



**DZLM**  Deutsches Zentrum für  
Lehrerbildung Mathematik



## Mathematisch-naturwissenschaftliche Tagung für junge Lehrerinnen und Lehrer („JuLe“)

**Samstag, 11.03.2015**  
**10:00 Uhr – 17:00 Uhr**

**Leibniz Universität Hannover**  
**Welfengarten 1**  
**30167 Hannover**

**Tagungsgebühr: 10 EUR**  
**Referendarinnen / Referendare sowie MNU-Mitglieder: frei**

**Für die Teilnahme an der Veranstaltung ist eine vorherige Anmeldung erforderlich:**

<http://www.mnu.de/extern/mitglieder/anmeldung/index.php?VNr=295306>

Für Rückfragen stehen wir jederzeit gerne zur Verfügung:

[jule-niedersachsen@gmx.de](mailto:jule-niedersachsen@gmx.de)

<http://www.dzlm.de>

<http://www.mnu.de>

<http://www.t3deutschland.de>

<http://www.stiftung-niedersachsenmetall.de>

<http://www.unikik.uni-hannover.de>

STIFTUNG

NIEDERSACHSEN  METALL



 Leibniz  
Universität  
Hannover

**uniKIK** 



### Zeitraster

Zeit	Mathematik	Biologie	Chemie	Physik
ab 09.00 Uhr	Ankunft, Lehrmittelausstellung, Stehkafee		Lichthof der Universität	
10.00 Uhr	Begrüßung, Grußworte		Raum E 415 (AudiMax)	
10.15 Uhr	<p style="text-align: center;"><i>Christoph Biemann</i> Prinzip Maus – einfach erklären ohne zu vereinfachen E 415 (Audi Max)</p>			
11.30 Uhr	<p style="text-align: center;"><i>Dr. Wolfgang Riemer</i> Gummibärenforschung: Statistik pur von Klasse 6 bis zum Abitur E 415 (Audi Max)</p>	<p style="text-align: center;"><i>Prof. Dr. Jorge Groß</i> <b>THEMA</b> E 001</p>	<p style="text-align: center;">,Schlaglichter' Chemie</p>	<p style="text-align: center;">,Schlaglichter' Physik</p>
12.30 Uhr	<p style="text-align: center;">Mittagspause – Lehrmittelausstellung <b>ANGEBOT MNU</b></p>		<p style="text-align: center;">Mittagspause – Lehrmittelausstellung <b>ANGEBOT MNU</b></p>	
12.45 Uhr				
14.00 Uhr	<p style="text-align: center;">,Schlaglichter' Mathematik</p>	<p style="text-align: center;">,Schlaglichter' Biologie</p>	<p style="text-align: center;"><i>Jun.-Prof. Dr. Timm Wilke</i> Nanotechnologie im Chemieunterricht E 415</p>	<p style="text-align: center;"><i>Prof. Dr. Horst Schecker</i> Kompetenzorientiert unterrichten! Aber wie? E 001</p>
14.15 Uhr				
15.15 Uhr				
15.45 Uhr	<p style="text-align: center;">,Schlaglichter' Mathematik</p>	<p style="text-align: center;">,Schlaglichter' Biologie</p>	<p style="text-align: center;">,Schlaglichter' Chemie</p>	<p style="text-align: center;">,Schlaglichter' Physik</p>

## VORTRAGSPROGRAMM

10.00 Uhr BEGRÜßUNG

Raum E 415 (Audi Max)

10.15 Uhr IMPULSVORTRAG

Raum E 415 (Audi Max)

*Christoph Biemann*

### Prinzip Maus – einfach erklären ohne zu vereinfachen

Die Sachgeschichten in der Sendung mit der Maus zeichnen sich dadurch aus, dass sie Kindern Sachverhalte nahebringen, ohne unzulässige Vereinfachungen vorzunehmen.

Abholen, Erklären durch Analogien, einfacher Satzbau, Anschaulichkeit und reizvolle Präsentation sind Bestandteile dieses Prinzips. Diese Begriffe sollten auch Leitbegriffe für den mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht sein. Christoph Biemann wird in seinem Vortrag das Prinzip Maus erläutern und an Filmbeispielen verdeutlichen.

Biemann ist seit über 40 Jahren Autor und einer der Protagonisten in den Sachgeschichten der Sendung mit der Maus. Viele der jüngeren Kolleginnen und Kollegen sind mit dem Maus-Christoph aufgewachsen.



11.30 Uhr VORTRAG MATHEMATIK

Raum E 415 (Audi Max)

*Dr. Wolfgang Riemer, ZfsL Köln*

**Gummibärenforschung: Statistik pur von Klasse 6 bis zum Abitur**



Bei Gummibären gibt's (wie bei Menschen) verschiedene Hautfarben. Ob die auch unterschiedlich schmecken/riechen?

