

## Publikationen

zu den Themen der  
Mathematisch-Astronomischen Sektion  
in deutscher und englischer Sprache

## Publications

in German and English  
concerning the subjects of the Section for  
Mathematics and Astronomy

Zeitschriften / Journals .....	3
Kalender / Calendars.....	6
Mathematisch-Astronomische Blätter .....	12
Arbeitshefte der Mathematisch-Astronomischen Sektion.....	18
Astrologie / Astrology .....	19
Biografien / Biographies.....	24
Astronomie / Astronomy .....	26
Mathematik / Mathematics .....	33
Technik / Technique.....	57
Autoren / Authors .....	61
Verlage / Publishers .....	63

## Impressum

Gestaltung und Satz von Andreas Oling in Zusammenarbeit mit Anna S. Fischer und Sven Baumann (Verlag am Goetheanum)

Mathematisch-Astronomische Sektion am Goetheanum

Postfach/Rüttiweg 45

4143 Dornach

Schweiz

Tel. +41 61 706 42 20

Fax +41 61 706 42 23

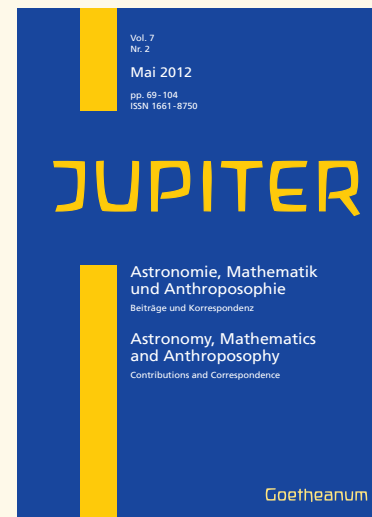
mas@goetheanum.ch

www.mas.goetheanum.org

Hinweise auf weitere in den Katalog passende Publikationen sind willkommen!

Suggestions to further publications that fit into the catalogue are welcome!

Stand: Februar 2013



MATHEMATISCH-ASTRONOMISCHE SEKTION  
AM GOETHEANUM (HG.)

### JUPITER

*JUPITER ist eine Zeitschrift mit Beiträgen und Korrespondenz zu Astronomie, Mathematik und Anthroposophie.*

Sie veröffentlicht Darstellungen grundlegender, angewandter und pädagogischer Ausrichtung, Korrespondenz zu aktuellen Fragestellungen, Berichte, Würdigungen, Buchbesprechungen und Leserbriefe. Die mathematischen Beiträge von JUPITER werden mit der Redaktion der Zeitschrift Mathematisch-Physikalische Korrespondenz (ISSN 1661-0563) abgestimmt, sodass sich die beiden Zeitschriften ergänzen.

JUPITER erscheint zweimal pro Jahr, im Frühling und im Herbst in den Sprachen Deutsch und Englisch. Einzelausgaben sind im Buchhandel erhältlich.

Jahresabonnement € 25 | Fr. 50

ISSN 1661-8750

Mathematisch-Astronomische Sektion

SECTION FOR MATHEMATICS AND ASTRONOMY  
AT THE GOETHEANUM (ED.)

### JUPITER

*JUPITER is a journal with contributions and correspondence on the subjects of astronomy, mathematics and anthroposophy.*

The spectrum of the contributions is intended to be wide. It includes fundamental, applied and pedagogical articles, but also artistically designed contributions, reports, appraisals, book reviews and letters to the editor. In order to complement one another, the contributions on mathematics in JUPITER are coordinated with the editor of the journal Mathematisch-Physikalische Korrespondenz (ISSN 1661-0563).

JUPITER appears twice a year, in spring and in autumn in German and English. The issues are available in book shops.

One year subscription € 25 | Fr. 50

ISSN 1661-8750

Section for Mathematics and Astronomy

Mathematisch-Physikalische Korrespondenz	
Nr. 235 – Winter 2008/2009	
ISSN 1661-0563	
13. Oktober 2008	
Inhaltsverzeichnis	
D. Kötter und H.-J. Stoss: Windungssinn von Liniengebilden	3
1. Vorbemerkungen und Notationen	3
2. Zerlegung des Raumes durch zwei Geraden	4
2.1 Die beiden Strahlgebiete	4
2.2 Induzierte Projektivitäten	9
3. Der Windungssinn von Geradengebilden	12
3.1 Der Windungssinn von Regelstreifen	12
3.2 Der Windungssinn von Regelscharen	18
3.3 Der Windungssinn von Kongruenzen und Komplexen	22
4. Anwendungen	25
4.1 Komplexbündel und Windungssinn	25
4.2 Komplexbündel	27
Literatur	32
P. C. Marx: Counterspatial Thermodynamics	33
Leserbrief H. Bauer antwortet R. Brandt	37
R. Ziegler: Selected Topics in Three-Dimensional Synthetic Projective Geometry	38
Chapter 13, Part I	38
Non-Euclidean Affine and Euclidean Properties of Linear Families of Lines in Three-Dimensional Projective Space	38
13.1 Non-Euclidean properties of linear complexes	38
13.2 Affine and Euclidean properties of null polarities and their linear complexes	40

GSCHWIND, PETER (HG.)

### Mathematisch-Physikalische Korrespondenz

Die Zeitschrift «Mathematisch-Physikalische Korrespondenz» erscheint seit Ende 1954 vierteljährlich. Bis und mit 2012 wurden 252 Nummern publiziert. Sie wurde von Georg Unger begründet, redigiert und herausgegeben. Seit 1999 nimmt Peter Gschwind diese Aufgabe war. Finanziell wird sie vom gemeinnützigen «Verein für mathematisch-physikalische Forschung» getragen. Sie veröffentlicht Artikel aus den Gebieten: Mathematische Physik, Grundlagenfragen aus Mathematik und Physik, Pädagogik der Mathematik und Physik, Technikfragen und insbesondere Forschungsergebnisse aus diesen Gebieten. Verschiedene Artikel wurden zu Buchpublikationen erweitert.

Eine CD mit sämtlichen Nummern der MPK kann beim Mathematisch-Physikalischen Institut, Benedikt Hugi-Weg 18, CH 4143 Dornach, p.p.gschwind@intergga.ch, zum Preis von 100 Euro oder 150 CHF bezogen werden.

Jahresabonnement € 30 | Fr. 50 | ISSN 1661-0563

Mathematisch-Physikalisches Institut

70¢ in U.S. 50¢ in U.K. plus postage! 12¢ in U.K. surface 7¢ in U.K. 21¢ in U.S. air 26¢ in U.S.	
<b>MATHEMATICAL-PHYSICAL CORRESPONDENCE</b>	
Number 20 St. John's 1977	
Contents:	
Letter from the Editor	p. 1
Ribbenaal and Physical Spaces in Flower and Frost Forms, by Lawrence Roberts	p. 2
A Homographic Method of Beta Curve Determination	p. 37
Path Curves in the Micro-World	p. 38
Solutions to Old Problems, Map-Colouring	p. 20
Subalgebra	p. 21
Others	p. 22
Excerpts from Two Letters from Rick Thomas concerning Spence-Brown's Law of Form	p. 23
Book Review: The Math of Invariance, by Karen McClain	p. 24
From: Mr. Welby, by Owen Barfield	p. 25
Star-Watcher's Guide, July-September	p. 26
Addenda et Corrigenda	p. 26
Year's subscription, payable by check to editor, in a single issue price and covers material twice only.	

EBERHART, STEPHEN (ED.)

### Mathematical-Physical Correspondence

All issues of the english journal Mathematical-Physical Correspondence are now available in electronic form on one CD. Stephen Eberhart edited this journal from 1972 until 1982 in 40 issues.

€ 64 | Fr. 80

Section for Mathematics and Astronomy  
at the Goetheum



MATHEMATISCH-ASTRONOMISCHE SEKTION AM GOETHEANUM  
DURCH WOLFGANG HELD (HG.)

### Sternkalender Ostern 2013/2014

*Zum Leben und Werk von Maria Thun*

Der Sternenhimmel – er ist das grosse Buch der Natur, das jedes Jahr ein einzigartiges Kapitel bereit hält. Ihm wendet sich der Sternkalender mit einer Fülle von Bildern und Erklärungen zu. «Beziehung» ist ein Schlüsselbegriff der Gegenwart geworden und es gibt kein Feld, wo Beziehung so rein verfolgt und erlebt werden kann, wie in der Komposition der Sternbilder und der wechselnden Stellungen der Planeten. Im Jahr 2013 feiern die Planeten dabei mehrmals Begegnungen zu dritt, zweifellos eines der eindrucklichsten Schauspiele, die der Nachthimmel bereithält. Erstmals in der Geschichte des Sternkalenders widmen sich fünf Beiträge einem Menschen: Maria Thun, der inspirierten und unermüdlich Suchenden und zugleich umstrittenen Forscherin nach den kosmischen Einflüssen in den Kulturpflanzen, nach der Beziehung von Mond und Tierkreis. Zu ihrem Leben und ihrem Werk melden sich Wegbegleiter und kritische Gesprächspartner zu Wort, mit dem Ziel, durch diese «Konstellation» von Gesichtspunkten ein reiches Bild ihrer Persönlichkeit und ihres Schaffens zu zeichnen.

2012, kartoniert, zahlr. farbige Abbildungen, € 17 | Fr. 24 | ISBN 978-3-7235-1483-2  
[Verlag am Goetheanum](#)



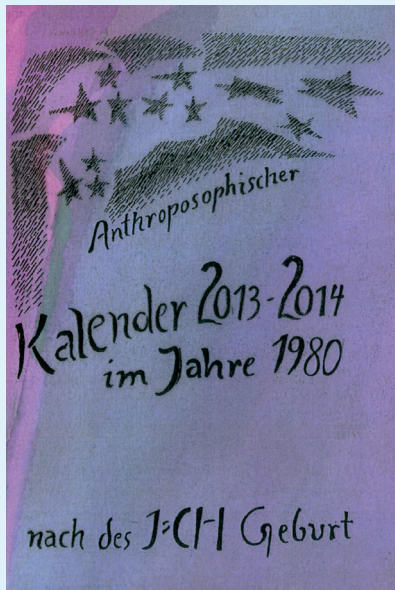
BISTERBOSCH, LIESBETH

### Stern- und Planetenkalender

Monat für Monat zeigt der beliebte Stern- und Planetenkalender auf einer grossen Sternkarte den Abendhimmel. Die Planeten- und Mondbewegungen sind so abgebildet, wie sie sich tatsächlich am Himmel ereignen und vom Standpunkt des Betrachters aus darstellen. Die nächtlichen Bewegungen der Tierkreisbilder und der Planeten sind dabei deutlich nachvollziehbar. Kleinere Sonderkarten gehen auf die Himmelsphänomene der jeweiligen Monate ein. Der einzige Kalender, der eine Sternkarte komplett ersetzen kann.

28 S., € 19.90

[Verlag Urachhaus](#)



ILLUSTRATIONEN VON COLOGNA, CHRISTINE

**Anthroposophischer Kalender 2013/2014**  
*im Jahre 1980 nach des ICH Geburt*

Die bildende Künstlerin Christine Cologna hat den Kalender-Impuls Rudolf Steiners aufgegriffen und arbeitet forschend daran weiter. Zur Jahrtausendwende lag der erste anthroposophische Kalender von Ostern 1999 bis Ostern 2000 vor. Mit der 14. Kalenderausgabe schreiben wir das Jahr 2012/13. Das sind  $3 \times 33 \frac{1}{3}$  Jahre nach dem Erscheinen des Kalender 1912/13. Dafür sind verschiedene Gestaltungselemente des «Urkalenders» miteinbezogen worden.

Die aktuelle Ausgabe kann bezogen werden beim «Förderkreis des Kalender-Impulses Rudolf Steiners», p.A. Rudolf Steiner Bau, Friedrich-Inhauser-Strasse 27, A-5026 Salzburg, Tel./Fax +43 6235 20255



MIZON, BOB

**Stargazers' Almanac**  
*A Monthly Guide to the Stars and Planets 2013*

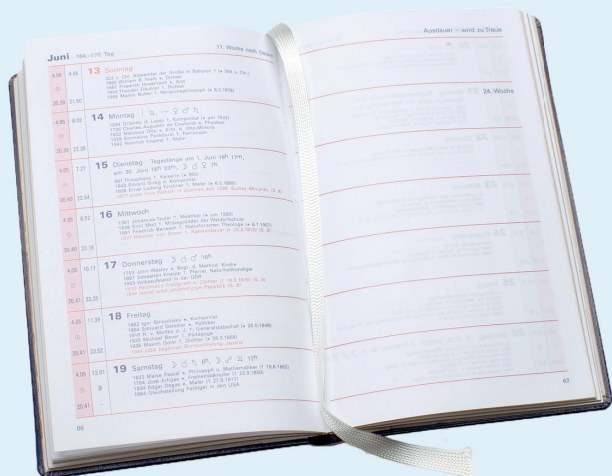
Stargazers' Almanac 2013 is a beautiful month-by-month guide to the night skies. It's designed specifically for naked-eye astronomy – no telescope required! – making it ideal for beginners, children and backyard astronomers. Each monthly chart features two views of the night sky looking north and south, and a visual guide to the phases of the moon and the movements of the planets. The notes include fascinating insights into the science, history, folklore and myths of the stars and planets.

2012, paperback, colour illustrations, £ 14.99

ISBN 978-0863158896

Floris Books





HOERNER, WILHELM (HG.)

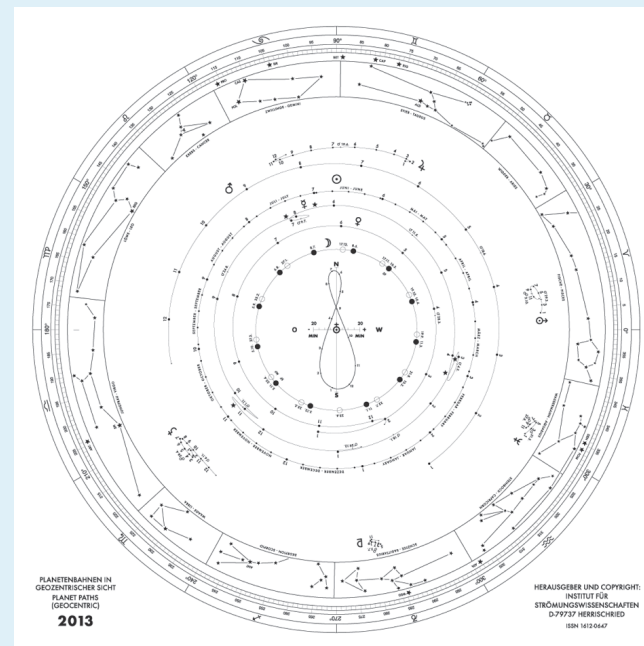
**Taschenkalender**

*blauer Kunststoffeinfband*

Eine Doppelseite pro Woche, Sonntag Wochenbeginn, täglicher Sonnen- und Mond-Auf- und Untergang und die wichtigsten Planetenkonstellationen, bewegliche Feste und gesetzliche Feiertage, Gedenktage: wichtige Persönlichkeiten u. Ereignisse, Hinweise auf geschichtliche Rhythmen, zahlreiche Übersichten (Ferien, Zeitzonen, Welttelefon, Währungen), Sonderkalendarien (Vormerkkalender auch für das Folgejahr, Dauerkalender, Ostertafel)

160 S., € 13 | Fr. 23.50

Verlag Urachhaus



INSTITUT FÜR STRÖMUNGSWISSENSCHAFTEN (HG.)

**Planetenkarte**

*Die Planetenbahnen in geozentrischer Sicht*

Karte der im jeweiligen Jahr von der Erde aus zu beobachtenden Bewegungen der Planeten vor dem Hintergrund des Tierkreises. Mit Erläuterungen und aktuellen Informationen in der Beilage.

30x30cm, € 9 | 60x60cm, € 15 | ISSN 1612-0647

Kooperative Dürnau

MATHEMATISCH-  
ASTRONOMISCHE BLÄTTER

NEUE FOLGE

1

BERNHARD, ARNOLD

**Schauendes  
Geometrisieren**

*Vom Würfel über den projektiven Raum zum hyperbolischen, elliptischen und polaraffinen Raum*

Diese Schrift ist geeignet, Leser, welche Grundkenntnisse in projektiver Geometrie haben (zentrale Kollineation, Polarsystem am Kreis) in gewisse nicht-euklidische Geometrien, nämlich in die hyperbolische, polarhyperbolische, elliptische und polaraffine Geometrie einzuführen.

Es ist ein besonders bedeutsamer Schritt der Entwicklung der Geometrie gewesen, als im 19. Jahrhundert andere als die seit mehr als zwei Jahrtausenden gepflegte euklidische Geometrie gedacht wurden. Die innere Richtigkeit dieser nichteuklidischen Geometrie muss ganz in der Gedankenanschauung erlebt werden. Diese Gedankenanschauung an wichtigen Grundkonstruk-

tionen konkret zu üben, ist das Grundanliegen der Hauptkapitel dieser Schrift.

1996, 2. überarb. Aufl., 96 S., kart., 131 Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0954-8

Verlag am Goetheanum

2

VIERSEN, WIM

**Konstellationen  
in Bewegung**

*Eine neue Phänomenologie von Opposition und Konjunktion*

1976, 44 S., vergriffen  
ISBN 978-3-7235-0502-1

Verlag am Goetheanum

3

UNGER, GEORG

**Kontemplatives  
Mathematisieren**

*Geometrische  
Verwandlungen*

Noch heute haben Zahlenverhältnisse, wie die musikalischen, oder Größenverhältnisse, wie der «Goldene Schnitt», für viele Menschen etwas ungemein Anziehendes. Es soll hier an den natürlichen Zahlen etwas von ihrem Wesen erlebt werden.

1988, 115 S., gebunden, zahlr. Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0503-8

Verlag am Goetheanum

4

GSCHWIND, PETER

**Der lineare Komplex – eine  
überimaginäre Zahl**

Ausgehend von einer Fragenbeantwortung Rudolf Steiners im Jahre 1920 wurde es unternommen, das im Rahmen anthroposophischer Naturwissenschaft ungelöste Problem überimaginärer Zahlen anzugehen. Der Versuch war hierbei, aus dem Geometrischen, der Raum-Gegenraum-Strahlenraum-Dreierheit, heraus das Problem zu lösen. Es ergab sich, dass Cliffordsche Algebren die nötigen Zusammenhänge liefern.

1991, 2. erw. Aufl., 122 S., kart., 5 Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0587-8

Verlag am Goetheanum

5

ECKINGER, HEINRICH; UNGER, GEORG

**Das Mass der Erde in der  
babylonischen Kultur**

1979, 39 S., vergriffen  
ISBN 978-3-7235-0505-2

Verlag am Goetheanum

6

GSCHWIND, PETER

**Methodische Grundlagen  
zu einer projektiven  
Quantenphysik**

*Goetheanismus, synthetische Geometrie, Quantenphysik*

Diese Schrift enthält eine kurze Auseinandersetzung über die Beziehung von Goetheanismus und synthetischer Geometrie und stellt einige Erkenntnisprobleme der modernen Quantenphysik dar. Dann wird versucht, die Quantenmechanik und die synthetische Geometrie zusammenzubringen mit dem Ziel, mit goetheanistischen und anthroposophischen Gesichtspunkten mathematische Strukturen der modernen Physik, die Dirac-Gleichung, mit neuen Gedankenformen zu befruchten.

1989, 2. erw. Aufl., 108 S., kart., 6 Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0506-9

Verlag am Goetheanum

7

MEEKS, JOHN

**Planetensphären –  
Planetenkörper**

*Versuch eines Ansatzes  
goetheanistischer Himmelskunde*

In dieser Schrift wird versucht, einen bewussten Übergang zu schaffen zwischen dem körperlichen, materiellen Aspekt des

Universums, der sich vorzüglich durch das Fernrohr und andere Hilfsmittel offenbart, und dem Bewegungsmässigen, dem Rhythmischen.

1990, 2. Aufl., 29 S., kart., Abb., € 2 | Fr. 4

ISBN 978-3-7235-0507-6

Verlag am Goetheanum

8

ZIEGLER, RENATUS; VORWORT VON GSCHWIND, PETER

**Synthetische  
Liniengeometrie**

In der am besten bekannten Form der projektiven Geometrie stehen sich Punkt und Ebene als polare Gebilde gegenüber und sind zugleich die Elemente der Geometrie des Anschauungsraumes. Die Gerade als ein in sich polares Raumgebilde, deren polare Ausgestaltungen das Ebenenbüschel und die Punktreihe sind, kann selbst zum Raumelement erhoben werden. Aus Geraden bestehende, bei geeigneten projektiven Transformationen invariante Gebilde bilden den Inhalt der projektiven Liniengeometrie, die hier synthetisch behandelt wird.

