

Änderungen und Verbesserungen zu bemerken. In dem einleitenden Kapitel über die Invariantentheorie quadratischer Differentialformen ist die Beschränkung auf den Fall binärer Formen eingeführt, doch ist die Anwendung Christoffelscher Symbole beibehalten, was wohl der Kürze der Formeln, nicht aber ihrer Lesbarkeit zu statten kommt. Unter den Verbesserungen möchte ich erwähnen, daß (im Kapitel XVII) der Beweis für die Existenz analytischer Lösungen der partiellen Differentialgleichung

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} = \sin z$$

in der neuen Auflage richtig gestellt ist. Die letzten Kapitel der ersten Auflage, die über die nichteuklidische Differentialgeometrie mehrdimensionaler Räume gehandelt haben, sind jetzt weggeblieben und an ihre Stelle ist eine ziemlich eingehende Darstellung einer Theorie getreten, die zum großen Teile eine Schöpfung des Verfassers ist. Es handelt sich um gewisse geometrische Konstruktionen, die aus einer Biegungsfläche einer Fläche zweiter Ordnung wieder solche Biegungsflächen hervorgehen lassen. Es sind dies Verallgemeinerungen von Lehrsätzen, die Lie und Bäcklund über die Biegungsflächen der Kugel (Flächen konstanten Krümmungsmaßes) aufgestellt haben. Wenn man in die hier angewendeten Methoden und die gewonnenen Ergebnisse einen Einblick gewinnen will, so vergleiche man die Übersicht, die Bianchi seiner Preisschrift vorangestellt hat (*Mémoires présentés à l'Académie des Sciences de l'Institut de France*, tome XXXIV, 1909). Bisher ist in deutscher Sprache keine Darstellung dieser schönen Theorie, an deren Ausgestaltung sich Guichard besondere Verdienste erworben hat, veröffentlicht worden und so wird sich auch hiedurch das Lehrbuch Bianchis neue Freunde erwerben.

*Wilhelm Blaschke.*

**Physik für die Oberstufe.** Von Nath und Kleiber. Vierte Auflage. München und Berlin, Verlag von R. Oldenbourg, 1910.

Das Buch, welches, wie schon der Titel sagt, zum Gebrauch in den Oberklassen höherer Lehranstalten bestimmt ist, bringt den Lehrstoff der Physik in einer guten Übersicht. Es ist ungemein reich mit Figuren ausgestattet und, was besonders für den Lernenden von Vorteil ist, in den mathematischen Ableitungen sind die Schlußresultate gegenüber dem Gang der Rechnung, desgleichen die wichtigsten Lehrsätze durch fetten Druck und Unterstreichung hervorgehoben. Zahlreiche Beispiele und Aufgaben sollen den Schüler anregen, den vorgetragenen Stoff nicht als rein theoretisches Wissen zu betrachten, sondern auch praktisch zu verwerten. Sehr dankenswert ist auch die Zusammenstellung biographischer Notizen am Schlusse des Buches.

P.

**Experimentalphysik für die Unterstufe.** Von Kleiber. Zweite Auflage. München und Berlin. Verlag von R. Oldenbourg, 1910.

Daß sich schon nach zwei Jahren die Notwendigkeit einer zweiten Auflage von Kleibers Experimentalphysik ergeben hat, spricht wohl eigentlich am besten für die Güte des Buches, das für den ersten Unterricht der Physik in der Unterstufe bestimmt ist. Gemäß der modernen Bestrebungen, die Schüler selbst experimentieren zu lassen, sind, wo es nur irgendwie zugänglich ist,