

FS Materialwissenschaft

Infoheft

2007/2008



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Impressum

Herausgeber	Fachschaft Materialwissenschaft an der TU Darmstadt
Redaktion	T. Könyves-Toth, K. Kupka, A. Radetinac, C. Schwöbel, I. Sprenger, O. Tannert, T. Weiher, M. Diehm
Satz & Layout	M. Diehm
Auflage	<i>1. Auflage: Oktober 2007</i>

Inhaltsverzeichnis

1	Herzlich Willkommen!	2
2	Vorwort des Dekans	3
3	Die Fachschaft	5
4	Die Fachgebiete stellen sich vor	7
4.1	Physikalische Metallkunde	7
4.2	Fachgebiet Nichtmetallisch - Anorganische Werkstoffe . .	7
4.3	Fachgebiet Elektronische Materialeigenschaften	8
4.4	Fachgebiet Oberflächenforschung	8
4.5	Fachgebiet Dünne Schichten	9
4.6	Fachgebiet Disperse Feststoffe	9
4.7	Fachgebiet Strukturforschung	10
4.8	Fachgebiet Chemische Analytik	11
4.9	Fachgebiet Theoretische Grundlagen der Materialentwick- lung	11
4.10	Fachgebiet Materialmodellierung	12
4.11	Fachgebiet Erneuerbare Energien	12
5	Studentische Klischeekunde	14
6	Plan der OWO	18
7	Studentafel Grundstudium	19
8	Studentafel Hauptstudium	21
9	Bücherempfehlungen	23
9.1	Materialwissenschaft	23
9.2	Mathematik	23
9.3	Chemie	23
9.4	Physik	24
9.5	Physikalische Chemie	24
10	Freizeitgestaltung in Darmstadt	25
11	Nützliche Adressen	28
11.1	Lageplan Lichtwiese	31
12	Lagepläne der TU-Darmstadt	32
12.1	Lageplan Stadtmitte	32

1 Herzlich Willkommen!

Liebe Erstsemester!

Wir, die Fachschaft, möchten euch im Namen des ganzen Fachbereichs herzlich willkommen heißen. Mit eurer Entscheidung für die Materialwissenschaften habt ihr euch sicherlich nicht für das einfachste Studium entschieden. Dafür winkt dieses Studienfach mit anderen Vorteilen. Exzellente Berufsaussichten, hochinteressante Forschungsgebiete und vor allem ein fast familiäres Ambiente im Fachbereich werden euch in den nächsten Jahren begleiten.

Um euch einen kleinen Vorgeschmack zu geben: Ihr werdet in den nächsten Semestern in Kolloquien zittern, auf Dozenten schimpfen, euch mit der Lösung von Übungen rumärgern und herausfinden warum Mathe wirklich ein Riesentar*****ch ist. Aber irgendwann werdet ihr auch feststellen, dass das alles halb so wild ist, wenn man sich ein bisschen Mühe gibt. Es werden keine übermenschlichen Leistungen von euch verlangt, aber ein bisschen Ehrgeiz, Disziplin und Strebsamkeit sollte man schon an den Tag legen um am Ball bleiben zu können.

Noch etwas Positives zum Schluß: Als letzte Generation von Diplomstudenten der Materialwissenschaft in Darmstadt habt ihr noch einige Freiheiten, die euren Nachfolgern nicht vergönnt sein werden. Ihr solltet sie genießen aber nicht überreizen, denn für alle guten und schlechten Ergebnisse, die ihr erzieht, seid allein ihr verantwortlich. Aber all das werdet ihr selbst herausfinden. Wir wünschen euch dabei viel Spaß und Erfolg.

Eure Fachschaft



2 Vorwort des Dekans

Liebe Studienanfängerinnen und Studienanfänger, ich freue mich, Sie hier in den Reihen der Materialwissenschaftler begrüßen zu dürfen. Ich freue mich auch, dass Sie für Ihr Studium den Fachbereich Material- und Geowissenschaften der Technischen Universität Darmstadt ausgewählt haben und wünsche Ihnen einen guten Einstieg und einen erfolgreichen Verlauf Ihres Studiums.

Gegenüber der hinter ihnen liegenden Schulzeit werden Sie einige Veränderungen bemerken, zu denen die größeren Freiräume zählen, die Sie in der Gestaltung ihres Studiums haben. Zum anderen werden Sie aber auch eine größere Belastung verspüren, die durch die rasch fortschreitenden Vorlesungs- und Übungsinhalte bedingt sind. Hier gilt es, ein gewisses Durchhaltevermögen zu entwickeln und nicht bei den ersten persönlichen Problemen schon die Flinte ins Korn zu werfen. Sollten sich jedoch solche Probleme einstellen, stehen Ihnen alle Professoren und Mitarbeiter des Fachgebietes jederzeit zu einem Gespräch zur Verfügung.

Die Materialwissenschaft ist ein interdisziplinäres Studium, bei dem die Erarbeitung des Verständnisses und der Wirkungsweise von Festkörpern mit all ihren Eigenschaften im Zentrum stehen. Ziel dieses Studiums ist es, Ihnen dabei die Fähigkeiten zu vermitteln, neue Materialien zu entwickeln und bereits existente Materialien zu verbessern. Hierbei gilt es fast immer besonderen technischen und anwendungsspezifischen Ansprüchen zu genügen, wie beispielsweise der Kombination von sehr leichten, aber extrem belastbaren Kunststoffverbünden für die Flugzeugtechnik oder der Kombination von dünnen Schichten mit hohen Leitfähigkeiten für neuartige Displays oder Solarzellen.

Das Studium der Materialwissenschaft gliedert sich dabei in ein Grundstudium und ein Hauptstudium und ist auf neun Semester angelegt. Das Grundstudium dient der Erarbeitung der naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen. Vorlesungen sowohl in den naturwissenschaftlichen Fächern Mathematik, Physik und Chemie aber auch in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern Technische Mechanik und Elektrotechnik werden gefordert. Begleitend findet eine durchgehende Vorlesungsreihe zu den Grundlagen der Materialwissenschaft statt, unterstützt durch Praktika im ersten und dritten Semester. Das Hauptstudium stellt eine weitere fachliche Vertiefung der Materialwissenschaften durch Vorlesungen und weiterführende Praktika dar. Spezielle Aspekte der Materialwissenschaften können dann in selbst ausgesuchten Wahlpflichtfächern studiert werden, die den Studierenden die Möglichkeit einräumen, ihren fachlichen Neigungen zu folgen. Ein Industriepraktikum von ca. acht Wochen schafft die Nähe zur Industrie. Das Studium schließt mit einer halbjährigen Diplomarbeit in einem der mittlerweile 11 Fachgebiete ab.

Derzeit stellt das Diplom noch den Abschluss ihres Studiums dar. Es



Dekan Prof. Jaegermann

2 VORWORT DES DEKANS

bietet nach langjährigen Erfahrungen sehr gute Chancen für einen beruflichen Einstieg. Eine Umstellung auf Bachelor/ Master wird jedoch zur Zeit vorbereitet. Teile des Studiums können auch im Ausland absolviert werden, wobei eine Anerkennung der dort erbrachten Studienleistungen in den meisten Fällen möglich ist. Die Materialwissenschaft hat dazu Vereinbarungen mit mehreren europäischen, japanischen und amerikanischen Universitäten abgeschlossen. Ein solcher Auslandsaufenthalt kann sowohl ein kurzzeitiges Praktikum aber auch ein komplettes Studienjahr sein. In jedem Fall dient ein solcher Aufenthalt auch der Erweiterung des eigenen Horizontes.

Viele der Absolventen schließen dann eine Doktorarbeit an, die eine fachliche Erweiterung und Vertiefung darstellt. Wissenschaftlich interessante Fragestellungen auch in Zusammenarbeit mit der Industrie werden dabei bearbeitet, die für vertiefende Kontakte zu zukünftigen Arbeitgebern genutzt werden können.

Abschließend sei angemerkt, dass Absolventinnen und Absolventen der Materialwissenschaft, sei es mit dem Abschluss des Diplom oder der Promotion, sehr gute Berufsaussichten in der Industrie haben. Es ist gerade die fachliche Breite und Interdisziplinarität unseres Studiums, die von der Industrie hoch geschätzt wird und die Absolventen für den Beruf mit heutzutage häufig wechselnden Arbeitsgebieten besonders interessant macht.

Auch im Namen meiner Kollegen wünsche ich ihnen auf diesem Wege viel Erfolg und Freude an dem Studium der Materialwissenschaft an der TU Darmstadt.

Prof. Dr. Wolfram Jaegermann
Dekan



3 Die Fachschaft

Offiziell versteht man unter Fachschaft alle Studierenden eines Fachbereichs. Im alltäglichen Sprachgebrauch meint man, wenn man von Fachschaft spricht, allerdings nur die Gruppe derjenigen Studenten, welche sich aktiv im Fachbereich engagieren, die studentischen Vertreter in Gremien stellen und mit der Organisation von Partys und kleineren Events dafür sorgen, dass das Studium nicht allzu langweilig wird. Die Fachschaft ist auch die Vertretung der Studenten gegenüber den anderen Gruppen des Fachbereichs (Professoren, wissenschaftliche Mitarbeiter, sonstige Mitarbeiter) und ist Ansprechpartner für diese, wenn es um studentische Belange geht. Ebenso können sich Studenten jederzeit an die Fachschaft wenden, wenn es Probleme mit 'unwilligen' Professoren, 'ungerechten' Prüfungen oder 'unkooperativen' Praktikumsbetreuern gibt.

