blematis isoperimetrici' (Basilae, 1701). Diese Schrift, die letzte wissenschaftliche That Jacob B.'s, wurde überall für ein Meisterstück der Erfindung und des Scharfsinns und für die genialste Schöpfung auf dem Gebiete der höheren Analysis gehalten. Erst 13 Jahre nach seines Bruders Tode (der 1705 erfolgte), gab Johann B. den Irrthum selbst zu und lieferte dabei eine richtige Auflösung, die jedoch im Grunde mit der seines Bruders ganz einerlei ist [1]).

Um im Sinne unseres Buches, die besonders technisch wichtigen Arbeiten der Brüder Bernoulli, so weit als möglich, zu besprechen, kehren wir zuerst zum Jahre 1691 zurück, wo Jacob seine schönen Arbeiten über die logarithmische Spirale in den Leipziger ‚Acten' [2]) veröffentlichte.

Wurde diese Curve auch bereits von Descartes [3]), Mersenne [4]), entfernter auch von Wallis und Barrow betrachtet [5]), so war es doch zuerst Jacob B., der zum Nachweise der Eigenschaften derselben die neuen analytischen Methoden in Anwendung brachte [6]), die Längen der Bogen und die Flächenräume

---

1) ‚Jacobi Bernoulli Opera', T. II, p. 895.

Ueber diese ganze Angelegenheit berichten namentlich folgende Quellen: ‚Jacobi B. Opera', von p. 814 ab, ferner ‚Joh. B. Opera omnia', T. II, p. 235 und Bossut a. a. O., S. 164—181.

2) ‚Acta Erud.' 1691, mensis junii, p. 282 und ‚Jacobi B. Opera', p. 442.

3) Montucla a. a. O., T. II, p. 45.

4) Ebendaselbst, S. 45.

5) Klügel's ‚mathem. Wörterbuch', Artikel „Spirale", S. 439.

6) Der Verfasser bringt hier zunächst eine der technisch wichtigsten Eigenschaften der log. Spirale, nämlich die in Erinnerung, daß in jedem Punkte E (Figur 30) die Tangenten $\overline{ET}$ mit dem Leitstrahle $\overline{AE}$ (radius vector) einen constanten Winkel ψ bildet.

Um dies nachzuweisen hat man zuerst, mit Bezug auf die Bezeichnungen der Figur: (1) $tg.\,\psi = \frac{EF}{GF} = \frac{z\,d\varphi}{dz}$. Ferner ist bekanntlich:

$z = a^{\varphi}$, also $dz = d\varphi a^{\varphi}$ Lgnt. $a = z\,d\varphi$ Lgnt. a und

daher (2) $\frac{z\,d\varphi}{dz} = \frac{1}{\text{Lgnt.}\,a}$, demnach zufolge (1):

$$tg.\,\psi = \frac{1}{\text{Lgnt.}\,a}.$$

Verlangt man beispielsweise, daß ψ constant $= 60^0$ sein soll, so wird $tg.\,60^0 =$

$1{,}732$ und Lgnt. $a = \frac{1}{1{,}732} = 0{,}577$, woraus folgt $a = 1{,}78$,

deshalb aber schließlich $z = 1{,}78^{\varphi}$,

wonach die Curve leicht gezeichnet werden kann.

Auf dem Satze von dem constanten Winkel, welchen die Tangenten der