

**Zeitschrift:** Schweizer Schule  
**Herausgeber:** Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz  
**Band:** 47 (1960)  
**Heft:** 10: Anregungen zum Mathematik- und Physikunterricht in der Sekundarschule

**Artikel:** Zu unserer Nummer "Anregungen zum Mathematik- und Physikunterricht in der Sekundarschule"  
**Autor:** R.I.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-531998>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Zu unserer Nummer

### «Anregungen zum Mathematik- und Physikunterricht in der Sekundarschule» R. In.

An den Unterricht in Mathematik und Physik auf der Sekundarschulstufe sind in den letzten Jahrzehnten mannigfaltige neue Anforderungen gestellt worden. Ganz abgesehen von den Forderungen nach intensiverem Unterricht in diesen Fächern, die durch die viel stärkere Zuwendung der Schüler zu den technischen Berufen bedingt sind, müssen wir in diesem Zusammenhang gewisse Strömungen nennen, die nicht mehr übersehen werden dürfen: Der Geometrieunterricht sollte weniger Rechnerisches, dafür mehr eigentliches Geometrisches bringen; der Arithmetikunterricht sollte nicht nur gewöhnliches landläufiges Rechnen bieten, sondern auch mathematisches Denken in größerem Umfang vermitteln; der Unterricht in Physik wendet sich immer mehr von der bloßen ‚Wandtafelphysik‘ ab und zeigt durch schulgerechte, aber einwandfreie Experimente der in technisch-physikalischen Dingen beileibe nicht mehr ‚naiven‘ Jugend, wie gewisse Züge der Natur exakt erfaßt werden können. Mit der vorliegenden Nummer wollen wir einige Anregungen zur zeitgemäßen Gestaltung des Unterrichtes in diesen Fächern geben: Die erste der hier vereinigten Arbeiten ist dem *Geometrieunterricht* gewidmet. Gerade der einführende Unterricht in diesem Fach hat in den letzten Jahren eine sehr starke Wandlung durchgemacht; wir hielten es für nützlich, über die sich daraus ergebenden Möglichkeiten im Rahmen dieser Nummer zu berichten. – Im folgenden Beitrag über den *Arithmetikunterricht* wurde zu zeigen versucht, wie auch im Rechnen vermehrt mathematisches Denken gepflegt werden könnte. – Ein ‚heißes Eisen‘ glauben wir mit dem Aufsatz über *Mädchen und Mathematik* anzurühren: Unseres Erachtens wird ja noch viel zu oft und manchmal in durchaus unberechtigter Weise alles, was nach eigentlicher Mathematik oder Physik aussieht, von unsern Mädchen ferngehalten. – Die Ausführungen zum Problem der *Weltraumfahrt* zeigen, wie an diesem äußerst aktuellen und die Schüler sehr interessierenden Thema auch in der Schule im Rahmen des üblichen Unterrichtes im Rechnen und in der Physik gearbeitet werden kann. Der ganz praktisch gehaltene Beitrag über die Behandlung der *Wärmelehre* möchte zeigen, wie ein Teilgebiet der Physik behandelt werden kann, das sich sehr gut zur Einführung eignet und auch keinen großen Aufwand an komplizierten Experimenten, Apparaten und weitem Hilfsmitteln verlangt. Er dürfte so vor allem jenen Kollegen helfen, die neben vielen andern Fächern ‚auch noch‘ Physik unterrichten müssen.

(Nur in Klammer sei bemerkt, daß die Dotierung mancher Sekundarschule mit Experimentiermaterial vielerorts noch sehr im argen liegt und weder den Fortschritten der Unterrichtsmethodik gerecht wird noch den Bedürfnissen der Schüler, noch der Tatsache, daß ein solider Unterricht gerade auch in diesem Fache recht eng mit dem so oft erwähnten Problem der Nachwuchsförderung in den technisch-naturwissenschaftlichen Berufen zusammenhängt.) – Der letzte Beitrag schließlich, den *Transistoren* gewidmet, will einen Einblick in ein ganz junges Gebiet der Physik vermitteln. Nicht daß wir etwa damit die Meinung vertreten möchten, der Transistor müsse nun auch noch in der Physik behandelt werden! Aber der Schüler erfährt trotzdem aus der Reklame (Transistorenradio!), aus populär gehaltenen Artikeln und nicht zuletzt eventuell durch den Komfort seiner Eltern von diesen Dingen; da ist es nötig, daß auch der Lehrer sie überblicken und einordnen kann.

Wir möchten zum Schluß unserer Ausführungen noch auf eine neuere *Schriftenreihe* hinweisen, von der mehrere Hefte sehr wertvolle Hinweise zum mathematischen Unterricht auf der Sekundarschulstufe vermitteln. Es handelt sich um die Reihe ‚*Der Mathematikunterricht*, Beiträge zu seiner wissenschaftlichen und methodischen Gestaltung‘, herausgegeben von Eugen Löffler im Klett-Verlag, Stuttgart. Jährlich erscheinen vier Hefte zu vier bis sieben Bogen; jedes ist einzeln käuflich. In unserem Zusammenhang müssen wir vor allem die Hefte über das *Bruchrechnen* (2/1955), über das *Rechnen* (3/1957; besprochen in der ‚Schweizer Schule‘ Nr. 9/1958) und die über den *Geometrieunterricht* auf der Unterstufe der höhern Schule (1/1955 und 2/1959) erwähnen. Die beiden zuletzt genannten Hefte enthalten reiche Anregungen und detaillierte Ausführungen zu Gedankengängen, wie sie ähnlich auch in dieser Nummer vertreten werden. So wird unter anderm in einem sehr sorgfältig abgewogenen Artikel ‚Los von Euklid oder hin zu Euklid?‘ über Tradition und Fortschritt in der Geometrie berichtet. Weiter werden ausführliche und sehr überzeugende ‚Methodische Vorschläge zum geometrischen Anfangsunterricht‘ geboten, und schließlich wird in einem originellen Beitrag gezeigt, wie einleuchtend modernes geometrisches Denken durch einfache Konstruktionen auf Netzpapier (kariertem Papier) im geometrischen Anfangsunterricht gelehrt werden kann. – Besondere Erwähnung verdient das zweite dieser Hefte, das ganz dem Thema ‚Geometrischer Vor-

