**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik = Revue technique suisse des mensurations et améliorations foncières

**Herausgeber:** Schweizerischer Geometerverein = Association suisse des géomètres

**Band:** 41 (1943)

**Heft:** 4

**Artikel:** Elementare Auflösung einer Maximums-Aufgabe

**Autor:** Leemann, W.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-200731

im neuen Projektionssystem auf Grund eines besondern Berechnungsplanes unter Benützung der alten Messungen mit dem Bestreben, dem Kanton in möglichst kurzer Zeit. endgültige, neue Grundlagen für die Grundbuchvermessung zur Verfügung stellen zu können. Aber die Resultate der ersten Punktausgleichungen ließen doch eingehende Neubeobachtungen wünschenswert erscheinen. Da aber Ing. Rebers Netzaufbau gut war, wurden alle seine Punkte mit wenig Ausnahmen beibehalten und nur einzelne Schwächen des Netzes 1898/1902 durch Neupunkteinschaltungen ergänzt und der innige Verband mit den Netzen der Nachbarkantone hergestellt. (Fortsetzung folgt.)

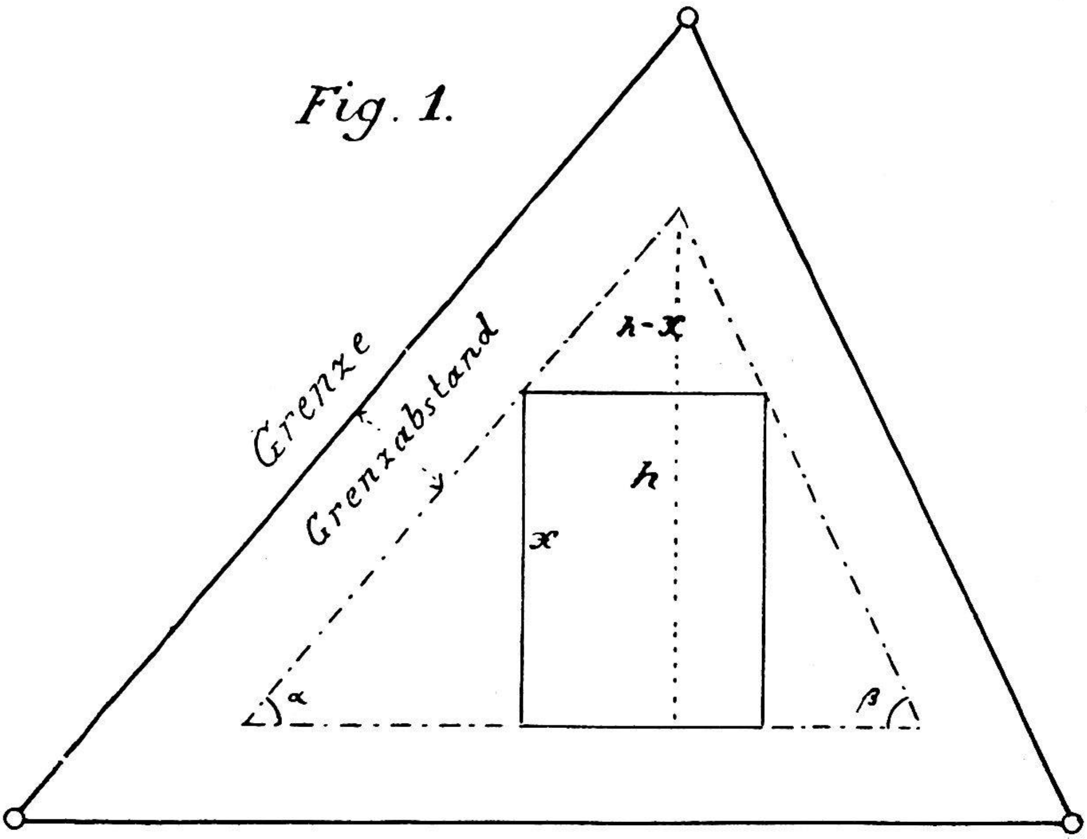
## Elementare Auflösung einer Maximums-Aufgabe

Von *W. Leemann*, a. Kantonsgeometer.

In ein dreieckförmiges Grundstück, mit drei spitzen Winkeln, soll ein Haus mit rechteckigem Grundriß gestellt werden. Verlangt wird, daß das Haus parallel zu einer der drei Grenzen, im gesetzlichen Grenzabstand, zu stehen kommt und *möglichst große Grundfläche* erhalte.

Es handelt sich also um eine *Maximums-Aufgabe.*

Im nachstehenden soll eine *elementare* Lösung der Aufgabe gezeigt werden.



Das Dreieck sei gegeben durch die Höhe $h$ und die Winkel $\alpha$ und $\beta$ (siehe Figur 1).

Bezeichnet man die Höhe des gesuchten Rechteckes mit $x$, dann ist dessen Länge $= (h - x) \cdot \left(\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} + \frac{1}{\operatorname{tg} \beta}\right)$, wie leicht aus der Figur 1 abzulesen ist.

Die Fläche des Rechteckes ist daher:

$$F = x \cdot (h - x) \cdot \left(\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} + \frac{1}{\operatorname{tg} \beta}\right)$$

Damit nun $F$ ein Maximum wird, muß, da der Klammerausdruck rechts konstant ist, $x \cdot (h - x)$ ein Maximum sein.

Führt man die Hilfsgröße $y$ ein und setzt:

$$y^2 = x \cdot (h - x),$$

so stellt $y$ die Höhe im rechtwinkligen Dreieck dar, dessen Hypothenuse $h$ ist und die Hypothenusenabschnitte $x$ und $h - x$ sind (siehe Figur 2). Es ergibt sich nun ohne weiteres, daß $y$ ein Maximum wird für $x = h - x$. Daraus folgt:

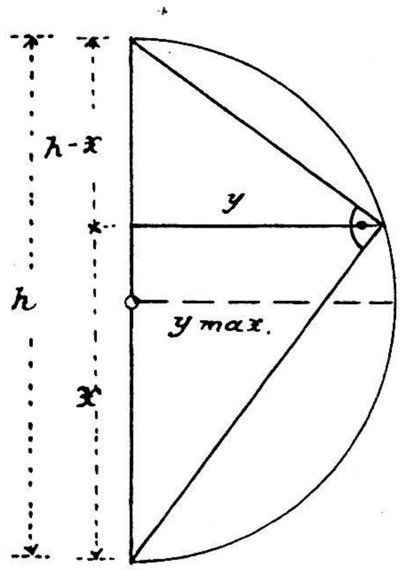
$$\underline{x = \frac{h}{2}}$$

Wenn $y$ ein Maximum ist, so ist es aber auch $y^2$.

Der maximale Flächeninhalt des Rechtecks ist somit:

$$F_{\max} = \frac{h^2}{4} \cdot \left(\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} + \frac{1}{\operatorname{tg} \beta}\right)$$

*Fig. 2.*




Vergleicht man den Inhalt des Rechtecks mit demjenigen des Dreiecks, so ist aus der Figur leicht abzulesen, daß sich die beiden Inhalte wie 1 : 2 verhalten.

Zum gleichen Resultat kommt man natürlich, wenn man eine der beiden andern Dreiecksseiten als Grundlinie des Rechtecks wählt. Es ist dann nur die *Form* des Rechtecks jeweils eine andere.

*Rüschlikon*, im März 1943.

## Was ist geometrisch die Mitte eines Sees?

In der schweizerischen Zeitschrift für Vermessungswesen und Kulturtechnik, Heft 12, Jahrgang 1942, hat W. Lang, Bern, als Replik auf einen Aufsatz von Dr. Maurer, Berlin-Wilmersdorf, in der deutschen Zeitschrift für Vermessungswesen, Heft 9, Jahrgang 1942, überzeugend dargetan, was unter der geometrischen Mitte eines Sees zu verstehen ist.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, daß es sowohl von historischem als auch theoretischem und praktischem Interesse ist,