1981, 281 S., kartoniert, zahlr. Abb., € 12 | Fr. 18

ISBN 978-3-7235-0508-3  
Verlag am Goetheanum

9

FRITZSCH, CHARLOTTE

**Tropfenbilder  
Eine Betrachtungsübung**

1982, 85 S., vergriffen  
ISBN 978-3-7235-0509-0

Verlag am Goetheanum

10

STEINER, RUDOLF

**Texte zur  
Relativitätstheorie**

1982, 84 S., vergriffen  
ISBN 978-3-7235-0510-6

Verlag am Goetheanum

11

VOLKMER, LOTTE; UNGER, GEORG (HG.)

**Zahlenphänomene**

1983, 90 S., kartoniert, zahlr. Abbildungen, € 6 | Fr. 9  
ISBN 978-3-7235-0511-3

Verlag am Goetheanum

12

SCHULTZ, JOACHIM

**Tierkreisbilder  
und Planetenlicht**

*Versuche zum Studium ihrer  
Wirkungen auf das Pflanzenwachstum*

1986, 106 S., vergriffen  
ISBN 978-3-7235-0512-0

Verlag am Goetheanum

13  
ROVIDA, ANGELO A.

**Übungen zur synthetischen projektiven Geometrie**

Um mit der synthetischen projektiven Geometrie vertraut zu werden, braucht es viel und wiederholtes Üben im Zeichnen. Dafür eine gewisse Hilfe zu bieten, soll der Sinn der vorgelegten Zusammenstellung sein. Sie entstand aus langjährigen Unterrichtserfahrungen mit Erwachsenen. Eine besondere Schwierigkeit bei den Konstruktionen der projektiven Geometrie liegt darin, günstige Anordnungen der Punkte und Geraden zu finden, damit die gesuchten Elemente auf das Blatt zu liegen kommen. Eigentlich liegt hier ein wesentlicher Aspekt des Übens. Trotzdem seien hier zu einigen Aufgaben Anordnungsvorlagen gegeben. Zu allen Aufgaben sind ausgeführte Lösungen beigefügt. Wie wichtig es ist, die Konstruktionen selbst durchzuführen, kann nicht genug betont werden. Die Verwendung von Farben ist hier sicher von Vorteil.

1988, 158 S., kartoniert, zahlr. Abb., € 10 | Fr. 15

ISBN 978-3-7235-0513-7  
[Verlag am Goetheanum](#)

14  
ADAMS, GEORGE

**Lemniskatische Regelflächen**  
*Eine anschauliche Einführung in die Liniengeometrie und Imaginärtheorie*

1990, 176 S., kartoniert, 64 Abb., € 21 | Fr. 36  
ISBN 978-3-7235-0514-4  
[Verlag am Goetheanum](#)

15  
GSCHWIND, PETER  
**Raum, Zeit, Geschwindigkeit**

1986, 168 S., vergriffen  
ISBN 978-3-7235-0515-1  
[Verlag am Goetheanum](#)

16  
BAUMGARTNER, STEPHAN  
**Hauschkas Wägeversuche**  
*Gewichtsvariationen keimender Pflanzen im geschlossenen System*

1992, 151 S., vergriffen  
ISBN 978-3-7235-0646-2  
[Verlag am Goetheanum](#)

17  
STOSS, HANNS-JÖRG  
**Treffgeraden und Nullinvarianz**  
*Beiträge zur Liniengeometrie*

Wie gliedert sich der dreidimensionale projektive Raum durch die sich treffenden oder meidenden Geraden? Der Autor demonstriert, wie man aus dieser Frage zu einer überraschend einheitlichen Beschreibung von Regelscharen, Kongruenzen und Komplexen kommt und wie man die harmonische Lage und die Plückerschen Geradenkoordinaten direkt über die Treffrelation erhalten kann.

1995, 123 S., kartoniert, € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0752-0  
[Verlag am Goetheanum](#)

18  
KOWOL, GERHARD  
**Primzahlen**  
*Ein mathematischer Zugang zu ihren Qualitäten*

Am Beispiel der Primzahlen wird hier vorgeführt, wie ein tiefergehendes mathematisches Studium der Zahlen direkt in deren Wesensqualitäten hinein führt. Insbesondere werden unterschiedliche qualitative Eigenschaften der Primzahlen bis 23 von der Mathematik her sichtbar gemacht.

1995, 170 S., vergriffen  
ISBN 978-3-7235-0908-1  
[Verlag am Goetheanum](#)

19  
OSTHEIMER, CHRISTIAN;  
ZIEGLER, RENATUS

**Skalen und Wegkurven**  
*Einführung in die Geometrie von Wegkurven und Wegflächen*

Die Geometrie der Wegkurven, das heisst der Spuren von kontinuierlichen projektiven Transformationen, bietet durch ihren Bewegungs- und Formenreichtum ein reiches Übungsfeld anschaulich-geometrischer Betrachtungen. Sie ist zudem die mathematische Grundlage für die mannigfachen Anwendungen solcher Kurven- und Bewegungssysteme auf Naturformen und Naturprozesse.

1996, 258 S., kartoniert, 69 Abb., € 12 | Fr. 18  
ISBN 978-3-7235-0952-4  
[Verlag am Goetheanum](#)

20  
ADAMS, GEORGE; VORWORT  
VON GSCHWIND, PETER; ZIEGLER, RENATUS (HG.)

**Universalkräfte in der Mechanik**  
*Perspektiven einer anthroposophisch erweiterten Physik*

George Adams unternimmt immer wieder neue Ansätze zur Durcharbeitung und Darstellung fundamentaler

Gebilde der synthetischen projektiven Geometrie; es geht ihm dabei vor allem um die Bereitstellung von Grundlagen für eine spirituell erweiterte Naturerkenntnis im Licht der Anthroposophie Rudolf Steiners. Er legt grossen Wert auf die gründliche und lebendige Veranschaulichung der entsprechenden Grundgedanken; dabei zeigt sich, dass in diesem Zusammenhang vor allem die Liniengeometrie von fundamentaler Bedeutung ist. Die Arbeit kann von jedermann mit elementaren Kenntnissen der projektiven Geometrie verstanden werden.

1996, 228 S., kartoniert, 40 Abbildungen, € 12 | Fr. 18  
ISBN 978-3-7235-0953-1  
[Verlag am Goetheanum](#)

21  
ZIEGLER, RENATUS  
**Morphologie von Kristallformen und symmetrischen Polyedern**  
*Kristall- und Polyedergeometrie im Lichte von Symmetrielehre und projektiver Geometrie*

Mit der hier entwickelten Art der Morphologie wird eine Brückenbildung zwischen den detaillierten und

konkreten Gestaltuntersuchungen der Kristallographen und den zur Verallgemeinerung hindrängenden Symmetrielehren der Mathematiker angestrebt. Dabei gewinnen einerseits die durch die geometrische Kristallmorphologie erarbeiteten Details eine strenge Ordnung und offenbaren sich als Spezialfälle allgemeinerer und umfassenderer Formmöglichkeiten; andererseits erfahren die mathematischen Symmetrielehren durch kristallographisch motivierte Begriffe konkrete Anschaulichkeit und Vielfalt.