Und dann leben die Minis in Kleinfamilien (Tüten, 12g) auf engstem Raum zusammen, 21 Familien bilden eine Sippe (Beutel, 250g)...

Wenn Sie interessiert, wie man diese Sympathieträger zu Botschaftern höchst lebendiger Statistik machen kann,

was sie mit Mittelwert, Median, Boxplots, Normalverteilung, statistischen Tests, Konfidenzintervallen und Markoffketten

zu tun haben dann sind Sie in diesem Experimentalvortrag richtig.

Nebenbei erfahren Sie Interessantes zum Eich-Logo „e“ hinter Gewichtsangaben.

Wie immer gibt es Life-Experimente und Unterrichtsmateriel.

Aber vergessen Sie über der Mathematik nicht, dass man die Bärchen auch essen kann!

## NATURWISSENSCHAFTLICHE VORTRÄGE

11.30 Uhr VORTRAG BIOLOGIE  
Raum E 001

*Prof. Dr. Jorge Groß, Universität Bamberg*

**NN**

**TEXT**

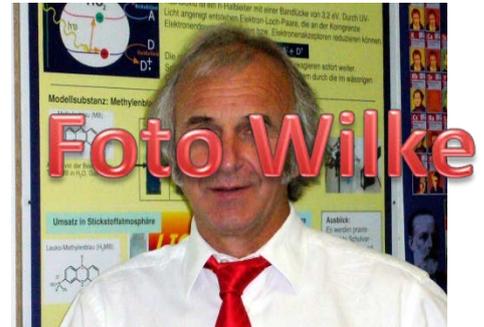


14.15 Uhr VORTRAG CHEMIE

Raum E 415

*Jun.-Prof. Dr. Timm Wilke, TU Braunschweig*  
Nanotechnologie im Chemieunterricht

TEXT



14.15 Uhr VORTRAG PHYSIK

Raum E 001

*Prof. Dr. Horst Schecker, Universität Bremen*

Kompetenzorientiert unterrichten! Aber wie?



Bundesweit wurden die Lehrpläne unter der Leitlinie der Kompetenzorientierung umgestaltet, auch in Niedersachsen. Lehrkräften stellen sich damit eine Reihe von Fragen: Muss man „kompetenzorientiert“ ganz anders unterrichten als bisher? Woran erkennt man einen kompetenzorientierten Unterricht in den Naturwissenschaften? Wie stellt man inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen) und prozessbezogene (Erkenntnisgewinnung/Fachmethoden, Kommunikation und Bewertung) in ein sinnvolles Verhältnis? Welche Hilfestellungen gibt es für die Unterrichtsplanung?

Zu diesen Fragen werden auf Grundlage von Erkenntnissen der physikdidaktischen Forschung und auf Basis von Erfahrungen in einem vierjährigen Hamburger Schulversuchsprogramm Einschätzungen, Beispiele und Anregungen vorgestellt.



## **„SCHLAGLICHT“-PROGRAMM**

**Schlaglichtartig wird ein Thema/Inhalt vom Referenten vorgestellt und dann gemeinsam diskutiert oder auch praktisch erprobt.**

**Es ist für die ‚Schlaglichter‘ keine vorherige Anmeldung nötig.**

**Die Anzahl der Teilnehmer ist durch die Anzahl der Sitzplätze im jeweiligen Raum begrenzt!**

STIFTUNG

NIEDERSACHSEN  METALL



 Leibniz  
Universität  
Hannover

uniKIK 



**11.30 Uhr bis 12.45 Uhr**

**„SCHLAGLICHTER“ IN DEN FÄCHERN CHEMIE UND PHYSIK**

**CHEMIE**

<b>SL 1</b>	Jaek	Sprachsensibler Chemieunterricht	Raum F 342
<b>SL 2</b>	Krömer	Das Zentralabitur im Fach Chemie als Junglehrer erfolgreich meistern	Raum B 305
<b>SL 3</b>	Peters	Diagnose und Binnendifferenzierung	
<b>SL 4</b>	Schulze	Messwerterfassung im Chemieunterricht	Raum B 302

**PHYSIK**

<b>SL 1</b>	Rode	Experimentierkästen im Zentralabitur	Raum F 142
<b>SL 2</b>	Rethfeld	Lernen an Stationen zur Elektrizitätslehre in Jahrgang 8	Raum F 107
<b>SL 3</b>	Kahle	XXX	
<b>SL 4</b>	Enders, Ueckert	Messwerterfassung im Physikunterricht	Raum A 410

**FÄCHERÜBERGREIFEND**

Jugend forscht	Kreativität im naturwissenschaftlichen Unterricht – Kinder und Jugendliche mit Jugend forscht für MINT begeistern	Raum F 128
----------------	---	------------