kurs' gewidmet ist. Wir sind überzeugt, daß diese auf bester Einsicht in das Denk- und Aufnahmevermögen der Schüler beruhenden Darlegungen äußerst nützliche und anregende Hinweise und Gedanken vermitteln und helfen werden, den Anfangsunterricht der Geometrie so zu gestalten, wie es dem Schüler, aber auch wie es dem Bildungswert dieses Faches entspricht. Sehr gute Illustrationen erhöhen noch den Wert dieser empfehlenswerten Publikation, die indessen den Lehrer zwingt, eine gesunde Auswahl aus diesen Anregungen zu treffen, um im Rahmen des Möglichen zu bleiben.

## Die Situation des Geometrieunterrichtes auf der Sekundarschule<sup>1</sup>

Dr. M. Jeger, Luzern

### I. Grundsätzliche Bemerkungen

Vom Kirchenvater Ambrosius stammt der uns Mathematikern wenig schmeichelnde Ausspruch, daß Astronomie und Geometrie treiben damit gleichbedeutend sei, das Seelenheil für müßige Dinge zu vernachlässigen. Seit Ambrosius haben sich die Zeiten geändert; der Geometrieunterricht wird heute an den meisten Schulen im Bewußtsein erteilt, daß die Geometrie dem Seelenheil absolut nicht im Wege steht. Aber trotzdem stößt der Geometrieunterricht auf der Sekundarschulstufe auch heute noch auf verschiedene Hindernisse, und von diesen Dingen soll vorerst die Rede sein.

Daß der Geometrieunterricht für viele Lehrkräfte eine harte Nuß bedeutet, liegt in der Natur der Sache

<sup>1</sup> Die vorliegenden Gedanken wurden in Vorträgen im Rahmen eines Mathematikurses des Sekundarlehrervereins des Kantons Luzern (17. Dezember 1959) geäußert.

begründet. Die Geometrie bildet in unserem Sekundarschulprogramm so etwas wie eine singuläre Stelle. Ich meine damit folgendes: *Die Geometrie ist das einzige wissenschaftliche Fach auf der Sekundarschule*, und zwar deswegen, weil schon im Elementarunterricht die gleichen Gesichtspunkte hervortreten, welche die wissenschaftliche Geometrie beherrschen. So spielt zum Beispiel die Abstraktion schon bald eine wichtige Rolle; wir arbeiten ja im Unterricht mit idealen Gebilden wie Punkten, Geraden, Dreiecken. Dann denke man an den logisch-deduktiven Aufbau des ganzen Lehrgebäudes, bei dem das Beweisen im Unterricht eine zentrale Stellung erhält.

Besinnen wir uns zunächst auf die eigentlichen Ziele des Geometrieunterrichtes. Da sind einmal die Entwicklung und die Pflege des räumlichen Anschauungsvermögens und die Schulung im folgerichtigen Schließen und Beweisen. Das räumliche Anschauungsvermögen ist eine Fähigkeit, die sich erfahrungsgemäß bei den Schülern nie plötzlich einstellt, wie etwa die Fähigkeit des Quadratwurzelausziehens. Wir haben im Unterricht ständig auf dieses Ziel hinzuarbeiten und darauf Bedacht zu nehmen, daß die einzelnen Schüler hier außerordentlich verschieden rasch ansprechen. Im weitern ist der Geometrie übertragen, das schöpferische Denken und die Kombinationsgabe zu wecken und die Dinge um uns herum in intuitiver Schau nebeneinander zu stellen. Daneben sind noch einige rein praktische Bedürfnisse zu befriedigen, wozu etwa die Flächen- und Volumenberechnungen zu zählen sind. Diese Unterrichtsziele auf der Unterstufe sind im großen ganzen unabhängig vom Schultypus. Bei der Sekundarschule besteht nun zunächst die Schwierigkeit, den elementargeometrischen Stoff so zu ordnen, daß sowohl schon nach zwei Schuljahren wie dann aber auch nach drei Schuljahren ein gewisser Abschluß erreicht wird. Es kann daher nur ein ausgewählter Teil der Elementargeometrie systematisch entwickelt werden. Andere Problemkreise wie gerade die Flächen- und Volumenberechnungen müssen mehr experi-

---

## Wenn unsere Schüler ihre Hausaufgaben mehrmals vergessen haben, dann ...

Manche unserer Kolleginnen und Kollegen haben aber noch immer vergessen, das längst fällige Halbjahrabonnement der *'Schweizer Schule'* von Fr. 9.75 einzubezahlen. Und doch sind sie regelmäßige Bezüger der Zeitschrift.