Um die offiziellen Angelegenheiten im Fachbereich zu klären, also z.B. Prüfungszeiträume festzulegen, Gelder zu verteilen oder auch neue Professoren zu berufen gibt es eine ganze Reihe von Gremien, die wir euch hier kurz vorstellen möchten.

Der Fachbereichsrat ist das wichtigste Entscheidungsgremium auf Fachbereichsebene. Er besteht aus Vertretern aller Gruppen und ist z.B. verantwortlich für die Wahl der Dekane, die Einsetzung von Berufungskommissionen und die Festlegung von Studien- und Prüfungsordnungen. Gewählt wird der Rat jedes Jahr bei den Hochschulwahlen, wobei auch drei studentische Vertreter von euch gewählt werden können.

Der Fachschaftsrat ist die offizielle Vertretung aller Studierenden des Fachbereichs. Seine Aufgaben übernimmt üblicherweise die gesamte Fachschaft, wobei nur die in den Fachschaftsrat gewählten Mitglieder unterschiftsberechtigt sind. Die Vertreter werden ebenfalls jährlich bei den Hochschulwahlen gewählt.

Die Diplomprüfungskommission ist zuständig für die Regelung von Prüfungsfragen und die Festlegung von Prüfungszeiträumen und Prüfern. Ihr Vorsitzender (zur Zeit Prof. Riedel) ist zuständig für die Genehmigung von Wahlpflichtfächern und Industriepraktika. Die Kommission trifft sich 2-3 mal pro Jahr. Die Fachschaft entsendet einen Vertreter dorthin.

Eine Berufungskommission wird immer dann vom Fachbereichsrat eingesetzt, wenn eine Professur besetzt werden muss. Die Kommission wählt dann Bewerber aus, lädt diese zu Vorträgen und Gesprächen ein und bestimmt schließlich, wen sie gerne für die Professur hätte. Die Fachschaft schickt in jede Berufungskommission zwei Vertreter.

Die studentischen Vertreter haben in all diesen Gremien volles Stimmrecht und Anregungen und Vorschläge seitens der Studierenden werden dort durchaus ernst genommen.

Das MaWi - Lernzentrum (MaLz) ist der Raum gleich rechts vom Haupteingang. Hier könnt ihr als Studenten lernen, Übungen rechnen oder einfach nur die Zeit zwischen Vorlesungen überbrücken. In den zwei Schrän-

Fachschaft?

Räte und Ausschüsse

Fachbereichsrat

Fachschaftsrat

Diplomprüfungskommission

Berufungskommissionen

MaWi - Lernzentrum

3 DIE FACHSCHAFT

ken der Präsenzbibliothek befinden sich Literatur und Prüfungsprotokolle, die zur Prüfungsvorbereitung äußerst hilfreich sein können.

Wichtig! Es handelt sich um eine Präsenzbibliothek (d.h. nichts verlässt das MaLz außer zum Kopieren!). Vor einiger Zeit musste diese für längere Zeit geschlossen bleiben, da einige Bücher (ca. 30) entwendet wurden. Auch für MaLz und Präsenzbibliothek (Aktualisierung, Bücherkaufen, etc.) ist die Fachschaft zuständig.

Partys!

Außerdem hat sich die Fachschaft die Planung, Finanzierung und Durchführung verschiedener Veranstaltungen zur Aufgabe gemacht, wie z.B. die Orientierungswoche für Erstsemester, die Fachschafts-Party, die Adventsfeier, das Sommerfest,...

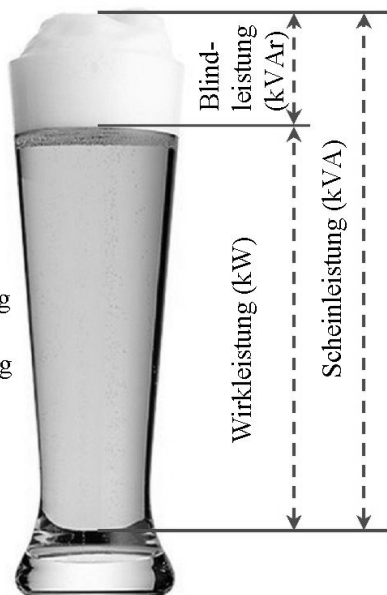
Forum & Homepage

Auf unserer Homepage: <http://www.tu-darmstadt.de/fb/ms/student/fs/> findet ihr ein paar allgemeine Infos und ein Forum, in dem ihr semesterintern oder öffentlich diskutieren oder den höherrn Semestern Fragen stellen könnt. Dort finden sich seit einiger Zeit auch eine ganze Reihe von Prüfungs- und Praktikumsprotokollen.

Fachschaft ist für alle da!

Wie man zweifellos merkt: Fachschaft ist für alle von Bedeutung. Mitmachen kann jeder, der sich für alle anderen einsetzen will. Die Fachschaft trifft sich einmal pro Woche im Fachschaftsraum hinter dem MaLZ. Kommt doch einfach mal vorbei!

Endlich eine vernünftige Erklärung zu Wirk-, Blind- und Scheinleistung auch für Nicht-Elektrotechniker



4 Die Fachgebiete stellen sich vor

4.1 Physikalische Metallkunde

Dieses Fachgebiet wurde seit Ende 2003 von PROF. DR. JÜRGEN ECKERT geleitet. Allerdings hat Prof. Eckert die TU Darmstadt im letzten Semester verlassen. Ein Nachfolger ist noch nicht bekannt.

Von 1991 bis 2003 arbeitete Professor Eckert für verschiedene Firmen unter anderem in den Gebieten „metastabile und nanostrukturierte Materialien“ und im Entwicklungslabor PM auf dem Gebiet des Sinterns / klassisches Pulvermetall. Das von ihm geleitete Fachgebiet zielt mit seinen Arbeiten hauptsächlich auf die Erforschung von amorphen nc - qc Legierungen und hochfesten Leichtlegierungen, von weich - und hartmagnetischen Materialien, sowie supraleitenden Materialien (Y Ni Bc - Mg B2).

Desweiteren beschäftigen sich Prof. Eckert und seine Mitarbeiter mit Thermodynamik und Kinetik sowie mit mechanischen, magnetischen SL - Eigenschaften.

4.2 Fachgebiet Nichtmetallisch - Anorganische Werkstoffe

Für den länglichen Namen, der einfach für Keramik steht, können wir nichts. In der Arbeitsgruppe lehren und forschen Materialwissenschaftler, Physiker und ein Chemiker, die meist aus Deutschland, aber auch aus Australien, Frankreich, Südkorea oder China kommen. Die gute internationale Vernetzung dient den Studenten insofern, als dass das Fachgebiet Vertiefungspraktika in den USA und Australien vermittelt und die eigenen Doktoranden jeweils 3 Monate im Ausland forschen.

In der Lehre übernimmt PROF. DR.-ING. JÜRGEN RÖDEL derzeit Vorlesungen aus dem Hauptstudium über mechanisches Werkstoffverhalten und über numerische Methoden und hat vorher auch schon die Vorlesungen Defekte (3.Semester) und Konstruktion - wie Funktionswerkstoffe (8.Semester) gehalten. Die Assistenten und Prof. Rödel gestalten, in Zusammenarbeit mit dem Fachgebiet „Disperse Feststoffe“, das Wahlpflichtfach „Keramik“. Ebenso werden jeweils ein Versuch im Praktikum für das 1. und 3. Semester, sowie vier Versuche im 5. Semester von den Doktoranden oder Assistenten betreut.

In der Forschung arbeiten wir an keramischen Aktuatorwerkstoffen mit Anwendung in der Dieseleinspritzung, bei Miniaturmotoren und anderem. Aber auch an mechanischen Eigenschaften und an verschiedenen Herstellungsweisen z.B. für dünne Filme.



Prof. Rödel



Prof. von Seggern

4.3 Fachgebiet Elektronische Materialeigenschaften

Das Fachgebiet wird von PROF. DR. HEINZ VON SEGGERN geleitet, der zuvor als Abteilungsleiter in der Zentralen Forschung und Entwicklung bei Siemens tätig war. In der Lehre vertritt er die elektronischen Eigenschaften von kristallinen und amorphen Materialien sowie von organischen und anorganischen Halbleitern. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf den elektrischen, optischen und dielektrischen Eigenschaften fester Materie und deren praktischen Anwendungen.

Die derzeitigen Forschungsschwerpunkte des Fachgebiets konzentrieren sich auf drei Bereiche:

Organische Elektronik: In diesem Zusammenhang werden Leuchtdioden und Transistoren aus organischen Farbstoffen und Polymeren mit konjugiertem π - System als Grundbausteine einer organischen Elektronik evaluiert. Es werden sowohl elektrische als auch optische Eigenschaften dieser Bauelemente untersucht und optimiert.

Anorganische Leuchtstoffe und Speicherleuchtstoffe: Die Arbeiten konzentrieren sich zur Zeit auf die Verbesserung bestehender Leuchtstoffsysteme, Szintillatoren und Speicherphosphore zur Detektion von Röntgen- und Neutronenstrahlung für bildgebende Anwendungen in der medizinischen Diagnostik. Hier werden konkrete Probleme der Strahlungsstabilität und des Nachleuchtens untersucht.

Ferroelektrische Polymere: In diesem Arbeitsgebiet wird an einem neuartigen Prinzip zur Erzeugung piezoelektrischer Materialien gearbeitet, das im Gegensatz zu den konventionellen Materialien auf bipolar geladenen, porösen Kunststoffen basiert. Derzeitige Herausforderungen bestehen in der Verbesserung der Langzeitstabilität heutiger Materialien und der Polarisierung. Aufgrund der hohen Piezokonstanten haben diese Materialien ein großes Potenzial für zukünftige Anwendungen in der Sensorik und Aktuatorik.

In allen Arbeitsgebieten wird eine enge Zusammenarbeit mit der Industrie gepflegt, die praxisrelevante Fragestellungen in dem Fachgebiet garantieren.



Prof. Jaegermann

4.4 Fachgebiet Oberflächenforschung

Die Professur wird seit Mai 1997 von PROF. DR. WOLFRAM JAEGERMANN geleitet.

In der Lehre wird die Physik und Chemie von Oberflächen und Grenzflächen in und an Festkörpern von den atomaren Grundlagen bis zu technologischen Bauelementen vertreten.

In der Forschung werden die Elementarprozesse der Kontaktbildung, chemischer Grenzflächenreaktionen und von Ladungstransferprozessen an Halbleiterbauelementen sowie des Wachstums dünner Schichten er-

forscht. Einen Schwerpunkt bilden Systeme für die Energiegewinnung (Solarzellen), - wandlung (Elektrokatalysatoren) und - speicherung (Interkalationsbatterien). Die Experimente werden vorwiegend in aneinander gekoppelten Ultrahochvakuum Präparations - und Charakterisierungssystemen durchgeführt.

4.5 Fachgebiet Dünne Schichten

In vielen Bereichen in Forschung und Industrie werden Materialien in Form dünner Schichten angewandt, insbesondere in elektronischen Bauelementen.

'Dünn' bedeutet hier im Extremfall eine Monolage eines Materials. Schwerpunkt des von PROF. DR. LAMBERT ALFF geleiteten Fachgebiets ist die Herstellung und Charakterisierung dünner Schichten aus modernen funktionalen oxidischen Materialien und Heterostrukturen. Beispiele dafür sind Hochtemperatur-Supraleiter, magnetische Oxide für die Spin-Elektronik, aber auch di - und ferroelektrische Werkstoffe für „high-k“-Anwendungen.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Herstellung von Hetero- und Hybridstrukturen: Solche künstlichen Überstrukturen stellen ganz neue Festkörper dar, die man in der Natur nicht findet, und die auch mit konventionellen Methoden gar nicht hergestellt werden können.

Im Fachgebiet existieren modernste UHV-Systeme zur Dünnschichtabscheidung: gepulste Laserdeposition (PLD), Sputtern und reaktive Molekularstrahlepitaxie (MBE). Ebenso gibt es eine Reihe von hochempfindlichen Charakterisierungsmethoden für dünne Schichten, z.B. Tieftemperaturkryostaten und ein supraleitendes Quanteninterferenz-Magnetometer (SQUID).



Prof. Alff

4.6 Fachgebiet Disperse Feststoffe

Das Fachgebiet Disperse Feststoffe steht seit Januar 1993 unter der Leitung von PROF. DR. DR. H. C. RALF RIEDEL.

In der Lehre wird das gesamte Spektrum der Synthese und Eigenschaften der verschiedenen Werkstoffklassen wie Metalle, Halbleiter, Keramiken und Gläser, sowie von Kunststoffen und Verbundwerkstoffen behandelt. In Zusammenarbeit mit dem Fachgebiet NAW bieten wir im Hauptstudium das Wahlpflichtfach „Keramik“ an.

Die Forschungsarbeiten im Fachgebiet konzentrieren sich auf die Entwicklung von Strategien zur Herstellung neuer anorganischer Materialien mit Eigenschaften, die über den gegenwärtigen Stand der Technik weit hinausreichen. Synthesemethoden wie das Polymer-Pyrolyse-Verfahren, die Sol-Gel-Technik und die chemische Gasphasenabscheidung (CVD) werden hierzu gezielt weiterentwickelt. Zur Synthese zählen



Prof. Riedel

4 DIE FACHGEBIETE STELLEN SICH VOR

darüber hinaus auch Hochdruckverfahren, mit denen neben der Temperatur auch Druck als Reaktionsparameter zum Einsatz kommt und zur gezielten Synthese neuer Materialien eingesetzt werden kann. Über die so genannte „Bottom-Up“-Strategie werden spezifische anorganische Moleküle als molekulare Bausteine („Nanotools“) über Kondensations- und Polymerisationsvorgänge zu höher molekularen Netzwerken und Festkörperstrukturen geordnet. Damit lassen sich organische Komponenten mit anorganischen Strukturen verknüpfen, wodurch Materialien entstehen, die durch konventionelle Synthesen nicht zugänglich sind. Im Zentrum der Untersuchungen steht deshalb die Entwicklung von Materialien aus molekularen Einheiten durch kinetisch kontrollierte Syntheseverfahren im Bereich der Schnittstelle zwischen Molekül- und Festkörperchemie. Auf diese Weise können Zusammensetzung und Eigenschaften von Werkstoffen gezielt variiert und eingestellt werden. Das übergeordnete Ziel der Forschungsarbeiten ist daher, die "Bottom-Up"-Strategie im Hinblick auf die Synthese und Erforschung neuartiger Materialien systematisch zu studieren, um die technologischen Grundlagen für die Entwicklung dieser neuen Werkstoffe und deren potenziellen Einsatz zu erarbeiten.

Mögliche Anwendungsgebiete molekular hergestellter, nanoskaliger Materialien liegen in den Bereichen der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts wie der Transportsysteme, der Informationstechnologie, der Energiesysteme sowie der Umwelt- und Mikro- bzw. Nanosystemtechnik. Im Zentrum des Interesses stehen daher detaillierte Untersuchungen zur Korrelation zwischen dem Aufbau der molekularen Vorstufen sowie der Nanostruktur der daraus abgeleiteten Werkstoffe und deren Materialeigenschaften.

4.7 Fachgebiet Strukturforschung



Prof. Fueß

Die Professur Strukturforschung wurde als erstes Fachgebiet des Fachbereichs Materialwissenschaft im Jahre 1989 mit PROF. DR. HARTMUT FUESS besetzt.

Im Mittelpunkt der Forschung steht der Zusammenhang zwischen dem strukturellen Aufbau von Materialien und deren physikalischen und chemischen Eigenschaften. Untersucht werden Materialien, die für Batterien und zur Katalyse eingesetzt werden.

Auch die Optimierung von Magnetischen Oxiden und Piezokeramiken wird intensiv betrieben. Neben der Röntgenbeugung im Institut in Darmstadt werden auch Einrichtungen an den Großforschungseinrichtungen eingesetzt.

Das Fachgebiet Strukturforschung hat ein Pulverdiffraktometer am Synchrotronstrukturlabor HASYLAB bei DESY 1 - Hamburg aufgebaut und ein Neutronendiffraktometer am Forschungsreaktor FRM II in Garching bei München entwickelt.

In der Lehre vermittelt das Fachgebiet grundlegende Kenntnisse über die Struktur der Materie und zu den Methoden, die zu deren Erforschung eingesetzt werden.

4.8 Fachgebiet Chemische Analytik

Das von PROF. DR. WOLFGANG ENSINGER geleitete Fachgebiet Chemische Analytik beschäftigt sich mit der Ermittlung der chemischen Zusammensetzung von Materialien, sowie deren Einfluss auf die Eigenschaften der Materialien. Dabei werden die Haupt- und NebenkompONENTEN erfasst, aber auch Spurenelemente, die für die Eigenschaften der Materialien eine wichtige Rolle spielen können.

Dazu kommt eine Reihe von Analysenmethoden zum Einsatz, wie die Sekundärionen-Massenspektrometrie (SIMS), die Elektronenstrahl - Mikroanalyse (ESMA), die Röntgenfluoreszenz - Analyse (RFA) und die Optische Emissions - Spektrometrie mit Induktiver Plasma - Anregung (ICP-OES). Die untersuchten Objekte reichen von archäologischen Fundstücken, wie römische Silbermünzen, bis zu Hochtechnologiekomponenten, wie mit Plasma - Methoden synthetisierte Karbonitride des Siliziums und des Bors. Die Analytik umfasst alle Materialgruppen, von Kunststoffen über Halbleiter zu Metallen.