**14.00 Uhr bis 15.15 Uhr**

**'SCHLAGLICHTER' IN DEN FÄCHERN MATHEMATIK UND BIOLOGIE**

**MATHEMATIK**

<b>SL 1</b>	Riemer	GPS-Experimente im Mathematikunterricht	Raum F 102
<b>SL 2</b>	Huhmann	Mit substantiellen Lehr-Lern-Umgebungen Mathe machen – erläutert an einem Beispiel aus der Geometrie	Raum F 107
<b>SL 3</b>	Hinrichs	Wie kann man <i>schrittweise</i> Modellierungskompetenzen fördern?	Raum F 128
<b>SL 4</b>	Meyer	Anlässe zum Problemlösen im KC 5-10	Raum F 142
<b>SL 5</b>	Lambert	GeoEasy	Raum F 303
<b>SL 6</b>	Körner	Vom Bestand zur Änderung und zurück	Raum F 342
<b>SL 7</b>	Langlotz	CAS-Rechner – mehr als nur ein Rechenknecht	Raum F 428
<b>SL 8</b>	Adam	Aufgaben des IQB für das länderübergreifende Abitur	

**BIOLOGIE**

<b>SL 1</b>	Groß	Thema	Raum B 305
<b>SL 2</b>	Peters	Das Zentralabitur im Fach Biologie als Junglehrer erfolgreich meistern	Raum F 442
<b>SL 3</b>	Pflügler	Üben im Biologieunterricht	Raum A 310
<b>SL 4</b>	Lampe, N.N.	Messwerterfassung im Biologieunterricht	Raum E 242

**15.45 Uhr bis 17.00 Uhr**  
**„SCHLAGLICHTER‘ IN ALLEN FÄCHERN**

**MATHEMATIK**

SL 1	Sperlich	Geometrie	Raum F 102
SL 2	Huhmann	Mit substantiellen Lehr-Lern-Umgebungen Mathe machen – erläutert an einem Beispiel aus der Arithmetik	Raum F 107
SL 3	Lambert	Grundvorstellungen zu Brüchen mit dem Geobrett	Raum F 128
SL 4	Vehling	Stochastik mit GeoGebra – was bringt das?	Raum F 142
SL 5	Hinrichs	Gesprächsführung	Raum F 303

**BIOLOGIE**

SL 1	Emmler	Verschiedene Möglichkeiten der Binnendifferenzierung im Kontext des ökologischen Bewertens	Raum F 342
SL 2	Remé	Rekonstruktion von stammesgeschichtlicher Verwandtschaft und Erstellung eines Stammbaums	Raum F 442
SL 3	Schröder	Diagnose und Genetik	Raum A 310

**CHEMIE**

SL 1	Pietzner	Berufsorientierung in Unterricht und Schülerlabor	Raum B 305
SL 2	Bley	Der Louche-Effekt, ein Beispiel für Struktur-Eigenschafts-Beziehungen in der Organischen Chemie	Raum E 242
SL 3	Rabbow	Mathematische Fertigkeiten im Chemieunterricht einfach (und) gut vermitteln! Ein Schlaglicht für Chemielehrerinnen und Chemielehrer, die Mathematik <u>nicht</u> als Zweitfach besitzen	Raum A 310

**PHYSIK**

SL 1	Rode	Das Zentralabitur im Fach Physik als Junglehrer erfolgreich meistern	Raum E 001
SL 2	Wigger, Witte	Freihandexperimente aus dem Bereich der Technik - Am KC orientierte Versuche für alle Jahrgangsstufen	Raum E 415
SL 3	Rethfeld	Lernen an Stationen zu Schwingungen und Induktion im Jahrgang 11	Raum A 410



**11.30 Uhr bis 12.45 Uhr**

**„SCHLAGLICHTER“ IN DEN FÄCHERN CHEMIE UND PHYSIK**

**CHEMIE**

**„Schlaglicht“ 1**

**Raum F 342**

***Annkathrien Jaek, Studienseminar Lüneburg***  
**Sprachsensibler Chemieunterricht**

Im Rahmen ihrer Tätigkeit als Chemielehrer müssen Sie alle vier Kompetenzen fördern. Die Kommunikation spielt dabei im klassischen Chemieunterricht häufig eher eine untergeordnete Rolle. Natürlich werden Fachbegriffe, Symbolschreibweisen und Gleichungen eingeführt, eher kurz geübt und dann natürlich immer fachlich korrekt :- ) angewandt. Grammatikalische Strukturen der Fachsprache werden jedoch als gegeben vorausgesetzt, verdichtete Fachtexte als selbstverständlich hingenommen, das Erstellen von strukturierten Texten auf den Deutschunterricht verschoben, das geforderte Mitteln zwischen Sprachebenen ignoriert usw... Konsequenz sind frustrierte Schüler, die die Sprachbarriere nicht durchdringen und den Inhalt nicht erreichen, sowie frustrierte Lehrer, die glauben, dass entweder die Schüler nicht clever genug sind, um die Inhalte zu erfassen oder der eigene Unterricht inhaltlich zu schlecht aufbereitet. Die Sprachbarriere gibt es in reinen Gymnasialklassen genauso wie in integrativ unterrichteten Klassen oder bei DaZ Kindern- es ist also kein Phänomen der Inklusion oder der Migration, wird dadurch aber deutlich verstärkt.

