

**Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

**Das Elementare der ebenen Geometrie**

**Lehmann, Franz Xaver**

**Karlsruhe, 1888**

[Einführung]

[urn:nbn:de:bsz:31-293633](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-293633)

Die Kenntnis der Trigonometrie ist für sich schon interessant und trägt zur Bildung und Kräftigung des Geistes bei, wertvoller wird sie aber noch durch ihre Beziehung zur Naturkunde, besonders zur Physik und Geographie. Diese erfreuen sich an dem Lehrerseminar einer eingehenden Pflege. Dass sie unter Beizug der Trigonometrie mit besserem Erfolge behandelt werden können, wird wohl nicht in Abrede zu stellen sein.

Dann würde dadurch auch der Kreis der Bildungsmittel erweitert. Denn Werke, in denen noch Sätze vorkommen, wie: Die Bestrahlung der Erde durch die Sonne ist proportional dem Sinus der Sonnenhöhe. Die Sonnenwirkung ist abhängig vom Cosinus der geographischen Breite. Der Brechungsexponent ist gleich dem Quotienten aus dem Sinus des Einfallswinkels und des Brechungswinkels etc. etc., wären dem Lehrer ohne Kenntnis der Trigonometrie unzugänglich.

Den Seminaren ist indessen für diesen Zweig der Mathematik keine Zeit zur Verfügung gestellt, weil sie nicht noch mehr belastet werden sollten. Überblickt man auch den gegebenen Lehrplan, so kann man sich dieses Gedankens kaum erwehren. Vergleicht man aber das Ziel, welches das Gymnasium erreichen soll, mit dem, welches dem Lehrerseminar in der Mathematik gestellt ist, so erscheint eine kleine Erweiterung dieses Unterrichtsgegenstandes im Seminar jedenfalls nicht als absolut unzulässig. Den neun Klassen des Gymnasiums sind dem mathematischen Unterrichte dreiunddreissig Wochenstunden zugewiesen. Der Übergang von der Volksschule an das Gymnasium geschieht in der Regel nach Abschluss des dritten Schuljahres. Von da an hat der Schüler, welcher Volksschullehrer werden will, fünf Jahre lang an der Volksschule wöchentlich  $3\frac{1}{2}$  Stunde, zusammen also  $17\frac{1}{2}$  Stunde, darauf an der Präparandenschule wöchentlich 12 und am Seminar wöchentlich 14 Stunden, zusammen also  $43\frac{1}{2}$  Stunde für den Unterrichtsgegen-

stand und somit  $10\frac{1}{2}$  Stunde mehr als der Schüler des Gymnasiums. Dazu kommt noch, dass diesem für die kürzere Zeit ein höheres Ziel gestellt ist. Derselbe hat ausser dem, was auch dem Seminaristen vorgeschrieben ist, noch zu pflegen: die Kombinationslehre, den binomischen Lehrsatz, die Kettenbrüche und diophantischen Gleichungen, aus der neueren Geometrie: die Ähnlichkeitspunkte, Potenzlinie, Kreisberührungen, Trigonometrie und Kegelschnitte. Daraus lässt sich schon schliessen, dass die Einführung der Trigonometrie in das Lehrerseminar ohne Nachteil ausführbar ist. Zugunsten derselben spricht noch der Umstand, dass die Hauptteile dieses mathematischen Zweiges schon vorbereitet sind und es bedarf nur eines Zusammenfassens derselben.

So ist der Inhalt des Nachfolgenden in §. 2 und §. 3 bekannt aus der Ähnlichkeit der Dreiecke. Neu erscheinen die trigonometrischen Bezeichnungen in §. 4, sie sind aber vorbereitet durch die ähnliche Bezeichnung der Logarithmen. Wer z. B. die Bezeichnung  $\log 5$  versteht, der wird auch mit  $\sin 30^\circ$  fertig werden. Die Sätze des §. 5 beruhen auf dem pythagoräischen Lehrsatz und der Ähnlichkeit der Dreiecke. Neu ist wohl die Bezeichnung der Winkel durch Kreisbogen in §. 6 auch nicht und die Änderungen der  $\sec.$  und  $\csc.$  können überschlagen werden. Der §. 7 ist wieder nur eine Anwendung der Ähnlichkeit der Dreiecke und die §§. 8 und 9 sind spezielle Fälle von §. 7. Die §§. 10, 11, 15, 16, 17 und 18 können überschlagen werden, wenn der binomische Lehrsatz nicht bekannt ist, andernfalls haben sie keine Schwierigkeiten. Der §. 19 enthält teils Anwendungen aus vorausgegangenen Sätzen, teils aus bekannten Sätzen der Planimetrie. Durch die paar Sätze der §§. 20, 21 und 22 lassen sich eine Menge Aufgaben lösen.

Schliesslich wird ausdrücklich bemerkt, dass die nachfolgenden Entwicklungen nur beabsichtigen, den Zöglingen des Oberkurses eine Anleitung zu bieten, ihre Kräfte in der Trigonometrie zu versuchen.

Die Frage über die obligatorische Einführung der Trigonometrie in den Seminaren wird ihre sichere Beantwortung finden, wenn einmal die neuere Geometrie an die Stelle der euklidischen treten wird.

