



September 2010

Kontaktbrief 2010

An die Lehrkräfte für das Fach Chemie
über die Fachbetreuung

Liebe Kolleginnen und Kollegen,
auch in diesem Jahr möchte ich Ihnen mit dem Kontaktbrief Anregungen für Ihren Unterricht geben, von der Arbeit im Referat zum Fach Chemie berichten und Sie auf bemerkenswerte, unser Fach betreffende Entwicklungen hinweisen.

Ich möchte Sie bitten, die Informationen an die Fachkolleginnen und -kollegen möglichst in der ersten Fachsitzung des Schuljahres weiterzugeben.

Die **Langfassung des Kontaktbriefs 2010 für Chemie** enthält Informationen zu folgenden Themen:

- 1 Der neue Lehrplan**
 - Chemie in Jahrgangsstufe 12
 - Formelsammlung
- 2 Abitur**
 - Statistik 2010, Nachtermine, Doppeljahrgang, Abitur im achtjährigen Gymnasium
- 3 Überprüfung der Bildungsstandards in den Naturwissenschaften (2012)**
 - allgemeine Informationen, Unterrichtsmaterialien
 - propädeutische Chemie in Natur und Technik
- 4 Neue Materialien auf der ISB-Homepage**
 - Service für Fachbetreuerinnen und Fachbetreuer
 - Broschüre „Grundwissen und Kompetenzorientierung am Gymnasium“ (Jgst. 9/10)
- 5 Entwicklung des naturwissenschaftlichen Unterrichts**
 - SINUS Bayern
- 6 Verschiedenes**
 - Sicherheit im Unterricht
 - aktuelle Informationen über Fortbildungen, Veranstaltungen, Wettbewerbe, Projekte
 - interessante Materialien, Medienangebote und Internetseiten

1 Der neue Lehrplan

Chemie in Jahrgangsstufe 12

Im Schuljahr 2010/11 werden die Themen „Chemisches Gleichgewicht“, „Protolysegleichgewichte“ und „Redoxgleichgewichte“, die bisher im neunjährigen Gymnasium in Jahrgangsstufe 11 (nur MNG und SWG) unterrichtet wurden, erstmals nach dem Lehrplan des achtjährigen Gymnasiums an allen Gymnasien unterrichtet.

Um möglichst viele Lehrkräfte auf diese neue Situation vorzubereiten, fanden in allen MB-Bezirken Fortbildungsveranstaltungen zum Thema „Chemische Gleichgewichte“ in Zusammenarbeit von ISB und dem *Verband der Chemielehrer Bayerischer Gymnasien (VCBG)* (<http://www.vcbg.de/>) statt. Für diese Veranstaltungen wurde ein Skript erstellt, in dem die Autoren Ideen und Impulse geben möchten, wie der Chemie-Lehrplan für die Jahrgangsstufe 12 umgesetzt werden kann. Zum einen ist es Ziel, den Chemielehrkräften, die die genannten Themen in den letzten Jahren, z. B. an sprachlichen Gymnasien, nicht unterrichtet haben, Hilfestellung für die Unterrichtsvorbereitung zu geben, zum anderen soll den Lehrkräften, die diese Themen bereits unterrichtet haben, die Neuausrichtung des Unterrichts im achtjährigen Gymnasium erleichtert werden. Das Skript sowie eine Beispielaufgabe für Berechnungen zum Lehrplaninhalt „Titrationskurven“ stehen ab Mitte Oktober auf der Homepage des ISB zum Download zur Verfügung (Suchbegriff: Skript-GG).

