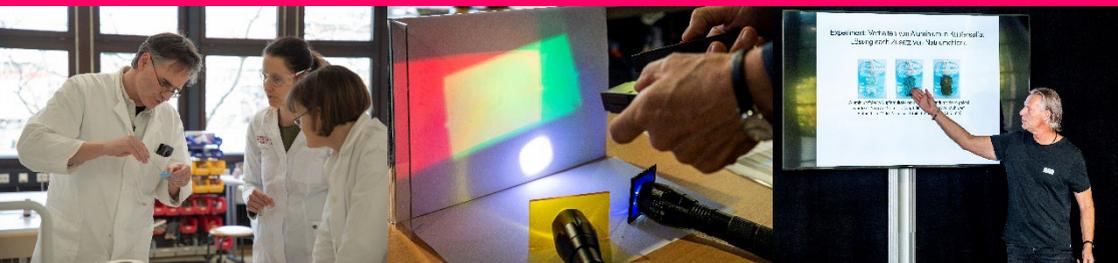


# GDCh-Lehrerfortbildungszentrum Karlsruhe



## Programm 2025

(Stand April 2025)



FCI  
FONDS DER  
CHEMISCHEN  
INDUSTRIE

**GDCh**  
GESELLSCHAFT  
DEUTSCHER CHEMIKER

**Chemie** ●  
BADEN-WÜRTTEMBERG

**ph** University of Education  
Pädagogische Hochschule  
**karlsruhe**



## Anmeldung und Information

**Prof. Dr. Matthias Ducci**

**Dr. Kirstin Brezesinski**

Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Fakultät III – Natur- und Kulturwissenschaften, Mathematik und Sport

Institut für Chemie

Bismarckstr. 10

76133 Karlsruhe

Telefon: 0721/9254847

Telefax: 0721/9254249

E-Mail: [brezesinski@ph-karlsruhe.de](mailto:brezesinski@ph-karlsruhe.de)

<https://www.ph-karlsruhe.de/weiterbilden/fortbildungen-fuer-lehrkraefte/gdch-lehrerfortbildungszentrum>

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir freuen uns, dass wir Ihnen auch im kommenden Jahr wieder ein vielfältiges Fortbildungsprogramm anbieten können, das wir Ihnen auf den folgenden Seiten vorstellen möchten.

Über den aktuellen Stand der Planung können Sie sich stets auf unserer Homepage informieren.

Vorab möchten wir Sie auf einige Veranstaltungen 2025 hinweisen:

Vom 17. - 19. September 2025 findet in Regensburg die **41. Fortbildungs- und Vortragstagung der GDCh-Fachgruppe Chemieunterricht** statt.

Am 25. November 2025 findet der jährliche **Lehrerkongress** der Chemieverbände Baden-Württemberg in Nürtingen statt. Im Rahmen der Veranstaltung können die Besucherinnen und Besucher zahlreiche interessanten Vorträgen und Infoforen besuchen.



Besuchen Sie unsere Homepage!

## Noch einige wichtige Hinweise:

Für alle Kurse ist eine Anmeldung per E-Mail ([brezesinski@ph-karlsruhe.de](mailto:brezesinski@ph-karlsruhe.de)) unter Angabe der Schuladresse und E-Mail erforderlich.

Im Programm wird in der 2. Spalte als **Orientierungshilfe** eine Zielgruppe angegeben. Selbstverständlich können die Kurse aber auch von Lehrkräften besucht werden, die nicht zur angegebenen Zielgruppe gehören.

Sämtliche im Programm aufgeführten Lehrerfortbildungen werden von den Regierungspräsidien Karlsruhe und Freiburg zur Teilnahme empfohlen.

Bitte achten Sie darauf, dass Sie sich eine schriftliche Genehmigung für den Besuch einer Fortbildung bei Ihrer Schulleitung einholen, damit Sie für den Weg versichert sind.

Der Anmeldeschluss ist ca. eine Woche vor dem Fortbildungstermin. Die Teilnahme ist bei allen Kursen **kostenlos**.

Teilnehmer und Teilnehmerinnen aus **Rheinland-Pfalz** möchten wir bitten, vorher die Anerkennung ("den dienstlichen Interessen dienend") beim Pädagogischen Landesinstitut Rheinland-Pfalz (Frau Müller-Anstätt, 0671 9701-2127) einzuholen, damit Sie entsprechend den unfallfürsorgerechtlichen Bestimmungen versichert sind.

Wir freuen uns auf Ihre Anmeldungen!



