen, Dezember 1983, S. 1-6

Einkauf von Lebensmitteln (Medienpaket für Schule und Erwachsenenbildung), AID, Bonn 1984



Neue Ziele der Verbraucherbildung? in: d-atw (Didaktik-Arbeit, Technik, Wirtschaft), 7, H. 2 (1984), S. 97-113

Schröter, Joachim

(mit J. Meyer)

Comments on the Grad Procedure for the Fokker-Planck Equation; in: J. Stat. Phys. 32 (1983), S. 53

Solution of an Infinite System of Nonlinear Differential Equations Related to the Hermite Equations of Transfer of the Boltzmann Equation; in: Transp. Theory and Stat. Phys. 13 (1984), S. 499

(mit W.H. Steeb und W. Erig)

A Comment on Conservation Laws and Constants of Motion; in: Found. Phys. 12 (1982), S. 739

Schulz, Michael

(mit H. Stolz und W. von der Osten)

Self-Trapping of Free Excitations in AgCl; in: The Physics of Latent Image Formation in Silver Halides, Proc. Int. Symp., Triest 1982, hrsg. von: A. Baldareschi, W. Czaja, E. Tosatti, M. Tosi (World Scient. Publ. Co.), Singapore 1984, S. 49

Slwczuk, Uwe

(mit K. Nakamura und W. von der Osten)

Resonant Exciton Trapping at Impurity States in Silver Bromide; in: Solid State Communications 45 (1983), S. 1013-1016

(mit H. Stolz und W. von der Osten)

Indirect-Forbidden Exciton Transitions in AgBr; in: physica status solidi (b) 122 (1984), S. 203-209

Sohler, Wolfgang

(mit J. Hesse)

Faseroptische Sensoren; in: NTG-Fachberichte Bd. 79 "Sensoren-Technologie und Anwendung", S. 141, VDE-Verlag GmbH, Berlin 1982

(mit J. Hesse)

Faseroptische Sensoren; in: Elektronik 12 (1982), S. 89

(mit R. Kist)

Fiber-Optic Spectrum Analyzer; in: IEEE J. Lightwave Technology, LT-1, (1983), S. 105

(mit H. Suche)

Frequency Conversion in Ti:LiNbO<sub>3</sub> Optical Waveguides; in: "Integrated Optics III", SPIE proceedings vol. 408 (1983), S. 163-171

(mit H. Suche)

Nonlinear Optical Frequency Conversion in Ti:LiNbO<sub>3</sub> Optical Waveguides; in: Proc. 2<sup>nd</sup> European Conf. on Integrated Optics, 17-18 Oct. 1983, Firenze, IEE publication no 227, S. 98-101

Faseroptische Sensoren; in: Fortschritte durch digitale Meß- und Automatisierungstechnik, hrsg. von M. Syrbe und M. Thoma, Bd. 10 der Fachberichte "Messen, Steuern, Regeln", Springer Verlag, Berlin 1983, S. 58

Faseroptische Sensoren mit einwelligen Fasern; in: Regionaler Info-Dienst des ITZ (Innovationsförderungs- und Technologietransfer-Zentrum der Hochschulen des Ruhrgebietes), 2. Jg. (1983), Nr. 5, S. 29

Nonlinear Integrated Optics; in: "New Directions in Guided Wave and Coherent Optics", vol. II, hrsg. von D.B. Ostrowsky und E. Spitz, NATO ASI Series E, No. 79, The Hague, Boston, Lancaster 1984, S. 449-479

Meßtechnische Anwendungen integriert optischer Resonatoren; in: GMR-Bericht 3 (VDI/VDE-Gesellschaft Meß- und Regelungstechnik), Oktober 1984

Spaeth, Johann-Martin

(mit P. Edel, F.J. Ahlers, C.M. McDonagh und B. Henderson)  
Circular polarised emission from F and  $F_A$  centres in Calcium Oxides; in: J. Phys. C: Solid State Phys. 15 (1982), S. 4913

(mit B.K. Meyer, G. Heder und F. Lohse)  
Optically detected magnetic resonance of a relaxed excited state of atomic hydrogen centres in KCl and RbCl doped with  $I^-$ ; in: Solid State Commun. 43 (1982), S. 325

(mit B. Pfalzgraf und O. Roder)  
Optical investigation of  $Ag^+$  centers in Cesium Halides; in: phys.stat. sol. (b) 112 (1982), S. 565

