



- 1955 geboren in Greifswald
- 1977-1985 Studium und Promotion an der Sektion **Physik** an der Universität Rostock
- 1985-1989 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Sektion **Schiffstechnik** der Universität Rostock
- 1989-1999 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am **Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik** in Bremen
- 1999-2025 Professor für "Angewandte Datenverarbeitung und Qualitätsmanagement" am **Fachbereich Seefahrt und Logistik** in Elsfleth
- seit 2025 Pensionär



Vorstellung ([www.andreasstern.de/von0bis100](http://www.andreasstern.de/von0bis100))

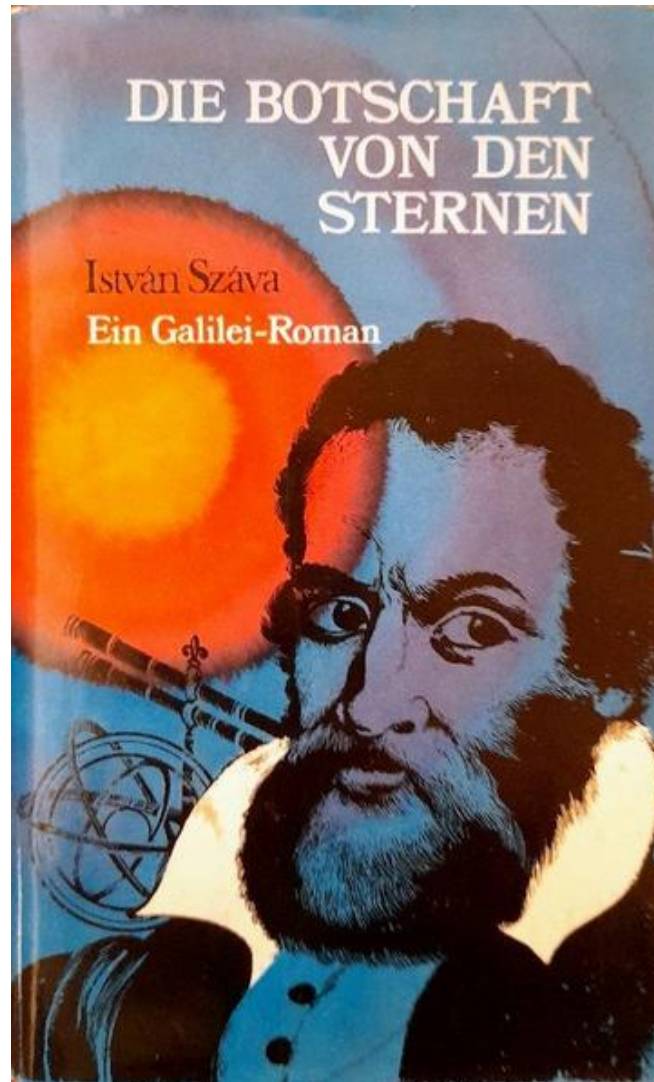
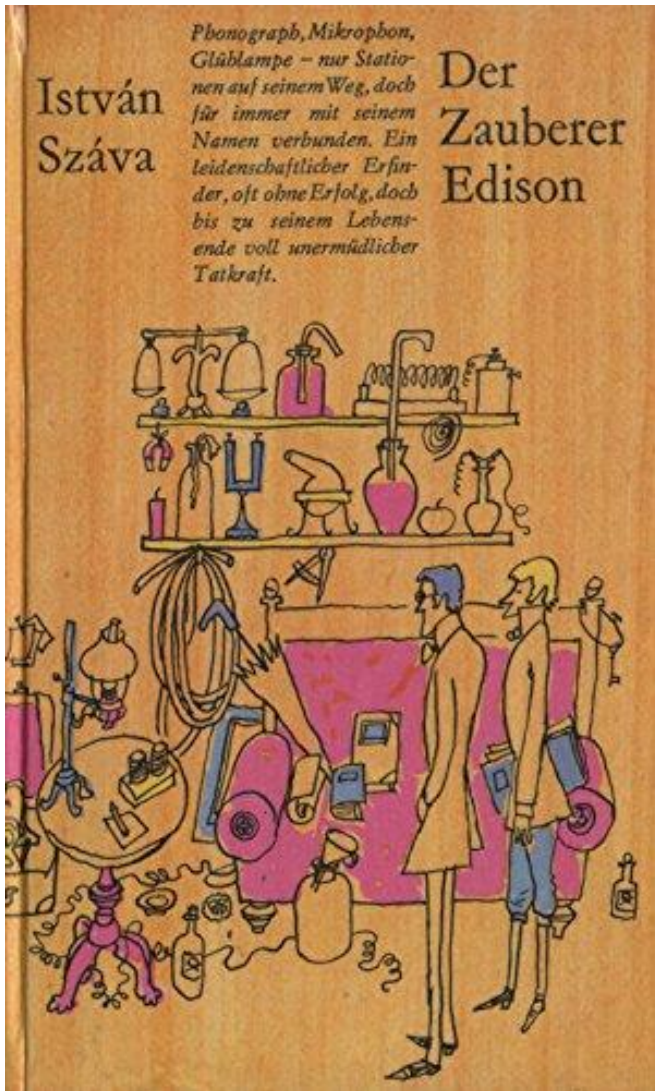
# Einführung

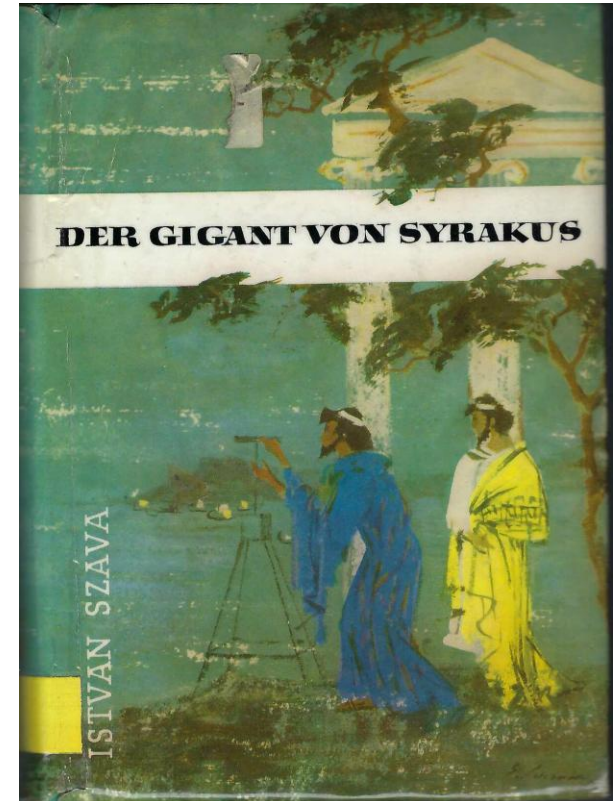
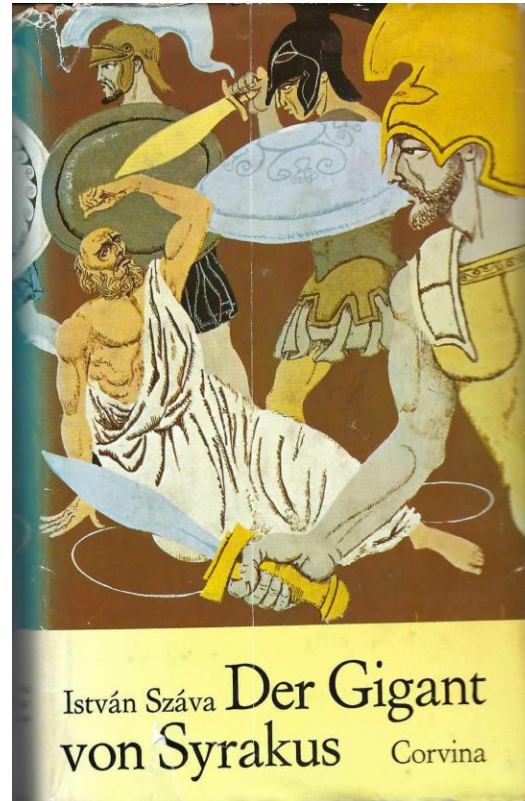
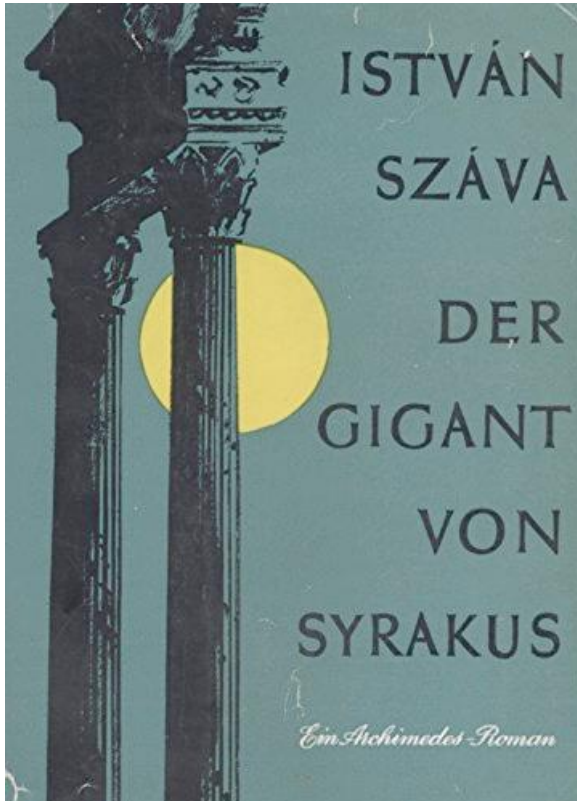
## Istvan Szava (1907 – 1970)