Dr. Kirstin Brezesinski



Prof. Dr. Matthias Ducci



# PROGRAMM 2025

## Kurzübersicht über die Veranstaltungen

### APRIL 2025

Fortbildungstitel und Referenten	Termin/Zielgruppe*	Kursort
DIGITALE MESSWERTERFASSUNG PROF. DR. S. SCHWARZER, F. SEEBERGER Universität Tübingen	04.04.2025 09:00 - 15:30 Uhr Sek I und II	Tübingen

### MAI 2025

KLEBSTOFFE – ALTE KUNST UND JUNGE WISSENSCHAFT PROF. DR. M. DUCCI, DR. K. BREZESINSKI Pädagogische Hochschule Karlsruhe	06.05.2025 13:45 – ca. 17:00 Uhr Sek I und II	Landau
IPADS IM BIOLOGIE-, CHEMIE- UND PHYSIKUNTERRICHT W. DUKORN, DR. S. FISCHER, T. NÖRPEL	15. – 16.05.2025 09:30 – 17:00 Uhr	Speyer

## MAI 2025

Fortbildungstitel und Referenten	Termin/Zielgruppe*	Kursort
<p>KLEBSTOFFE – ALTE KUNST UND JUNGE WISSENSCHAFT</p> <p>PROF. DR. M. DUCCI, DR. K. BREZESINSKI</p> <p>Pädagogische Hochschule Karlsruhe</p>	<p>26.05.2025</p> <p>14:00 – ca. 17:30 Uhr</p> <p>Sek I und II</p> <p>Anmeldung bis 19.05.2025 über den <a href="#">Industrieverband Klebstoffe</a>.</p>	Ulm

## JUNI 2025

<p>SCHULRELEVANTE CHEMISCHE REAKTIONEN IN ALGINATBÄLLCHEN</p> <p>PROF. DR. M. DUCCI, DR. K. BREZESINSKI</p> <p>Pädagogische Hochschule Karlsruhe</p>	<p>02.06.2025</p> <p>13:00 - 17:00 Uhr</p> <p>Sek I und II</p> <p>Anmeldung: siehe nächste Zeile</p>	Ulm
<p>SCHULRELEVANTE CHEMISCHE REAKTIONEN IN ALGINATBÄLLCHEN</p> <p>&amp;</p> <p>EXPERIMENTALVORTRAG: „Diamantenfieber – ein Diamant ist unvergänglich!...?“</p> <p>PROF. DR. M. DUCCI, DR. K. BREZESINSKI</p> <p>Pädagogische Hochschule Karlsruhe</p>	<p>03.06.2025</p> <p>09:00 - 14:00 Uhr</p> <p>Sek I und II</p> <p>Anmeldung bitte bis zum 05.05.2025, E-Mail an <a href="mailto:krueger.jochen@t-online.de">krueger.jochen@t-online.de</a> unter Angabe von Name und Schuladresse</p>	Ulm

## JUNI 2025

Fortbildungstitel und Referenten	Termin/Zielgruppe*	Kursort
<p>EDUESCAPE GAMES ERSTELLEN MIT KI- UND ANDEREN DIGITALEN TOOLS</p> <p>PROF. DR. I. RUBNER, S. CORNELIUS</p> <p>Pädagogische Hochschule Ludwigsburg</p>	<p>26.06.2025</p> <p>09:00 - 16:00 Uhr</p> <p>Sek I und II</p>	<p>Ludwigsburg</p>

## JULI 2025

<p>LERNMATERIALIEN FÜR DIFFERENZIIERTES LERNEN MIT KI- UND ANDEREN DIGITALEN TOOLS ERSTELLEN</p> <p>PROF. DR. I. RUBNER, S. CORNELIUS</p> <p>Pädagogische Hochschule Ludwigsburg</p>	<p>08.07.2025</p> <p>14:00 - 17:00 Uhr</p> <p>Sek I und II</p>	<p>Ludwigsburg</p>
<p>SCHULVERSUCHE MIT FLUORESZENZ-BOOSTERN</p> <p>PROF. DR. M. DUCCI, DR. K. BREZESINSKI</p> <p>Pädagogische Hochschule Karlsruhe</p>	<p>14.07.2025</p> <p>13:30 - 16:30 Uhr</p> <p>Sek I und II</p> <p>Buchbar über lfb-online: TNR - VGNRE</p>	<p>Sindelfingen</p>
<p>SCHULVERSUCHE MIT FLUORESZENZ-BOOSTERN</p> <p>PROF. DR. M. DUCCI, DR. K. BREZESINSKI</p> <p>Pädagogische Hochschule Karlsruhe</p>	<p>15.07.2025</p> <p>13:30 - 16:30 Uhr</p> <p>Sek I und II</p>	<p>Karlsruhe</p>

## SEPTEMBER 2025

Fortbildungstitel und Referenten	Termin/Zielgruppe*	Kursort
41. FORTBILDUNGS- UND VORTRAGSTAGUNG DER FACHGRUPPE CHEMIEUNTERRICHT 2024 Weitere Informationen unter: <a href="http://www.gdch.de">www.gdch.de</a>	17.09. - 29.09.2024	Erlangen

## NOVEMBER 2025

LEHRERKONGRESS CHEMIEBW Anmeldung und Info ab September unter <a href="https://www.chemie.com/schule/lehrerkongress/">https://www.chemie.com/schule/lehrerkongress/</a>	25.11.2025 ab 09:00 Uhr	Nürtingen
---	----------------------------	-----------

\* Im Programm wird in der 2. Spalte als **Orientierungshilfe** eine Zielgruppe angegeben. Selbstverständlich können die Kurse aber auch von Lehrkräften besucht werden, die nicht zur angegebenen Zielgruppe gehören.

*Im Folgenden sind Fortbildungen inkl. Beschreibung aufgeführt, die das LFZ Karlsruhe anbietet und im Anschluss die Fortbildungen von „externen“ Referenten.*

# DIAZOTYPIE – VOM AZOFARBSTOFF ZUR KOPIE

PROF. DR. MATTHIAS DUCCI, DR. KIRSTIN BREZESINSKI

Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Die Diazotypie ist ein Lichtpausverfahren, das bis in die 90er Jahre des 20. Jahrhunderts zur Anfertigung von Kopien genutzt wurde. Das Verfahren beruht aus chemischer Sicht auf der Photosensibilität von Diazonium-Kationen sowie auf der Synthese von Azofarbstoffen.

In der Fortbildung wird zunächst von Prof. Ducci in Form eines Impulsvortrages vorgestellt, wie die spannende Thematik in den Chemieunterricht der Sek. II implementiert werden kann. Das Konzept folgt den Prinzipien des forschenden Lernens und ist gekennzeichnet von zahlreichen, neu entwickelten Schülerexperimenten. Im anschließenden Praktikum haben die Teilnehmer:innen die Möglichkeit, alle Experimente selbst auszuprobieren. Ein Skript wird in gedruckter und digitaler Form kostenlos ausgegeben.



Abb.: Von links oben nach rechts unten: Originalfoto, Ausdruck als Schwarz-Weiß-Bild auf Folie, mittels Diazotypie erhaltenes Bild, dasselbe Bild unter UV-Licht (Motiv: Kaiser-Wilhelm-Brücke in Wilhelmshaven/Deutschland)

# SCHULVERSUCHE MIT FLUORESZENZBOOSTER

PROF. DR. MATTHIAS DUCCI, DR. KIRSTIN BREZESINSKI, Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Sindelfingen, 14.07.2025

Karlsruhe, 15.07.2025

Experimente mit Fluoreszenzeffekten üben gewöhnlich eine besondere Faszination auf ihren Betrachter aus. Dies kann im Chemieunterricht genutzt werden, um bei den Schülern das Interesse an chemischen Inhalten zu wecken bzw. zu verstärken. Hierzu haben die beiden Referenten zahlreiche neue Schulversuche entwickelt sowie bekannte Experimente modifiziert. Sie umfassen vor allem die Themenbereiche additive Farbmischung, Indikatoren sowie Säure-Base-Reaktionen und zeichnen sich u. a. durch ihre leichte Durchführbarkeit aus. Etliche Experimente können sogar – je nach Verfügbarkeit – mit Alltagsprodukten durchgeführt werden.

Im Workshop haben die Teilnehmer nach einem einführenden Impulsvortrag die Möglichkeit, alle Experimente selbst durchzuführen.

Ein Skript mit genauen Versuchsbeschreibungen wird sowohl in gedruckter als auch elektronischer Form an alle Teilnehmer kostenlos ausgegeben.

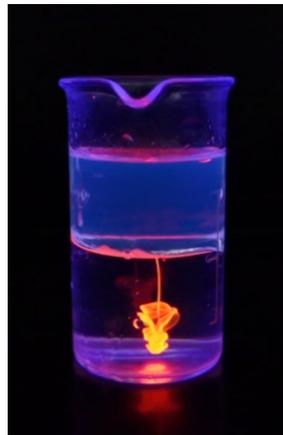


Abb. Links: Ethanol-Wasser-Gemisch versetzt mit Fluoreszenzfarbstoffen unter UV-Licht; rechts: dasselbe Gemisch nach dem Aussalzen mit Kaliumcarbonat unter UV-Licht.

# PRODRUGS – MASKIERTE WIRKSTOFFMOLEKÜLE

PROF. DR. MATTHIAS DUCCI, DR. KIRSTIN BREZESINSKI

Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Um Medikamente zur Therapie von Erkrankungen gezielt im Organismus zur Wirkung zu bringen, greift die pharmazeutische Industrie mitunter tief in die biochemische Trickkiste. Überraschend prominente Arzneimittel funktionieren nach dem Prodrug-Konzept.