Als ein wesentlicher Aspekt muss hervorgehoben werden, dass sich die Reihenfolge der Lehrplaninhalte im achtjährigen Gymnasium gegenüber dem neunjährigen Gymnasium geändert hat: Organische Chemie wird jetzt vor dem Themenkomplex „Chemisches Gleichgewicht“ behandelt. Entsprechend können und sollen auch vermehrt Stoffe aus der organischen Chemie bei den Themen der Jahrgangsstufe 12 herangezogen werden. So ist auch eine Verknüpfung mit den Inhalten der Jahrgangsstufe 11 und dabei eine Wiederholung dieser Themen sehr gut möglich. Dies ist besonders im Hinblick auf die Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler für die Abiturprüfung wichtig.

Formelsammlung

Für den Chemie- und Physikunterricht wurde in Zusammenarbeit der beiden Fachreferate des ISB mit dem Kultusministerium die Vorlage für eine gemeinsame Formelsammlung für Physik und Chemie entwickelt. Interessierte Verlage können auf Basis dieser Vorgaben eine Formelsammlung herausgeben, die dann das übliche Zulassungsverfahren durchlaufen muss. Durch das Kultusministerium genehmigte Formelsammlungen werden für die Abiturprüfung im achtjährigen Gymnasium im Fach Chemie zugelassen sein. Für Chemie sind v. a. Formeln zu Themen der Jahrgangsstufe 12 enthalten (u. a. MWG, pH-Wert-Berechnung).

2 Abitur

Statistik 2010

Die Ergebnisse der schriftlichen Prüfungen liegen im langjährigen Mittel. Sie sind mit Durchschnittsnoten von 2,45 im Grundkurs bzw. 2,75 im Leistungskurs etwas schlechter (gk) bzw. besser (LK) als im Vorjahr. Insgesamt haben im Jahrgang 2008/10 etwa 20800 Schülerinnen und Schüler (ca. 59 % des Jahrgangs) das Fach Chemie als Leistungskurs (ca. 3330) oder Grundkurs (ca. 17500) in der Kollegstufe belegt. Im Bereich des Grundkurses haben ca. 1560 Schülerinnen und Schüler Chemie als drittes und 360 als viertes Abiturprüfungsfach gewählt.

Nachtermine

Sollte der Fall eintreten, dass an Ihrer Schule in Chemie eine Ersatzprüfung für einen Nachholer / eine Nachholerin erstellt werden muss, wenden Sie sich bitte unverzüglich über die Schulleitung an die zuständige MB-Dienststelle. Die MB-Dienststellen koordinieren, ggf. in Zusammenarbeit mit dem ISB, die Weitergabe von Materialien, falls solche für eine Ersatzprüfung zur Verfügung stehen. Das ISB verfügt nicht über geeignete, fertige Ersatzprüfungsaufgaben, die es den Schulen anbieten könnte.

Doppeljahrgang

2011 werden sowohl der letzte Kollegstufenjahrgang des neunjährigen Gymnasiums als auch der erste Abiturientenjahrgang des achtjährigen Gymnasiums das Abitur ablegen. Die beiden Abiturprüfungen finden mit kurzer zeitlicher Versetzung statt. Abiturientinnen und Abiturienten des letzten G9-Jahrgangs legen das Abitur im März und April 2011 ab. Die Prüfungen werden vor Beginn der Osterferien am 15.04.2011 abgeschlossen sein. Die Abiturprüfung des ersten G8-Jahrgangs findet im Mai und Juni 2011 statt. Chemie kann als schriftliches (3. Prüfungsfach) oder mündliches Prüfungsfach gewählt werden. Der Termin für alle schriftlichen 3. Prüfungsfächer ist der 17.05.2011.