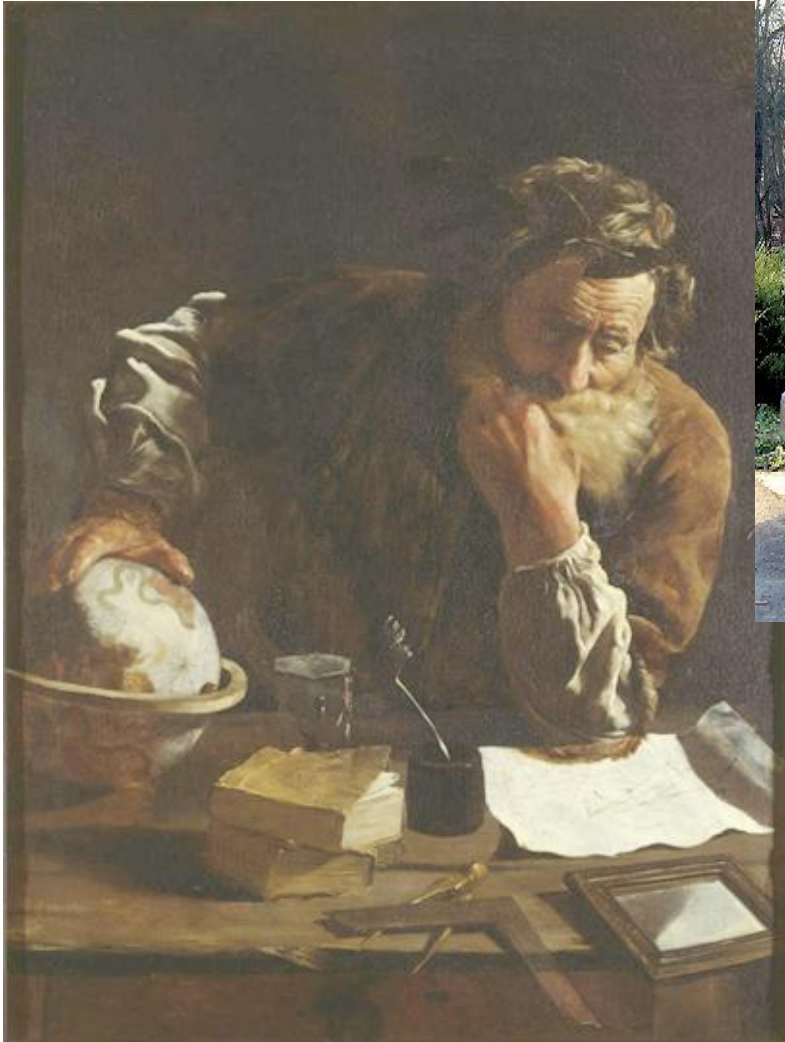
- studierte Philosophie
- 1927 Mitglied der Sozialdemokratischen Partei
- 1944 Mitglied der Widerstandsbewegung
- 1945 Chefredakteur einer linken Tageszeitung
- Mitglied der Nationalversammlung
- 1948 Präsident des ungarischen Journalistenverbandes
- 1950 verhaftet und zu 15 Jahren Gefängnis verurteilt
- 1956 rehabilitiert
- danach wieder Chefredakteur einer Tageszeitung



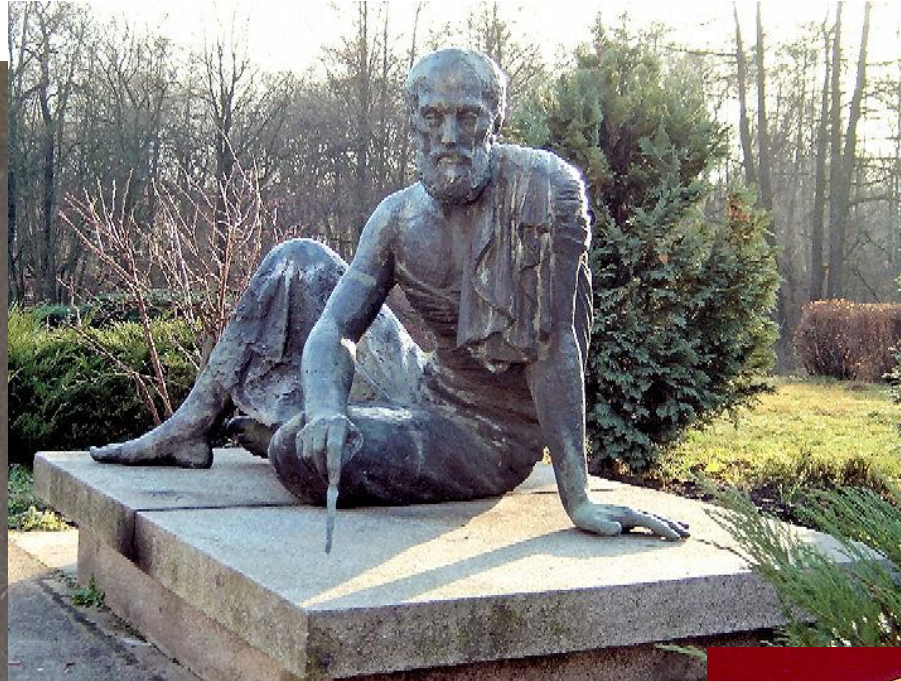
Er hat viele Romane über bekannte Persönlichkeiten der Geschichte geschrieben.  
(u.a. über Archimedes, Galilei, Darwin, Edison, Kepler)





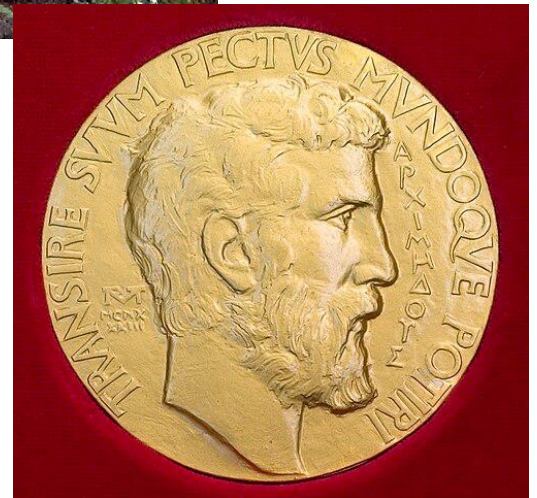


Gemälde von Domenico Fetti (1620)



Bronzeskulptur des Archimedes bei der Archenhold-Sternwarte im Treptower Park, Berlin

Fields-Medaille mit Porträt von Archimedes (höchste Auszeichnung für Mathematiker)



Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Archimedes>

## Künstlerische Darstellungen von Archimedes

# Überblick über den Roman

Störe meine Kreise nicht! . . . . .

Der Elefant . . . . .

Die Erde und die Sonne . . . . .

Karthago oder Rom . . . . .

Sonnenaufgang auf der Akropolis . . . . .

Das Geheimnis des Stempelschneiders . . . . .

Die Ätnäerinnen . . . . .

Heureka! . . . . .

Die Hekatombe . . . . .

Alexandria . . . . .

Der alte Bauer . . . . .

Die Wasserschraube . . . . .

Abschied . . . . .

Ich hebe die Erdkugel aus den Angeln . . . . .

Das Schiff wird geschleppt . . . . .

Findet das Unmögliche! . . . . .

Das Zählen der Sandkörner . . . . .

Die Stiere des Sonnengottes . . . . .

Himmel und Erde . . . . .

Hieronymos . . . . .

Rom oder Karthago . . . . .

Marcus Claudius Marcellus . . . . .

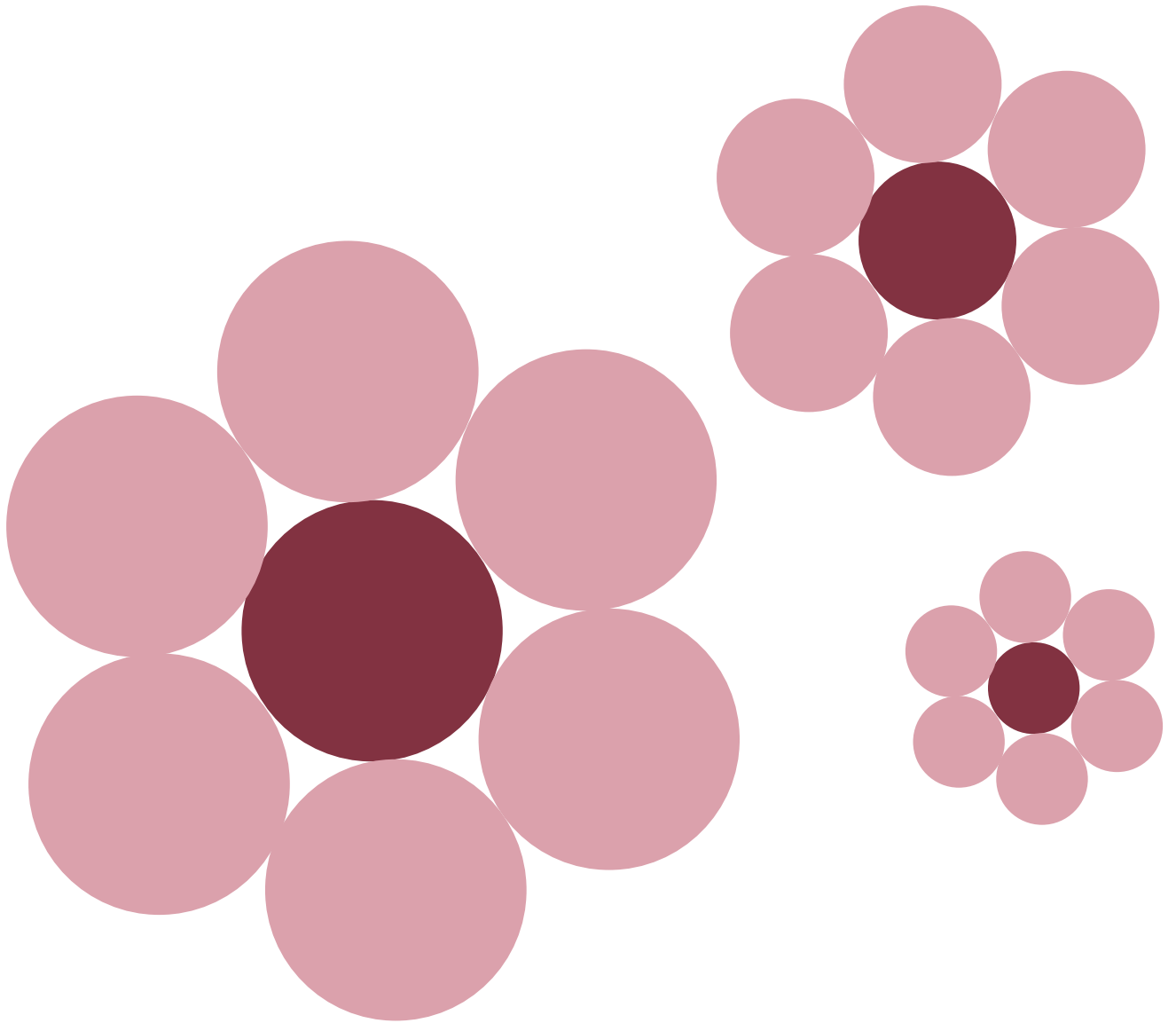
Der Gigant von Syrakus . . . . .

Störe meine Kreise nicht! . . . . .



**Zeichnungen von Tamas Szecko**

Störe meine Kreise nicht! . . . . .  
Der Elefant . . . . .  
Die Erde und die Sonne . . . . .  
Karthago oder Rom . . . . .  
Sonnenaufgang auf der Akropolis . . . . .  
Das Geheimnis des Stempelschneiders  
Die Ätnäerinnen . . . . .  
Heureka! . . . . .  
Die Hekatombe . . . . .  
Alexandria . . . . .  
Der alte Bauer . . . . .  
Die Wasserschraube . . . . .  
Abschied . . . . .  
Ich hebe die Erdkugel aus den Angeln  
Das Schiff wird geschleppt . . . . .  
Findet das Unmögliche! . . . . .  
Das Zählen der Sandkörner . . . . .  
Die Stiere des Sonnengottes . . . . .  
Himmel und Erde . . . . .  
Hieronymos . . . . .  
Rom oder Karthago . . . . .  
Marcus Claudius Marcellus . . . . .  
Der Gigant von Syrakus . . . . .  
Störe meine Kreise nicht! . . . . .



Störe meine Kreise nicht! . . . . .

Der Elefant . . . . .

Die Erde und die Sonne . . . . .

Karthago oder Rom . . . . .

Sonnenaufgang auf der Akropolis . . . . .

Das Geheimnis des Stempelschneiders . . . . .

Die Ätnäerinnen . . . . .

Heureka! . . . . .

Die Hekatombe . . . . .

Alexandria . . . . .

Der alte Bauer . . . . .

Die Wasserschraube . . . . .

Abschied . . . . .

Ich hebe die Erdkugel aus den Angeln . . . . .

Das Schiff wird geschleppt . . . . .

Findet das Unmögliche! . . . . .

Das Zählen der Sandkörner . . . . .

Die Stiere des Sonnengottes . . . . .

Himmel und Erde . . . . .

Hieronymos . . . . .

Rom oder Karthago . . . . .

Marcus Claudius Marcellus . . . . .

Der Gigant von Syrakus . . . . .

Störe meine Kreise nicht! . . . . .



Entfernung der Sonne und „Heureka!“

Störe meine Kreise nicht! . . . . .

Der Elefant . . . . .

Die Erde und die Sonne . . . . .

Karthago oder Rom . . . . .

Sonnenaufgang auf der Akropolis . . . . .

Das Geheimnis des Stempelschneiders . . . . .

Die Ätnäerinnen . . . . .

Heureka! . . . . .

Die Hekatombe . . . . .

Alexandria . . . . .

Der alte Bauer . . . . .

Die Wasserschraube . . . . .

Abschied . . . . .

Ich hebe die Erdkugel aus den Angeln . . . . .

Das Schiff wird geschleppt . . . . .

Findet das Unmögliche! . . . . .

Das Zählen der Sandkörner . . . . .

Die Stiere des Sonnengottes . . . . .

Himmel und Erde . . . . .

Hieronymos . . . . .

Rom oder Karthago . . . . .

Marcus Claudius Marcellus . . . . .

Der Gigant von Syrakus . . . . .

Störe meine Kreise nicht! . . . . .



Quelle: <https://sciencephotogallery.com/featured/sculpture-of-archimedes-of-syracuse-in-a-bath-photostock-israelscience-photo-library.html>

Entfernung der Sonne und „Heureka!“

Störe meine Kreise nicht! . . . . .

Der Elefant . . . . .

Die Erde und die Sonne . . . . .

Karthago oder Rom . . . . .

Sonnenaufgang auf der Akropolis . . . . .

Das Geheimnis des Stempelschneiders . . . . .

Die Ätnäerinnen . . . . .

Heureka! . . . . .

Die Hekatombe . . . . .

Alexandria . . . . .

Der alte Bauer . . . . .

Die Wasserschraube . . . . .

Abschied . . . . .

Ich hebe die Erdkugel aus den Angeln . . . . .

Das Schiff wird geschleppt . . . . .

Findet das Unmögliche! . . . . .

Das Zählen der Sandkörner . . . . .

Die Stiere des Sonnengottes . . . . .

Himmel und Erde . . . . .

Hieronymos . . . . .

Rom oder Karthago . . . . .

Marcus Claudius Marcellus . . . . .

Der Gigant von Syrakus . . . . .

Störe meine Kreise nicht! . . . . .



Aufenthalt in Alexandria und Erfindung der Wasserschraube

Störe meine Kreise nicht! . . . . .

Der Elefant . . . . .

Die Erde und die Sonne . . . . .

Karthago oder Rom . . . . .

Sonnenaufgang auf der Akropolis . . . . .

Das Geheimnis des Stempelschneiders . . . . .

Die Ätnäerinnen . . . . .

Heureka! . . . . .

Die Hekatombe . . . . .

Alexandria . . . . .

Der alte Bauer . . . . .

Die Wasserschraube . . . . .

Abschied . . . . .

Ich hebe die Erdkugel aus den Angeln . . . . .

Das Schiff wird geschleppt . . . . .

Findet das Unmögliche! . . . . .

Das Zählen der Sandkörner . . . . .

Die Stiere des Sonnengottes . . . . .

Himmel und Erde . . . . .

Hieronymos . . . . .

Rom oder Karthago . . . . .

Marcus Claudius Marcellus . . . . .

Der Gigant von Syrakus . . . . .

Störe meine Kreise nicht! . . . . .



Quelle: <https://school-education.ec.europa.eu/en/etwinning/projects/noli-turbare-circulos-meos/twinspace/pages/radionica-tehnicka-kultura-fizika-arhimedov-vijak-koluturnik-katapult-2-godina-projekta-20232024>

Störe meine Kreise nicht! . . . . .  
Der Elefant . . . . .  
Die Erde und die Sonne . . . . .  
Karthago oder Rom . . . . .  
Sonnenaufgang auf der Akropolis . . . . .  
Das Geheimnis des Stempelschneiders  
Die Ätnäerinnen . . . . .  
Heureka! . . . . .  
Die Hekatombe . . . . .  
Alexandria . . . . .  
Der alte Bauer . . . . .  
Die Wasserschraube . . . . .  
Abschied . . . . .  
Ich hebe die Erdkugel aus den Angeln  
Das Schiff wird geschleppt . . . . .  
Findet das Unmögliche! . . . . .  
Das Zählen der Sandkörner . . . . .  
Die Stiere des Sonnengottes . . . . .  
Himmel und Erde . . . . .  
Hieronymos . . . . .  
Rom oder Karthago . . . . .  
Marcus Claudius Marcellus . . . . .  
Der Gigant von Syrakus . . . . .  
Störe meine Kreise nicht! . . . . .



Störe meine Kreise nicht! . . . . .

Der Elefant . . . . .

Die Erde und die Sonne . . . . .

Karthago oder Rom . . . . .

Sonnenaufgang auf der Akropolis . . . . .

Das Geheimnis des Stempelschneiders . . . . .

Die Ätnäerinnen . . . . .

Heureka! . . . . .

Die Hekatombe . . . . .

Alexandria . . . . .

Der alte Bauer . . . . .

Die Wasserschraube . . . . .

Abschied . . . . .

Ich hebe die Erdkugel aus den Angeln . . . . .

Das Schiff wird geschleppt . . . . .

Findet das Unmögliche! . . . . .

Das Zählen der Sandkörner . . . . .

Die Stiere des Sonnengottes . . . . .

Himmel und Erde . . . . .

Hieronymos . . . . .

Rom oder Karthago . . . . .

Marcus Claudius Marcellus . . . . .

Der Gigant von Syrakus . . . . .

Störe meine Kreise nicht! . . . . .



Quelle: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/75/Archimedes%27\\_planetarium.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/75/Archimedes%27_planetarium.jpg)

Störe meine Kreise nicht! . . . . .

Der Elefant . . . . .

Die Erde und die Sonne . . . . .

Karthago oder Rom . . . . .

Sonnenaufgang auf der Akropolis . . . . .

Das Geheimnis des Stempelschneiders . . . . .

Die Ätnäerinnen . . . . .

Heureka! . . . . .

Die Hekatombe . . . . .

Alexandria . . . . .

Der alte Bauer . . . . .

Die Wasserschraube . . . . .

Abschied . . . . .

Ich hebe die Erdkugel aus den Angeln . . . . .

Das Schiff wird geschleppt . . . . .

Findet das Unmögliche! . . . . .

Das Zählen der Sandkörner . . . . .

Die Stiere des Sonnengottes . . . . .

Himmel und Erde . . . . .