Im Workshop werden in einem einführenden Vortrag umfangreiche Anregungen (Unterrichtskonzept, Experimente, Modelle) gegeben,

auf welche Weise diese spannende und fächerübergreifende Thematik forschend-entwickelnd in den naturwissenschaftlichen Unterricht (Chemie, Biologie) der Sekundarstufe II implementiert werden kann.

Als Modellsubstanz dient 5-Aminosalicylsäure (5-ASA). Sie wird aufgrund ihrer entzündungshemmenden Wirkung in Arzneimitteln gegen Darmerkrankungen, wie z. B. Morbus Crohn und Colitis ulcerosa, eingesetzt. In unveränderter Form ist diese Verbindung in magensaftresistenten Tabletten enthalten, um die frühzeitige Resorption und anschließende Metabolisierung zu verhindern. Eine andere Strategie wird mit dem Prodrug-Konzept verfolgt: Hierzu wird 5-ASA z. B. in Azosalicylsäure, eine stabile Verbindung ohne eigene biologische Aktivität, überführt. Diese Verbindung wird dann im Darm durch bakterielle Azoreduktasen in aktive 5-ASA-Moleküle gespalten.

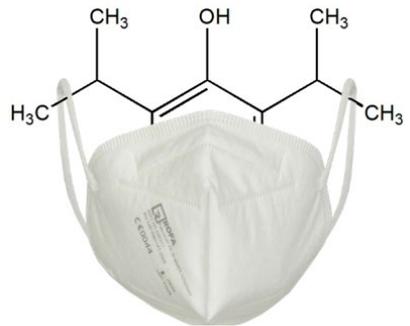


Abb.: „maskiertes“ Propofol

# HIGHLIGHTS DER EXPERIMENTELLEN SCHULCHEMIE (SEK. I): TEILCHENMODELL, REDOXPROZESSE, FORMELBESTIMMUNG

PROF. DR. MATTHIAS DUCCI, DR. KIRSTIN BREZESINSKI

Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Reduktion von Kupferoxid mit Wachsdämpfen?  
Warum ist ein Luftballon „nicht ganz dicht“? In der Fortbildung lernen Sie bewährte und neue Experimente zu den o. g. Themenkreisen kennen. Sie ist überwiegend als Praktikum gestaltet und auch für fachfremd unterrichtende Lehrkräfte empfehlenswert.



Eingeleitet wird die Fortbildung mit einem Vortrag über Diamanten, mit denen ebenfalls im Praktikum experimentiert wird.

Schon die Bezeichnung "Diamant" - abgeleitet von dem griechischen Wort "adamas" (unbezwingbar) - deutet auf eine große Widerstandskraft hin. Aber: Ist das wirklich so? Und: Was ist ein Diamant überhaupt chemisch betrachtet? Im Vortrag wird eine Unterrichtseinheit für den naturwissenschaftlichen Unterricht präsentiert, in der durch eindrucksvolle Experimente die Eigenschaften von Diamant aufgezeigt werden. Darüber hinaus erfährt der Zuhörer etwas über die historischen Versuche Lavoisiers, der bereits in den Jahren 1773 bis 1780 mit spektakulären Versuchen eine Antwort auf die Frage suchte, ob denn Diamanten tatsächlich unvergänglich seien. Es werden Filmsequenzen, u. a. aus einem James Bond-Klassiker, auf ihren Wahrheitsgehalt überprüft, Legenden berühmter Diamanten erzählt und neue Wege zur Verewigung der menschlichen Existenz aufgezeigt...

# KLEBSTOFFE – ALTE KUNST UND JUNGE WISSENSCHAFT

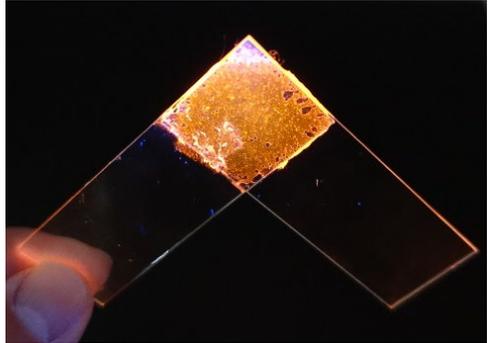
PROF. DR. MATTHIAS DUCCI, DR. KIRSTIN BREZESINSKI

Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Landau, 06.05.2025

Ulm, 26.05.2025

Klebstoffe sind allgegenwärtig. Viele Produkte, wie z. B. Mobiltelefone, Flugzeuge und Automobile, wären ohne Klebstoffe undenkbar. Ikarus hätte ohne klebenden Wachs vielleicht keinen Flugversuch unternommen und den Begriff „Klimakleber“ hätte es nie gegeben.



