



## Kantonale Fachgruppe Chemie

Bildungsdepartement  
Amt für Mittelschulen  
Leiterin  
Frau Tina Cassidy  
info.bldams@sg.ch

Kantonale Fachgruppe Chemie  
Stefan Lang  
stefan.lang@ksh.edu

Heerbrugg, 18.12.2023

## Stellungnahme zum Gesamtbericht «Gymnasium der Zukunft»

Sehr geehrte Frau Cassidy  
Liebe Tina

Die kantonale Fachgruppe Chemie dankt für die Möglichkeit zur Stellungnahme zum Gesamtbericht «Gymnasium der Zukunft».

Unsere Anmerkungen zum Bericht haben wir auf den folgenden Seiten zusammengefasst.

Mit freundlichen Grüssen

Prof. Dr. Stefan Lang  
Kantonaler Fachgruppenpräsident Chemie

*elektronisch verschickt*



## **Rückmeldung kantonale Fachgruppe Chemie zum Gesamtbericht und zur Studententafel „Gymnasium der Zukunft“**

Die kantonale Fachgruppe Chemie bedankt sich für die Möglichkeit, zum Gesamtbericht des Gymnasiums der Zukunft Stellung nehmen zu können. Wir beschränken uns in dieser Stellungnahme nur auf jene Aspekte, welche das Grundlagen- und Schwerpunktfach Chemie betreffen.

### **Grundlagenfach**

Wir möchten nochmals unsere Bedenken äussern, dass im Grundlagenfach eine Lektion weniger als bisher unterrichtet werden kann. Diese fehlende Lektion schwächt vor allem den TAN-Unterricht und damit das alltagsnahe Verständnis der Naturwissenschaften. Selbstverständlich werden die Chemielehrpersonen auch in Zukunft bestrebt sein, praktische und alltagsnahe Themen zu behandeln. Diese erfordern jedoch solide Grundlagen. Diese aufzubauen braucht Unterrichtszeit und kann nur sehr bedingt beschleunigt werden.

### **Laborpraktikum**

Wir haben erfreut zur Kenntnis genommen, dass im Grundlagenfach weiterhin Laborpraktika im bisherigen Umfang geplant sind. Laborunterricht ist ein wichtiger Bestandteil des Chemieunterrichts. Er ermöglicht, das Gelernte in der Praxis anzuwenden, fördert praktisches, handwerkliches und selbstständiges Arbeiten. Experimente werden ausgeführt, dokumentiert und ausgewertet.

Laborunterricht fordert eine engere Betreuung und muss deshalb und aus Sicherheitsgründen in Halbklassen unterrichtet werden (1 Doppellektion alle 2 Wochen.).

Wir plädieren dafür, dass der Zeitpunkt des Laborunterrichts den Schulen überlassen wird, so dass die lokalen Voraussetzungen (beispielsweise bezüglich Laborbelegung) berücksichtigt werden können.

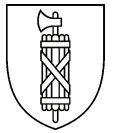
### **Schwerpunktfach Biologie/Chemie**

#### **Überlegungen zum Fach Mathematik im Schwerpunktfach Biologie/Chemie**

Wir schlagen vor, dass die Schwerpunktfach-Lektionen im Schwerpunkt Biologie/Chemie paritätisch zwischen Biologie und Chemie aufgeteilt werden, so dass in diesen Fächern der angestrebte Vertiefungsgrad erreicht werden kann. Im Folgenden werden wir diesen Vorschlag ausführlich begründen:

Grundsätzlich ist Mathematik zum Verständnis der Naturwissenschaften ein wichtiger Bestandteil. Deshalb beinhaltet der Schwerpunkt Naturwissenschaften bisher zusätzliche Mathematiklektionen.

SuS, welche dieses Schwerpunktfach wählen, interessieren sich jedoch besonders für Biologie und Chemie. Dass bisher der zusätzliche Bio- und Chemieunterricht erst in der 3. Klasse



begann, war für viele SuS enttäuschend, oder sogar ein Grund, das Schwerpunktfach Naturwissenschaften nicht zu wählen.

Da das Schwerpunktfach mit Biologie und Chemie an sich schon zwei verschiedene Fächer enthält, ist die Vertiefung folgerichtig weniger tief als in anderen Schwerpunktfächern, beispielsweise einem sprachlichen Schwerpunktfach.

Wir schlagen deshalb vor, dass SuS, welche ein naturwissenschaftliches Studium anstreben, in der 3. Klasse die Möglichkeit haben, einen interdisziplinären Vertiefungskurs (z.B. Chemie/Mathematik) zu besuchen. Denkbar wäre, dass beispielsweise chemische Experimente statistisch ausgewertet werden. Alternativ könnte auch das Ergänzungsfach Mathematik gewählt werden.