Da der Termin der Abiturprüfung für das neunjährige Gymnasium im Vergleich zu den Vorjahren um ca. sechs Wochen vorverlegt wird, sind Anpassungen der Lehrpläne der Kollegstufe dieses Jahrgangs in entsprechendem Umfang erfolgt. Die Kürzungen wurden den Schulen bereits in einer KMBek vom 09.09.2008 bekannt gegeben. Die dort aufgeführten Lerninhalte werden im Abitur dieses Jahrgangs nicht geprüft. Einen Auszug dieser KMBek für den Chemielehrplan finden Sie auf der Homepage des ISB (Suchbegriff: Abitur Chemie). In diesem Zusammenhang möchte ich auch an das KMS VI.8 5 S 5500 –6. 51667 vom 04.06.10 erinnern. Dort wird eine Formulierung der KMBek verdeutlicht:

„2. Hinweise zu Kürzungen in den Lehrplänen für den letzten G9-Jahrgang

Bitte beachten Sie folgende Hinweise zu den mit KMBek vom 9. September 2008, Az.: VI.8-5 S 5500-6.69 108 (KWMBI Nr. 19) mitgeteilten Kürzungen:

Grundkurs Chemie

Im Grundkurs Chemie findet sich im Themenbereich „Molekulare Prozesse in Lebewesen“ (13.1) eine missverständliche Darstellung. Das Komma nach „Grundlagen des Energieumsatzes und der Biokatalyse“ ist durch einen Doppelpunkt zu ersetzen, d. h. die Unterpunkte „energetische Kopplung“ und „Aufbau und Wirkungsweise von Enzymen“ sind selbstverständlich zu behandeln.“

Bitte informieren Sie die Kolleginnen und Kollegen, die den letzten Kollegstufenjahrgang des neunjährigen Gymnasiums unterrichten, entsprechend und geben Sie die Kürzungsliste an diese weiter. Sprechen Sie auch in Ihrer Fachschaft konkret ab, welche Inhalte der Jahrgangsstufe 13 in die Jahrgangsstufe 12 vorgezogen wurden, damit jetzt bei einem Wechsel zwischen den Kursen bzw. im Fall des Zusammenlegens von Kursen nach der Jahrgangsstufe 12 keine Probleme auftreten.

Bitte beachten Sie, dass in den Abiturprüfungen Chemie des neun- und des achtjährigen Gymnasiums unterschiedliche Formelsammlungen zugelassen sind. Für das neunjährige Gymnasium bleibt wie bisher die Formelsammlung „Physikalische Formeln und Tabellen“ (Lindauer Verlag) zugelassen, für das achtjährige Gymnasium sind nur die neuen naturwissenschaftlichen Formelsammlungen (s. 1) zugelassen. Die genauen Titel und Auflagen für beide Abiturprüfungen finden Sie im jährlich erscheinenden Abitur-KMS.

Abitur im achtjährigen Gymnasium

Im Februar 2010 wurde ein Sonderkontaktbrief zur Abiturprüfung im achtjährigen Gymnasium veröffentlicht. Dieser Sonderkontaktbrief fasst wichtige Grundlagen der Abiturprüfung im Fach Chemie im achtjährigen Gymnasium zusammen, stellt die Aufgabenformate kurz vor und enthält Hinweise bzw. Tipps für die Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler durch die Lehrkräfte.

Der Anhang zum Sonderkontaktbrief enthält Hinweise zu den Beispielaufgaben der EPA, eine Liste mit zur Vorbereitung geeigneten alten Prüfungsaufgaben und Beispielaufgaben zu den Kompetenzbereichen Fachmethoden und Kommunikation. Bitte entnehmen Sie die Informationen zum Thema Abiturprüfung im achtjährigen Gymnasium dem Sonderkontaktbrief bzw. dem Anhang. Sie finden beide auf der Homepage des ISB (Suchbegriff: Sonderkontaktbrief Chemie).

Der Lehrplan des achtjährigen Gymnasiums weist keine vierte Ebene auf. Viele Informationen zum angestrebten Niveau und auch zu den Inhalten finden Sie in den einleitenden Texten der jeweiligen Lehrplanunterpunkte. Bitte lesen Sie diese Texte gerade im Hinblick auf die Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler auf die Abiturprüfung noch einmal aufmerksam. Auch die zur Vorbereitung geeigneten alten Prüfungsaufgaben, die im Anhang des Sonderkontaktbriefs gelistet sind, zeigen das angestrebte Niveau und konkrete Inhalte auf.