In verschiedenen Projekten werden Materialien hergestellt und untersucht, z.B. Nanodrähte aus Gold, deren Struktur und thermische Stabilität analysiert werden, sowie Nanoschichten aus Karbiden und Oxiden von Übergangsmetallen, die mit Ionenstrahl- und mit Sol - Gel - Methoden abgeschieden werden und auf verschiedene Eigenschaften, wie ihre Struktur und ihr Korrosionsverhalten als Schutzschichten auf Stahl und Aluminium hin untersucht werden.



Prof. Ensinger

4.9 Fachgebiet Theoretische Grundlagen der Materialentwicklung

Dieses Fachgebiet wird seit Januar 1994 von PROF. DR. HERMANN RAUH, der zuvor an der Universität Oxford und am Harwell Laboratory Oxfordshire tätig war, geleitet.

Im Zentrum der Lehre steht die Vermittlung der atomistischen Grundlagen der Materialwissenschaft aus der Sicht der theoretischen Physik. Hierzu dienen Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktika, die im Rahmen des Diplomstudiengangs Materialwissenschaft zur Durchführung gelangen. Den Schwerpunkt der Forschung bildet die Materialmodellierung als theoretisches Instrument der Materialentwicklung. Auf der Basis mathematischer Modelle werden hierbei Erklärungen und Voraussagen experimenteller Beobachtungen erstrebt, um einerseits die



Prof. Rauh

4 DIE FACHGEBIETE STELLEN SICH VOR

Optimierung der Eigenschaften oder des Verhaltens bekannter Materialien und andererseits die Synthese neuer Materialien mit gewünschten Eigenschaften bzw. erwartetem Verhalten für künftige Ingenieurwendungen gezielt zu unterstützen. Zur Zeit werden Übergangsmetalle, konventionelle und Hochtemperatur - Supraleiter, organische Halbleiter sowie Ferroelektrika im Hinblick auf deren Verwendung in mechanischen Strukturkomponenten bzw. elektronischen Bauelementen untersucht.

4.10 Fachgebiet Materialmodellierung

Das Fachgebiet Materialmodellierung besteht seit November 2002 und wird von DR. KARSTEN ALBE geleitet.



Prof. Albe

Der Schwerpunkt der Forschung liegt auf der Untersuchung von Materialeigenschaften und Strukturbildungsprozessen mit Hilfe atomistischer Computersimulationen. Molekulardynamische Simulationen dienen beispielsweise dazu, die Bewegung einiger Millionen Atome unter Bedingungen zu berechnen, die dem Experiment entsprechen. Wir setzen derartige Simulationen dazu ein, um die plastische Deformation von Nanokristallen und metallischen Gläsern zu studieren. Quantenmechanische Rechnungen helfen uns, elektronische und strukturelle Eigenschaften neuer Materialien zu verstehen. Dabei interessieren uns vor allem transparent leitfähige Oxide und ferroelektrische Materialien. Thermodynamischen Eigenschaften von Nanolegierungen für mögliche Anwendungen in in Katalysatoren, Sensoren oder magnetischen Speichermedien untersuchen wir mit Hilfe von Monte-Carlo Verfahren.

Grundsätzliches Ziel unserer Forschung ist es, Vorhersagen über Eigenschaften neuer Materialien zu machen, Simulationen zur Optimierung neuer Syntheseverfahren durchzuführen und das Verhalten bekannter Materialien zu verstehen und zu verbessern.

In der Lehre hat das Fachgebiet bisher die Vorlesungen „Grundlagen der Materialwissenschaft II-IV“, bei denen es um Phasendiagramme, Defekteigenschaften sowie Thermodynamik und Kinetik geht, betreut. Im Hauptstudium und Praktikum werden Veranstaltungen zur atomistischen Modellierung von Materialien angeboten.

4.11 Fachgebiet Erneuerbare Energien

Das Fachgebiet Erneuerbare Energien im Fachbereich Materialwissenschaft wurde im Dezember 2004 gegründet und wird von DR. - ING. CHRISTINA ROTH vertreten.

Frau Roth hat Materialwissenschaft an der TU Darmstadt studiert und anschließend im Fachgebiet Strukturforschung und an der Universität Poitiers über ternäre Katalysatorsysteme für Membranbrennstoffzellen promoviert. Von 2003 - 2004 arbeitete sie am Centre for Nanoscale

4 DIE FACHGEBIETE STELLEN SICH VOR

Science in Liverpool an grundlegenden Mechanismen in der Katalyse, bevor sie zur Juniorprofessorin an der TU Darmstadt berufen wurde. Forschungsschwerpunkte ihrer Arbeitsgruppe sind u. a. Niedertemperatur - Brennstoffzellen (PEMFC), die detaillierte strukturelle und elektrochemische Charakterisierung nanoskaliger Katalysatorsysteme sowie die in-situ Röntgenabsorptionsspektroskopie, welche es ermöglicht, Änderungen von Katalysatorstruktur und Adsorbatbedeckung im Brennstoffzellenbetrieb unter realistischen Arbeitsbedingungen zu verfolgen. In der Lehre werden insbesondere eine Vorlesung „Brennstoffzellen - von den Grundlagen zur Anwendung“, ein entsprechender Praktikumsversuch sowie ein Kurs „Röntgenabsorptionsspektroskopie - Grundlagen und Datenauswertung“ angeboten. Weiterhin betreut Frau Roth die Vorlesung „Methoden der Materialwissenschaft I“ und koordiniert das zugehörige Praktikum für Studenten des 6. Semesters.



Prof. Roth



5 Studentische Klischeekunde

BWL	Wahlweise angetan mit rosa Lacoste-Shirt oder moosgrüner Barbour-Jacke, liebt der BWLer einen Hauch englischen Adels. Rottet sich gern in studentischen Unternehmungsberatungen mit seinesgleichen zusammen, mietet am Wochenende Porsche-Cabrios und lacht über Wirtschaftsminister-Witze.
INFORMATIKER	Waren schon in der Schule die Freaks. Ihr soziales Defizit kompensieren sie gern mit aufopfernden PC-Helfertätigkeiten - wenn auch immer mit leicht verächtlichem Das-ist-doch-ganz-einfach-Gehabe. Das Genie des Informatikers ist meist an seiner auffällig zurückgebliebenen Kleidung erkennbar, frauenmäßig hat er einen übersichtlichen Lebenswandel.
MEDIZINER	Können weniger denken als andere Studis, das wird ihnen nämlich durch sinnloses Pauken im Grundstudium abgewöhnt. Sind immer in der Uni oder im Labor und suhlen sich wahlweise in der Ehrfurcht und dem Mitleid ihrer Mitmenschen. Ach ja, Medizin ist natürlich das schwerste Studium.
SOZIALPÄDAGOGEN	Wollten schon immer später mal „was mit Menschen“ machen. Versteht die Welt besser als sich selbst, und hinterlässt deshalb bei einem selber grundsätzlich ein schlechtes Gewissen, was das eigene Sozialesein angeht.
LEHRÄMTLER	Will natürlich alles besser machen als seine Lehrer. Motivation: Aufopferung für bessere Ergebnisse in künftigen PISA-Studien. Lehrämtler lieben Arbeitsgruppen und fallen im Seminar durch ungewöhnliche Diskutierfreudigkeit auf.
GERMANISTEN	Das Gute am Germanistikstudium ist die akademische Freiheit des nahezu uneingeschränkten Kommens, Gehens und vor allem Zuhause-Bleibens. Der Germanist an sich ist hochgeistig tätig, deshalb hat er so banale Dinge wie ein klares Berufsziel gar nicht nötig.
MAWIS	Wissen von allem etwas können aber nichts richtig. Das Studium verbringen sie damit Papierkristalle zu basteln und das Treppenhaus zu umrunden und keiner weiß wozu sie eigentlich gut sind - aber alle sind immer wieder überrascht wieviele es gibt. Ihre Freizeit verbringen sie bevorzugt beim Volleyball um die Orientierung der Netzebene zu bestimmen.

Einige Situationen:

Stelle ein paar Personen die Frage: „Was ist 2^2 “, und Du wirst folgende Antworten erhalten:

Der Ingenieur zückt seinen Taschenrechner, rechnet ein bißchen und meint schließlich: „3,999999999“

Der Physiker: „In der Größenordnung von $1 \cdot 10^1$ “

Der Mathematiker wird sich einen Tag in seine Stube verziehen und dann freudestrahlend mit einen dicken Bündel Papier ankommen und behaupten: „Das Problem ist lösbar!“ Dann zieht er sich wieder zurück und kommt nach einer Woche mit folgender Nachricht wieder: „Und es ist im Körper der reellen Zahlen sogar EINDEUTIG lösbar!“

Der Logiker: „Bitte definiere $2 \cdot 2$ präziser.“

Der Hacker bricht in den NASA-Supercomputer ein und lässt den rechnen.