Aus fachdidaktischer Sicht besitzt das Thema „Klebstoffe“ ein hohes Potential. Es ist ein Querschnittsthema, das in der Sekundarstufe I eingeführt und in der Sekundarstufe II vertieft behandelt werden kann sowie viele Bezüge zu den Bildungsplänen aufweist. Ein weiterer Vorteil ist zweifellos, dass alle Schülerinnen und Schüler verschiedene Klebstoffe aus dem Alltag kennen. Sie besitzen also Vorkenntnisse und Erfahrungen, die mit Hilfe experimenteller Untersuchungen und deren modellhafter Deutung zu fachlich tragfähigen Konzepten erweitert werden können.

Im einführenden Impulsvortrag stellt Prof. Ducci das didaktische Konzept vor, das den für die Fortbildung ausgewählten Experimenten zugrunde liegt. Anschließend haben alle Teilnehmer:innen die Möglichkeit, diese selbst auszuprobieren.

*Zielgruppe:* Lehrkräfte für Chemie und benachbarter Fächer der Sekundarstufen I und II

# CHEMISCHE REAKTIONEN IN ALGINAT-BÄLLCHEN

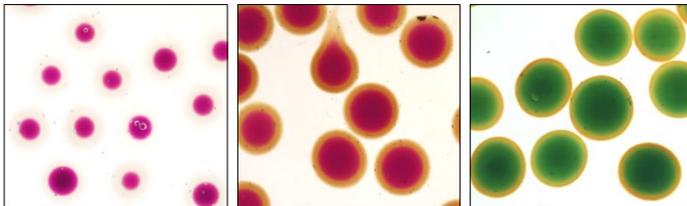
PROF. DR. MATTHIAS DUCCI, DR. KIRSTIN BREZESINSKI

Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Ulm, 02. und 03.06.2025

Das Donator-Akzeptor-Prinzip gehört zu den Basiskonzepten, die als Systematisierungshilfen im Chemieunterricht vermittelt werden. So lässt sich mit Hilfe des Donator-Akzeptor-Konzepts ein großer Teil der chemischen Reaktionen in Säure-Base- sowie in Redoxreaktionen einteilen. Inspiriert vom Modegetränk „Bubble Tea“ haben die Referenten Experimente entwickelt, bei denen derartige Umsetzungen im Innern von Alginatbällchen ablaufen. Die Steuerung erfolgt durch Diffusionsprozesse, wobei u. a. die pH-Abhängigkeit einiger Redoxsysteme ausgenutzt wird. Neben der beeindruckenden Sichtbarmachung des Zusammenhangs zwischen dem Redoxpotential bestimmter Redoxsysteme und dem pH-Wert zeichnen sich die Experimente auch durch ihre besondere Ästhetik, der leichten Durchführbarkeit und ihrem ressourcenschonenden und damit nachhaltigen Charakter aus.

Nach einem einführenden Vortrag können die Kursteilnehmer die Experimente selbst ausprobieren.



Die Redoxstufen des Mangans in Alginatbällchen

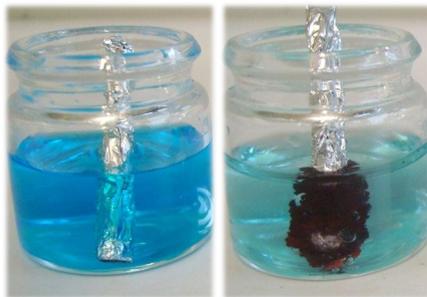
# HIGHLIGHTS DER EXPERIMENTELLEN SCHULCHEMIE (SEK. I/II): ELEKTROCHEMISCHE BAUSTEINE FÜR DEN CHEMIEUNTERRICHT

PROF. DR. MATTHIAS DUCCI, DR. KIRSTIN BREZESINSKI

Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Diese halbtägige Fortbildung besteht wie die anderen Veranstaltungen der Reihe „Highlights der experimentellen Schulchemie“ aus einem einführenden Vortrag und einem anschließenden Praktikum. Ein thematischer Schwerpunkt liegt in dem überraschenden elektrochemischen Verhalten von Aluminium: Trotz seines – gemäß der Stellung von Aluminium in der Fällungs- bzw. Spannungsreihe – eigentlich unedlen Charakters kommt es z. B. in einer Kupfersulfat-Lösung nicht zur erwarteten Abscheidung von Kupfer unter Oxidation des Aluminiums. Dagegen beobachtet man in einer Kupferchlorid-Lösung eine spektakuläre Redoxreaktion. Die Gründe hierfür werden in der Fortbildung beleuchtet und konkrete Vorschläge gemacht, wie diese Thematik konzeptionell (problemorientiert & forschend-entwickelnd) in den Chemieunterricht der Sek. I (bei entsprechender didaktischer Reduktion) bzw. Sek. II eingebettet werden kann.