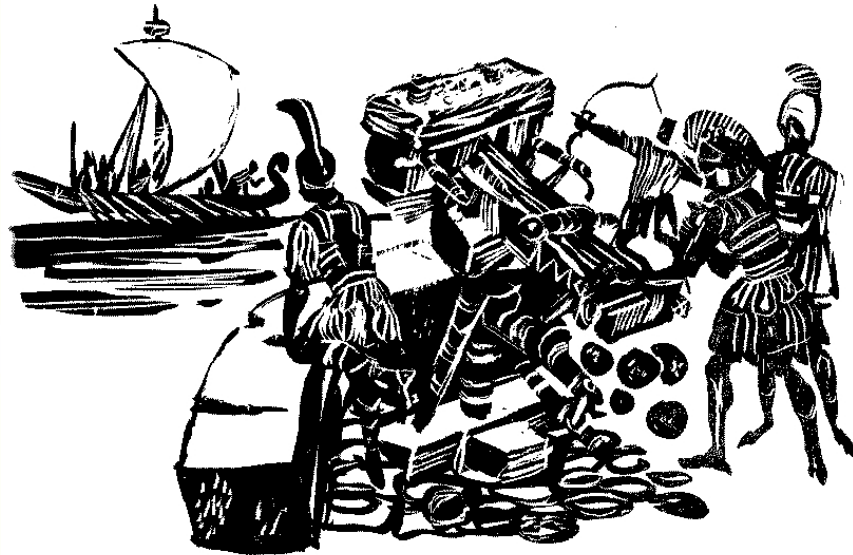
Hieronymos . . . . .

Rom oder Karthago . . . . .

Marcus Claudius Marcellus . . . . .

Der Gigant von Syrakus . . . . .

Störe meine Kreise nicht! . . . . .



Kriegsmaschinen zur Verteidigung von Syrakus

Störe meine Kreise nicht! . . . . .

Der Elefant . . . . .

Die Erde und die Sonne . . . . .

Karthago oder Rom . . . . .

Sonnenaufgang auf der Akropolis . . . . .

Das Geheimnis des Stempelschneiders

Die Ätnäerinnen . . . . .

Heureka! . . . . .

Die Hekatombe . . . . .

Alexandria . . . . .

Der alte Bauer . . . . .

Die Wasserschraube . . . . .

Abschied . . . . .

Ich hebe die Erdkugel aus den Angeln

Das Schiff wird geschleppt . . . . .

Findet das Unmögliche! . . . . .

Das Zählen der Sandkörner . . . . .

Die Stiere des Sonnengottes . . . . .

Himmel und Erde . . . . .

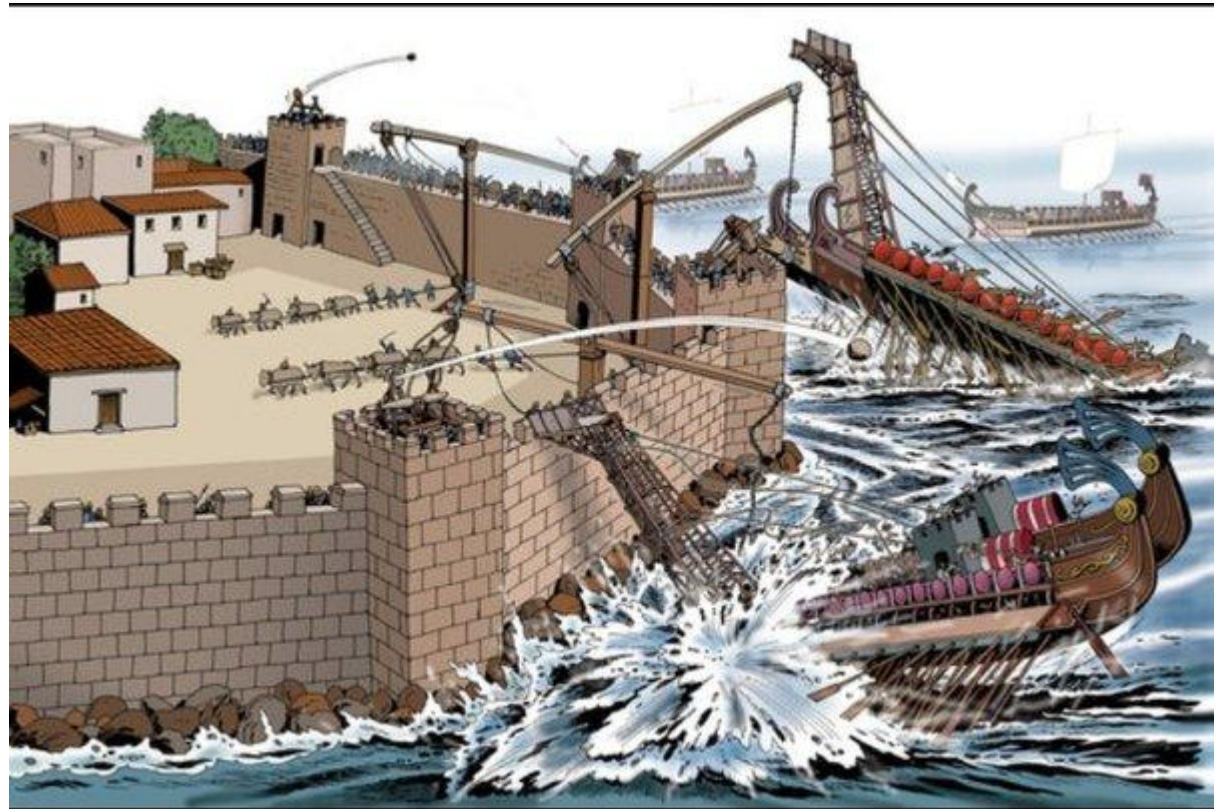
Hieronymos . . . . .

Rom oder Karthago . . . . .

Marcus Claudius Marcellus . . . . .

Der Gigant von Syrakus . . . . .

Störe meine Kreise nicht! . . . . .



Quelle: <https://www.geschichtsforum.de/thema/erstbeschreibung-einer-blide.62806/>

## Kriegsmaschinen zur Verteidigung von Syrakus

„Heureka!“



Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Hieron\\_II.\\_von\\_Syrakus](https://de.wikipedia.org/wiki/Hieron_II._von_Syrakus)

## König Hieron II und seine Frau Philistis



Gold:  $19,32 \text{ g/cm}^3$   
Silber:  $10,49 \text{ g/cm}^3$

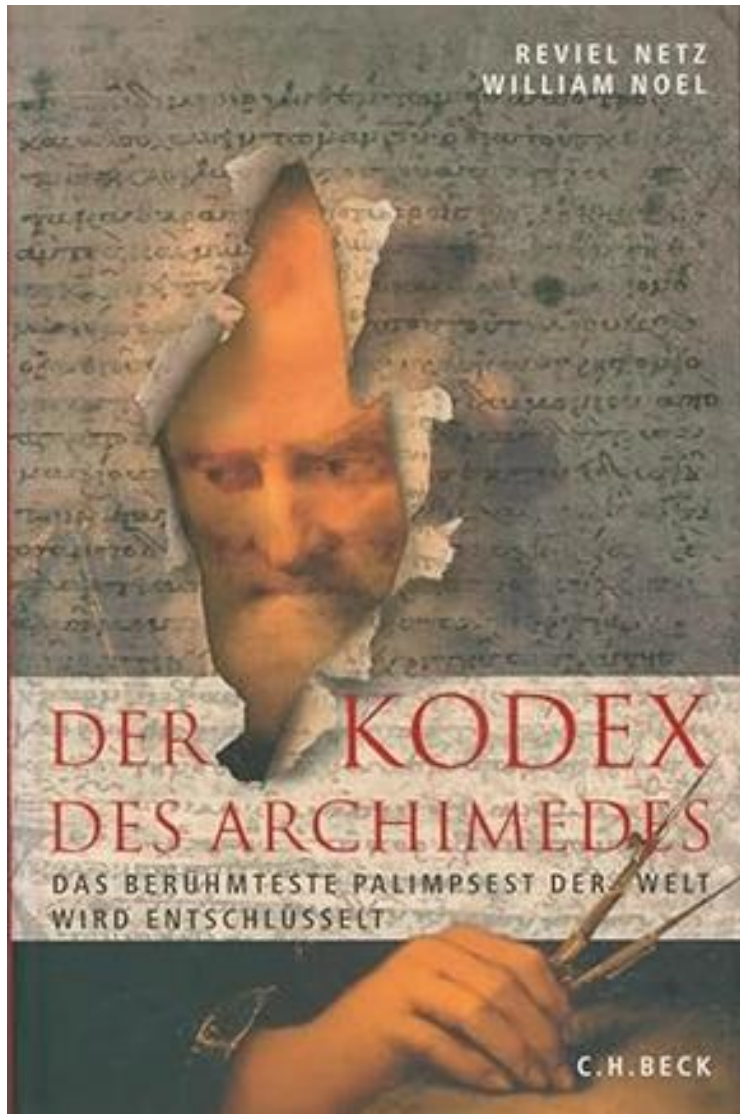
Hätte die Krone ein Volumen von  $200 \text{ cm}^3$ ,  
müsste sie  $200 \cdot 19,32 \text{ g} = 3.864 \text{ g}$  wiegen.



Quelle: <https://sciencephotogallery.com/featured/sculpture-of-archimedes-of-syracuse-in-a-bath-photostock-israelscience-photo-library.html>

Skulptur in Haifa (Israel)

# Historische Quellen



Ein **Palimpsest** ist ein antikes oder mittelalterliches Schreibmaterial (Pergament, Papyrus), von dem der ursprüngliche Text abgeschabt oder abgewaschen wurde, um es neu zu beschriften.