Der Psychiater: „Weiß ich nicht, aber gut, das wir darüber geredet haben...“

Der Jurist: „4, aber ich weiß nicht, ob wir vor Gericht damit durchkommen.“

Der Politiker: „Ich verstehe ihre Frage nicht...“

Die angehenden Chemiker kommen nach 4 Wochen mit folgendem Ergebnis: „Wir sind sicher, dass für dieses mathematische Problem keine Lösung existiert. Es lässt sich nicht auf den Dreisatz zurückführen“

Der Mediziner: „4“ darauf die Anderen: „Öhh, auswendig gelernt“

Zwei Mathematiker in einer Bar: Einer sagt zum anderen, dass der Durchschnittsbürger nur wenig Ahnung von Mathematik hat. Der zweite ist damit nicht einverstanden und meint, dass doch ein gewisses Grundwissen vorhanden ist. Als der erste mal kurz austreten muss, ruft der zweite die blonde Kellnerin, und meint, dass er sie in ein paar Minuten, wenn sein Freund zurück ist, etwas fragen wird, und sie möge doch bitte auf diese Frage mit 'ein Drittel x hoch drei' antworten. Etwas unsicher bejaht die Kellnerin und wiederholt im Weggehen mehrmals: „Ein Drittel x hoch drei...“ Der Freund kommt zurück und der andere meint: „Ich werde Dir

5 STUDENTISCHE KLISCHEEKUNDE

mal zeigen, dass die meisten Menschen doch was von Mathematik verstehen. Ich frag jetzt die blonde Kellnerin da, was das Integral von x zum Quadrat ist.“ Der zweite lacht bloß und ist einverstanden. Also wird die Kellnerin gerufen und gefragt, was das Integral von x zum Quadrat sei. Diese antwortet: - „Ein Drittel x hoch drei.“ Und im Weggehen dreht sie sich nochmal um und meint: - „Plus c .“



Ein Ingenieur, ein Physiker und ein Mathematiker fahren nach Schottland. Als sie gerade über die sanften Hügel Schottlands fahren, sehen sie eine Schafherde; alle Schafe sind weiß bis auf eins. Der Ingenieur meint: „Ah, in Schottland gibt es schwarze Schafe“. Darauf der Physiker: „In Schottland gibt es mindestens ein schwarzes Schaf“. Der Mathematiker: „In Schottland gibt es mindestens ein Schaf, das auf mindestens einer Seite schwarz ist“.

Ein Mann geht mit seinem Hund an einem See spazieren. Plötzlich sieht er, wie sich eine Frau mit letzter Kraft über Wasser hält und dann bewusstlos zurücksinkt. Er springt ins Wasser, packt sich die Frau und zieht sie ans Ufer. Er legt sie auf den Rücken und beginnt mit ihren Armen pumpende Bewegungen zu machen. Jedes Mal kommt ein dicker Wasserstrahl aus ihrem Mund geschossen. Ein Fahrradfahrer hat inzwischen angehalten, schaut dem Treiben zu und schüttelt den Kopf. Der Mann pumpt weiter und jedes Mal kommt ein Wasserstrahl aus dem Mund der Frau. Der Fahrradfahrer schüttelt nur den Kopf und meint, dass das so nie etwas wird. Nach einiger Zeit platzt dem Mann der Kragen, und er schnauzt den Fahrradfahrer an: „Mensch, seien Sie still! Ich weiß, was ich tue, ich bin Arzt.“ „Naja“, meint der andere, „aber ich bin Ingenieur, und ich sage Ihnen, solange die Frau ihren Hintern im Wasser hat, pumpen Sie höchstens den See leer.“



Die Prüfungsfrage

Nachfolgend lest ihr eine Prüfungsfrage aus einer Zwischenprüfung im Fach Chemie an der Universität von Washington.

Die Antwort eines Studenten war „so profund“, dass der Professor sie via Internet mit Kollegen in der ganzen Welt teilen wollte.

Bonus-Frage: Ist die Hölle exotherm (Wärme abgebend) oder endotherm (Wärme aufnehmend)? Die meisten Studenten untermauerten ihre Antwort, indem sie das Boyle-Mariotte-Gesetz heranzogen (Das Volumen und der Druck eines geschlossenen Systems sind voneinander abhängig, d.h. Gas kühlt sich ab, wenn es sich ausdehnt und erwärmt sich bei Kompression). Einer schrieb aber folgendes: „Zuerst müssen wir feststellen, wie sich die Masse der Hölle über die Zeit ändert. Dazu

benötigen wir die Rate der Seelen, die „zur Hölle fahren“ und die Rate derjenigen, die sie verlassen. Ich denke, wir sind uns einig, dass eine Seele, die einmal in der Hölle kam, diese nicht wieder verlässt. Wir stellen also fest: Es gibt keine Seelen, die die Hölle verlassen. Um festzustellen, wie viele Seelen hinzukommen, sehen wir uns doch mal die verschiedenen Religionen der Welt an. Einige dieser Religionen sagen, dass man, wenn man nicht dieser Religion angehört, in die Hölle kommt. Da es auf der Welt mehr als eine Religion mit dieser Überzeugung gibt, und da niemand mehr als einer Religion angehört, kommen wir zu dem Schluss, dass alle Seelen in der Hölle enden. Auf Basis der weltweiten Geburten- und Sterberate können wir davon ausgehen, dass die Anzahl der Seelen in der Hölle exponentiell steigt. Betrachten wir nun die Veränderung des Volumens der Hölle, da nach dem Boyle-Mariotte- Gesetz bei gleich bleibender Temperatur und Druck das Volumen proportional zur Anzahl der hinzukommenden Seelen ansteigen muss. Daraus ergeben sich zwei Möglichkeiten:

1. Expandiert die Hölle langsamer als die Anzahl der hinzukommenden Seelen, dann steigen Temperatur und Druck in der Hölle an, bis sie explodiert.
2. Expandiert die Hölle schneller als die Anzahl der hinzukommenden Seelen, dann sinken Temperatur und Druck in der Hölle, bis sie gefriert. Zur Lösung führt uns der Ausspruch meiner Kommilitonin Teresa: „Eher friert die Hölle ein, bevor ich mit dir ins Bett gehe . . .“ Da ich bis heute nicht dieses Vergnügen mit Teresa hatte (und wohl auch nie haben werde), muss Aussage 2 falsch sein, was uns zur Lösung bringt: Die Hölle ist exotherm und wird nie einfrieren.“

Der Student bekam als einziger Prüfungsteilnehmer die volle Punktzahl.



6 Plan der OWO

Donnerstag

9.00-10.00	Begrüßung durch Frau Dr. Kinski
10.00-10.30	Begrüßung durch das Präsidium
10.30-10.45	Pause
10.45-11.15	Begrüßung durch den Dekan Prof. Jaegermann
11.15-11.35	Vorstellung des FG Jaegermann
11.35-12.00	Vorstellung der Fachschaft
12.00-13.00	Gemeinsames Mittagessen - Mensa Lichtwiese
13.00-13.20	Vorstellung des FG Rauh
13.20-13.40	Vorstellung des FG Riedel
13.40-14.00	Vorstellung des FG Rödel
14.00-14.30	Vorstellung des FG Roth + FG Strukturforschung
14.30-ca. 16.00	Fragestunde & Lichtwiesenrundgang

Freitag

9.00-9.20	Vorstellung des FG Alf
9.20-9.40	Vorstellung des FG Albe
9.40-10.00	Vorstellung des FG von Seggern
10.00-11.20	Kaffee & Kuchen mit den Professoren
11.20-11.40	Vorstellung des FG Ensinger
11.40-12.00	Vorstellung des FG Phys. Metallkunde
12.00-13.30	Gemeinsames Mittagessen - Mensa Stadtmitte,
13.30-18.00	Stadtralley

7 Studentafel Grundstudium

1. Semester (Winter)	V	Ü	S	P
Einführung in die Materialwissenschaft	2			
Grundlagen der Materialwissenschaft I - Struktur und Eigenschaften von Kristallen	2	1		
Praktikum Materialwissenschaft I				2 (Schein)
Mathematik für Bauingenieure und Materialwissenschaftler I	4	2		
Experimentalphysik I	3	1		
Praktikum zur Experimentalphysik I				3 (Schein)
Allgemeine Chemie (Anorganische Chemie)	4	2		
Naturwissenschaften I	2			
Gesamt 28 SWS	17	6	0	5
2. Semester (Sommer)				
Grundlagen der Materialwissenschaft II Heterogene Gleichgewichte und Phasendiagramme	2	1		
Mathematik für Bauingenieure und Materialwissenschaftler II	4	2		
Experimentalphysik II	3	1		
Praktikum zur Experimentalphysik II				3 (Schein)
Praktikum in Anorganischer Chemie für Materialwissenschaftler		1		4 (Schein)
Chemie der Metalle und Nichtmetalle	4			
Physikalische Chemie I	2	1		
Gesamt 28SWS	15	6	0	7
<i>Vordiplomprüfung: Physik, Anorganische Chemie und Mathematik (1. Teil)</i>				

7 STUDENTAFEL GRUNDSTUDIUM

3. Semester (Winter)	V	Ü	S	P
Grundlagen der Materialwissenschaft III Realkristalle und deren Eigenschaften	2	1		
Praktikum Materialwissenschaft II				3 (Schein)
Mathematik für Bauingenieure und Materialwissenschaftler III	3	2		
Physikalische Chemie II	4	2		
Mechanik in der Materialwissenschaft I	2	1 (Schein)		
Einführung in den Maschinenbau (Technisches Zeichnen und Gestaltungslehre)	2	2 (Schein)		
Gesamt 24 SWS	13	8	0	3
<i>Vordiplomprüfung: Mathematik (2. Teil)</i>				
4. Semester (Sommer)				
Grundlagen der Materialwissenschaft IV Reaktionsmechanismen und Diffusion	2	1	1 (Schein)	
Grundlagen der Materialwissenschaft V Physikalische Festkörpereigenschaften	2	1		
Praktikum in Physikalischer Chemie für Materialwissenschaftler				5 (Schein)
Mechanik in der Materialwissenschaft II	3	1 (Schein)		
Einführung in die Elektrotechnik	3	1 (Schein)		
Gesamt 20 SWS	10	4	1	5
<i>Vordiplomprüfung: Physikalische Chemie und Materialwissenschaft</i>				

8 Stundentafel Hauptstudium

5. Semester (Winter)	V	Ü	S	P
Materialwissenschaft I	3	1		
Mechanisches Werkstoffverhalten				
Praktikum Materialwissenschaft I Werkstoffe				6 (Schein)
Methoden der Materialwissenschaft I Beugung, Abbildung und Spektroskopie	3	1	1 (Schein)	
Wahlpflichtfach außerhalb des Fachbereichs Materialwissenschaft (insg. 6 SWS)				
Wahlpflichtfach, fachübergreifend aus Geistes und Gesellschaftswissenschaften (insg. 6SWS)				
Gesamt (23 SWS)				
6. Semester (Sommer)				
Materialwissenschaft II	3	1		
Elektrisches, thermisches und optisches Materialverhalten				
Praktikum Materialwissenschaft II Methoden				6 (Schein)
Methoden der Materialwissenschaft II Materialanalytik, zerstörungsfreie Werkstoffprüfung und Qualitätssicherung	2			
Numerische Methoden in der Materialwissenschaft	1	1		
Wahlpflichtfach außerhalb des Fachbereichs Materialwissenschaft (insg. 6 SWS)				
Wahlpflichtfach, fachübergreifend aus Geistes und Gesellschaftswissenschaften (insg. 2SWS)				
Gesamt (22 SWS)				
<i>Diplomprüfung: Wahlpflichtfach außerhalb des Fachbereichs Materialwissenschaft und Methoden der Materialwissenschaft</i>				

8 STUDENTAFEL HAUPTSTUDIUM

7. Semester (Winter)	V	Ü	S	P
Materialwissenschaft IIIa Technologie der Werkstoffherstellung	3			
Materialwissenschaft IIIb Oberflächen und Grenzflächen	3			
Praktikum Materialwissenschaft III Eigenschaften				4 (Schein)
Wahlpflichtfach im Fachbereich Materialwissen- schaft (insg. 6 SWS)				
Orientierungsveranstaltung mit der Industrie (1 SWS)				
Gesamt 17 SWS				
8. Semester (Sommer)				
Konstruktionswerkstoffe	4		1 (Schein)	
Funktionswerkstoffe	4		1 (Schein)	
Vertiefungspraktikum				4 (Schein)
Wahlpflichtfach im Fachbereich Materialwissen- schaft (insg. 6 SWS)				
Orientierungsveranstaltung mit der Industrie (1 SWS)				
Gesamt 21 SWS				
<i>Diplomprüfung: Wahlpflichtfach innerhalb des Fachbereichs Materialwissen- schaft</i>				
zuzüglich Praktikum in Industrie- oder Forschungszentrum (8 Wochen Dauer mit normaler Arbeitszeit), abzuleisten in der vorlesungsfreien Zeit				
<i>Diplomprüfung: Materialwissenschaft und Konstruktions- und Funktionswerkstoffe</i>				
Nach den mündlichen Prüfungen: Diplomarbeit von 6 Monaten Dauer				

9 Bücherempfehlungen

Im Laufe des Studiums werden Euch die Professoren viele Bücher empfehlen deren Anschaffung mehr oder weniger sinnvoll ist. Bei den meisten Büchern ist es sicherlich ausreichend diese aus der Bibliothek auszuleihen. Generell ist zu empfehlen Bücher, die man sich anschaffen möchte, zuerst auszuleihen, um herauszufinden, ob man mit ihnen überhaupt zurecht kommt.

Hier ein kleiner Überblick der Bücher, die wir im Grundstudium für empfehlenswert halten:

9.1 Materialwissenschaft

- *Borchard-Ott*, Kristallographie
v.a. 1. & 5. Semester
- *Kleber*, Einführung in die Kristallographie
v.a. 1. & 5. Semester
- *Gottstein*, Physikalische Grundlagen der Materialkunde
ab 3. Semester

9.2 Mathematik

- *Papula*, Mathematik für Ingenieure, Bd. 1-3
erklärt die behandelten Themen sehr ausführlich und weist selbst auf Dinge hin, die in anderen Büchern als selbstverständlich hingenommen werden, behandelt aber nicht immer alle Themen
- *Meyberg, Vachenhauer*, Höhere Mathematik
Relativ knapp gehaltenes Lehrbuch mit einigen Beispielen, behandelt mehr Themen als der Papula
- *Bronstein*, Taschenbuch der Mathematik
sehr ausführliche Formelsammlung

9.3 Chemie

- *Mortimer*, Chemie
Lehrbuch für die Allgemeine Chemie, das AC Vordiplom orientiert sich auch größtenteils an diesem Buch)
- *Riedel*, Anorganische Chemie
ausschließliches AC Lehrbuch, dort wesentlich detaillierter als der Mortimer

9 BÜCHEREMPFEHLUNGEN

- *Holleman, Wiberg*, Lehrbuch der Anorganischen Chemie trotz des Namens eher ein Nachschlagewerk, äußerst detailliert, dort findet man fast alles zur AC
- *Jander, Blasius* Einführung in das anorganisch-chemische Praktikum
Praktisch im AC Praktikum, beschreibt viele Nachweise und erklärt z.T. die zugrundeliegende Chemie

9.4 Physik

- *Tipler*, Physik für Naturwissenschaftler und Ingenieure
sehr ausführlich, mit vielen Beispielen und Lösungen, sehr gut für den Einstieg in die Physik
- *Gerthsen*, Physik
ausführliches, gutes Buch für Studenten mit fortgeschrittenen Physikkenntnissen
- *Hering, Martin, Stohrer*, Physik für Ingenieure
- *Stöcker*, Taschenbuch der Physik
ausführliche Formelsammlung

9.5 Physikalische Chemie

- *Atkins*, Physikalische Chemie
wird von den meisten Professoren verwendet, ältere Auflagen sind teils sehr chaotisch in der Gliederung
- *Wedler*, Physikalische Chemie
mathematischer als der Atkins, übersichtlicher

WICHTIG! Die hier aufgeführten Bücher müsst ihr nicht kaufen! Und vor allem nicht im ersten Semester! Gerade in Mathematik, Chemie und Physik reicht ein Lehrbuch aus; Welches ihr kauft, oder ausleiht, ist Geschmackssache und hängt auch sehr davon ab, nach welchem Buch der Professor die Vorlesung gestaltet.

10 Freizeitgestaltung in Darmstadt

Hier findet ihr einige Möglichkeiten in Darmstadt aktiv zu sein. Diese Kurzfassung eines Reiseführers ersetzt jedoch in keiner Weise echte Erfahrungen, es wird daher dringend empfohlen sich selbst ein Bild davon zu machen, was in DA 'so geht'.

Eine Studentenstadt hat viele junge Leute, die zu viel lernen und daher Bewegung als Ausgleich brauchen. Aus diesem und anderen Gründen gibt es Sportangebote der Uni, vom so genannten Hochschulsportzentrum (HSZ). Dort gibt es Kurse für fast alles und um dort mitmachen zu können muss man weder Mitglied in einem Verein sein noch Vorkenntnisse mitbringen, nur bei begrenzten Mitgliederzahlen sollte man sich anmelden solange noch Plätze frei sind. Der größte Teil dieser Angebote ist zudem auch kostenfrei, einzelne wie Tennis, Squash oder externe Kurse müssen bezahlt werden, was sich zumeist aber auch im Rahmen hält.

Selbstverständlich gibt es auch einige Möglichkeiten laufen, joggen oder radeln zu gehen. Die Lichtwiese selbst ist eine der beliebtesten Orte in Darmstadt, da nicht nur das große Areal zur Stadt hin, sondern auch die Anfänge des Odenwaldes südlich des Lichtwiese zum laufen einlädt. Dort gibt es einige gekennzeichnete Rundwege und für Radfahrer auch die ein oder andere Abfahrtsstrecke.

Wer gern mit Mehreren aufbricht ist beim Lauftreff gut aufgehoben. Dieser trifft sich ganzjährig und bei jedem Wetter montags und donnerstags um 18.00 Uhr und Mitte Oktober bis März zusätzlich samstags um 16.00 Uhr. Gestartet wird in unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden der Wegstrecke und des Lauf tempos. Treffpunkt ist das Parkdeck vor dem Architektengebäude auf der Lichtwiese.