1998, 244 S., kartoniert, € 16 | Fr. 24  
ISBN 978-3-7235-1003-2  
[Verlag am Goetheanum](#)

22  
STOSS, HANNS-JÖRG  
**Einführung in die synthetische Liniengeometrie**

Nach einer Einführung in die wichtigsten Teile der räumlichen projektiven Geometrie befasst sich der Autor mit dem Linearen Komplex, der als relativ kompliziertes Gebilde im dreidimensionalen projektiven Raum, aber auch selbst wieder als Grundge-



bilde in einem fünfdimensionalen «Komplexraum» aufgefasst werden kann.

1999, 170 S., kartoniert,  
€ 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-1037-7  
Verlag am Goetheanum

23

GSCHWIND, PETER

### Mass, Zahl und Farbe

Mass, Zahl und Farbe: ein Widerspruch? – Einerseits ist die Goethesche Farbenlehre mit ihrer grossen Mannigfaltigkeit an qualitativen Beziehungen der Farben ein oft gepflegtes Gebiet, andererseits liegen in der physikalischen Farbenlehre auch quantitativ fassbare Fakten vor (z. B. die Beugung oder die Dispersion, die noch heute mit den üblichen Modellvorstellungen wie z. B. mit elektromagnetischen Wellen in Verbindung gebracht werden). Ein dreigliedriger Ansatz mit projektiver Geometrie stellt nun ein mathematisches Werkzeug bereit, um den quantitativen Teil der Farbenwelt ohne mechanische Reminiszenzen und ohne die üblichen Modellvorstellungen zu fassen: ein Gedankenweg, der vom «Menscheitsrepräsentanten»

Rudolf Steiners bis zu einer konkreten Farberscheinung führt. Gleichzeitig wird die Grenze der phänomenologischen Vorgehensweise sichtbar: die verschiedenen Farbmischungen werden voneinander abgegrenzt. Die Einführung eines Masses in die Farbenwelt bringt den Begriff des lokal verschieden gekrümmten Farbraums. Der damit gewonnene Kontext ergibt eine mögliche sinnvolle Deutung für den viel diskutierten «Versuch von Einsingen».

2000, 1. Auflage, 230 S.,  
kartoniert, € 12 | Fr. 18  
ISBN 978-3-7235-1096-4  
Verlag am Goetheanum

24

ZIEGLER, RENATUS

### Biographien und Bibliographien

*Mitarbeiter und Mitwirkende der Mathematisch-Astronomischen Sektion am Goetheanum*

Anhand von 19 lebendigen und informativen Porträts wird die menschliche Dimension der Geschichte der Mathematisch-Astronomischen Sektion am Goetheanum entfaltet. Grosser Wert wird auf die Darstellung der vielfachen Verbindungen

zwischen Menschen, welche der Arbeit dieser Sektion nahestanden oder direkt in ihr arbeiteten, gelegt. Die Biographien werden ergänzt durch eine Liste der Hauptwerke, Hinweise auf die Aufbewahrungsorte des Nachlasses sowie eine weitgehend vollständige Bibliographie aller veröffentlichten Werke (Bücher, Aufsätze) der einzelnen Autoren.

2001, 244 S., kartoniert,  
25 Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-1112-1  
Verlag am Goetheanum

25

GSCHWIND, PETER

### Projektive Mikrophysik

*Erweiterung der Teilchenphysik durch Umkreisgrössen*

Die drei Grundbegriffe Raum, Zeit und Geschwindigkeit werden vom Standpunkt des realistischen Idealismus erkenntnistheoretisch analysiert. Daraus ergeben sich verschiedene Konsequenzen für die Auffassung der speziellen Relativitätstheorie und damit auch einiger Grundlagen der Quantenelektrodynamik.

2004, 264 S., Paperback,  
€ 12 | Fr. 18

ISBN 978-3-7235-1208-1

Verlag am Goetheanum

26

GSCHWIND, PETER

### Die Ich-Struktur der Materie

Der vom Standpunkt des realistischen Idealismus entwickelte Begriff der Ich-Zahl als liniengeometrisches Gebilde in der Form eines linearen Komplexes kann zusammen mit der projektiven Interpretation der speziellen Relativitätstheorie als hyperbolische Kinematik und mit einer entsprechenden Ausdeutung der Lösungen der Dirac-Hestenes-Gleichung für den Wasserstoff zu einer tatsächlich neuen Sicht des Materieproblems führen. Die DNA-Doppelhelix der lebenden Materie fügt sich ebenso in das Formfeld des linearen Komplexes.

2008, 212 S., € 19 | Fr. 32  
ISBN 978-3-7235-1336-1  
Verlag am Goetheanum

27

STOSS, HANS-JÖRG

### Koordinaten im projektiven Raum

Dieses Buch beschäftigt sich mit der Gewinnung von Koordinaten im n-dimensionalen projek-

tiven Raum. Über ein rein synthetisches Vorgehen werden direkt homogene Koordinaten für Punkte und durch duales Vorgehen Koordinaten für (Hyper-) Ebenen gewonnen und die allgemeine Formel für die Inzidenz von Punkt und (Hyper-) Ebene hergeleitet. Weitere Themen sind Matrixdarstellung von Polaritäten, insbesondere der Nullinvarianz von linearen Komplexen, sowie die synthetische Interpretation der Plückerischen Geradenkoordinaten. Ferner wird gezeigt, dass sich die hier entwickelten Methoden zwanglos auf die Koordinatenbildung für die durch Ch.v.Staudt synthetisch eingeführten imaginären Objekte ausdehnen lassen.

2009, 146 Seiten,  
€ 16.90 | Fr. 27.90  
ISBN 978-3-7235-1349-1  
Verlag am Goetheanum

28

ZIEGLER, RENATUS

### Projective Geometry and Line Geometry

This book is a contribution to visual geometry, mainly three-dimensional projective geometry and line geometry. There is no better way to get deeply in-

olved in spatial geometry than in exercising the skills of visual representation by means of synthetic geometry. The synthetic method is a characteristic feature of this presentation.