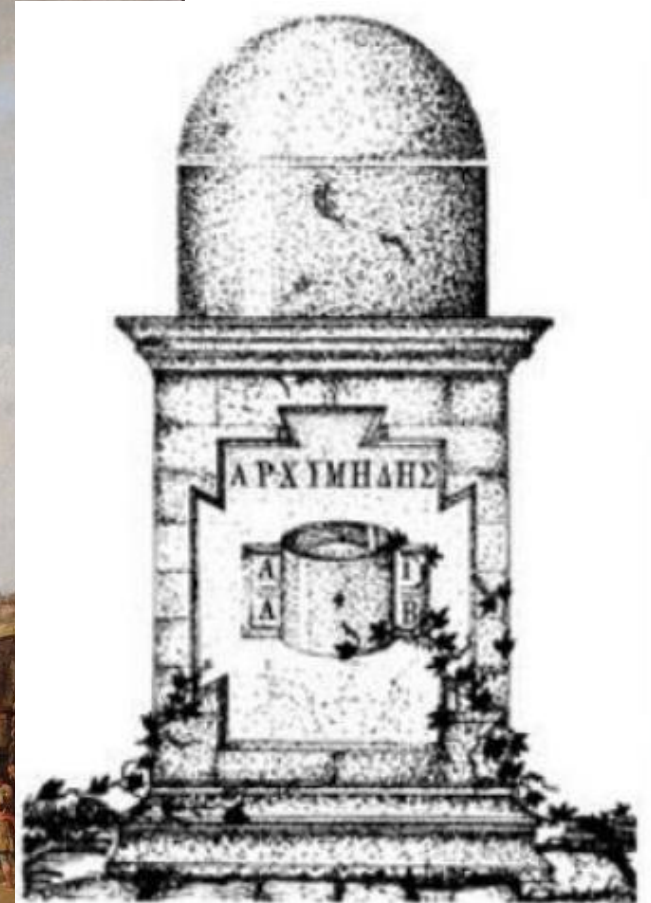
Quelle: <https://www.wissenschaft.de/geschichte-archaeologie/die-handschrift-des-archimedes/>

„Das Erste zusammen mit dem Zweiten ist gleich dem Dritten,  
daher ist das Erste gleich dem Dritten weniger das Zweite.“

**A****B****C**

„Das Erste zusammen mit dem Zweiten ist gleich dem Dritten,  
daher ist das Erste gleich dem Dritten weniger das Zweite.“

„Aus  $A+B=C$  folgt  $A=C-B$ “



75 v.Chr.

Quelle: <https://brandenburg.museum-digital.de/object/7342>  
<https://www.slideserve.com/aiden/archimedes>

„Cicero entdeckt das Grabmal des Archimedes“ (Francesco Zuccarelli, Venedig, 1747)

# Cartesischer Taucher

# Archimedisches Prinzip



Quelle: <https://studyflix.de/ingenieurwissenschaften/archimedisches-prinzip-2204>

$F_G$  ... Gewicht des Körpers

$F_A$  ... Auftriebskraft im Wasser

„Flaschenteufel“



# Syrakus im 2. Punischen Krieg

## Karthagisches und Römisches Reich



### Syrakus

- gegründet um 730 v.Chr.
- in der Antike 200.000 Einwohner
- bedeutendes wiss.-kult. Zentrum
- Aischylos, Platon, Archimedes
- 212 v.Chr. Einnahme durch Rom

Archimedes: 287 v.Chr.- 212 v.Chr.

Die Punischen Kriege:

- 264 v.Chr. – 241 v.Chr.
- 218 v.Chr. – 201 v.Chr.
- 149 v.Chr. – 146 v.Chr.

## Die Route Hannibals

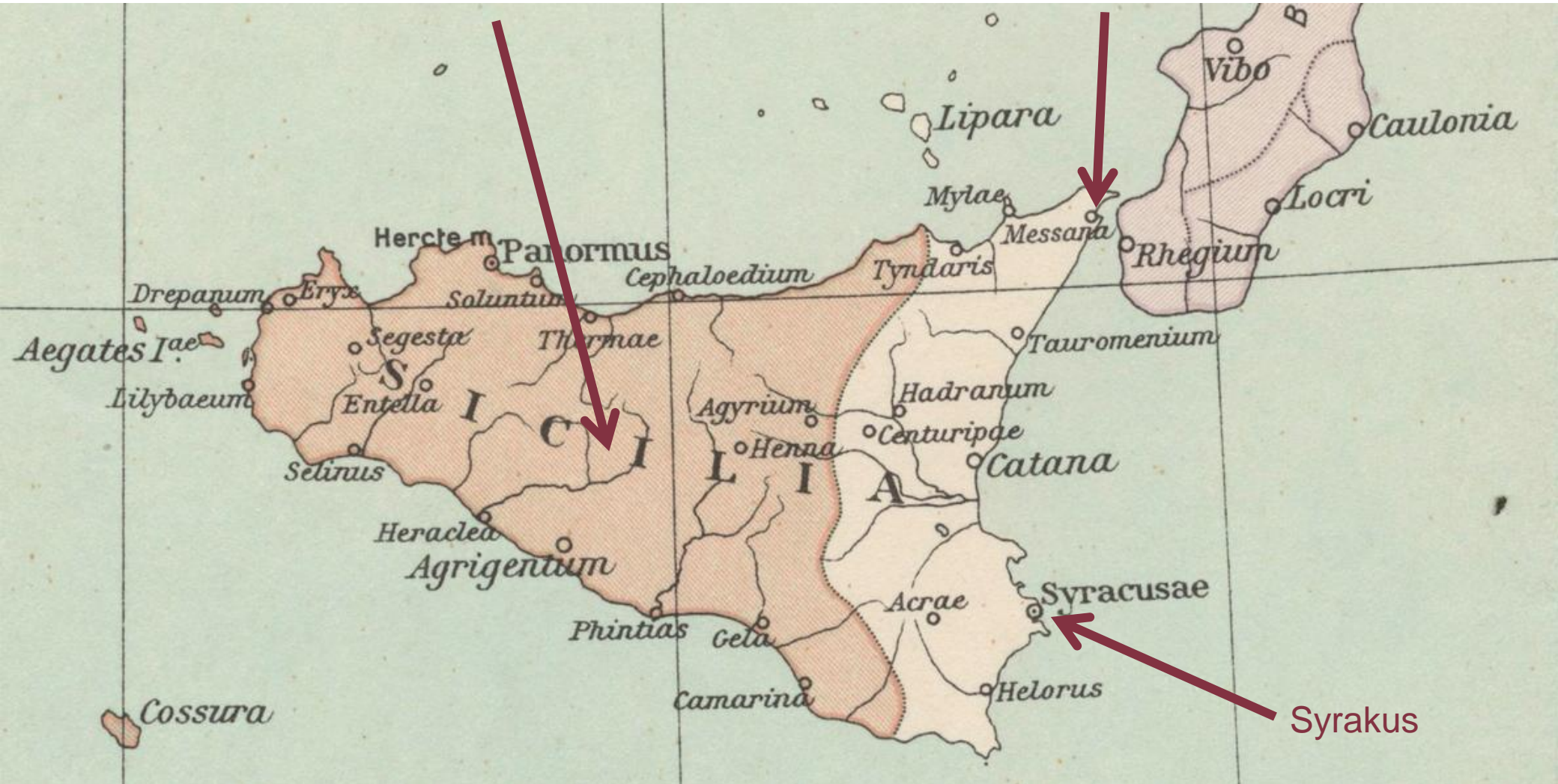


Quelle: <https://studyflix.de/geschichte/punische-kriege-4177>

Wo und wann lebte Archimedes?

Karthagisches Gebiet

Messana (heute: Messina)



Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Erster\\_Punischer\\_Krieg](https://de.wikipedia.org/wiki/Erster_Punischer_Krieg)

Sizilien / Syrakus / Messana



Damals ...

... und ...



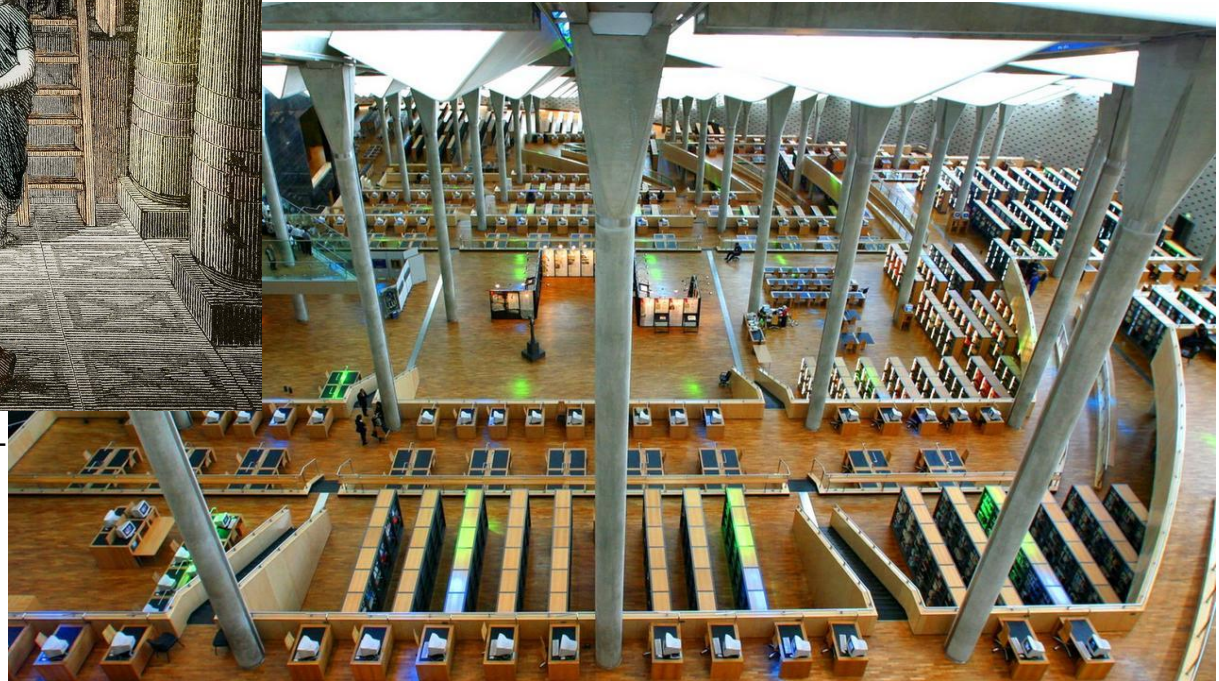
Quelle: <https://www.abebooks.it/mappe/Ancient-Syracuse-Sicily-Athenian-Siege-1853/31995296441/bd#&gid=1&pid=1>  
<https://www.wikiwand.com/de/articles/Syracus>

