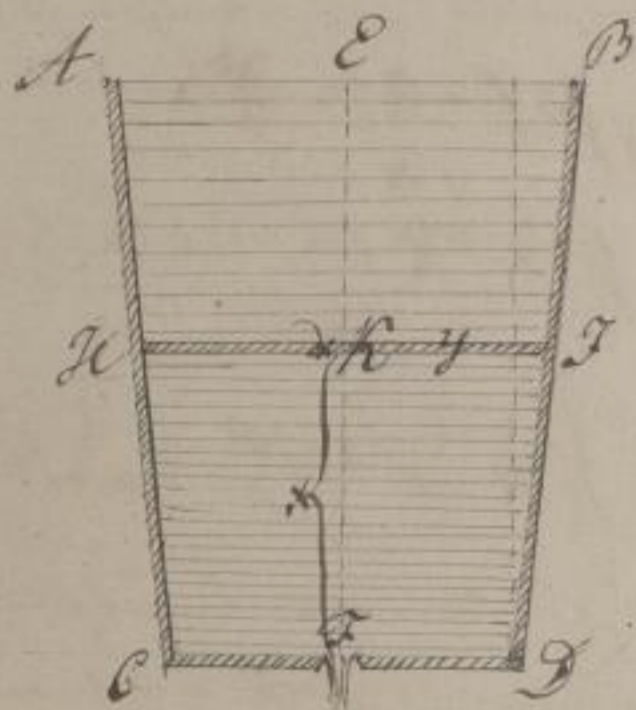


# Aufgaben aus der Hydraulik.

## 1. Aufgabe.

In welchem Zeitverluste ist das konische Rohr  
 ABCD, wenn dessen oberer Durchmesser 14 Fuß,  
 unterer Durchmesser 8 Fuß und Länge 5 Fuß  
 beträgt, die Ausflussmündung oben einen  
 Durchmesser von  $2\frac{1}{2}$  Zoll hat?



Lösung. Man denke sich das  
 konische Rohr ABCD durch  
 zwei Ebenen AB und CD parallel  
 zur Mündung in zwei Teile und  
 den unteren Teil in zwei  
 gleiche Teile geschnitten;  $HE$   
 sei ein von dieser Ebene, welche  
 man der Grundfläche, in welcher  
 sich die Öffnung befindet, absteht.  
 Ist nun der Höhenwinkel eines  
 konischen Rohrs  $HEF$ , welches  
 man als Winkel zwischen  $HE$  und  
 $HF$  zu sein, so ist die Höhe  $HE$   $= y$ ,  
 die halbe Länge dieses Rohrs  
 $= y \cdot x$ , und die Zeit  $t$ , in welcher  
 sich das Rohr leert ist bestimmt  
 durch die Gleichung

$$t = - \frac{1}{\mu a \sqrt{g}} \int \frac{y \, dx}{\sqrt{x}}$$

wo  $\mu$  den den Ausflussmündung  
 und den mittleren Ausfluss  
 gleichzeitigkeit mitgetheilten  
 Ausfluss bezeichnet,  $a$  den  
 Höhenwinkel der Öffnung und  
 $g$  die Acceleration der Masse  
 bezeichnet.