(mit A.N. Jette und F.J. Adrian)  
Contribution of hydrogen zero point vibration to fluorine transferred hyperfine constants nearest neighbour to the  $H_i$  centre in  $CaF_2$ ; in: J. Phys. C: 15 (1982), S. 345-348

(mit R.C. Barklie, J.R. Niklas und R. Bartram)  
ENDOR and EPR of defects in relatively stoichiometric  $\beta$ -alumina; in: J. Phys. C: Solid State Phys. 16 (1983), S. 579

(mit Y. Ueda und J.R. Niklas)  
ENDOR investigation of  $Te^+$  centres in Silicon; in: Solid State Commun. 46 (1983), S. 121

(mit Y. Ueda, J.R. Niklas, R. Kaufmann und J. Schneider)  
ENDOR investigation of  $Ni^{3+}$  centres in GaP; in: Solid State Commun. 46 (1983), S. 127

(mit F.J. Ahlers und F. Lohse)

Electron transfer from excited F centres to  $F^+$ ,  $F^+A$  and  $F_{AA}$  centres in CaO studied by optically detected magnetic resonance (ODMR); in: Solid State Commun. 43 (1982), S. 321

(mit B. Meyer)

F-H-centre production from  $Ag^+$  centres in Cesiumchloride; in: Semiconductors and Insulators 5 (1983), S. 543

(mit F.J. Ahlers, F. Lohse und L.F. Mollenauer)

ODMR study of  $Tl^0$  centres in KCl; in: Proc. of LATDIC Conf. Dublin 1982, Radiation Effects 73 (1983), S. 19

(mit B.K. Meyer)

ODMR of relaxed excited states of interstitial atomic hydrogen centres in alkali halides; in: Proc. of LATDIC Conf. Dublin 1982, Radiation Effects 73 (1983), S. 87

(mit R. Bayer und J.R. Niklas)

Triple resonance investigation of F centres in BaFCl; in: Proc. of LATDIC Conf. Dublin 1982, Radiation Effects 72 (1983), S. 287

(mit G.Heder und J.R. Niklas)

Substitutional atomic hydrogen on anion sites in RbCl; in: Proc. of LATDIC Conf. Dublin 1982, Radiation Effects 73 (1983), S. 61

(mit P. Studzinski)

An ENDOR investigation of the structural phase transition in  $RbCdF_3:Mn^{++}$ ; in: Proc. of LATDIC Conf. Dublin 1982, Radiation Effects 73 (1983), S. 207

(mit F.J. Ahlers, F. Lohse und L.F. Mollenauer)

Magneto-Optical Studies of Atomic Thallium Centres in KCl: Magnetic Circular Dichroism Tagged by Spin Resonance; in: Phys. Rev. B: 28 (1983), S. 1249



(mit Y. Ueda, J.R. Niklas und G. Heder)

ENDOR investigation of atomic hydrogen centres in hydrogen beta alumina; in: J. Phys. C: Solid State Physics 16 (1983), S. 6039

(mit R.U. Bauer und J.R. Niklas)

Two types of F centres in Alkaline Earth Fluoro-Halides I. Superhyperfine Interactions and Electronic Structure; in: phys.stat.sol. (b) 118 (1983), S. 557

(mit J.R. Niklas und R.U. Bauer)

Two types of F centres in Alkaline Earth Fluoro-Halides II. Double ENDOR Experiments; in: phys.stat.sol. (b) 119 (1983), S. 171

(mit B.K. Meyer)

Magneto-optical study of the unrelaxed excited state of interstitial atomic hydrogen centres in mixed configuration in alkali halides; in: J. Phys. C: Solid State Phys. 17 (1984), S. 2213

(mit B.K. Meyer, F. Lohse und J. Weil)

Optically detected magnetic resonance of the  $(AlO_4)^0$  centre in crystalline quartz; in: J. Phys. C: Solid State Physics 17 (1984), S. 31

(mit B.K. Meyer und M. Scheffler)

Optical Properties of As-Antisite and EL2 Defects in GaAs; in: Phys. Rev. Letters 52 (1984), S. 851

(mit F.J. Ahlers, F. Lohse, Th. Hangleiter und R.H. Bartram)

Optical properties of atomic Gallium and Indium Centers in KCl; in: J. Phys. C: Solid State Phys. 17 (1984), S. 4877

(mit B.K. Meyer, D.M. Hofmann und F. Lohse)