### Stadtplan von Syrakus

# Die Bibliothek von Alexandria



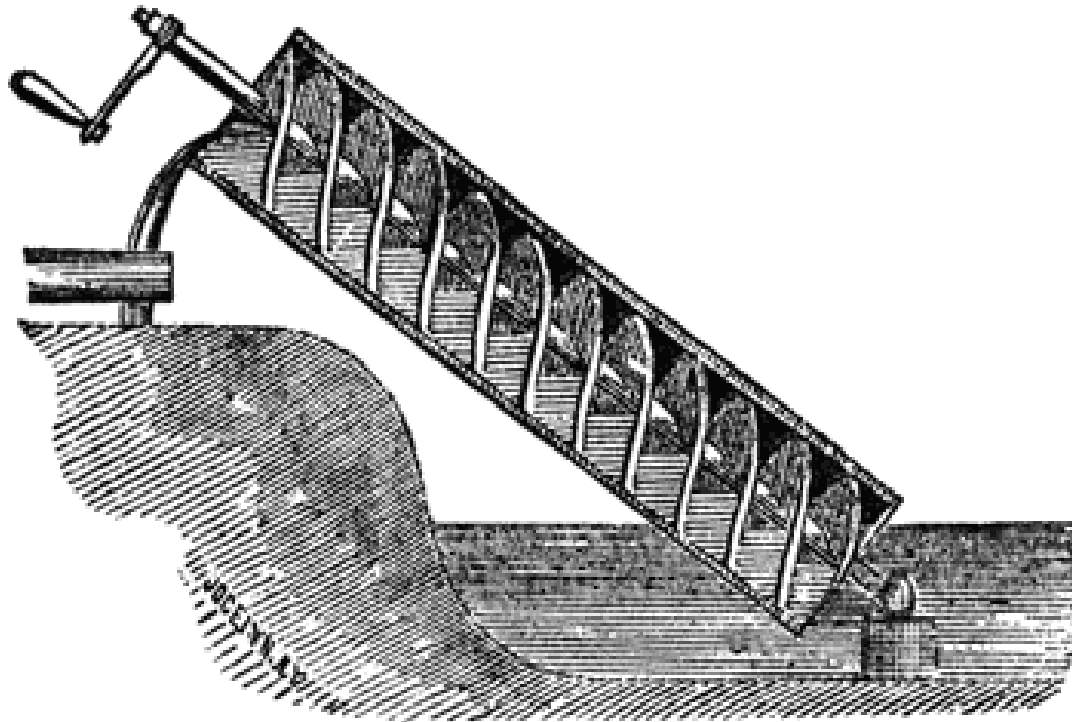
Quelle: <https://www.ancient-origins.de/nachrichten-orte-afrika/die-grosse-bibliothek-von-alexandria-007260>



Quelle: <https://www.deutschlandfunkkultur.de/bibliotheca-alexandrina-in-aegypten-von-der-schriftrolle-100.html>

## Die Bibliothek von Alexandria – damals und heute

# Archimedische Schraube



Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Archimedische\\_Schraube](https://de.wikipedia.org/wiki/Archimedische_Schraube)



Quelle: <https://www.emsland-spielgeraete.de/produkte/spielen-mit-sand-und-wasser/wasserspielelemente/09-6048-xxe-0-000/offene-archimedische-spirale>

## Die Archimedische Schraube

# Planetarium des Archimedes



Quelle: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/75/Archimedes%27\\_planetarium.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/75/Archimedes%27_planetarium.jpg)

## Planetarium des Archimedes

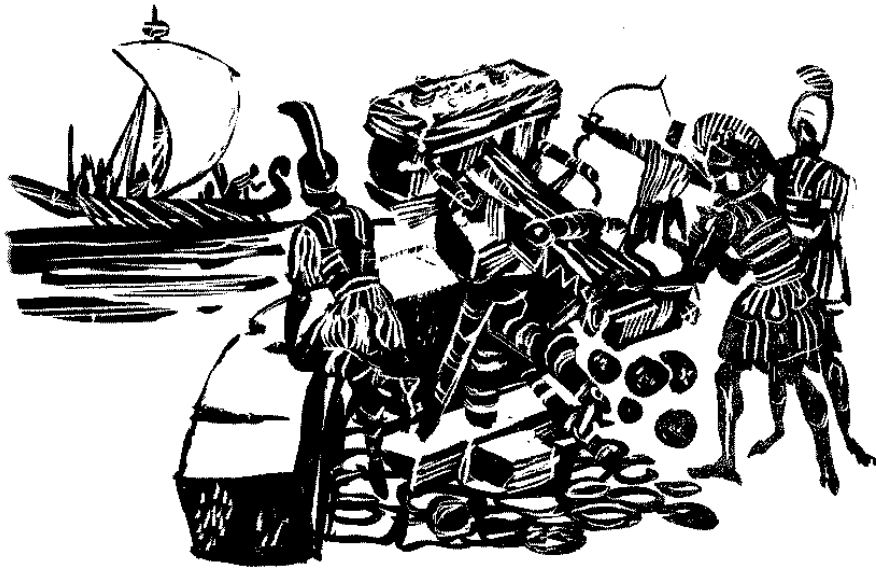
- Mechanismus zur Vorhersage astronomischer Ereignisse
- 1901 von Tauchern gefunden
- über 2.000 Jahre alt



Quelle: <https://www.scientificamerican.com/article/an-ancient-greek-astronomical-calculation-machine-reveals-new-secrets/>  
<https://www.herder.de/wbg-magazine/aktuelles/2020-2022/wie-funktioniert-der-antikythera-mechanismus/>

## Der Mechanismus von Antikythera

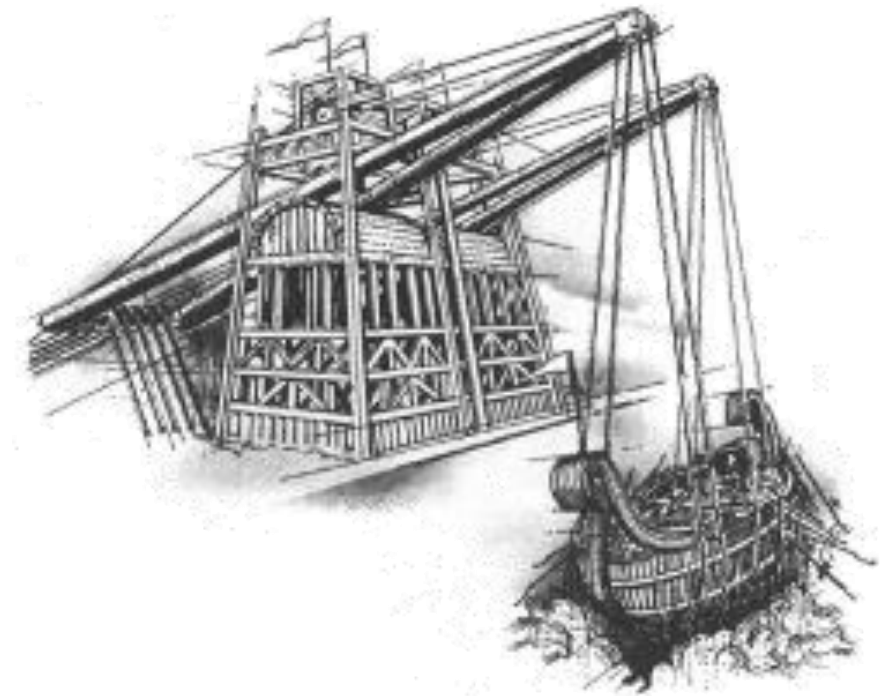
# Die Kriegsmaschinen des Archimedes



Druckluft-Katapulte

Spiegel

Flaschenzüge



Quelle: <https://www.anderegg-web.ch/phil/archimedes.htm>  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Archimedes-Mirror\\_by\\_Giulio\\_Parigi.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Archimedes-Mirror_by_Giulio_Parigi.jpg)

## Die Kriegsmaschinen des Archimedes

# Rechnen wie die „Alten Römer“

## Wie haben die Römer mit diesen Zahlen gerechnet?

$$\begin{array}{r}
 \overset{1000}{M} \overset{900}{C} \overset{90}{M} \overset{9}{X} \overset{9}{C} \overset{9}{I} \\
 + \overset{40}{XL} \overset{2}{II} \\
 \hline
 ? \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1999 \\
 + 42 \\
 \begin{array}{r}
 1 \quad 1 \quad 1 \\
 \hline
 \end{array} \\
 \hline
 2041 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

1: I  
 5: V  
 10: X  
 50: L  
 100: C  
 500: D  
 1000: M  
 usw.

Die Römer haben nicht schriftlich gerechnet – sondern mit dem **Abacus** und dann das Ergebnis hingeschrieben!