Darüber hinaus werden z. B. die Passivierung von Eisen, eine exemplarische Auswahl galvanischer Elemente, Elektrolyseprozesse, Kupferfarradierungen mit einem alternativen Elektrolyten und fraktales Metallwachstum theoretisch und experimentell betrachtet.



Verhalten von Aluminium in verd.  
Kupfersulfat-Lösung (links) und in  
verd. Kupferchlorid-Lösung (rechts)

# EXPERIMENTELLE UNTERRICHTSKONZEPTE FÜR EINEN NEUEN ZUGANG ZUM THEMA FARBSTOFFE IN DER SEKUNDARSTUFE II ODER EINE BÄRCHENSTARKE REDUKTION

PROF. DR. MATTHIAS DUCCI, DR. KIRSTIN BREZESINSKI  
Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Zu den synthetischen Lebensmittelfarbstoffen zählt eine Auswahl von Azofarbstoffen. Ihre Anzahl ist jedoch nicht besonders hoch, da Azofarbstoffe im Stoffwechsel zu aromatischen Aminen reaktiv gespalten werden. Hierbei würden bei einigen (nicht zugelassenen) Farbstoffen potentiell krebserzeugende aromatische Amine entstehen.



Mit Brillantschwarz gefärbte Gummibärchen

Im Workshop wird zunächst im Rahmen eines Impulsvortrags ein neu entwickeltes Unterrichtskonzept vorgestellt, mit dem es den Schülern der Sek. II ermöglicht wird, dieses spannende Themengebiet zu entdecken und zu erforschen. Ausgangspunkt ist die Spaltung von Brillantschwarz in Gummibärchen, bei der faszinierende Farbeffekte auftreten. Die Untersuchung dieser Phänomene erfolgt mit zahlreichen einfachen und beeindruckenden Schulexperimenten.

# „MAGISCHE STIFTE“ - DIE CHEMIE DER ZAUBERMALER

PROF. DR. MATTHIAS DUCCI, DR. KIRSTIN BREZESINSKI

Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Seit einigen Jahren sind im Handel so genannte Colour Changing Markers erhältlich, die in der Farbe ihrer Hülse malen. Beim Übermalen mit einem beigefügten Farbwechselstift, dem „Magic Pen“, ändert sich die Farbe – wie durch



Die Farben vom blauen (links) und schwarzen Zaubermaler übermalt mit dem Magic Pen

einen Zauber – in die ihrer jeweiligen Kappe.

Bei diesen Produkten machen sich die Vertreiber die besondere Faszination, die von den intensiven Farben und dem für den Laien unerklärlich erscheinenden, spontanen Farbwechsel ausgeht, zu Nutze. Dieser motivierende Effekt kann im Chemieunterricht aufgegriffen und die Frage nach der Wirkungsweise dieser Stifte gestellt werden. Hierzu wurde vom Referenten eine Reihe von einfachen, aber beeindruckenden Experimenten entwickelt, die – konzeptionell eingebettet – im einleitenden Vortrag präsentiert werden sollen. Anhand dieser können die zugrundeliegenden chemischen Vorgänge im Unterricht von den Schülerinnen und Schülern erforscht werden. Im zweiten Teil der Fortbildung können diese Experimente von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern erprobt werden.



Eigene Herstellung von Zaubermalern

# HIGHLIGHTS DER EXPERIMENTELLEN SCHULCHEMIE (SEK. I):

## ALKANE, ALKANOLE, CARBONSÄUREN

PROF. DR. MATTHIAS DUCCI, DR. KIRSTIN BREZESINSKI

Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Die Fortbildung befasst sich vor allem mit Experimenten zum Thema Alkane und Alkanole. So können die Lehrkräfte nach einer kurzen theoretischen Einführung in das Thema, ausgewählte Lehrer- und Schülerversuche zum Thema im Praktikum selbstständig durchführen und diskutieren. Ausgehend von Alltagsmaterialien, die jedem Schüler und jeder Schülerin bekannt sind, wie Erfrischungstücher, Zitronensäure oder auch Kaugummi werden die Eigenschaften und Besonderheiten beider Stoffgruppen erarbeitet. Einfache Nachweisreaktionen der Kohlenwasserstoffe bzw. ihrer funktionellen Gruppen spielen dabei ebenso eine Rolle wie ihre Herstellung.