Optical, ODESr and ODENDOR Investigation of  $As_{Ga}$  Antisite Defects and the EL2 Defect in GaAs; in: The Metallurgical Society of AIME, Proceedings of "13<sup>th</sup> Intern. Conf. on Defects in Semiconductors" Coronado, USA, 12.-17.8.1984

(mit J. Hage und J.R. Niklas)

ENDOR Investigation of  $V^{3+}$  in GaAs; in: The Metallurgical Society of AIME, Proceedings of "13<sup>th</sup> Intern. Conf. on Defects in Semiconductors" Coronado, USA, 12.-17.8.1984

(mit B.K. Meyer, Th. Hangleiter, G. Strauch, Th. Zell, A. Winnacker und R.H. Bartram)

On the structure of the S=1 antisite defect in GaP; in: Proc. of the XVII<sup>th</sup> Intern. Conf. on Semicond. Physics, San Francisco, Springer Verlag 1984

(mit P. Studzinski und J. Casas-Conzales)

ENDOR Investigation of tetragonal  $Ni^{+}$  in  $CaF_2$ ; in: J. Phys. C: Solid State Phys. 17 (1984), S. 5411

(mit G. Heder)

ENDOR investigation of  $H_i$  (Li) centres in KCl; in: phys. stat.sol. (b) 125 (1984), S. 523

(mit D. Hofmann, B.K. Meyer und F. Lohse)

Optically detected electron nuclear double resonance (ODENDOR) of As-Antisite defects in GaAs; in: Phys. Rev. Letters 53 (1984), S. 1187

(mit S. Greulich-Weber, J.R. Niklas und E. Weber)

ENDOR of Interstitial iron in Silicon; in: Phys. Rev. B 30 (1984), S. 6292

### Steeb, Willi-Hans

(mit J. Schröter und W. Erig)

A Comment on Conservation Laws and Constants of Motion; in: Found. Phys. 12 (1982), S. 739

(mit A. Grauel, M. Kloke und B.M. Spieker)

Singular Point Analysis of Nonlinear Wave Equations; in: Nuovo Cimento Lett. 39 (1984), S. 429

(mit A. Grauel)

Soliton Equations in 2+1 Dimensions and the Painlevé Property; in: J. Phys. Soc. Japan 53 (1984), S. 1901

(mit A. Grauel, M. Kloke und B.M. Spieker)

Nonlinear Diffusion Equations, Integrability and Painlevé Properties; in: Physica Scripta (1984), S. 558

(mit A. Grauel)

Carleman Model and Integrability; in: Hadronic Journal (1984)

### Stolz, Heinrich

(mit A. Fujii und W. von der Osten)

Excitons and Phonons in Mixed Silver Halides Studied by Resonant Raman Scattering; in: Journal of Physics C: Solid State Physics 16 (1983), S. 1713-1728

(mit W. Waßmuth, W. von der Osten und Ch. Uihlein)

Resonant Raman Scattering at the Indirect Triplet Exciton in AgBr in High Magnetic Fields; in: Journal of Physics C: Solid State Physics 16 (1983), S. 955-962

(mit W. Waßmuth, W. von der Osten und Ch. Uihlein)

Resonant Raman Scattering at the Indirect Triplet Exciton in AgBr in High Magnetic Fields; in: Physica 117B&118B (1983), S. 383-385

(mit Th. Kleinefeld und W. von der Osten)

The Role of Iodine for the Luminescence of High Excited AgBr; in: Physica 117B&118B (1983), S. 306-308

(mit M. Schulz und W. von der Osten)

Self-Trapping of Free Excitons in AgCl; in: The Physics of Latent Image Formation in Silver Halides, Proc. Int. Symp., Triest 1983, hrsg. von A. Baldareschi, W. Czaja, E. Tosatti, M. Tosi (World Scient. Publ. Co.), Singapore 1984, S. 49



(mit W. von der Osten)

Direct Observation of Exciton Relaxation in AgBr by Time-Resolved Secondary Emission; in: Solid State Communications 49 (1984), S. 1035-1037

(mit U. Sliwczuk und W. von der Osten)

Indirect-Forbidden Exciton Transitions in AgBr; in: physica status solidi (b) 122 (1984), S. 203-209

### Studzinski, Peter

(mit J.M. Spaeth)

An ENDOR investigation of the structural phase transition in RbCdF<sub>3</sub>: Mn<sup>++</sup>; in: Proc. of LATDIC Conf. Dublin 1982, Radiation Effects 73 (1983), S. 207