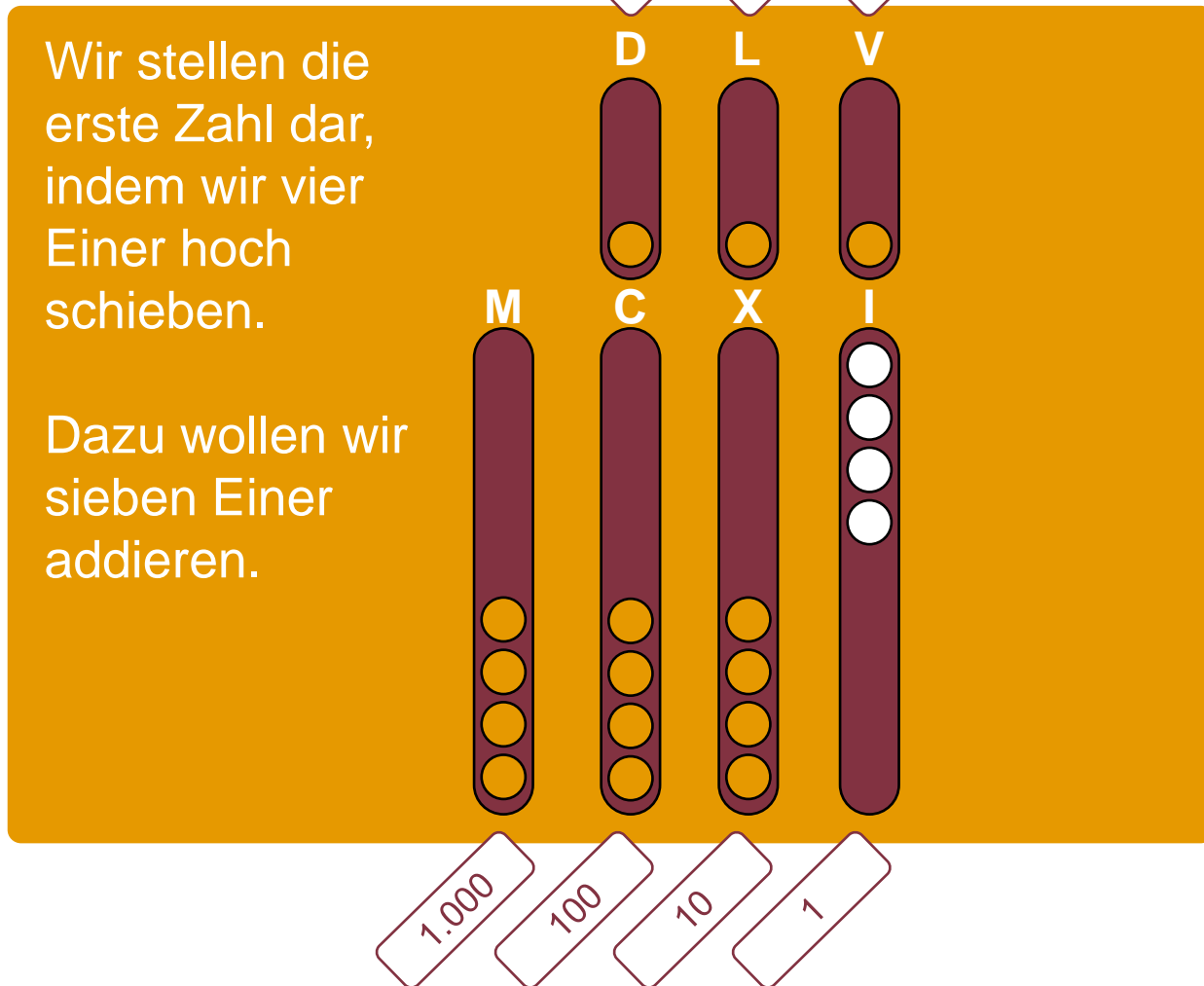


Quelle: <https://www.kinderzeitmaschine.de/antike/rom/lucys-wissensbox/handel-im-alten-rom/buchstaben-und-zahlen/>