In diesem Vortrag möchte ich Ihnen did. Ansätze, Strategien und Methoden vorstellen, mit deren Hilfe ohne Zeitverlust Kommunikation entschlüsselt, verstanden und geübt werden kann.

**„Schlaglicht“ 2**

**Raum B 305**

***Dr. Christoph Rabbow, Studienseminar Stade***  
**Erstellung kompetenzorientierter Aufgaben für den Unterricht und für Klassenarbeiten**

***Markus Krömer***  
**Das Zentralabitur in Chemie als Junglehrer erfolgreich meistern**

**TEXT**

**„Schlaglicht“ 3**

**Raum B 302**

***Jörn Peters, Studienseminar Meppen***  
**Diagnose und Binnendifferenzierung**

**TEXT**



**11.30 Uhr bis 12.45 Uhr**

**„SCHLAGLICHTER‘ IN DEN FÄCHERN CHEMIE UND PHYSIK**

**CHEMIE**

**„Schlaglicht‘ 4**

**Raum B 302**

**Dirk Schulze, Gymnasium Bremervörde**  
**Messwerterfassung im Chemieunterricht**

Was kühlt schneller aus – Kaffee oder Cappuccino? Steckt in der Zitrone eine Batterie mit Zukunft und können Tomaten eigentlich atmen?

An ausgewählten Unterrichtssituationen wird der Einsatz von grafikfähigen Taschenrechnern, Taschencomputern und Messgeräten vorgestellt und diskutiert.

Ziel ist es, Chemielehrerinnen und –lehrern anhand einfacher, alltagsnaher Versuche, den Umgang mit Taschencomputern und die Erfassung von Messwerten mit diesen näher zu bringen.

Die Teilnahme setzt keine Vorkenntnisse und auch keinen eigenen Taschenrechner voraus. Der in der Veranstaltung verwendete TI-Nspire wird zur Verfügung gestellt.



11.30 Uhr bis 12.45 Uhr

**„SCHLAGLICHTER“ IN DEN FÄCHERN CHEMIE UND PHYSIK**

**PHYSIK**

„Schlaglicht“ 1

Raum F 142

*Michael Rode, Studienseminar Lüneburg*  
Experimentierkästen im Zentralabitur

TEXT

„Schlaglicht“ 2

Raum F 107

*Dr. Johannes Rethfeld, XXX*  
Lernen an Stationen zur Elektrizitätslehre in Jahrgang 8

TEXT



**11.30 Uhr bis 12.45 Uhr**

**„SCHLAGLICHTER“ IN DEN FÄCHERN CHEMIE UND PHYSIK**

**PHYSIK**

**„Schlaglicht“ 3**

**Raum A 410**

**Daniel Kahle, XXX**

**XXX**

**TEXT**

**„Schlaglicht“ 4**

**Raum A 410**

**Jürgen Enders**

**Frank-Gerd Ueckert, Gymnasium Sarstedt**

**Messwerterfassung im Physikunterricht**

Neben den klassischen Methoden der Erfassung und Auswertung von Messungen nehmen die digitale Messwertaufnahme mit Sensoren und die gleich anschließende Auswertung in einem passenden Gerät immer breiteren Raum im Physikunterricht ein. Viele benutzen privat solche Systeme, ohne dass es ihnen so richtig bewusst ist, wie z.B. den Magnetfeldsensor im Smartphone, der für die Kompass-App unerlässlich ist.

An mehreren ausgewählten Versuchs-Beispielen wird der Einsatz von Sensoren und das Zusammenwirken mit den entsprechenden Apps auf dem Taschenrechner und PC vorgeführt und ausführlich erläutert. Dabei wird auch Gelegenheit sein, selbst kurze Versuche zu machen, um die Geräte, die sich auch besonders für Schülerübungen eignen, kennen zu lernen.



**11.30 Uhr bis 12.45 Uhr**

**„SCHLAGLICHTER‘ IN DEN FÄCHERN CHEMIE UND PHYSIK**

**FÄCHERÜBERGREIFEND**

„Schlaglicht‘ Jugend forscht

**Raum B 302**

*Thomas Biedermann, Landeswettbewerbsleiter Jugend forscht*

*Delia Tietge, Leiterin Jugend forscht Akademie für Projektbetreuung, Stiftung Jugend forscht e.V.*

**Kreativität im naturwissenschaftlichen Unterricht – Kinder und Jugendliche mit Jugend forscht für MINT begeistern**

Jugend forscht fördert Kinder und Jugendliche von der 4. Klasse bis zum Alter von 21 Jahren in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT). Die eigenständige Beschäftigung mit einem selbst gewählten Projektthema begeistert die Jungforscherinnen und Jungforscher – die Wettbewerbsteilnahme prägt sie häufig ein Leben lang.

Das Schlaglicht „Kreativität im naturwissenschaftlichen Unterricht“ lebt von Ihrer Mitarbeit und verfolgt das Prinzip „Lernen durch selber machen“. Fragestellungen, die wir behandeln, sind unter anderem: Was ist Jugend forscht und wie kann ich den Wettbewerb in meinen Schulalltag integrieren? Wie begeistere ich meine Schülerinnen und Schüler für das kreative, forschende Lernen und wie kommen sie auf eigene Projektideen?

Wir geben Ihnen neben Informationen zum Wettbewerb konkrete Methoden an die Hand, mit denen Sie die Kreativität Ihrer Schülerinnen und Schüler anregen und sie für die selbständige Bearbeitung eines MINT-Projektes motivieren können.



**14.00 Uhr bis 15.15 Uhr**

## **„SCHLAGLICHTER‘ IN DEN FÄCHERN MATHEMATIK UND BIOLOGIE**

### **MATHEMATIK**

#### **„Schlaglicht‘ 1**

**Raum F 102**

**Dr. Wolfgang Riemer, ZfsL (Studienseminar) Köln**  
**GPS im Mathematikunterricht**

Schülerinnen und Schüler besitzen Handys, Navigationsgeräte und Fitnessuhren, die GPS-Daten im Sekundenabstand aufzeichnen können. Im Schlaglicht wird an vielen authentischen Beispielen erlebt, wie man diese (selbst gemessenen) Daten im Mathematikunterricht von Klasse 7 bis 12 nutzen kann, um "fundamentale Ideen" inhaltlich so überzeugend lebendig werden zu lassen, dass Fragen nach dem "Warum und wozu machen wir Mathe?" verstummen. GPS-Vorkenntnisse sind nicht erforderlich. Bitte bringen Sie Notebooks mit, auf denen Google-Earth und Excel installiert sind.

#### **„Schlaglicht‘ 2**

**Raum F 107**

**Prof. Dr. Tobias Huhmann, PH Weingarten**

**Mit substantiellen Lehr-Lern-Umgebungen Mathe machen – erläutert an einem Beispiel aus der Geometrie**

Substantielle Lernumgebungen sind wesentlicher Bestandteil eines kompetenzorientierten Mathematikunterrichts. Sie fordern und fördern gleichermaßen inhalts- sowie prozessbezogene Kompetenzen und sind der Inbegriff, Heterogenität konstruktiv vom Fach aus zu begegnen. Sie bieten die Grundlage für substantielles Mathematik-Lehren.

Im Rahmen des Workshops lernen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ausgewählte substantielle Lernumgebungen durch eigene Erprobungen sowie durch vertiefende fachliche und fachdidaktische Analysen (z.B. auch anhand von Schülerdokumenten) kennen und für das eigene Mathematik-Lehren zu reflektieren. In diesem Schlaglicht steht dabei ein Beispiel aus der Geometrie im Fokus.

#### **„Schlaglicht‘ 3**

**Raum F 128**

**Gerd Hinrichs, Studienseminar Leer**

**Wie kann man *schrittweise* Modellierungskompetenzen fördern?**

Nach einigen Konkretisierungen zum Kompetenzbereich werden ausgehend von Beispielen aus dem niedersächsischen Schulversuch LEMAMOP (Lerngelegenheiten für mathematisches Argumentieren, Modellieren und Problemlösen) Konzepte und Materialien vorgestellt, anhand der die Schülerinnen und Schüler im Unterricht schrittweise und mit klarer Schwerpunktsetzung Modellierungskompetenzen von Klasse 5 bis zur Qualifikationsphase erwerben können.



**14.00 Uhr bis 15.15 Uhr**

## **„SCHLAGLICHTER‘ IN DEN FÄCHERN MATHEMATIK UND BIOLOGIE**

### **MATHEMATIK**

**„Schlaglicht‘ 4**

**Raum F 142**

***Dr. Jörg Meyer, Studienseminar Hameln***

**Anlässe zum Problemlösen im Kerncurriculum 5-10**

Will man die prozessorientierte Kompetenz "Problemlösen" fördern, ist es nicht notwendig, nach neuen Inhalten zu suchen.

Schon der Standardstoff des Kerncurriculums liefert viele Gelegenheiten, heuristische Techniken bewusst zu machen.

In diesem Schlaglicht sollen daher im Standardstoff Gelegenheiten identifiziert werden, die Kompetenz ‚Probleme mathematisch lösen‘ nachhaltig und transferfähig zu fördern.