Sehr viele Möglichkeiten Sport zu machen bietet auch das Hochschulsportstadion am Lichtwiesenweg. Es beinhaltet nicht nur das erfrischende Schwimmbad der TUD sondern neben den üblichen Feldern für allerlei Mannschaftssportarten auch eine Laufstrecke mit ca. einem knappen Kilometer Rundweg im dazugehörigen Waldgebiet. Dort lässt sich auch gut versteckt das 'Hüttchen' der Sportstudenten finden.

Ebenfalls im Hochschulsportstadion befindet sich der Kraftraum der TUD. Für 20 ? im Semester kann man dort Gewichte an allerlei Geräten stemmen und sich evtl. aufbauender Stress abarbeiten. Für den Kraftraum benötigt man eine Karte, die man nach Bezahlen im HSZ bekommt. Für Fitness und Ausgleichstraining gibt es das ans HSZ gekoppelte Sportgesundheitszentrum (SGZ) im Atzwinkelweg, eingebettet zwischen Lichtwiese und Hochschulsportstadion. Wie der Name schon verrät geht es dort vor allem um Gesundheit, also Haltung und Rehabilitation, aber auch um Ausgleichsprogramme z.B. für Marathonläufer. Wer sich also Körperbewusst fit halten will, ist dort bestens aufgehoben.

Sport

TU-Hochschulsportzentrum,
Alexanderstr. 25
Tel.: 16-4005 / 16-2518
www.usz.tu-darmstadt.de

10 FREIZEITGESTALTUNG IN DARMSTADT

Zum Schwimmen bieten natürlich auch die öffentlichen Bäder Gelegenheit. Der Sport hat Vorrang im Nordbad im Bürgerpark Nord (Linie 4 und 5), das bessere Hallenbad direkt an den Gleisen der Linie 3 und (voraussichtlich ab November) das renovierte Jugendstilbad in der Landgraf-Georg-Straße bleiben mehr, aber nicht ausschließlich, der Erholung überlassen.

Kultur

Es gibt ein staatliches Theater, eingeteilt in Großes Haus, Kleines Haus, Werkstattbühne und Werkstattcafé, sowie mehrere private Theater bzw. Theaterinitiativen. Das TAP (Die Komödie) spielt vorwiegend Komödien und ist ein gemütliches Boulevardtheater, daneben spielt das TAP auch Kinder- und Jugendtheater. Das halbNeun Theater ist eine Kleinkunstbühne mit wechselnden Programmen: Kabarett, Kleines Schauspiel, Tanztheater, Chanson, Folklore, Pantomime etc.

Darmstadt hat zwei Museen im Zentrum. Das Museum im Schloss und das Hessische Landesmuseum mit einer beachtlichen Einzelsammlung dem Mittelalter, zur Moderne, zum Jugendstil und zur Glasmalerei sowie eine graphische Sammlung vom internationalen Rang. Sehenswert ist auch das Museum im Jagdschloss Kranichstein, das neben einer Ausstellung von allerlei Gehörnten eine beachtliche Jagdwaffenammlung enthält und inmitten einer reizvollen Landschaft aufwartet.

Einen Besuch lohnt sich ebenfalls auf der Mathildenhöhe. Sie stellt mit ihren Bauten ein kunstgeschichtliches Museum dar. Dort finden sich auch zwei der Wahrzeichen der Stadt, der Hochzeitsturm und die Russische Kapelle. Ebenso ein beliebter Treffpunkt ist die Rosenhöhe, die sich gerade auf der anderen Seite der Gleise der Regionalbahn befindet.

Kino

Der Studentische Filmkreis zeigt wöchentlich sehenswerte Filme im Audimax. Die günstige Alternative zu einem Kino lädt ein mit familiärer Atmosphäre, Selbstversorgung und garantiertem Gesellschaftsfaktor. Kommerzielle Kinos gibt es natürlich auch. 'Pali', 'Festival', 'Helia' und 'Rex' sind Lichtspielhäuser in der Innenstadt, dazu kommt noch das große 'Cinemaxx' am Hauptbahnhof.

Ausgehen

Zwei studentisch geführte Örtlichkeiten sollten hier zuerst genannt werden:

Zum Einen der Schlosskeller, der wie der Name schon vermuten lässt, unterhalb des Schlosses liegt und über den Innenhof erreichbar ist. Über dem Eingang steht der Schriftzug 'Studentinnenkeller'. Günstige Eintritts- und Getränkepreise zu interessanten Veranstaltungen locken immer wieder Publikum an, egal ob zu Bandauftritten, Disco, Theater, Lesungen oder politischen Veranstaltungen. Auch der AstA ist in diesem einzigar-

tigen Gewölbe aktiv.

Zum Andern wäre da das 603qm, auch (weniger) bekannt als die Stöferlehalle. Der AstA zieht hier die Fäden und ist im Allgemeinen tagsüber ein Café und eine Plattform für Präsentation und Kommunikation künstlerischen Schaffens. Außerdem bietet sie Platz für viele andere Aktivitäten des Studentenlebens: Konzerte, Parties, Klub-Events, Lesungen, Filme, Theater, TU-Veranstaltungen, Jazz, Tanzkurse, Kneipenabende und vieles mehr. Auch die Fachschaftsparty der MaWis wird dort stattfinden.

Über die restlichen Kneipen, Cafés, Clubs und Diskotheken soll hier nicht endlos geredet werden, diese sind einem jedem in Gruppen zum Selbststudium überlassen. Aber um hier noch einige Namen fallen zu lassen ? Zentralstation, Enchilada, Hobbit, Vacaciones, Orange, Arabesque, Herkules, Hotzenplotz, El Shesha, A5, Nachtcafé, Stella, Krone ? und viele mehr

Oder kürzer: www.partyamt.de

www.schlosskeller-darmstadt.de

www.603qm.de



FB11

celebrates with

15.11.auf 603qm

DJ Sonix & Procacci

Alexanderstr. 2

[Funk, Soul, Disco, House; inkl. Live-Set]

[22:00 | 3 euro]

The poster features a dark background with white line art of various building silhouettes. The text is arranged in a clean, modern layout, with 'FB11' in large letters at the top left, followed by 'celebrates with' in a smaller font. The date and venue '15.11.auf 603qm' are prominently displayed in the center. Below this, the names of the DJs 'DJ Sonix & Procacci' are listed, along with the address 'Alexanderstr. 2'. At the bottom, there are two lines of text in brackets: '[Funk, Soul, Disco, House; inkl. Live-Set]' and '[22:00 | 3 euro]'.

11 Nützliche Adressen

Technische Universität Darmstadt	Karolinenplatz 5 64289 Darmstadt Tel. 06151/16-01 www.tu-darmstadt.de
Fachbereich Materialwissenschaft	Petersenstr. 23 64287 Darmstadt Tel. 06151/16-5377 Fax 06151/16-5551 www.tu-darmstadt.de/fb/ms Gebäude L2 01
Fachschaft Materialwissenschaft	Tel. 06151/16-6685 fsmawi.tud@gmail.com www.tu-darmstadt.de/fb/ms/student/fs
Studierendensekretariat	(Einschreibung, Bewerbung, Informationen) Magdalenenstraße 2 64289 Darmstadt Tel. 06151/16-2224 und -2021 stud.sekretariat@pvw.tu-darmstadt.de Gebäude S1 19 / Zimmer 68 Öffnungszeiten: Mo - Do 9:30 - 13:00 h
Studentenwerk	Postfach 101321 64213 Darmstadt stw@studentenwerkdarmstadt.de www.studentenwerkdarmstadt.de
Zentrale Studienberatung	Hochschulstr. 1 64289 Darmstadt Tel. 06151/16-3568 zsb@zsb.tu-darmstadt.de www.zsb.tu-darmstadt.de Gebäude S1 03 / Zimmer 153 - 159 Öffnungszeiten: Di, Do 10:00 - 12:00 h und 16:00 - 18:00 h Mi 14:00 - 16:00 h

Petersenstr. 14
64287 Darmstadt
Tel. 06151/16-2510
Fax 06151/16-5182
bafog@studentenwerkdarmstadt.de
Mensa-Lichtwiese / Zimmer 6
Öffnungszeiten:
Mo, Do 13:00 - 15:00 h
Di, Fr 10:00 - 12:00 h

**Amt für Ausbildungs-
förderung**

Alexanderstr. 4
64283 Darmstadt
Tel. 06151/16-2710
wrv@studentenwerkdarmstadt.de
Mensa-Stadtmitte / Zimmer 131
Öffnungszeiten:
Mo, Di, Fr 9:00 - 12:00 h
Do 9:00 - 12:00 h und 13:00 - 15:00 h

Wohnraumverwaltung

www.asta.tu-darmstadt.de
Büro Stadtmitte:
Hochschulstr. 1
64289 Darmstadt
Tel. 06151/16-2117
Gebäude S1 03 / Zimmer 56
Öffnungszeiten:
Mo-Fr 9:30 - 14:00 h
(jeden Do um 18:00 h öffentliche Sitzung)
Büro Lichtwiese:
Petersenstr. 14
64287 Darmstadt
Tel. 06151/16-3217
Öffnungszeiten:
Mo, Do 9:30 - 14:00 h