3 Überprüfung der Bildungsstandards in den Naturwissenschaften (2012)

Allgemeine Informationen, Unterrichtsmaterialien

Zur Überprüfung der Bildungsstandards in den Naturwissenschaften gibt es gegenüber dem Kontaktbrief 2009 keine neuen Informationen: Der erste Ländervergleich auf Basis der Bildungsstandards ist für 2012 geplant. Nach momentanem Stand wird die Testung nicht an allen Schulen erfolgen, sondern nur im Rahmen einer Stichprobe. 2012 wird der Test nur Aufgaben enthalten, die den Kompetenzbereichen Fachwissen und Erkenntnisgewinnung zuzuordnen sind. Bei späteren Tests werden auch die anderen Bereiche aufgegriffen.

Mit der Testentwicklung wurde das Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) betraut. In der Arbeitsgruppe wirken auch Lehrkräfte aus Bayern mit. Zusätzlich zu den Testaufgaben werden exemplarisch Konzepte und Materialien zur Vorbereitung des Tests im Unterricht entwickelt, die rechtzeitig vor dem ersten Ländervergleich veröffentlicht werden sollen.

Nähere Informationen und auch Beispielaufgaben für jedes Fach (zwei für Chemie) findet man unter:

http://www.iqb.hu-berlin.de/arbberiche/testentw/projekte/?pg=p_34.

Propädeutische Chemie in Natur und Technik

Große Bedeutung bekommt in diesem Zusammenhang auch die Behandlung von chemischen Inhalten und Konzepten im Rahmen des Natur-und-Technik-Unterrichts. In den Lehrplänen aller Schwerpunkte, mit Ausnahme der Informatik, ist die propädeutische Chemie verankert. Bitte sprechen Sie sich innerhalb Ihrer Schule zwischen den betroffenen Fachschaften Chemie, Biologie und Physik intensiv ab und legen Sie fest, wie die Vorgaben des Lehrplans an Ihrer Schule konkret umgesetzt werden. Allein ein Aufgreifen der Thematik im Schwerpunkt Naturwissenschaftliches Arbeiten reicht nicht aus, um den Schülerinnen und Schülern die nötigen Grundlagen zu verschaffen.

Anregungen hierzu finden Sie in verschiedenen Materialien auf der Homepage des ISB (<http://www.isb.bayern.de/isb/index.asp?MNav=6&QNav=12&TNav=1&INav=0&Pub=562>). Bitte unterstützen Sie bei diesem Thema besonders auch die Kolleginnen und Kollegen, die in Jahrgangsstufe 5 fachfremd oder als Aushilfskraft Natur und Technik unterrichten.

4 Neue Materialien auf der ISB-Homepage

Service für Fachbetreuerinnen und Fachbetreuer

Auf der ISB-Homepage (Suchbegriff: Fachbetreuer-Chemie) finden Sie eine Seite, die besonders den Fachbetreuerinnen und Fachbetreuern und den Sammlungsleitungen einen Überblick über verschiedenste Informationsquellen geben möchte. Selbstverständlich ist diese Seite aber allen Kolleginnen und Kollegen zugänglich.

Broschüre „Grundwissen und Kompetenzorientierung am Gymnasium“ (Jgst. 9/10)