Flammenfärbung der Alkohole (von links nach rechts: Methanol, Ethanol, Propanol, Butanol, Pentanol)

# HIGHLIGHTS DER EXPERIMENTELLEN SCHULCHEMIE: SÄUREN UND LAUGEN

PROF. DR. MATTHIAS DUCCI, DR. KIRSTIN BREZESINSKI  
Pädagogische Hochschule Karlsruhe

Diese Fortbildung richtet sich an Chemielehrkräfte der Sekundarstufe I. In einem einführenden Vortrag zur wird eine erprobte Unterrichtssequenz vorgestellt, in der Filmausschnitte aus TV-Serien (z. B. „Die Simpsons“) konkrete didaktische Funktionen im Lehr-Lernprozess zugeordnet werden. Es hat sich gezeigt, dass diese methodische Vorgehensweise einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung der Motivation seitens der Schülerinnen und Schüler leisten kann. Im nachfolgenden praktischen Teil werden Experimente zum Thema Säuren und Laugen durchgeführt. Bei diesen Versuchen kommen vor allem Haushaltschemikalien zum Einsatz. Sie haben somit einen hohen Alltagsbezug, einen allgemeinbildenden Charakter und eine motivierende Wirkung auf die Schülerinnen und Schüler, sich mit diesem Themenkomplex auseinander zu setzen.



Farbigkeit des Radieschenindikators bei verschiedenen pH-Werten

# DIGITALE MESSWERTERFASSUNG

## FÜR DEN CHEMIE- UND PHYSIKUNTERRICHT DER SEK. I UND II

FRANK SEEBERGER, PROF. DR. STEFAN SCHWARZER

Universität Tübingen

Tübingen, 04.04.2025

Nach einer gemeinsamen Einführung haben die Teilnehmenden die Möglichkeit fachspezifische, einfache Versuche zur digitalen Messwerterfassung, die für den Einsatz in der Schule geeignet sind, direkt selbst auszuprobieren. Dabei wird es verschiedene Stationen mit Physik- und Chemieversuchen geben, die konkret im Bildungsplan verortet werden und mit unterschiedlichen digitalen Messwerterfassungssystemen, wie Mikrocontrollern aber auch "fertigen" Systemen von z.B. PASCO, durchgeführt werden können. Mikrocontroller bieten für den naturwissenschaftlichen Unterricht einen Mehrwert, da mit diesen günstige Messwerterfassungssysteme auch von Schülerinnen und Schülern selbst erstellt werden können und neben experimentellen Fähigkeiten auch übergeordnete Ziele gefördert. Die intensive Beschäftigung mit der digitalen Messwerterfassung erlaubt es insbesondere den Blackbox-Charakter der Messgeräte aufzulösen, indem Lernende ein besseres Verständnis für den Messprozess selbst und die zugrundeliegenden physikalischen, chemischen und technischen Grundlagen entwickeln.

Experimentiermaterialien, sowie Handreichungen für den direkten Einsatz der vorgestellten Versuche in der Schule werden für Sie zur Mitnahme in Form von kostenlosen Materialboxen und bearbeitbaren Dokumenten bereitgestellt.

Den Kurs erreichen Sie über:

<https://imoox.at/course/digitalerPhysikunterricht>

Dort finden Sie auch ein ausführliches Skript zur Einführung in Mikrocontroller.

Anmeldung über Simona Schöllhuber: [simona.schoellhuber@uni-tuebingen.de](mailto:simona.schoellhuber@uni-tuebingen.de)

# **IPADS IM BIOLOGIE-, CHEMIE- UND PHYSIKUNTERRICHT**

## **FORTBILDUNG FÜR FORTGESCHRITTENE**

WOLFGANG DUKORN, DR. STEFAN FISCHER, THOMAS NÖRPEL

Speyer, 15.-16.05.2025

Ziele des Lehrgangs:

Anhand von Informationsangeboten, Demonstrationen und praktischen Übungen soll ein vertiefter Einblick in die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten des Tablets im B/C/Ph-Unterricht innerhalb und außerhalb des Fachraumes vermittelt werden. Aufbauend auf Kenntnissen und Fähigkeiten aus der Basisveranstaltung sollen weitere Einsatzszenarien, Apps, etc. vorgestellt, geübt und ausprobiert werden. Ein weiterer Schwerpunkt soll die Erstellung von, die Arbeit mit und der Austausch von im Rahmen der Fortbildung erstellter, multimedialer Unterrichtsmaterialien sein. Im Gegensatz zur Basisveranstaltung liegt der Fokus hier neben lehrer- auch auf schülerzentrierten Einsatzszenarien.

