$$c = \left(1 - \tfrac{1}{24} n^2 - \tfrac{1}{128} n^4 \text{ etc.}\right) \sqrt{4gh}$$

die ganze Wirkung der Schwere des im Behälter enthaltenen Wassers wird auf die Hervorbringung dieser Geschwindigkeit verwandt. Wegen der Friktion und einiger unregelmäßigen Bewegung der Wassertheilchen, vielleicht auch wegen einer gewissen Zähigkeit des Wassers, das keine mathematische Flüßigkeit, weicht die wirkliche Geschwindigkeit von derjenigen, die wir für die mittlere annehmen, etwas ab. Aber der mathematische Calcul beruht durch solche physikalische Umstände, die keine scharfe Bestimmung zulassen, nicht belästigt zu werden. Die Verbesserung muß die Erfahrung besonders an die Hand geben, wenn die Mathematik die Hauptsache ins Reine gebracht hat. In dem gegenwärtigen Falle ist kein Irrthum, der der Ausübung schädlich wäre, zu fürchten. Denn in allen den Fällen, wo man das Größte oder Kleinste sucht, verändert selbst eine nicht kleine Unrichtigkeit die größte oder kleinste Größe nur wenig.

Es wird nicht überflüßig seyn, hier anzumerken, daß der Punkt G in welchem der Widerstand angebracht werden muß, oder der Mittelpunkt des Druckes derjenige sey, in welchem das Moment aller vereinten Pressungen gleich ist der Summe der Momente aller einzelnen Pressungen. Die Höhe dieses Mittelpunkts unter der Oberfläche des Wassers, wenn der Durchschnitt als ein Rechteck angenommen wird, ist $= h + \frac{b^2}{3h}$ *) dieser Mittelpunkt ist in Rücksicht aller einzelnen Pressungen eben dasselbe, was der Schwerpunkt ist in Rücksicht aller schweren Punkte, die in einer Ebene liegen. Der Widerstand muß daher an diesem Punkte so angebracht seyn, daß die Ebene HH um ihm herum im Gleichgewicht sey, indem die Momente der Pressungen von beiden Seiten GH gleich sind. Uebrigens kommt es bei dieser unserer Untersuchung auf die Lage dieses Punktes nicht an.

## VI.

Nun sey die Ebene HH dem ausströmenden Wasser so entgegengesetzt, wie ich oben erklärt habe, so daß ein Theil der Wirkung des Wassers auf dem Druck gegen die Ebene verwandt werde. Die Oberfläche der rechtwinklichten Ebene sey = A, so ist der Druck, den sie leiden würde, wenn sie unbeweglich wäre, gleich dem Gewicht einer Wassermasse, dessen Inhalt = Ah ist. Wird die Ebene weggenommen, so daß das Wasser frei ausfliesen kann, so entsteht die mittlere Geschwindigkeit

$$c = \left(1 - \tfrac{1}{24} n^2 - \tfrac{1}{128} n^4 \text{ etc.}\right) \sqrt{4gh}$$

*) Diese Formel ist weit kürzer als die weitläuftige Regel, die Belidor in seiner Arch. hydr. L. I. cap. 3. §. 415. angibt.