Im Herbst 2010 wird der dritte Band der Broschüre „Grundwissen und Kompetenzorientierung am Gymnasium“ (Jgst. 9/10) erscheinen: In den Jahrgangsstufen 9 und 10 gewinnen Fragen nach dem Verhältnis von Wissen und Kompetenzen, nach deren Bildungsrelevanz und Bedeutung für den konkreten Unterricht an zusätzlichem Gewicht. Die Broschüre will Information, Anregung und Unterstützung zugleich sein, indem sie in einer kurzen allgemeinen Einführung den im Lehrplan verwendeten Begriff „Grundwissen“ näher erläutert, wesentliche Merkmale eines kompetenzorientierten Unterrichts herausstellt und die Funktion von Aufgaben im didaktischen Konzept der Kompetenzorientierung skizziert. In den Beiträgen der einzelnen Fächer werden anhand von Aufgabenbeispielen Möglichkeiten der kompetenzorientierten Umsetzung des Lehrplans aufgezeigt. Für das Fach Chemie enthält die Broschüre eine Beispielaufgabe für die Jahrgangsstufe 10. Der Kommentar gibt auch Hinweise für die Abiturprüfung.

Allen staatlichen Gymnasien wird die Broschüre zugeschickt, darüber hinaus wird sie auch online auf der ISB-Homepage veröffentlicht werden.

5 Entwicklung des naturwissenschaftlichen Unterrichts

SINUS Bayern

Das Programm SINUS Bayern bietet auch im Schuljahr 2010/2011 ein Forum für den Austausch der Lehrkräfte untereinander sowie mit Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktikern. Gemeinsam werden Unterrichtskonzepte nach bewährten und neuen Kriterien entwickelt mit der Zielsetzung, den Schülerinnen und Schülern nachhaltig erfolgreiches Lernen zu ermöglichen. SINUS-erfahrene Lehrkräfte begleiten diesen Prozess als Moderatorinnen und Moderatoren. Im Rahmen regelmäßiger Veranstaltungen geben sie didaktische und methodische Anregungen aus der Praxis sowie der Lehr- und Lernforschung. Alle wesentlichen Informationen zu SINUS Bayern finden Sie unter www.sinusbayern.de. Mit dem Schuljahr 2010/2011 endet das Programm SINUS Bayern; ein Folgeprogramm befindet sich in der Planungsphase.

6 Verschiedenes

Sicherheit im Unterricht

Voraussichtlich Ende 2010 werden die überarbeiteten Regelwerke GUV-SR 2003 (Umgang mit Gefahrstoffen im Unterricht) und GUV-SR 2004 (Gefahrstoffliste für Schulen) erscheinen. Sobald die Regelwerke veröffentlicht sind, werden die Schulen darüber informiert. Sie finden entsprechende Veröffentlichungen auch online unter: <http://regelwerk.unfallkassen.de/>.

W- und P-Seminare

Bei P-Seminaren mit Leitfach Chemie spielen häufig auch wirtschaftliche Themen eine Rolle, z. B. Aspekte der Finanzierung oder steuerliche Fördermöglichkeiten des Projektes. Die Steuerberaterkammer München bietet für P-Seminare in den naturwissenschaftlichen Fächern an, Kontakte zu Steuerberatern vor Ort als mögliche Projektpartner (Referenten oder Berater) herzustellen. Wenn Sie dieses Angebot nutzen möchten, wenden Sie sich an Frau Monika Mini (Tel.: 089 157 902 25).

Wettbewerbe

Experimente antworten

Der Wettbewerb „Experimente antworten“ erfreut sich weiterhin großer Beliebtheit und einer steigenden Teilnehmerzahl. Im vergangenen Schuljahr verzeichnen alle drei Runden gemeinsam mehr als 2000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer. 55 Schülerinnen und Schüler haben besondere Leistungen und Ausdauer gezeigt: Sie haben an allen drei Runden des Landeswettbewerbs mit herausragendem Erfolg teilgenommen und werden dafür im Oktober mit einem „Superpreis“ ausgezeichnet.

Auch im kommenden Schuljahr werden die Aufgaben wieder an die Schulen geschickt. Die neuen Runden starten jeweils Ende September/Anfang Oktober, Ende Januar/Anfang Februar und Ende April/Anfang Mai.