## Rechnen mit römischen Zahlen: Der Abakus

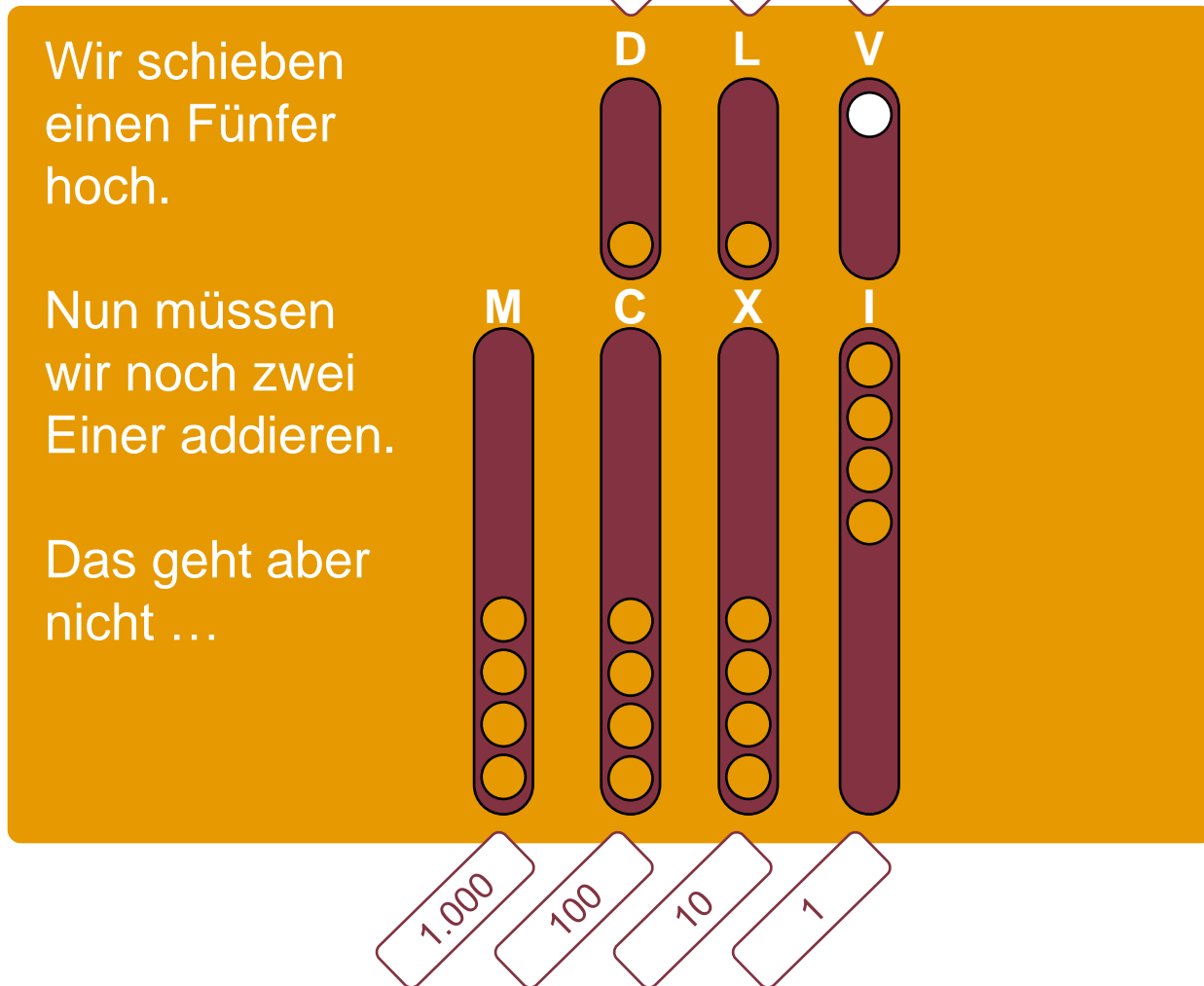
$$IV + VII = XI$$

$$4 + 7 = 11$$



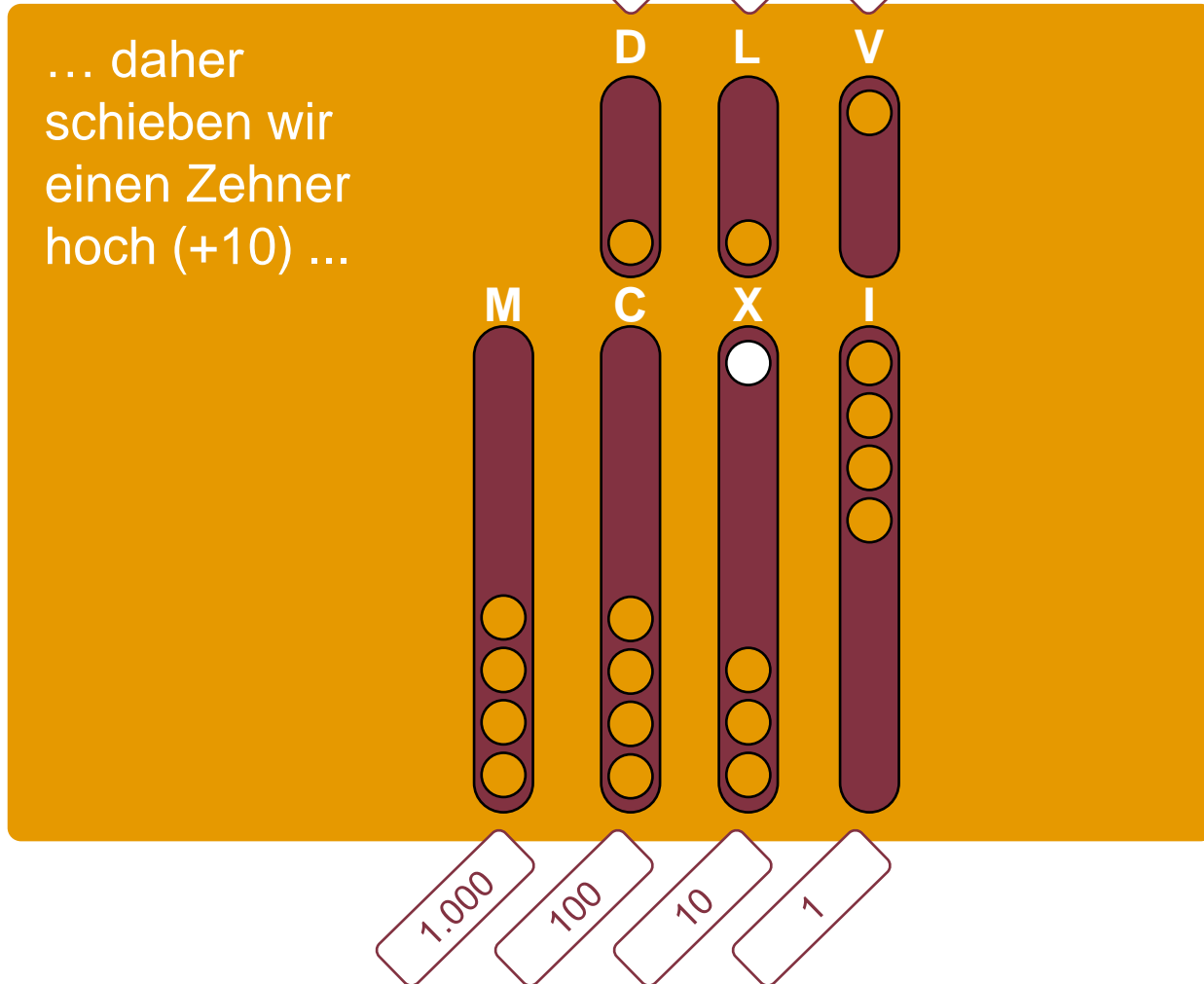
$$IV + VII = XI$$

IV



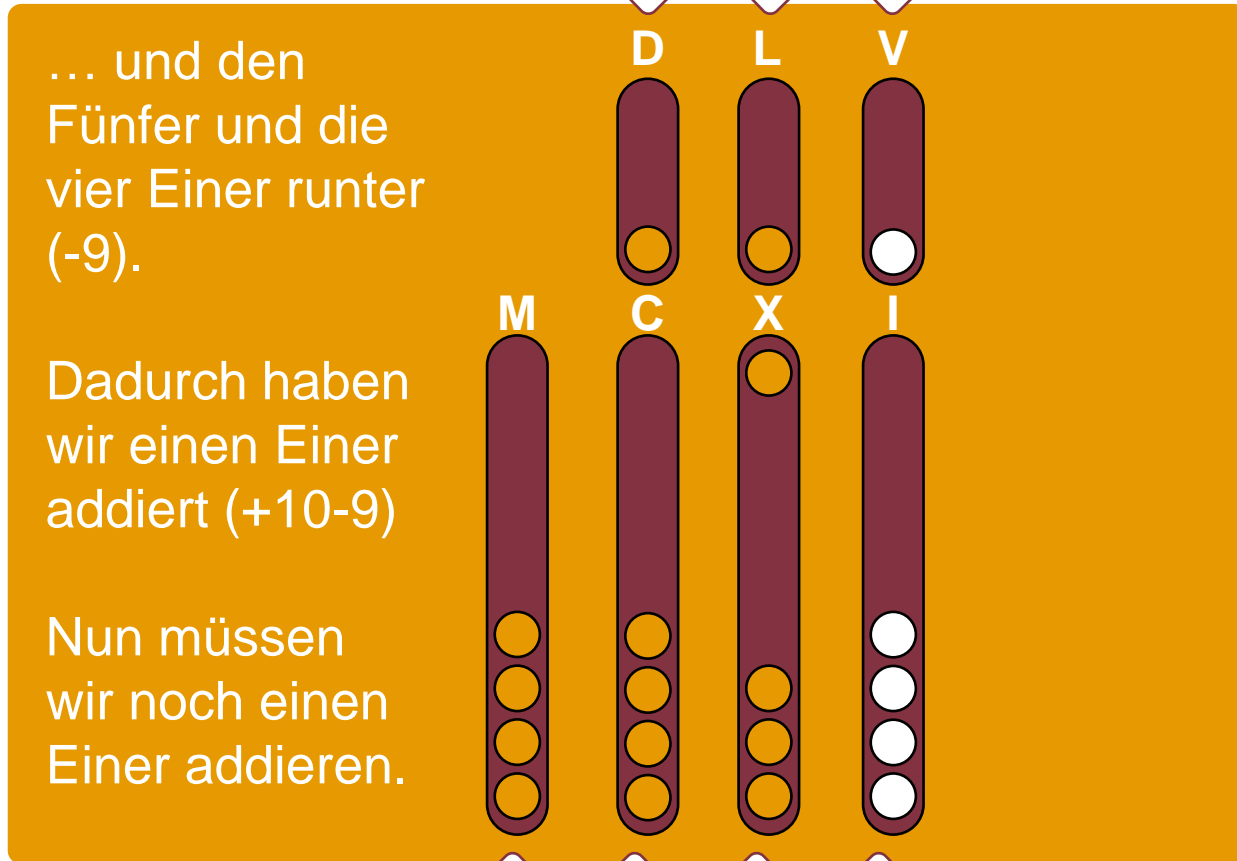
$$IV + VII = XI$$

$$IV + V = IX$$



$$IV + VII = XI$$

$$IX + X = XIX$$

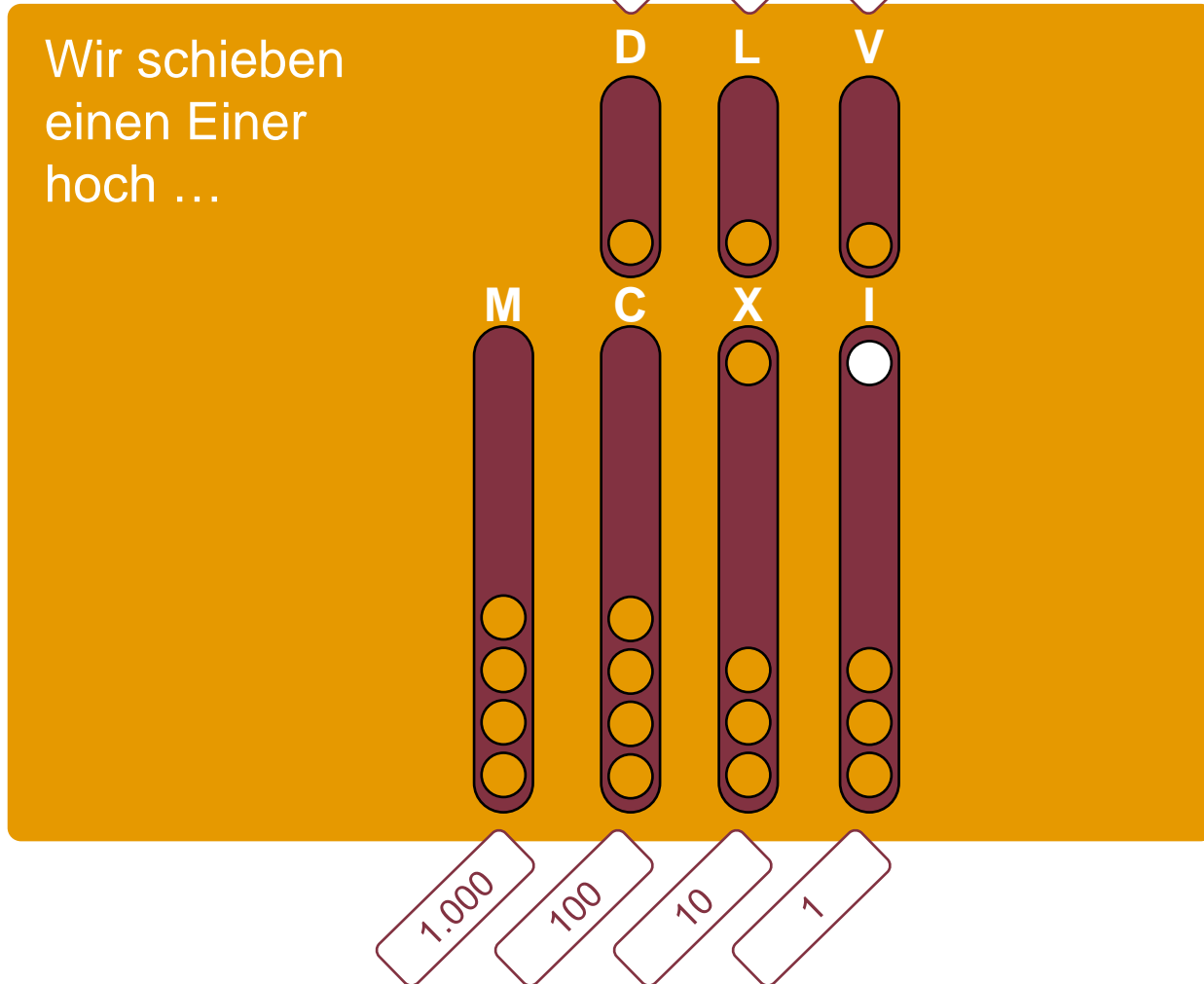


$$IV + VII = XI$$

$$IX + X = XIX$$

$$XIX - IX = X$$

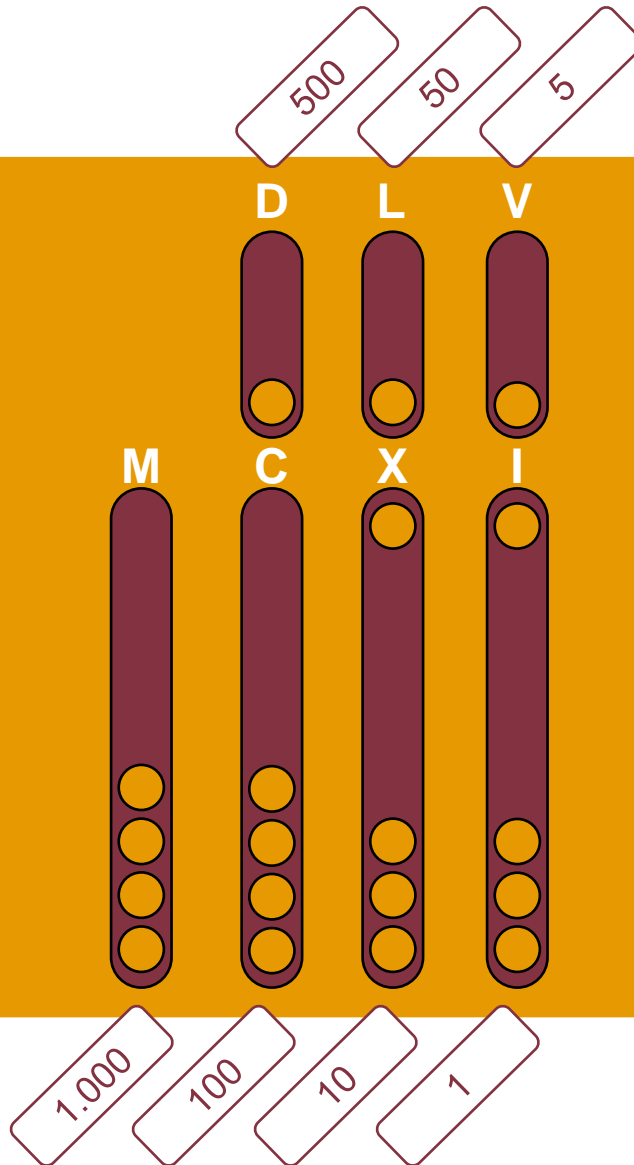
$$+X - IX = +I$$



$$IV + VII = XI$$

$$X + I = XI$$

... und haben  
das Ergebnis!



$$IV + VII = XI$$

$$X + I = XI$$