**„Schlaglicht‘ 5**

**Raum F 303**

***Prof. Dr. Anselm Lambert, XXX***

**GeoEasy**

**TEXT**

**„Schlaglicht‘ 6**

**Raum F 342**

***Henning Körner, Studienseminar Oldenburg***

**Analysis: Vom Bestand zur Änderung und zurück**

Wie kann ein Analysisunterricht aussehen, der den Fokus auf „Änderung“ und „Rekonstruktion aus Änderung“ an Stelle von „Steigung“ und „Fläche“ produktiv aufnimmt und verstehensorientiert im Unterricht umsetzt? Wie können sowohl vielfältige altersgerechte Schüleraktivitäten ermöglicht werden als auch in intellektuell redlicher Art und Weise die Schwierigkeiten der Begriffsbildungen nicht unter den Teppich gekehrt werden? Das Schlaglicht stellt ein Konzept vor, das Anwendungen, Anschaulichkeit und Berücksichtigung von Intuitionen, aber auch Reflexionen über Fehlvorstellungen und Begriffsbildungen ins Zentrum des Unterrichts stellt. Digitale Werkzeuge sind dabei keine Störenfriede sondern wichtige Helfer und Dialogpartner. Das Konzept ist vielfach unterrichtetserprobt.



14.00 Uhr bis 15.15 Uhr

**„SCHLAGLICHTER“ IN DEN FÄCHERN MATHEMATIK UND BIOLOGIE**

**MATHEMATIK**

„Schlaglicht“ 7

Raum F 428

*Dr. Hubert Langlotz*, **XXX**

CAS-Rechner – mehr als nur ein Rechenknecht

**XXX**

„Schlaglicht“ 8

Raum F 428

*Viola Adam*, **XXX**

Aufgaben des IQB für das länderübergreifende Abitur **XXX**

**XXX**



**14.00 Uhr bis 15.15 Uhr**

**„SCHLAGLICHTER“ IN DEN FÄCHERN MATHEMATIK UND BIOLOGIE**

**BIOLOGIE**

„Schlaglicht“ 1

Raum B 305

*Prof. Dr. Jorge Groß, Universität Bamberg*

XXX

TEXT

„Schlaglicht“ 2

Raum F 442

*Jörn Peters, Studienseminar Meppen*

**Das Zentralabitur im Fach Biologie als Junglehrer erfolgreich meistern**

Seit einigen Jahren wird in Niedersachsen das Abitur im Fach Biologie als zentrale Abschlussprüfung durchgeführt. Für jede Abiturprüfung werden Hinweise zur schriftlichen Abiturprüfung für das Fach Biologie veröffentlicht.

Die schriftlichen Abiturprüfungen stellen dabei nicht nur an die Prüflinge hohe Anforderungen.

In diesem Schlaglicht wird zunächst das Konzept des Zentralabiturs im Fach Biologie kurz vorgestellt. Dann soll ausgehend von einer Auswahl konkreter Originalaufgaben und -materialien des Zentralabiturs im Fach Biologie (grundlegendes und erhöhtes Anforderungsniveau) exemplarisch aufgezeigt werden, wie die Schüler unter Zugrundlegung der verbindlichen Vorgaben sicher auf das Zentralabitur im Fach Biologie vorbereitet werden können.

Dabei werden auch die Anforderungen an die konkrete Arbeit im Kursunterricht und an die auf das Abitur vorbereitenden Klausuren diskutiert.

Weiterhin werden relevante rechtliche Grundlagen zur Korrektur und Bewertung der Abiturklausuren dargestellt sowie Hinweise und Beispiele zur konkreten Umsetzung gegeben, damit das Zentralabitur im Fach Biologie als Junglehrer erfolgreich gemeistert werden kann.



14.00 Uhr bis 15.15 Uhr

**„SCHLAGLICHTER‘ IN DEN FÄCHERN MATHEMATIK UND BIOLOGIE**  
**BIOLOGIE**

„Schlaglicht‘ 3

Raum A 310

*Meike Pflügler, Studienseminar Hameln*  
Üben im Biologieunterricht

TEXT

„Schlaglicht‘ 4

Raum E 242

*Hans-Ulrich Lampe, Studienseminar Stadthagen*

**N.N.**

Messwerterfassung im Biologieunterricht

TEXT



**15.45 Uhr bis 17.00 Uhr**  
**„SCHLAGLICHTER‘ IN ALLEN FÄCHERN**  
**MATHEMATIK**

**„Schlaglicht‘ 1**

**Raum F 102**

**Thomas Sperlich, Studienseminar Göttingen**

**Geometrie ohne Zirkel und Lineal – weitere Hilfsmittel im Einsatz für die Leitidee ‚Raum und Form‘**

Vorge stellt wird ein Zugang zur analytischen Geometrie über die Darstellung dreidimensionaler Objekte auf dem zweidimensionalen Taschenrechnerdisplay. Darüber hinaus sollen die geometrischen Objekte mithilfe des Papierfaltens im Wortsinne begreifbar gemacht werden und geometrische Probleme aus den Falto b j e k t e n entwickelt werden.