Aus dem Programm:

Erstellen von

- Audiodateien, Nutzung von Podcasts
- audiovisuellen Medien – Einführung in Video- und Bildbearbeitung
- einfachen Animationen
- Screencasts und ihre Nutzung

Kombination digitaler Medien zu multimedialen Unterrichtsmaterialien, effizientes Arbeiten mit digitalen Unterrichtsmedien

- Arbeiten mit Cloud-Services und Dateiverwaltung

- Austausch digitaler Unterrichtsmaterialien
- "WLAN ist kein Internet" – Drahtloses Arbeiten im Klassenzimmer
- Fortgeschrittene QR-Code-Anwendungen
- App-Rallye – Austausch und Ausprobieren von ausgewählten Apps

Diese Fortbildung ist über das PL Rheinland-Pfalz (Wilhelm Willer) buchbar.

# **EDUESCAPE GAMES ERSTELLEN MIT KI- UND ANDEREN DIGITALEN TOOLS (AM BEISPIEL VON ACTIONBOUND)**

PROF. DR. ISABEL RUBNER, SORAYA CORNELIUS

Pädagogische Hochschule Ludwigsburg

Ludwigsburg, 25.06.2025

Lernen mit Spaß und in ungezwungener Atmosphäre ist effektiv und nachhaltig. Escape Games sind eine innovative Methode, um spielerisches und praxisorientiertes Lernen im MINT-Unterricht zu fördern, wobei digitale Tools wie Actionbound und KI-gestützte Anwendungen die Erstellung und Umsetzung solcher Spiele erleichtern können. In diesem praxisorientierten Kurs lernen Sie, wie Escape Games zur Förderung digitaler und fachlicher Kompetenzen insbesondere im Chemieunterricht eingesetzt werden können. Die Erstellung der Escape Games kann beispielweise mit Actionbound erfolgen. Actionbound ist ein browserbasiertes digitales Tool, welches verschiedene Möglichkeiten für die Umsetzung von digitalen Aufgaben und die Gamifizierung bietet. Neben einer Einführung in Actionbound als digitale Plattform werden in dieser Veranstaltung KI-Tools zur Unterstützung bei der Erstellung dieser Spiele vorgestellt. Auf Grundlage der erworbenen Kenntnisse und Erfahrungen können Sie anschließend eigene Ideen für die Entwicklung und Umsetzung eines Escape Games mit Actionbound für ihren Unterricht erarbeiten und sich mit den anderen Lehrkräften darüber austauschen. Im Anschluss an die Weiterbildung erhalten sie optionale Unterstützungsangebote für die weitere Entwicklung Ihres Escape Games und können Ihre Ergebnisse im Rahmen einer digitalen Abschlussveranstaltung präsentieren.

Kontakt und Anmeldung: [isabel.rubner@ph-ludwigsburg.de](mailto:isabel.rubner@ph-ludwigsburg.de)

# **LERNMATERIALIEN FÜR DIFFERENZIIERTES LERNEN MIT KI- UND ANDEREN DIGITALEN TOOLS ERSTELLEN (AM BEISPIEL VON H5P)**

PROF. DR. ISABEL RUBNER, SORAYA CORNELIUS  
Pädagogische Hochschule Ludwigsburg

Ludwigsburg, 08.05.2025

Digitale Werkzeuge wie die H5P-Software ermöglichen es, niederschwellige Lernumgebungen für die Differenzierung im Unterricht zu schaffen und den Schüler:innen so individuelle Lernangebote zu machen. H5P ist ein Webtool, mit dem interaktive Aufgaben und Anwendungen für den Unterricht erstellt werden können. In praxisorientierten Beispielen lernen Sie, unterstützt von fachlicher Expertise, wie Sie differenzierte Unterrichtsmaterialien entwickeln und effektiv einsetzen. Neben einer Einführung in das vielseitige H5P-Tool, das eine breite Palette interaktiver Lerninhalte bietet, werden auch KI-Tools vorgestellt, die die Materialerstellung unterstützen. Mit dem erlangten Wissen und den gesammelten Erfahrungen haben Sie die Möglichkeit, eigene Ideen für Ihren Unterricht zu entwickeln und umzusetzen. Nach der Weiterbildung stehen Ihnen optionale Unterstützungsangebote zur Verfügung, um Ihr Escape Game weiterzuentwickeln, und Sie können Ihre Ergebnisse in einer digitalen Abschlussveranstaltung präsentieren.

Kontakt und Anmeldung: [isabel.rubner@ph-ludwigsburg.de](mailto:isabel.rubner@ph-ludwigsburg.de)

# ANREISE ZUM LFZ KARLSRUHE

Mit S-Bahn/Bus etc. zur Haltestelle Europaplatz, von dort 5 min. Fußweg über die Karlstraße und Seminarstraße.



Quelle: google.maps

Die Fortbildungen am LFZ finden - wenn nicht anders angegeben - in Gebäude II (Gebäudeteil A, in der Karte rot markiert) in Raum A 201 statt (2. Etage, über der Cafeteria).