Schülerinnen und Schülern mit mathematischem Interesse oder einem Studienwunsch im technischen Bereich steht das Schwerpunktfach Mathematik/Physik offen. Für ein Studium z.B. im Bereich Biologie oder Medizin sollte hingegen der Mathematikunterricht des Grundlagenfachs eine solide und ausreichende Basis bieten. Für den Schwerpunktunterricht im Fach Chemie sind wir nicht auf zusätzlichen Mathematikunterricht angewiesen.

### **Blockkurs im 3. Schuljahr**

Wir begrüßen den Blockkurs im 3. Schuljahr sehr und sehen dessen Mehrwert vor allem dann, wenn er als 4-Lektionen-Laborpraktikum geführt werden kann, wie das heute bereits an einigen Kantonsschulen im 1. Semester des 4. Schuljahres durchgeführt wird.

Darum plädieren wir für die Führung des Blockkurses im Halbklassen-Unterricht. Dadurch lässt sich ein Laborpraktikum durchführen, welches komplexere, längere Laborexperimente, wie beispielsweise Synthese und Reinheitsprüfung von Medikamenten oder Protein- und Fettanalysen bei Lebensmitteln, erlaubt.

Praktika sind zentral für naturwissenschaftliches Arbeiten und ein Paradebeispiel für ein Lernformat, das die Ausbildung überfachlicher Kompetenzen fördert (Anwendung von Fachwissen, Methodenkompetenz, Kreativität und kritisches Denken, Verantwortung sich selbst, anderen und der Umwelt gegenüber, sowie Kooperationskompetenz). Wir denken, dass der Gewinn für die Schülerinnen und Schüler die Kosten des Praktikums mehr als rechtfertigt.

Das Praktikum würde alle 2 Wochen im Wechsel mit der Biologie stattfinden, so dass jedem Fach eine Schwerpunktlektion angerechnet werden könnte.

### **Lektionenverteilung im Schwerpunkt**

Den Unterlagen entnehmen wir, dass die Lektionenverteilung für alle Schwerpunktfächer 2/2/5/5 sein soll. Wenn der Blockkurs im 3. Schuljahr sinnvollerweise zwischen Biologie und Chemie aufgeteilt wird, bedeutet das, dass für eine der Naturwissenschaften nur noch eine einzige Lektion stetig über das ganze Schuljahr stattfinden könnte. Gerade beim Konzept mit schwerpunktfachgemischten Klassen sehen wir das als problematisch an.

Wir schlagen deshalb vor, für den Schwerpunkt Biologie/Chemie die Lektionenverteilung 2/2/6/4 zu ermöglichen. So könnte ab dem 3. Schuljahr sowohl Biologie als auch Chemie mit zwei Jahreslektionen (plus dem Blockkurs) vertieft werden.



## Zweitkorrektur Maturaprüfungen

Wir plädieren dafür, dass die Betreuung von experimentellen Maturaarbeiten in Zukunft angemessen entlohnt wird und dass eine Zweitkorrektur nur bei Arbeiten unter der Note 4 oder über der Note 5,5 durchgeführt wird.

Heute wird die Erstkorrektur der Maturaarbeit mit 1,62% während eines Halbjahres entschädigt. Dies entspricht dem Aufwand von zirka 16 Stunden. Wir stimmen zu, dass die Korrektur der Maturaarbeit mindestens einen Aufwand von 4 Stunden gibt, als Erstkorrektur etwas mehr. Das bedeutet, dass für die restliche Betreuung (Gespräche, Rückfragen, Konzepte besprechen, Probekapitel lesen, Resultate besprechen, methodische Schulung und Sicherheitsschulung, Betreuung in Labor- und Feldarbeit usw.) noch 12 Stunden zur Verfügung stehen. Dies ist schlichtweg unmöglich, erst recht, wenn eine praktische Arbeit im Labor betreut werden muss. Unter den gegebenen Voraussetzungen sind experimentelle Maturaarbeiten eigentlich nur möglich, weil bis anhin von Seiten der Chemielehrpersonen sehr viel freiwillige Zusatzarbeit geleistet wird.

Da eine Zweitkorrektur die praktisch erbrachten Leistungen nur bedingt beurteilen kann, ist eine Zweitkorrektur aus unserer Sicht zwar geeignet, besonders gute oder schlechte Arbeiten zu prüfen und ggf. die Beurteilung kritisch zu hinterfragen. Wir glauben jedoch nicht, dass der Aufwand der Zweitkorrektur für alle Arbeiten zu einer deutlich gerechteren Bewertung führen wird.

Wir danken für die wohlwollende Prüfung unserer Rückmeldung.

Mit freundlichen Grüssen

Prof. Dr. Stefan Lang  
Kantonaler Fachgruppenpräsident Chemie

*elektronisch verschickt*