**„Schlaglicht‘ 2**

**Raum F 107**

**Prof. Dr. Tobias Huhmann, PH Weingarten**

**Mit substantiellen Lehr-Lern-Umgebungen Mathe machen – erläutert an einem Beispiel aus der Arithmetik**

Substantielle Lernumgebungen sind wesentlicher Bestandteil eines kompetenzorientierten Mathematikunterrichts. Sie fordern und fördern gleichermaßen inhalts- sowie prozessbezogene Kompetenzen und sind der Inbegriff, Heterogenität konstruktiv vom Fach aus zu begegnen. Sie bieten die Grundlage für substantielles Mathematik-Lehren.

Im Rahmen des Workshops lernen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ausgewählte substantielle Lernumgebungen durch eigene Erprobungen sowie durch vertiefende fachliche und fachdidaktische Analysen (z.B. auch anhand von Schülerdokumenten) kennen und für das eigene Mathematik-Lehren zu reflektieren. In diesem Schlaglicht steht dabei ein Beispiel aus der Arithmetik im Fokus.

**„Schlaglicht‘ 3**

**Raum F 128**

**Prof. Dr. Anselm Lambert, XXX**

**Grundvorstellungen zu Brüchen mit dem Geobrett**

**TEXT**

**15.45 Uhr bis 17.00 Uhr**  
**„SCHLAGLICHTER‘ IN ALLEN FÄCHERN**  
**MATHEMATIK**

„Schlaglicht‘ 4

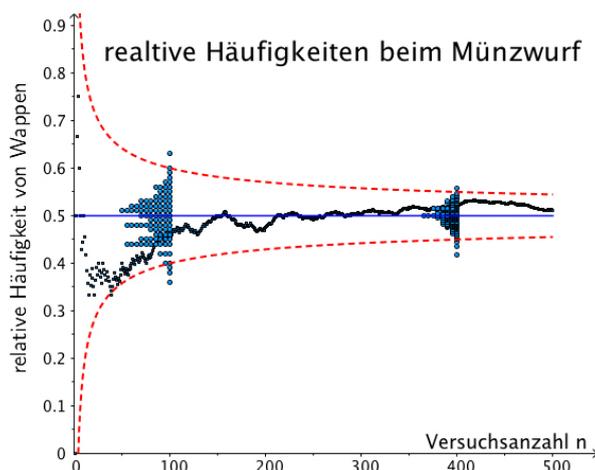
Raum F 142

**Reimund Vehling, Studienseminar Hannover I**  
**Stochastik mit GeoGebra – was bringt das?**

Mit den Bildungsstandards hat der Themenbereich „Daten und Zufall“ im Mathematikcurriculum ein stärkeres Gewicht bekommen. Bei der Behandlung von Verteilungen sowie bei Problemstellungen der beurteilenden Statistik wird explizit gefordert, Simulationen mithilfe der Verwendung einschlägiger Software durchzuführen. Dabei denkt man sicherlich zuerst an EXCEL oder an einen Taschencomputer und nicht an den Einsatz von GeoGebra. Stochastik wird mit dieser Software eher nicht in Verbindung gebracht.

Genau hier soll in dem Vortrag angesetzt werden. An Beispielen wird aufgezeigt, wie GeoGebra zur Visualisierung im Umfeld von Verteilungen und bei Simulationen eingesetzt werden kann. Hierbei werden folgende Inhalte im Zentrum stehen:

- Daten darstellen und interpretieren
- Gesetz der großen Zahlen
- Binomial- und Normalverteilung
- Stichprobenverteilungen
- Sigma-Umgebungen und Prognose-Intervalle
- Konfidenzintervalle



Ich hoffe, der Mehrwert des Einsatzes dieser Software kann deutlich gemacht werden. Viele Problemstellungen aus der Stochastik können algorithmisch gelöst werden. Für ein tieferes Verständnis erweisen sich aber Visualisierungen und Simulationen hilfreich.

„Schlaglicht‘ 5

Raum F 303

**Gerd Hinrichs, Studienseminar Leer**  
**Gesprächsführung**

XXX



**15.45 Uhr bis 17.00 Uhr**  
**„SCHLAGLICHTER‘ IN ALLEN FÄCHERN**  
**BIOLOGIE**

„Schlaglicht‘ 1

Raum F 342

*Peter Emmeler, Studienseminar Meppen*

Verschiedene Möglichkeiten der Binnendifferenzierung im Kontext des ökologischen Bewertens

XXX

„Schlaglicht‘ 2

Raum F 442

*Roman Remé, Studienseminar Hannover I*

Rekonstruktion von stammesgeschichtlicher Verwandtschaft und Erstellung eines Stammbaums