(mit J. Casas-González und J.M. Spaeth)

ENDOR Investigation of tetragonal Ni<sup>+</sup> in CaF<sub>2</sub>; in: J. Phys. C: Solid State Phys. 17 (1984), S. 5411

### Suche, Hubertus

(mit W. Sohler)

Frequency Conversion in Ti:LiNbO<sub>3</sub> Optical Waveguides; in: "Integrated Optics III", SPIE proceedings vol. 408 (1983), S. 163-171

(mit W. Sohler)

Nonlinear Optical Frequency Conversion in Ti:LiNbO<sub>3</sub> Optical Waveguides; in: Proc. 2<sup>nd</sup> European Conf. on Integrated Optics, 17-18 Oct. 1983, Firenze, IEE publication no 227, S. 98-101

Parametric Amplification and Oscillation; in: "New Directions in Guided Wave and Coherent Optics", vol. II, hrsg. von D.B. Ostrowsky und E. Spitz, NATO ASI Series E, No. 79, The Hague, Boston, Lancaster 1984, S. 481-494



Tiesmeyer, Johannes

(mit H. Ziegler)

Digital Sensor for IR-Radiation; in: Sens. a. Act. 4 (1983), S. 363-367

Waßmuth, Walter

(mit H. Stolz, W. von der Osten und Ch. Uihlein)

Resonant Raman Scattering at the Indirect Triplet Exciton in AgBr in High Magnetic Fields; in: Journal of Physics C: Solid State Physics 16 (1983), S. 955-962

(mit H. Stolz, W. von der Osten und Ch. Uihlein)

Resonant Raman Scattering at the Indirect Triplet Exciton in AgBr in High Magnetic Fields; in: Physica 117B&118B (1983), S. 383-385

Ziegler, Horst

(mit Th. Kleinefeld)

A multichannel photon counter with a time resolution of 2.5 ns; in: J. Phys. E.: (Sci. Instrum.) Vol. 15 (1982), S. 888-890

(mit M.U.A. Bromba)

Further Results on Maximally Flat Nonrecursive Digital Filters; in: Electron. Letters 18 (1982), S. 1014-1015

(mit M.U.A. Bromba)

On Hilbert Space Design of Least-Weighted-Squares Digital Filters; in: Circ. Theor. and Appl. 11 (1983), S. 7-32

(mit M.U.A. Bromba)

Digital Smoothing of Noisy Spectra; in: Anal. Chem. 55 (1983), S. 648-653

Vorzüge und Probleme elektronischer Heizkostenverteiler; in: HLH, 34, H. 2 (1983), S. 54-60

(mit J. Tiesmeyer)

Digital Sensor for IR-Radiation; in: Sens. a. Act. 4 (1983), S. 363-367

(mit Ch. Hoentzsch)

Microprocessor-based I/O-Preprocessors for HP Computers; in: Techn. Comp. Interface 2, H. 5 (1983), S. 12-14

Uhrentechnologie: Basis für Temperatursensoren; in: ITZ + R, 2. Jg. (1983), Nr. 5, S. 33-34

(mit M.U.A. Bromba)

Digital Filter for Computationally Efficient Smoothing of Noisy Spectra; in: Anal. Chem. 55 (1983), S. 1299-1302

Low-Cost Digital Temperature Sensor System; in: Sens. a. Act. 5 (1984), S. 169-178

(mit M.U.A. Bromba)

Variable Filter for Digital Smoothing and Resolution Enhancement of Noisy Spectra; in: Anal. Chem. 56 (1984)

"Eigenschaften elektronischer Heizkostenverteiler" (S. 48-65) und "Marktübersicht elektronischer Heizkostenverteiler" (S. 66-80) im Sammelband: "Heizkosten richtig erfassen und verteilen", hrsg. von F. Kuppler, expert Verlag, Grafenau (1984)

PATENTE

- H. Ziegler: "Vorrichtung zum Messen des Wärmeverbrauchs"  
DE 3044262 A1  
Offenlegungstag: 3.6.82
- Ch. Hoentzsch,  
H. Ziegler: "Wärmemeßvorrichtung, insbesondere für Heizanlagen"  
Offenlegungstag: 7.10.82
- H. Ziegler: "Fühlereinheit und Anlage zur Fernmessung des Wärmeverbrauchs an einer Mehrzahl von Verbrauchsstellen"  
Offenlegung: Januar 1983