2012, 296 S., € 29 | Fr. 38  
ISBN 978-3-7235-1458-0  
Verlag am Goetheanum

ARBEITSHEFTE DER MATHEMATISCH-ASTRONOMISCHEN SEKTION

KLEINE REIHE

1

ZIEGLER, RENATUS

**Ernst Blümel (1884-1952)**  
*Notizen zur Biographie des Mathematikers und Lehrers Ernst Blümel*

1995, 35 S., geheftet,  
€ 7 | Fr. 10

Mathematisch-Astronomische Sektion am Goetheanum

2

ZIEGLER, RENATUS

**Geometrische Kristallmorphologie auf projektiver Grundlage**  
*Zur Komplementarität von Morphologie und Strukturtheorie*

1999, 47 S., geheftet,  
€ 7 | Fr. 10

Mathematisch-Astronomische Sektion am Goetheanum

3

ZIEGLER, RENATUS

**Rudolf Steiner zur Statistik**  
*Dokumentation der Bemerkungen Rudolf Steiners zu den Begriffen Zufall, Chaos, Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung*

2001, 34 S., geheftet,  
€ 7 | Fr. 10

Mathematisch-Astronomische Sektion am Goetheanum

4

CONRADT, OLIVER

**Mathematical physics in space and counterspace**

Does the projective principle of duality play a role in physics? In this book, space and counterspace are developed in terms of the numbers of Geometric Algebra and applied to modern physics. The origin of counterspace reveals to be an absolute spatial quantity with respect to the nature of the physical laws.

2008, 215 S., kartoniert,  
zahlr. Abbildungen,  
€ 22 | Fr. 36  
ISBN 978-3-7235-1333-0  
Verlag am Goetheanum

GROSSE REIHE

1

ZIEGLER, RENATUS

**Platonische Körper**  
*Verwandtschaften Metamorphosen Umstülpungen*

Die Platonischen Körper gehören zu den schönsten und mathematisch betrachtet zu den reichhaltigsten Raumgebilden; ihnen liegt eine Fülle harmonischer Eigen-

schaften zugrunde, wie sie bei keinem anderen geometrischen Körper zusammen vorkommen. Anhand vieler Figuren und erläuternder Texte werden die Besonderheiten der Platonischen Körper herausgearbeitet wie etwa deren vollkommene Symmetrie und die Gleichartigkeit und Regelmässigkeit der Eckengebilde und Flächenformen; für einige dieser Raumfiguren wird das Verhältnis zum umgebenden Raum mit Hilfe der projektiven Geometrie mit einbezogen. Die letzten Kapitel widmen sich einigen Ansätzen zur «Umstülpung» von Platonischen Körpern, ausgehend vom umstülpbaren Würfel von Paul Schatz.

2008, 132 S., Paperback,  
zahlr. Abb., € 18 | Fr. 29  
ISBN 978-3-7235-1326-2  
Verlag am Goetheanum

2

ERNHOFER, KLAUS; MAAS, WOLFGANG

**Umstülpbare Modelle der Platonischen Körper**

2000, 142 S., € 18 | Fr. 25  
Mathematisch-Astronomische Sektion am Goetheanum

BLATTMANN, ELKE

**Geheimnisvolle Sternwelt**

*Eine phänomenologische Betrachtung des Fixsternhimmels*

Eine Sternenkunde zum Selbststudium, die die klassischen Sternbilder, auch diejenigen der südlichen Hemisphäre, sowohl phänomenologisch als auch in ihrer mythologischen Bildsprache betrachtet und dabei vielfältige Beziehungen zum Tierkreis entdeckt. Ein jedes Sternbild erzählt seine Geschichte – die Sternemythen der Völker haben sie uns überliefert. Dass diese Geschichten – und das heisst: die Sternbilder – auch sinnvoll zueinander »passen«, sich ergänzen oder in Polaritäten spannungsvoll zueinander in Beziehung stehen, ist eine Entdeckung, die man durch dieses Buch machen kann.

2003, 236 S.,  
€ 19.90 | Fr. ca. 28.50  
ISBN 978-3-82517-425-5  
Verlag Urachhaus

DORSAN, JACQUES

**The Clockwise House System**

*A True Foundation for Sidereal and Tropical Astrology*

Traditionally, Western astrologers view the twelve houses in astrology in an anti-clockwise direction, the direction of the zodiac signs. This classic work argues, however, that we should view them in a clockwise direction. Jacques Dorsan was the leading pioneer of sidereal astrology in France. Using more than eighty sidereal horoscopes, this book illustrates Dorsan's clockwise house system. Most of the charts are from the original French edition, with many more added in this edition. The book embodies one of the most important astrological discoveries of the twentieth and twenty-first centuries. Dorsan proposed that the houses are enumerated in a clockwise direction, following the daily diurnal motion of the Sun, for example. By using the clockwise house system together with the sidereal zodiac, everything suddenly falls into place astrologically when looking at a horoscope.

2011, 256 S., € ca. 28  
ISBN 978-1584200956  
Lindisfarne Books

GRICE, KEIRON LE

**Discovering Eris**  
*The Symbolism and Significance of a New Planetary Archetype*

In astrology, each planet in our solar system is symbolically associated with specific archetypes, characteristics, themes and patterns in human experience. The discovery in 2005 of Eris – a dwarf planet beyond Pluto – was therefore an event of great significance for astrology as well as astronomy. In this unique book, Keiron Le Grice considers the astrological significance of Eris. How, he asks, can we determine Eris's meaning? What archetypal themes is it associated with? In what ways might the myths of Eris, the Greek goddess of strife, be relevant to the astrological meaning? What can Eris's discovery tell us about the evolutionary challenges we now face? Drawing on a wide variety of perspectives – including mythology, ecology, religion, history, philosophy and Jungian psychology – Le Grice carefully constructs a multi-faceted picture of Eris's possible meaning, helping to illuminate the unprecedented

events of our time and providing clues to our possible future directions.

2012, 168 S., € ca. 23  
ISBN 978-0863158674  
Floris Books

GRICE, KEIRON LE

**The Archetypal Cosmos**  
*Rediscovering the Gods in Myth, Science and Astrology*

The modern world is passing through a time of critical change on many levels: cultural, political, ecological and spiritual. We are witnessing the decline and dissolution of the old order, the tumult and uncertainty of a new birth. Against this background, there is an urgent need for a coherent framework of meaning to lead us beyond the growing fragmentation of culture, belief and personal identity. Keiron Le Grice argues that the developing insights of a new cosmology could provide this framework, helping us to discover an underlying order shaping our life experiences. In a compelling synthesis of the ideas of seminal thinkers from depth psychology and the new paradigm sciences, Le Grice positions the new discipline of archetypal

astrology at the centre of an emerging world view that reunifies psyche and cosmos, spirituality and science, mythology and metaphysics, and enables us to see mythic gods, heroes and themes in a fresh light. He draws especially on the work of C. G. Jung, Joseph Campbell, Richard Tarnas, Fritjof Capra, David Bohm and Brian Swimme. Heralding a 'rediscovery of the gods' and the passage into a new spiritual era, *The Archetypal Cosmos* presents a new understanding of the role of myth and archetypal principles in our lives, one that could give a cosmic perspective and deeper meaning to our personal experiences.

2010, 328 S., € ca. 23  
ISBN 978-0863157752  
Floris Books

HOUSSAYE, LEO DE LA

**Wisdom of the Stars**  
*Astrology and Spiritual Biography*

People have been studying the effect of the stars on worldly events for over five thousand years, that is, since the time of ancient Egypt and Chaldea in Mesopotamia. However, the first horoscope for an individ-

ual, with place and time of birth, was recorded in 70 BC in Greece. Leo de la Houssaye, an experienced astronomer and astrologer, traces the development of astrology in human history, looking particularly at how human consciousness has changed in relation to star wisdom. He marvels at how quickly the ancient Greeks developed a system of interpretation for the horoscope: already by AD 150, the basic elements were established which are still used today. In the second part of the book, the author introduces a new element for astrology, the death chart, or the 'spirit birth' chart. Whereas a standard birth chart is an image of what a person brings into the start of their life, a spirit birth chart is an image of the fruits of the life they have lived. De la Houssaye argues that this new chart is important for understanding personal spiritual biographies, and could have a significant impact on the practice of astrology.

2011, 192 S., € ca. 20  
ISBN 978-0863157998  
Floris Books

HOUSSAYE, LEO DE LA

**Auf dem Wege zu einer neuen Sternenweisheit**

Nach einer fundierten Schilderung der Entwicklung der Sternenweisheit stellt der Autor dar, was die Anthroposophie zur Befruchtung der Astrologie beiträgt. Der moderne Mensch bringt die Früchte seines freien Handelns in die Sternenwelt hinein. Ausserdem wird die Interpretation von Todeshoroskopen anhand von Beispielen erläutert. – «Beabsichtigt ist, aufmerksam zu machen auf Zusammenhänge des Menschen mit der Sternenwelt, die heute noch kaum betrachtet werden, weil man sie nicht erwartet.»

2007, 220 S., kartoniert, Abb., € 19 | Fr. 32  
ISBN 978-3-7235-1300-2  
Verlag am Goetheanum

JULIUS, FRITZ H.

**The Imagery of the Zodiac**

Most popular astrology simply tries to link personality types to one particular sign of the zodiac. However, the zodiac is an organic whole whose twelve individual creatures are intimately connected. Frits Julius shows that, by

studying the characteristics of the zodiac signs, and contrasting each sign with its opposite, we can gain a much greater insight into their true nature. He then shows how these characteristics impact on human nature, and presents some fascinating ideas about the psychology of individuals and social groups. Ultimately, he demonstrates how knowledge of the zodiac can be used to positively strengthen a community of people.

1993, 176 S., € ca. 23  
ISBN 978-0863151774  
Floris Books

MOORE, THOMAS

**The Planets Within**  
*The Astrological Psychology of Marsilio Ficino*

*The Planets Within* asks us to return to antiquity with new eyes. It centers on one of the most psychological movements of the prescientific age – Renaissance Italy, where a group of 'inner Columbuses' charted territories that still give us today a much needed sense of who we are and where we have come from, and the right routes to take toward fertile and unexplored places. Chief

among these masters of the interior life was Marsilio Ficino, presiding genius of the Florentine Academy, who taught that all things exist in soul and must be lived in its light. This study of Ficino broadens and deepens our understanding of psyche, for Ficino was a doctor of soul, and his insights teach us the care and nurture of soul. Moore takes as his guide Ficino's own fundamental tool – imagination. Respecting the integrity and autonomy of images, *The Planets Within* unfolds a poetics of soul in a kind of dialogue between the laconic remarks of Ficino and the need to give these remarks a life and context for our day.

1990, 228 S., € ca. 21  
ISBN 978-0940262287  
Lindisfarne Books

PERREY, WERNER

**Sternbilder und ihre Legenden**

Zwei Dinge erfüllen das Gemüt mit immer neuer und stets zunehmender Bewunderung und Ehrfurcht: der gestirnte Himmel über mir und das moralische Gesetz in mir. Diese Worte Kants stehen

als Leitgedanke über dem Buch. Die abgebildeten Sternbilder wollen zu einem wachen Beobachten des Sternhimmels anregen, die damit verbundenen Legenden das Gemüt und damit unsere moralischen Kräfte ansprechen. Nach dem Sternbilderkatalog des Ptolemäus und den ältesten erhaltenen Sternbilderkarten sowie den jeweiligen Sternmythen wurden von Werner Perrey die alten Bilder neu dargestellt. Von den 48 Sternbildern, die uns von Ptolemäus überliefert worden sind, können wir nur 46 ganz oder teilweise sehen. Diese sind auf 36 Bildtafeln abgebildet. Zu jedem Sternbild wird die Legende erzählt, wobei der Verfasser auch hier auf die ältesten Quellen (Homer, Ovid, Nonnos u.a.) zurückgegriffen hat. Die Namen der hellsten Sterne sind angegeben und werden erläutert. An einer Skizze wird gezeigt, wann und wo das jeweilige Sternbild am Himmel zu finden ist.

2007, 174 S., vergr., Neuauflage 2014, € 16 | Fr. ca. 23.50  
ISBN 978-3-8251-7172-8

Verlag Urachhaus

POWELL, ROBERT A.

### Hermetische Astrologie Band 1

*Astrologie und  
Reinkarnation*

Die hermetische Astrologie ist der Versuch, altes Wissen aus der antiken Astrologie in die modernen kosmologischen Wissenschaften einfließen zu lassen und diese moderne Wissenschaft mit der Christologie zu versöhnen.

2001, 492 S.,  
€ 29 | Fr. ca. 41.90  
ISBN 978-3-8251-7267-1

Verlag Urachhaus

POWELL, ROBERT;  
DANN, KEVIN

### The Astrological Revolution

*Unveiling the Science of the  
Stars as a Science of Reincarnation and Karma*

The majority of modern western astrology is based on the tropical zodiac, which emerged through ancient Greek astronomers from a calendar dividing the world into twelve solar months.

This book controversially argues that an alternative system, based on the sidereal zodiac as practised by Babylonian, Egyptian, Roman and Hindu astrol-

ogers, is a more accurate reflection of the location of planets in our starry heavens. The authors present compelling arguments for re-establishing a wisdom-filled astrology as used by the three magi who journeyed to Bethlehem. They examine specific biographical examples, including the biography of Rudolf Steiner, in relation to the sidereal zodiac and the rules of astrological reincarnation. This is an important book for anyone interested in how we perceive and work with our cosmos.

2010, 234 S., € ca. 21  
ISBN 978-1584200833

Lindisfarne Books

SCHÄFER-BLANKENHORN,  
KLAUS

### Das Horoskop als ein Weg zur Freiheit

*Astrologie im Wassermann-  
zeitalter – Dargestellt an  
Hand von Beispielen aus Leben  
und Werk des Dichters  
Rainer Maria Rilke*

2003, 224 S., € 22 | Fr. 33  
ISBN 978-3-936821-00-0

Auriga-Verlag

SCHÄFER-BLANKENHORN,  
KLAUS

### Wege der Sonne – Wege des Herzens

*Traditionelle Seelenübungen  
in der Sprache einer  
dreigliedrigen Astrologie –  
Schwerpunkt Schulungsweg  
der Anthroposophie*

2006, 300 S., € 24.50 | Fr. 42  
ISBN 978-3-936821-01-7

Auriga-Verlag

SCHÄFER-BLANKENHORN,  
KLAUS

### Die Pädagogik als Schlüssel zu einer neuen Astrologie

2012, 280 S., € 24  
ISBN 978-3-936821-03-1

Auriga-Verlag

SCHÖFFLER, HEINZ H.