XXX



**DZLM**  Deutsches Zentrum für  
Lehrerbildung Mathematik



**15.45 Uhr bis 17.00 Uhr**  
**„SCHLAGLICHTER“ IN ALLEN FÄCHERN**  
**BIOLOGIE**

„Schlaglicht“ 3

**E. Schröder, XXX**

Diagnose und Genetik

**XXX**

**Raum A 310**

STIFTUNG

NIEDERSACHSEN  **METALL**



 Leibniz  
Universität  
Hannover

**uniKIK** 



## 15.45 Uhr bis 17.00 Uhr ‚SCHLAGLICHTER‘ IN ALLEN FÄCHERN

### CHEMIE

#### ‚Schlaglicht‘ 1

Raum B 305

*Prof. Dr. Verena Pietzner, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg*  
Berufsorientierung in Unterricht und Schülerlabor

TEXT

#### ‚Schlaglicht‘ 2

Raum E 242

*Lars Bley, Studienseminar Leer*  
Der Louche-Effekt, ein Beispiel für Struktur-Eigenschafts-Beziehungen in der Organischen Chemie

XXX

#### ‚Schlaglicht‘ 3

Raum B 302

*Dr. Christoph Rabbow, Studienseminar Stade*  
**Mathematische Fertigkeiten im Chemieunterricht einfach (und) gut vermitteln! Ein Schlaglicht für  
Chemielehrerinnen und Chemielehrer, die Mathematik nicht als Zweitfach besitzen**

Chemie ist bei den Schülerinnen und Schülern im Anfangsunterricht ein ziemlich beliebtes Unterrichtsfach, Das ändert sich leider oft, wenn mit dem chemischen Rechnen begonnen wird. Bereits Berechnungen zur Dichte bereiten den Schülern oft Schwierigkeiten und die Frustration bei diesem ersten mit Rechnungen verbundenen Thema ist hoch. Dies ändert sich leider auch nicht, wenn man mit dem stöchiometrischen Rechnen beginnt. Das sichere Beherrschen von stöchiometrischen Berechnungen ist allerdings eine absolut unverzichtbare Kompetenz, damit Schülerinnen und Schüler im Chemieunterricht erfolgreich mitarbeiten können. Oft endet die Karriere der Schüler nach der Sekundarstufe I, und die „Mathematik im Chemieunterricht“ trägt ganz wesentlich zum Ende der Karriere vieler Schüler bei. Das Fach Chemie wird dann abgewählt. Das müsste aber unter Verwendung einer recht einfachen auf der Mathematikdidaktik basierenden Vermittlung des chemischen Rechnens gar nicht der Fall sein.

Die Frage ist also, wie es gelingen kann Schülern auf der Grundlage Ihrer Erfahrungen aus dem Mathematikunterricht diese "chemischen Rechenfertigkeiten" erfolgreich zu vermitteln und welche Kompetenzen bzw. welches Wissen die Chemielehrerin bzw. der Chemielehrer dazu benötigen?

Mit diesen und anderen fachdidaktischen Fragen wollen wir uns näher beschäftigen und klären, welche Hilfen man Schülern an die Hand geben kann, damit Lernschwierigkeiten erfolgreich überwunden werden können und die Schüler vielleicht sogar Spaß am stöchiometrischen Rechnen entwickeln.

Dazu untersuchen wir alle Baustellen aus der Sekundarstufe I aber auch immer wiederkehrende Stolpersteine in der Sekundarstufen II, wie die Berechnung von pH.Werten oder die Berechnungen von Gleichgewichtskonzentrationen.



## 15.45 Uhr bis 17.00 Uhr ‚SCHLAGLICHTER‘ IN ALLEN FÄCHERN

### PHYSIK

‚Schlaglicht‘ 1

Raum E 001

*Michael Rode, Studienseminar Lüneburg*

Das Zentralabitur im Fach Physik als Junglehrer erfolgreich meistern

TEXT

‚Schlaglicht‘ 2

Raum E 415

*Siegfried Wigger, Studienseminar Meppen*

*Lutz Witte, Studienseminar Wilhelmshaven*

Freihandexperimente aus dem Bereich der Technik - Am KC orientierte Versuche für alle Jahrgangsstufen

Experimente sind die zentralen Bestandteile des Physikunterrichts. Schlaglichtartig werden zunächst bekannte und weniger bekannte Experimente und Geräte vorgestellt, die den Unterricht bereichern können. Exemplarisch seien genannt: Stromkreise aus Knetgummi, Induktionsexperimente mit der elektrischen Zahnbürste, Pendelversuch mit Rasierklinge, Modellexperiment zur Rauchgasreinigung.

Anschließend geben die Referenten erste Hinweise und didaktische Einordnungen. Danach besteht für die Teilnehmer die Möglichkeit, an verschiedenen Stationen selbst zu experimentieren.

Eine kurze Abschlussdiskussion rundet die Veranstaltung ab.

‚Schlaglicht‘ 3

Raum A 410

*Dr. Johannes Rethfeld, XXX*

Lernen an Stationen zu Schwingungen und Induktion im Jahrgang 11

TEXT