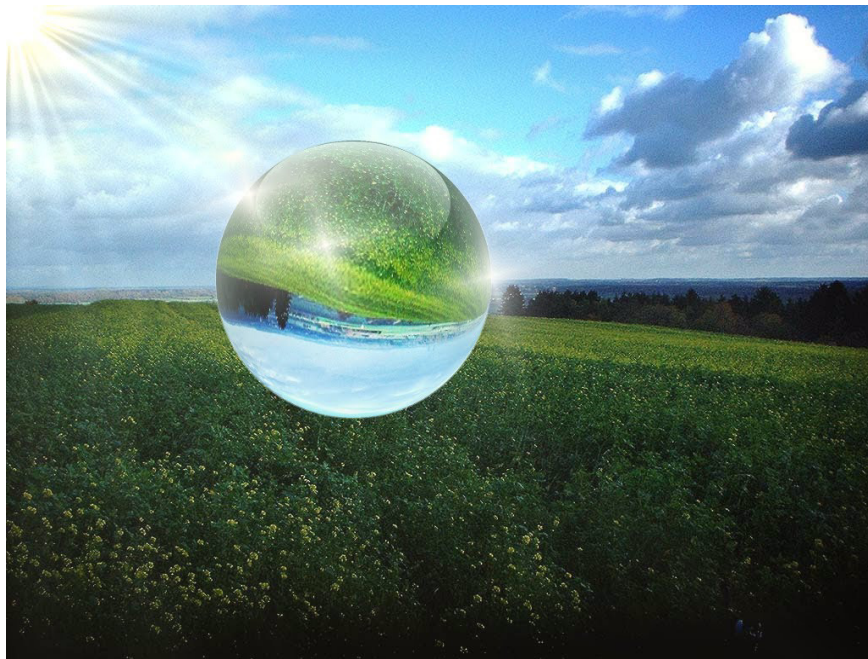


Joachim Stiller

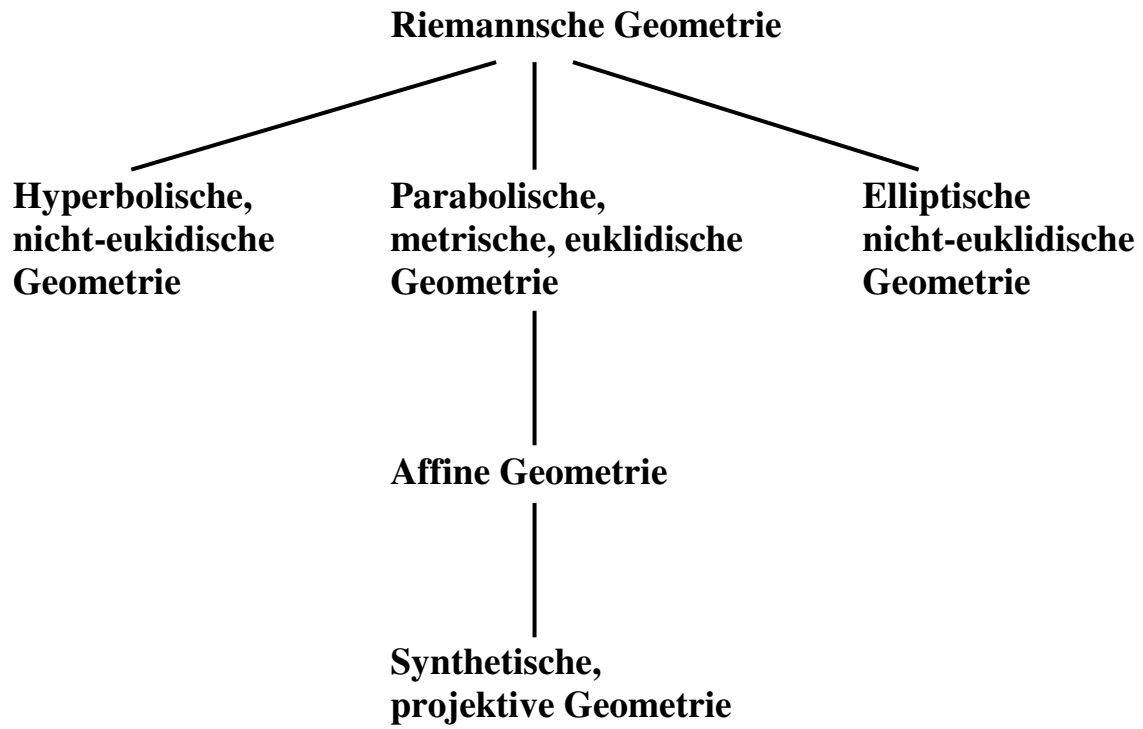
# Materialien zur Mathematik VI

Intensionale, extensionale und  
projektive Geometrie

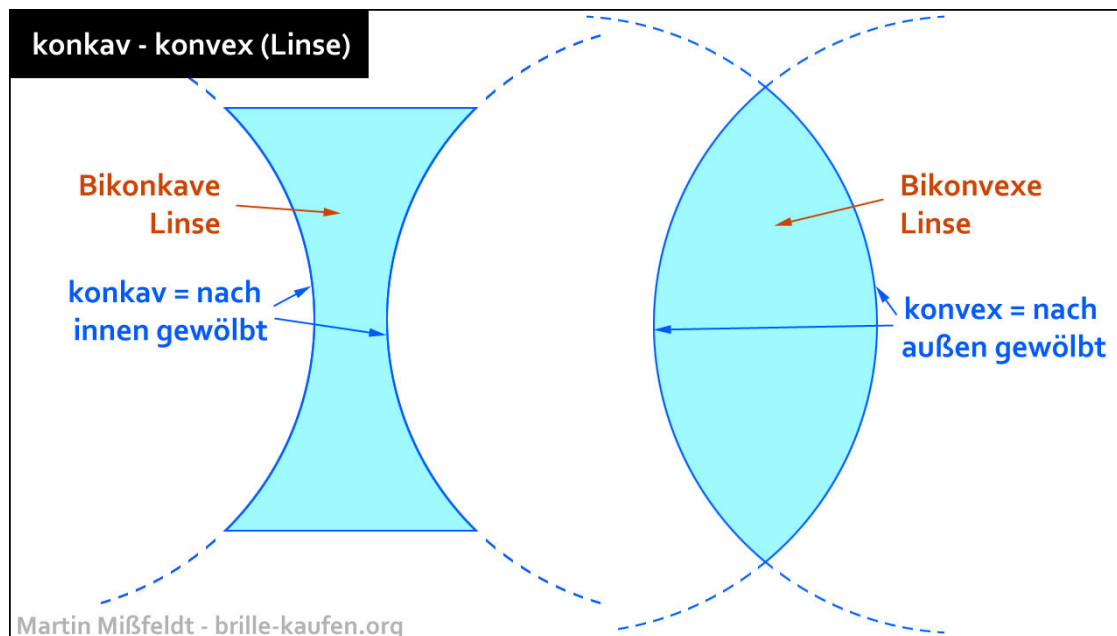
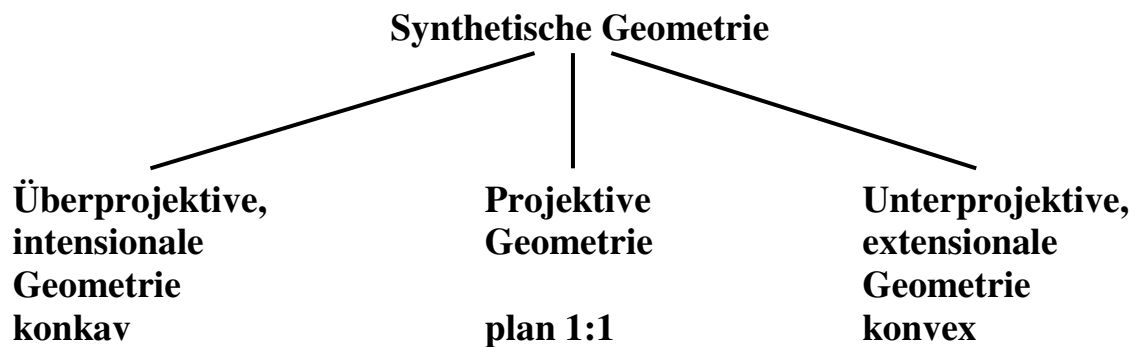


Alle Rechte vorbehalten

# Der Aufbau der Geometrie



## Der Aufbau der Geometrie II

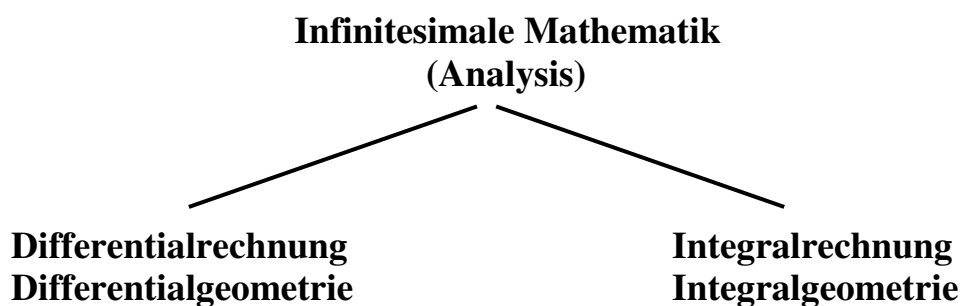


Eselsbrücke:

Ist das Mädchen brav, so ist der Bauch konkav.

Hatte das Mädchen Sex, so ist der Bauch konvex.

## Der Aufbau der Geometrie III



# Projektive Geometrie

## Lehrsätze zur projektiven und intensionalen Geometrie

1. Alle Formen sind nur Bestimmungen der „Form an sich“
2. Die Form an sich ist unendlich metamorph
3. Der projektive Anschauungsraum ist unendlich metamorph.
4. Im Unendlichen sind sich alle Formen gleich.
5. Parallele Geraden haben immer einen gemeinsamen Punkt, den Fluchtpunkt bzw. Augpunkt.

### Gegenüberstellung

#### Euklidische Geometrie

Im Unendlichen sind keine Formen definiert, weil das Unendliche nicht definiert ist

Es gilt das Parallelenpostulat

Parallelen schneiden oder berühren sich niemals. Sie haben keinen gemeinsamen Punkt.

Geraden mit einem gemeinsamen Punkt nennt man „Strahlenbündel“

Es gibt keine Lösung für das Unendlichkeitsproblem.

#### Projektive Geometrie

Im Unendlichen sind sich alle Formen gleich, denn das Unendliche ist eindeutig definiert.

Das Parallelenpostulat ist ungültig.

Parallelen haben immer einen gemeinsamen Punkt den Fluchtpunkt oder Augpunkt.

Geraden mit einem gemeinsamen Punkt nennt man „Parallelen“.

Es gibt eine Lösung für das Unendlichkeitsproblem.

### Gegenüberstellung II

#### Projektive Geometrie

Parallelen sind immer Geraden, egal wo der Fluchtpunkt liegt.

Im Gesichtsfeld gibt es unendlich viele Augpunkte, durch die die Geraden gehen.

#### Intensionale Geometrie

Parallelen sind nur dann Geraden wenn der gemeinsame Fluchtpunkt mit dem Augpunkt zusammenfällt.

Im Gesichtsfeld gibt es nur einen Augpunkt, durch den die Geraden gehen.

## 1. Drei Arten von Geometrie

Euklidische, metrische Geometrie	Denken Denkraum	objektiv
Affine Geometrie	Vorstellen Vorstellungsraum	intersubjektiv
Projektive Geometrie	Wahrnehmen Wahrnehmungsraum	subjektiv

Siehe zu dieser Analogie der Geometrien zu den Seelentätigkeiten des Menschen auch „Strahlende Weltgestaltung“ von George Adams.

## 2. Die Elemente des Raumes

Punkt	Sophia	0. Dimension
Linie	hl. Geist	1. Dimension
Ebene	Sohn	2. Dimension
Form/Raum	Vater	3. Dimension

Zum Problem der vierten Dimension siehe auch „Urphänomene der Geometrie“ von Louis Locher-Ernst und „Die vierte Dimension“ (GA324a) von Rudolf Steiner. In dieser Frage ist das letzte Wort sicherlich noch nicht gesprochen.

## 3. Gott, die Trinität und seine Manifestation

Vater	Sohn	hl. Geist
Raum	Zeit	Bewusstsein
Sein	Werden	Auflösung

Literaturhinweis:

- Schütze: Trinität
- Zeylmans: Grundstein

# Intensionale Geometrie

## Lehrsätze zur projektiven und intensionalen Geometrie

6. Alle Formen sind nur Bestimmungen der „Form an sich“
7. Die Form an sich ist unendlich metamorph
8. Der projektive Anschauungsraum ist unendlich metamorph.
9. Im Unendlichen sind sich alle Formen gleich.
10. Parallele Geraden haben immer einen gemeinsamen Punkt, den Fluchtpunkt bzw. Augpunkt.

## Gegenüberstellung

### Euklidische Geometrie

Im Unendlichen sind keine Formen definiert, weil das Unendliche nicht definiert ist

Es gilt das Parallelenpostulat

Parallelen schneiden oder berühren sich niemals. Sie haben keinen gemeinsamen Punkt.

Geraden mit einem gemeinsamen Punkt nennt man „Strahlenbündel“

Es gibt keine Lösung für das Unendlichkeitsproblem.

### Projektive Geometrie

Im Unendlichen sind sich alle Formen gleich, denn das Unendliche ist eindeutig definiert.

Das Parallelenpostulat ist ungültig.

Parallelen haben immer einen gemeinsamen Punkt den Fluchtpunkt oder Augpunkt.

Geraden mit einem gemeinsamen Punkt nennt man „Parallelen“.

Es gibt eine Lösung für das Unendlichkeitsproblem.

## Gegenüberstellung II

### Projektive Geometrie

Parallelen sind immer Geraden, egal wo der Fluchtpunkt liegt.

Im Gesichtsfeld gibt es unendlich viele Augpunkte, durch die die Geraden gehen.

### Intensionale Geometrie

Parallelen sind nur dann Geraden wenn der gemeinsame Fluchtpunkt mit dem Augpunkt zusammenfällt.

Im Gesichtsfeld gibt es nur einen Augpunkt, durch den die Geraden gehen.

## **Intensionale Geometrie**

- beliebig viele Fluchtpunkte
- ein einziger Augpunkt
- Im Gesichtskreis liegen entweder drei, vier oder fünf Fluchtpunkte, bezogen auf die drei Raumesachsen.
- Parallelen haben einen oder zwei gemeinsame Punkte.
- Paralleles stellen immer Kurven dar, es sei denn, Fluchtpunkt und Augpunkt fallen zusammen. Das ist sozusagen der projektive Sonderfall.

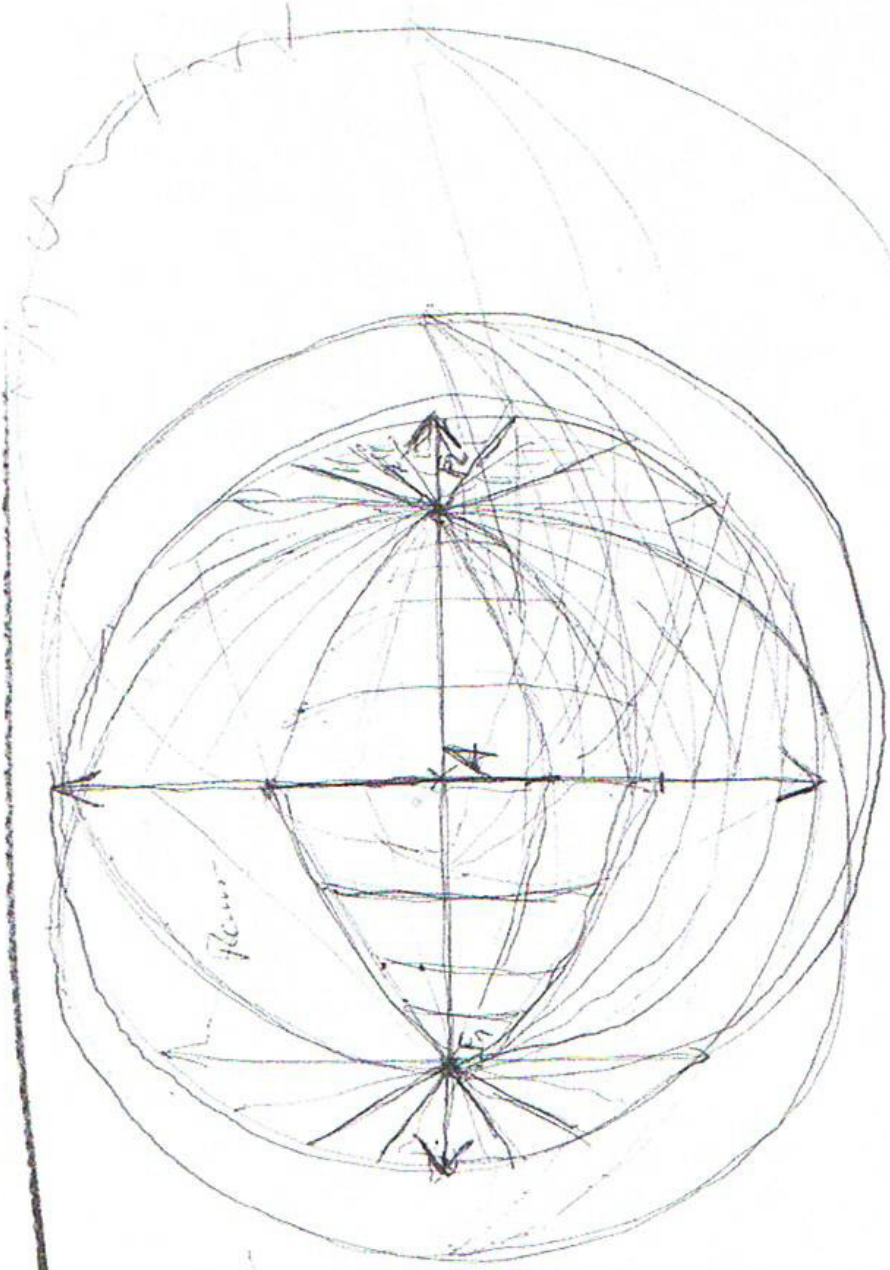
## **Projektive Geometrie**

- beliebig viele Fluchtpunkte
- beliebig viele Augpunkte
- Im Gesichtskreis liegen entweder fünf Fluchtpunkte, sozusagen als Grenzwert, oder aber drei oder vier Fluchtpunkte, bezogen auf die drei Raumesachsen.
- Parallelen haben einen gemeinsamen Punkt.
- Parallelen stellen immer Geraden dar.

## **Extensionale Geometrie**

- beliebig viele Fluchtpunkte
- ein einziger Augpunkt
- Im Gesichtskreis liegen entweder eins, zwei oder drei Fluchtpunkte, bezogen auf die drei Raumesachsen.
- Parallelen haben einen gemeinsamen Punkt
- Parallelen stellen immer Kurven dar, es sei denn, Fluchtpunkt und Augpunkt fallen zusammen. Das ist sozusagen der projektive Sonderfall.

Abendperspektive



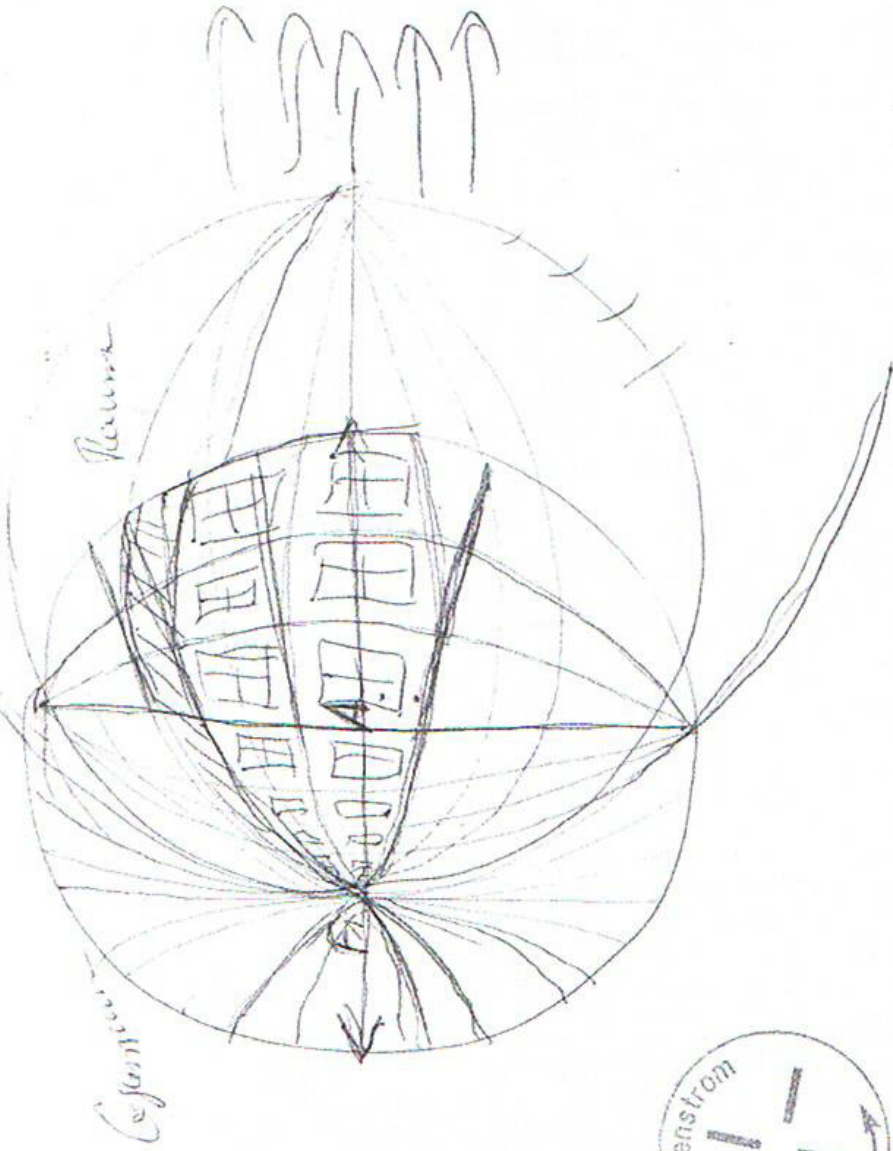
1.11.2008

Gegenstrom



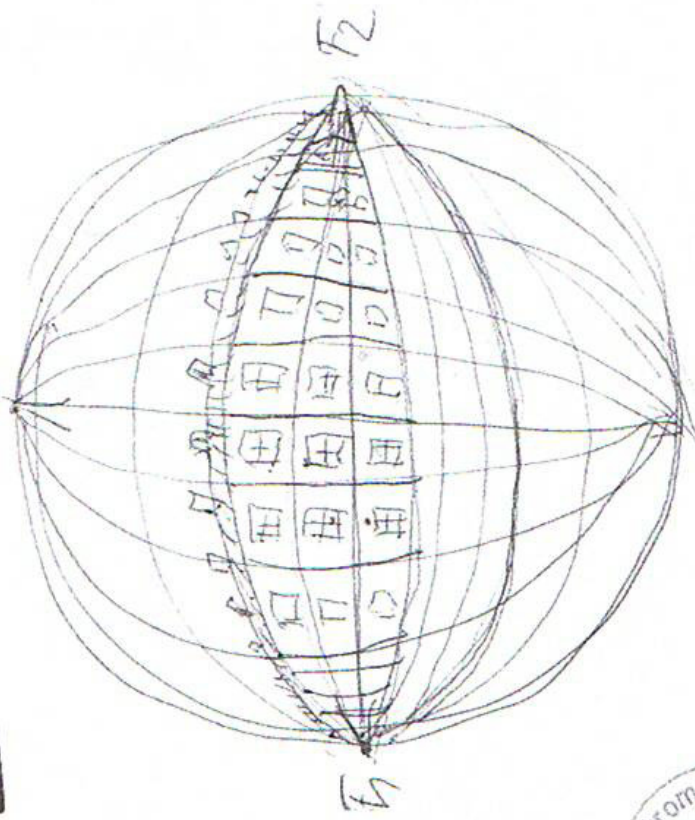


Veränderung der Temperatur



V. Miller 1803

# Frontalperspektive



1/16.11.2003

# Literaturhinweise zur Arithmetik und Algebra

- Louis Locher-Ernst: „Arithmetik und Algebra“
- Louis Locher-Ernst: „Die Reihe der natürlichen Zahlen als Geist-Kunstwerk“
- Gerhard Kowol: „Gleichungen“
- Carl Friedrich Gauß: „Disquisitiones arithmeticae“
- Mathematik für Dummies
- Algebra für Dummies
- Analysis I für Dummies
- Analysis II für Dummies
- Differentialgleichungen für Dummies

# Literaturhinweise zur Geometrie

- George Adams: „Strahlende Weltgestaltung“
- George Adams: „Von dem ätherischen Raum“
- Louis Locher-Ernst: „Urphänomene der Geometrie“
- Louis Locher-Ernst: „Projektive Geometrie“
- Louis Locher-Ernst: „Raum und Gegenraum“
- Louis Locher-Ernst: „Geometrisches Metamorphosieren“
- Adam/Wyss: „Platonische und Archimedische Körper, ihre Sternformen und polaren Gebilde“
- Rhenus Ziegler: „Platonische Körper – Verwandtschaften, Metamorphosen, Umstülpungen“
- Walter Bühler: „Das Pentagramm und der Goldene Schnitt als Schöpfungsprinzip“
- Euklid: „Die Elemente“
- Kepler: Werke
- Leonard Mlodinow: „Das Fenster zum Universum – Eine kleine Geschichte der Geometrie“
- Günter Aumann: „Euklids Erbe – Ein Streifzug durch die Geometrie und ihre Geschichte“
- Schröer/Irle: „Ich aber quadrierte den Kreis – Leonardo da Vincis Proportionsstudie“
- Hermann von Baravalle: Darstellende Geometrie nach dynamischer Methode
- Hermann von Baravalle: Geometrie als Sprache der Formen
- Lawrence Edwards: Geometrie des Lebendigen
- Günter Ewald: „Geometrie“
- Günter Pickert: „Projektive Ebenen“
- Geometrie für Dummies
- Trigonometrie für Dummies

Joachim Stiller

Münster

Ende

[Zurück zur Startseite](#)