

U  $\frac{123}{141}$

A

B. 144

# ÜBER EINE ZEITGEMÄSSE UMGESTALTUNG DES MATHEMATISCHEN UNTERRICHTS AN DEN HÖHEREN SCHULEN

VORTRÄGE  
GEHALTEN BEI GELEGENHEIT DES FERIENKURSES  
FÜR OBERLEHRER DER MATHEMATIK UND PHYSIK  
GÖTTINGEN, OSTERN 1904

VON

F. KLEIN



MIT EINEM ABDRUCK VERSCHIEDENER EINSCHLÄGIGER AUFSÄTZE  
VON E. GÖTTING UND F. KLEIN



*Ann. 13613.*



*312799*

LEIPZIG UND BERLIN  
DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER

1904

A

ALLE RECHTE,  
EINSCHLIESSLICH DES ÜBERSETZUNGSRECHTS, VORBEHALTEN.

## Vorbemerkung.

---

Die Vorträge und Aufsätze, welche hiermit der Öffentlichkeit gesammelt übergeben werden, sind nur der erste Teil einer umfassenden Schrift, welche im Anschluß an den Ostern 1904 in Göttingen für Oberlehrer der Mathematik und Physik gehaltenen Ferienkurs unter dem Titel:

„Neue Beiträge zur Frage des mathematischen und physikalischen Unterrichts an den höheren Schulen“ demnächst erscheinen soll und des weiteren Beiträge der Herren O. Behrendsen, E. Bose, E. Riecke, Fr. Schilling, J. Stark und K. Schwarzschild enthalten wird. Eine separate Ausgabe der einzelnen Vorträge, bez. der in engerem Sinne zusammengehörigen Vorträge ist dabei von vornherein in Aussicht genommen gewesen. Wenn jetzt die Veröffentlichung eines ersten Teiles bereits erfolgt, ehe das Ganze vollendet vorliegt, so erscheint dies durch das besondere Interesse gerechtfertigt, welches den im folgenden behandelten Fragen gerade im Augenblicke seitens der beteiligten Kreise entgegengebracht wird.

Das Gesamtwerk wird dem Vorsitzenden der Göttinger Vereinigung zur Förderung der angewandten Physik und Mathematik, Hrn. Landtagsabgeordneten Dr. Böttinger, „dem treuen Freunde der Universität Göttingen“ gewidmet sein.

Zu den weiter unten (p. 33 ff.) wiederabgedruckten Aufsätzen von E. Götting und mir möge folgendes bemerkt werden: Der Abdruck ist ein wörtlicher, nur daß einige Unrichtigkeiten, auf die wir aufmerksam gemacht wurden, korrigiert sind. Es wurden im Text eine kleine Zahl neuer Bemerkungen eingefügt; dieselben sind durch eckige Klammern [-] kenntlich gemacht. Die Überschriften von I und III wurden verändert, weil die ursprünglichen Titel in dem hier vorliegenden Zusammenhange zu farblos schienen, bez. den Inhalt der Aufsätze nicht genügend hervortreten ließen. An die Aufsätze II und IV sind einige Ausführungen angeschlossen, welche die Weiterentwicklung betreffen, die die berührten Fragen bis zum heutigen Zeitpunkte (Juni 1904) genommen haben.

Göttingen, den 15. Juni 1904.

F. Klein.

## Inhaltsverzeichnis.

### Über eine zeitgemäße Umgestaltung des mathematischen Unterrichts an den höheren Schulen. (Vorträge von F. Klein.)

	Seite
1. Allgemeine Vorbemerkungen. Themastellung. . . . .	I
2. Definition der Elementarmathematik. Differential- und Integralrechnung in der heutigen Schulpraxis . . . . .	7
3. Von dem notwendigen Ziel des mathematischen Unterrichts an den höheren Schulen. Vergleich mit den z. Z. an den Universitäten hervortretenden Resultaten . . . . .	14
4. Erörterung des französischen Lehrplanes. Bezugnahme mit Hrn. Holzmüller	20
5. Einfügung der neuen Ideen in den Schulbetrieb. . . . .	25
Bemerkungen zu den vorstehenden Vorträgen . . . . .	30

### Wiederabdruck früherer Aufsätze von E. Götting und F. Klein.

1. F. Klein: Bemerkungen im Anschluß an die Schulkonferenz von 1900 . .	33
2. E. Götting: Über das Lehrziel im mathematischen Unterricht der höheren Lehranstalten (mit einem neuen Zusatz des Verfassers) . . . . .	48
3. F. Klein: Hundert Jahre mathematischer Unterricht an den höheren preußi- schen Schulen . . . . .	63
4. F. Klein: Bemerkungen zu den sogenannten Hamburger Thesen der Biologen (mit Angaben über die für Breslau geplante Schuldebatte) . . . . .	78

# Über eine zeitgemäße Umgestaltung des mathematischen Unterrichts an den höheren Schulen.

Vorträge,

gehalten beim Ferienkurs, Ostern 1904,

VON F. KLEIN.

## I. Allgemeine Vorbemerkungen. Themastellung.

**M**eine verehrten Herren! Wenn ich vor Ihnen auf die Fragen des mathematischen Schulunterrichtes eingehe und eine durchgreifende Änderung befürworte, die zwar von vielen Seiten vorbereitet ist (wie ich noch zeigen werde), aber vor der Öffentlichkeit sich noch keineswegs allgemeiner Zustimmung erfreut, so liegt mir vor allen Dingen daran, mich zu Ihnen in ein Vertrauensverhältnis zu setzen. Ich wünsche, daß Sie mich nicht als jemanden ansehen, der nur von außen her an die Schule herantritt und eine bequeme Kritik übt, sondern als einen Freund der Schule, der sich im Anschluß an seine eigene Berufstätigkeit mit den Fragen des mathematischen Unterrichts vielfach beschäftigt hat und nun eine in langer Erfahrung gereifte Überzeugung vorträgt.

Vielleicht gelingt es mir am ehesten, zwischen Ihnen und mir die gewünschte persönliche Beziehung herzustellen, indem ich Ihnen diejenigen meiner Publikationen aus den letzten zehn Jahren vorführe, welche für die Ausgestaltung des Schulunterrichts unmittelbar Bedeutung haben möchten. Da ist zunächst eine Reihe von Veröffentlichungen, die aus meiner seitherigen Teilnahme an den Göttinger Ferienkursen entstanden sind (wie ich denn auch meine jetzigen Vorträge zu publizieren gedenke, damit sie nicht nur einen flüchtigen Eindruck hinterlassen, sondern nachwirken und auch einem größeren Publikum zugänglich werden). Es sind dies: