

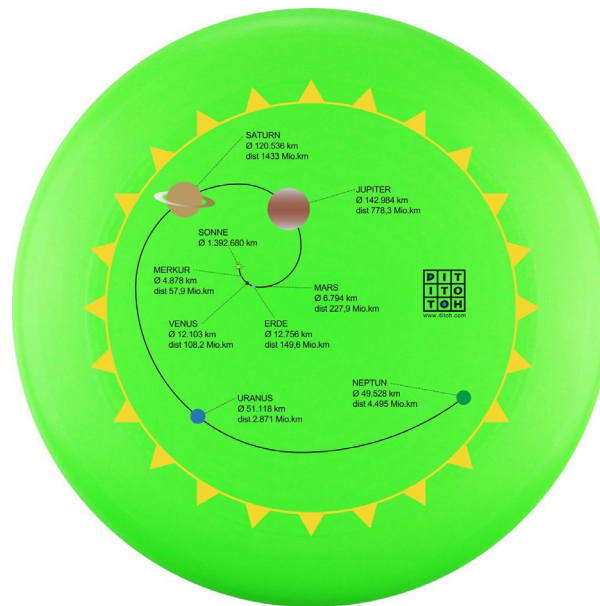
# SOLIMETER – UNSER SONNENSYSTEM

*“DIE MATHEMATIK ALS FACHGEBIET IST SO ERNST, DASS MAN KEINE GELEGENHEIT VERSÄUMEN SOLLTE, SIE ETWAS UNTERHALTSAMER ZU GESTALTEN.”*

*BLAISE PASCAL (1623 – 1662)*



# SOLIMETER – UNSER SONNENSYSTEM





# Solimeter – Unser Sonnensystem

## Worum geht es?

Unser Sonnensystem ist in den meisten Darstellungen falsch wiedergegeben. Der Grund hierfür findet sich in den gigantischen Entfernungen der Planeten zur Sonne im Verhältnis zu ihrer Größe. Würden wir die Sonne als eine Scheibe mit 20 cm Durchmesser darstellen und die Entfernungen der Planeten zur Sonne mit dem gleichen Verhältnis zeigen, so befände sich der Planet Neptun über 645 Meter von "unserer" 20 cm großen Sonne entfernt. Die Entfernung der Erde zur Sonne würde immerhin über 21 Meter ausmachen. Wir haben dieses Problem nun mit einem kleinen Trick gelöst. Indem wir die Sonne "zweimal" abbilden, gelingt uns zum einen eine realistische Darstellung unseres Sonnensystems in Bezug auf die Größenverhältnisse und zum anderen in Bezug auf die Entfernungen der Planeten zur Sonne.



## Solimeter – Unser Sonnensystem

Auf unserem Solimeter kann man die Größenverhältnisse als auch die Entfernungen der Planeten zur Sonne maßstabsgetreu ablesen.

### **Größenverhältnis der Sonne und der Planeten**

Das Solimeter gibt die Größe der Sonne und der Planeten im exakten Verhältnis zueinander wieder. Der tatsächliche Durchmesser der Sonne beträgt 1.392.680 km. Sind wir an den Größenverhältnissen der Sonne und der Planeten interessiert, so betrachten wir nur die Kreise, welche auf dem Solimeter abgebildet sind. Dabei entspricht der Durchmesser des Solimeter, bzw. der große Kreis auf dem Frisbee®, der Sonne. Die Planeten werden im selben Maßstab verkleinert.

# Solimeter – Unser Sonnensystem

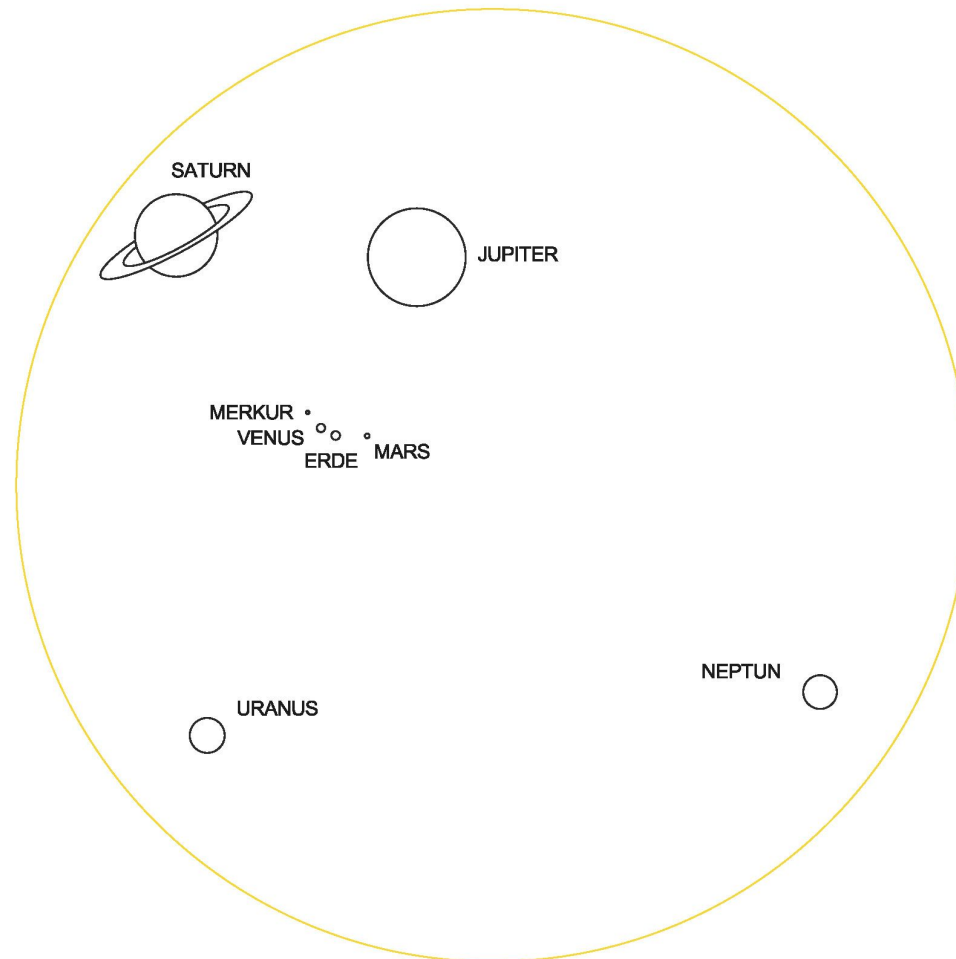


Abb. 1



## Solimeter – Unser Sonnensystem

Durchmesser der Sonne / Planeten in Realität und auf unserem Solimeter:

Sonne / Planet	Durchmesser in km	Durchmesser auf Solimeter in cm
Sonne	1.392.680	20
Merkur	4.878	0.07
Venus	12.103	0.17
Erde	12.756	0.18
Mars	6.792	0.1
Jupiter	142.984	2.05
Saturn	120.536	1.73



## Solimeter – Unser Sonnensystem

Sonne / Planet	Durchmesser in km	Durchmesser auf Solimeter in cm
Uranus	51.118	0.73
Neptun	49.528	0.71



# Solimeter – Unser Sonnensystem

## Entfernung der Planeten zur Sonne

Entlang der goldenen Spirale ist die Entfernung der Planeten zur Sonne realistisch dargestellt. Die Sonne befindet sich im Ursprung der Spirale und die Planeten sind im Verhältnis zu ihrer tatsächlichen Entfernung zur Sonne positioniert. So entspricht zum Beispiel der Weg entlang dieser Kurve von der Sonne bis zur Erde exakt 149.600.000 km.

Bemerkung: Die goldene Spirale ist bei uns durch Viertelkreise genähert. Das Verhältnis der Radien der Kreissektoren entspricht der Fibonaccifolge!



# Solimeter – Unser Sonnensystem

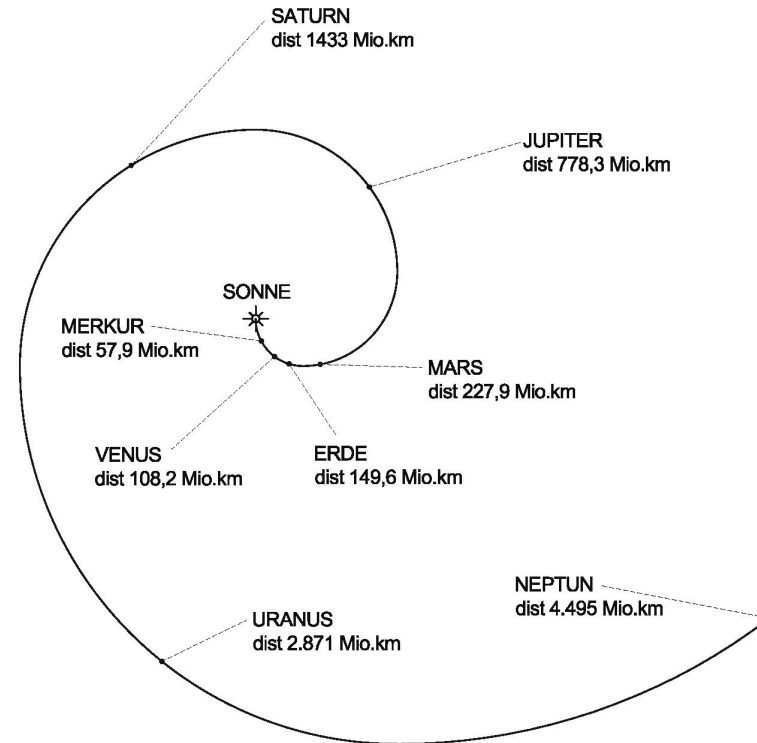


Abb. 2

# Solimeter – Unser Sonnensystem

Entfernung der Planeten zur Sonne

Sonne / Planet	Distanz in Mio. km	Distanz auf dem Solimeter in cm
Sonne	0	0
Merkur	57.9	0.49
Venus	108.2	0.92
Erde	149.6	1.27
Mars	227.9	1.94
Jupiter	778.3	6.63
Saturn	1433	12.21



## Solimeter – Unser Sonnensystem

Sonne / Planet	Distanz in Mio. km	Distanz auf dem Solimeter in cm
Uranus	2871	24.46
Neptun	4495	38.30

# Solimeter – Unser Sonnensystem

Legt man die Graphiken von Abb. 1) und Abb. 2) übereinander, erhalten wir unser SOLIMETER:

