

# Die isoperimetrische Ungleichung

Die isoperimetrische Ungleichung besagt – salopp ausgedrückt – dass unter allen ebenen Figuren mit vorgegebenem Umfang der Kreis jene Figur ist, die dabei den größten Flächeninhalt hat. Man kann die Frage auch umgekehrt stellen: Welche ebene Figur hat bei gegebenem Flächeninhalt den kürzesten Umfang?

Diese Fragestellungen lassen sich natürlich auch auf höhere Dimensionen verallgemeinern.

Die ursprüngliche Frage in der Ebene wurde bereits in der Antike gestellt und es gab auch Beweise dazu, die aber aus heutiger Sicht lückenhaft waren.

Erst im Lauf der letzten beiden Jahrhunderte konnten vollständige Beweise gefunden werden.

Bezeichnet man den Flächeninhalt der Figur mit  $F$  und den Umfang mit  $u$ , so lässt sich relativ leicht (?) zeigen, dass dann  $4\pi F \leq u^2$  gelten muss.