Internationale Jugend-Naturwissenschafts-Olympiade (IJSO)

Die fächerübergreifende IJSO richtet sich an 13-15-jährige Nachwuchs-Naturwissenschaftler. Sie ist in vier Runden gegliedert: eine Hausaufgabenrunde, eine Klausurenrunde an der Schule, ein Auswahlseminar und schließlich die Olympiade, die jedes Jahr in einem anderen Teilnehmerland stattfindet. Im Schuljahr 2009/10 haben an der ersten Runde bayernweit 64 Schülerinnen und Schüler teilgenommen, bundesweit waren es ca. 1365. Von den 64 haben sich 38 für die zweite und 5 für die dritte Runde (mit bundesweit 45 Teilnehmerinnen und Teilnehmern) qualifiziert. Die Olympiade findet in diesem Jahr vom 03.-12. Dezember in Abuja, Nigeria, statt.

Für das Schuljahr 2010/2011 stehen die Aufgaben für die erste Runde ab 15.01.2011 zum Download bereit (www.ijso.info) und werden auch in Druckversion an die Schulen verteilt. Bei Fragen können Sie sich an den Landeswettbewerbsleiter, Herrn Markus Anthofer, wenden (E-Mail: bayern@ijso.info).

In diesem Zusammenhang möchte ich allen Kolleginnen und Kollegen herzlich danken, die die Schülerinnen und Schüler zur Teilnahme bei den unterschiedlichsten naturwissenschaftlichen Wettbewerben (z. B. auch bei „Schüler experimentieren“, „Jugend forscht“ und der „Chemie-Olympiade“) ermuntern und bei der Arbeit unterstützen.

Veranstaltungen

SchulLaborBayern

In der Rubrik Veranstaltungskalender finden Sie auf der Homepage von SchulLaborBayern (<http://www.slb.bayern.de/>) Hinweise zu vielen Veranstaltungen.



Unterrichtsmaterialien

Auf der Homepage des Kronberg-Gymnasiums Aschaffenburg finden Sie verschiedene **Unterrichtsmaterialien** (http://www.kronberg-gymnasium.de/Unterrichtsmaterial-aus-dem-Fach-Chemie_1546.html) und **Lernprogramme** (http://www.kronberg-gymnasium.de/Chemie-Lernprogramme_1853.html) für den Chemieunterricht in allen Jahrgangsstufen und Ausbildungsrichtungen.

Im Rahmen des BMBF-Projekts „**Naturwissenschaften entdecken!**“ wurden computergestützte Unterrichtsmaterialien für die naturwissenschaftlichen Fächer entwickelt.

Sie finden die Angebote unter: <http://www.naturwissenschaften-entdecken.de>.

Angebote im Internet

Auf der Internetseite der **Umweltprobenbank** des Bundes (www.umweltprobenbank.de) können Daten zur Belastung des Menschen und seiner Umwelt durch Chemikalien in verschiedenen Lebensräumen recherchiert werden. Hier finden Sie ggf. auch Daten für die Erstellung materialgeleiteter Aufgaben.

Unter <http://www.rheinneckarweb.de/basf-schule/> finden Sie Informationen zu den Schülerlaboren, Unterrichtsmaterialien und Lehrerfortbildungen, die von der **BASF** angeboten werden.

Falls Sie Fragen zum Unterrichtsfach Chemie haben, die sich nicht innerhalb Ihrer Fachschaft oder Schule klären lassen, können Sie gerne telefonisch oder per E-Mail Kontakt zu mir aufnehmen. Wenn Sie den elektronischen Weg wählen, teilen Sie mir bitte auch mit, in welcher Funktion (Lehrkraft, Fachbetreuung) und an welcher Schule Sie tätig sind. Nur dann kann ich konkret auf Ihre Anfrage antworten.

Ich wünsche Ihnen einen angenehmen Start in das neue Schuljahr und viel Freude und Erfolg bei Ihrer Arbeit im kommenden Jahr.

Mit freundlichen Grüßen

i. A.

Petra Reinold, OStRin
Referentin für Chemie