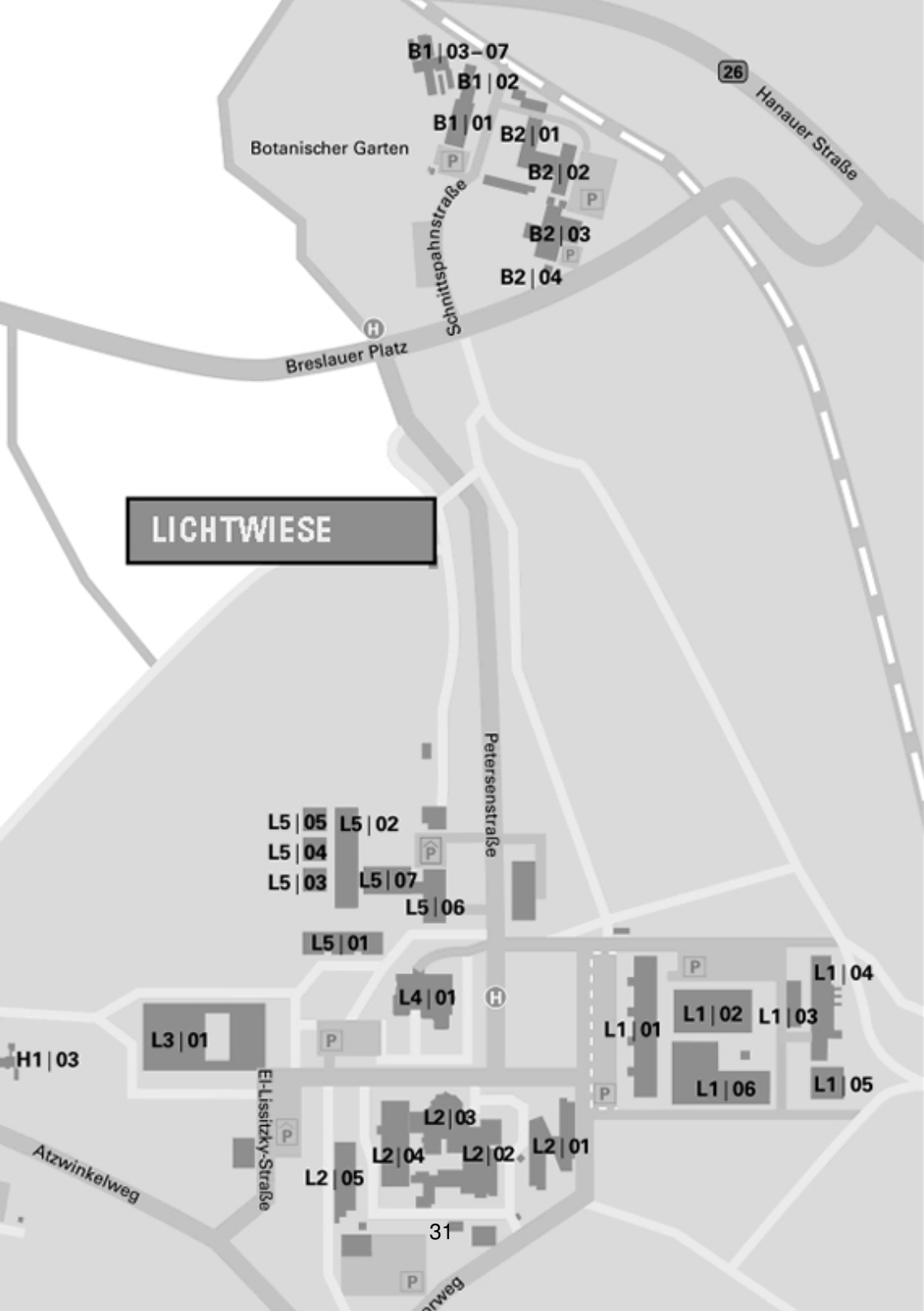
**Allgemeiner Studen-
tenausschuss (AstA)**

Hochschulstr. 1
64289 Darmstadt
Tel. 06151/16-3024
Fax 06151/16-6471
Gebäude S103 / Zimmer 3b (Frau Günther)
Öffnungszeiten:
Mo - Do 8:30 - 12:00 h
Mo, Mi 13:30 - 15:30 h

**Zentrales Prüfungsse-
kretariat**

11 NÜTZLICHE ADRESSEN

Akademisches Auslandsamt	(Infos für ausländische Studierende) Hochschulstr. 1 64289 Darmstadt Tel. 06151/16-5120 Fax 06151/16-5474 auslandsamt@pvw.tu-darmstadt.de Gebäude S1 03 / Zimmer 5 - 8 Öffnungszeiten: Mo, Di, Do 9:30 - 12:00 h
Sprachenzentrum	Hochschulstr. 1 64289 Darmstadt Tel. 06151/16-2964 sekretariat@spz.tu-darmstadt.de www.spz.tu-darmstadt.de Gebäude S103 / Zimmer 17 Öffnungszeiten: Fr 14:00 - 16:00 h
HRZ	Petersenstr. 30 64287 Darmstadt Tel. 06151-16-2054 Fax. 06151-16-3050 mail@hsz.tu-darmstadt.de www.hsz-tud.de Gebäude L1 01 267 Öffnungszeiten: Mo-Do 8:30 - 12:00 h und 13:00 - 15:00 h Fr 8:30 - 12:00 h
Mensa Lichtwiese	Öffnungszeiten: Mo-Fr 11:15 - 14:15 h
Bistro Lichtwiese	Öffnungszeiten: Mo-Do 8:00 - 16:00 Uhr Fr 8:00 - 15:00 Uhr
Studi-Biergarten „Lichtwiesn“	Öffnungszeiten: Mo-Fr 16:00 - ca. 22:00 Uhr (bei Schlechtwetter geschlossen)



B1 | 03-07

B1 | 02

B1 | 01

B2 | 01

B2 | 02

B2 | 03

B2 | 04

Botanischer Garten

26

Hanauer Straße

Schnittspahnstraße

Breslauer Platz

LICHTWIESE

Petersenstraße

L5 | 05

L5 | 02

L5 | 04

L5 | 03

L5 | 07

L5 | 06

L5 | 01

L4 | 01

L3 | 01

H1 | 03

Elissitzky-Straße

Atzwinkelweg

L2 | 03

L2 | 04

L2 | 02

L2 | 01

L2 | 05

31

L1 | 04

L1 | 01

L1 | 02

L1 | 03

L1 | 06

L1 | 05



STADTMITTE

S4|08

Schloßgartenplatz

S2|17

Prinz-Georgs-Garten

Ruthstraße

S2|14

S2|15

S2|13

S2|16

S2|03

S2|04

S2|05

S2|09

S2|06

S2|02

S2|07

S2|08

S2|01

Herrngarten

Kantplatz

Lauteschlägerstraße

S1|18

S1|17

S1|16

Hochschulestraße

S1|03

S1|05

S1|07

S1|06

S1|04

S1|02

S1|08

S1|09

S1|10

S1|15

S1|14

S1|13

S1|12

S1|11

S1|01

Hessisches
Staatsarchiv

Karolinenplatz

Hessisches
Landesmuseum

S3|03

S3|04

Alexanderstraße

S3|01

S3|02

Odenhauser Promenade

S3|05

Rundeturmstraße

S3|07

S3|06

S3|10

S3|09

S3|08

S3|14

S3|13

S3|15

S3|12

Ernst-
Ludwig-
platz

Marktplatz

Landgraf-Georg-Straße

Am Schloßgraben

Ernst-Ludwig-Straße

Heinheimer Straße

WIR HABEN
HERAUSGEFUNDEN,
WARUM DIE AUSSERIRDISCHEN
KREISE IN IHR KORNFELD
MACHEN.

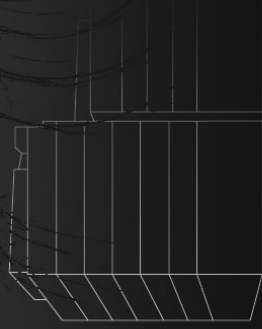
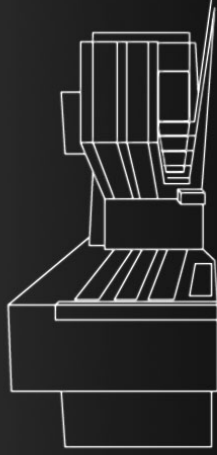
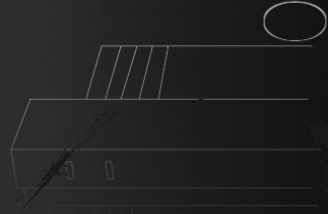
SIE NEHMEN
DAS KORN UND
MACHEN DAR AUS BROT.
UND BRÖTCHEN!

MEIN
GOTT!



FB11

celebrates with



DJ Sonix & Procacci

15.11.auf 603qm

Alexanderstr. 2

[Funk, Soul, Disco, House; inkl. Live-Set]

[22:00 | 3 euro]