### Gibt es eine anthropo- sophische Astrologie? Über die zwölf Häuser

Der Autor wurde 18jährig gleichzeitig in die Anthroposophie und in die Astrologie eingeführt. Das ist wohl der Grund dafür, dass er – nun 72 Jahre alt – ein ganzes Menschenleben darüber nachgedacht hat, wie denn beide sich zueinander verhalten. In letzter Zeit kamen ihm dazu die entscheidenden Gedanken, die er in diesem Büchlein ausgeführt hat.

1994, 47 S., kartoniert,  
€ 5.50 | Fr. 10.50

ISBN 978-3-7235-0730-8

Verlag am Goetheanum

SCHÖFFLER, HEINZ H.

### Rudolf Steiner und die Astrologie

«Die Astrologie ist eine grosse Wissenschaft, sie wird ihren Höhepunkt erst in kommenden Zeiten haben. Man wird zu ihrer Darstellung die ganze Anthroposophie brauchen und noch einiges darüber hinaus.» (Rudolf Steiner)

1996, 168 S., gebunden,  
zahlr. Abb., € 12 | Fr. 18  
ISBN 978-3-7235-0766-7

Verlag am Goetheanum

TRESEMER, DAVID

### The Venus Eclipse of the Sun

*A Rare Celestial Event*

The attention given to the supposed 'end of the world' on 21 December, 2012, has obscured an actual rare celestial event taking place in June 2012: the passage of Venus before the face of the Sun (as seen from Earth). This only happens every 125 years. David Tresemer argues that this eclipse will have a significant effect on world events. Working from a

background in astrology, he considers the dynamics of the Sun, Earth, and Venus, and explores how we can work together constructively in this time, supporting each other warmly.

2012, 172 S., € ca. 13  
ISBN 978-1584200741

Lindisfarne Books

VREEDE, ELISABETH

### Astrologie und Anthroposophie

Die Astrologie ist heute zumeist eine blosse Rechnerei. Sie wird erst wieder lebendig, wenn die Zusammenhänge wirklich geschaut werden – mit einem Schauen, das durch Anthroposophie errungen werden kann. «Da beleben sich die Dinge. Leben ist heute nicht, wenn berechnet wird, ob der eine Stern zum andern in Opposition, in Konjunktion usw. steht, sondern wenn lebendig erlebt wird, was diese Opposition ist, wenn das innerlich erfasst wird ...» (Rudolf Steiner)

1999, 2. Aufl., 134 S., kartoniert, € 11 | Fr. 19.50  
ISBN 978-3-7235-0695-0

Verlag am Goetheanum



SELG, PETER

**Elisabeth Vreede  
1879–1943**

Zum 33. Todestag Elisabeth Vreedes veröffentlichte Madeleine van Deventer 1976 in Arlesheim eine erste Buchmonographie zum Wesen und Wirken der bedeutenden holländischen Astronomin, die Rudolf Steiner in den esoterischen Vorstand am Goetheanum berufen und der er die mathematisch-astronomische Hochschulabteilung übergeben hatte. Van Deventers Schrift, die sie gemeinsam mit Elisabeth Knottenbelt herausgab, verdankte ihre Entstehung «der Erwägung, dass Elisabeth Vreede heute wie zu ihren Lebzeiten den meisten Menschen unbekannt geblieben ist» (Vorwort). Zum 66. Todestag Elisabeth Vreedes am 31.8.2009 wurde van Deventers Impuls aufgegriffen und in Arlesheim erneut über Dr. Vreede geschrieben, unter Berücksichtigung vieler unveröffentlichter Dokumente und im Bewusstsein der hohen Wertschätzung, die Rudolf Steiner seiner Mitarbeiter zeitlebens entgegen-

gebrachte: «Frl. Vreede ist eine von denjenigen, die am besten meine Vorträge verstehen.» Der Band ist mit Dokumenten aus dem Nachlass Elisabeth Vreedes in Den Haag versehen und umfasst auch die Mitschrift zweier eindrucksvoller Vorträge, die sie 1926 und 1928 über die «dreifache Sonne» und den «Weihnachts- und Michaelimpuls» hielt. «Das Wesen Anthroposophie – ich selber habe es immer empfunden als ein von Dr. Steiner neu geschaffenes geistiges Wesen, gleichsam das erste, von Menschen erzeugte hierarchische Wesen, ganz jung und noch unvollkommen entwickelt, wie bei einem Kinde eben, – ein Wesen, das jetzt durch unsere gemeinsame Arbeit als «Erkenntnisgemeinschaft» und unter Mitwirkung seines Schöpfers aus der geistigen Welt, sich erst weiter entwickeln muss.» (Elisabeth Vreede)

2009, 341 S., Leinen,  
€ 39 | Fr. 59  
ISBN 978-3-905919-14-1

*Verlag des Ita Wegman Instituts*

SELG, PETER

**Zum Schicksal Elisabeth  
Vreedes**

*Plinius der Ältere –  
Jakob von Molay*

«Er hat auf [Schicksals-] Fragen, die ihm gestellt wurden, insbesondere in Privatgesprächen, sehr verschieden geantwortet – ich meine, was die Konkretheit, die Positivität der Antwort betraf usw. Er ist darin bisweilen – man möchte sagen – erstaunlich weit gegangen», sagte Elisabeth Vreede in einem Vortrag über Rudolf Steiner. Zuverlässigen Überlieferungen zufolge sprach Rudolf Steiner mit Elisabeth Vreede über zwei bedeutende Inkarnationen, die Teil ihres Schicksalsganges waren – über Plinius den Älteren, der 79 n. Chr. am Vulkanausbruch des Vesuv starb, und über Jakob von Molay, den ermordeten letzten Grossmeister des Templerordens. Die Studie thematisiert deren Lebenswege und Wirkensmotive und geht möglichen Bezügen zur Lebensgeschichte Elisabeth Vreedes nach.

2010, 96 S., Broschiert,  
13 Abb., € 15 | Fr. 22  
ISBN 978-3-905919-24-0

*Verlag des Ita Wegman Instituts*

DEVENTER, MADELEINE  
VAN (HG.); BEITRÄGE VON  
STEINER, RUDOLF; ADAMS,  
GEORGE; BINDEL, ERNST;  
KNOTTENBELT, ELISABETH

**Elisabeth Vreede – Ein  
Lebensbild**

Der Entschluss zur Herausgabe der vorliegenden Gedenkschrift kam aus der Erwägung zustande, dass Elisabeth Vreede heute wie zu ihren Lebzeiten den meisten Menschen unbekannt geblieben ist. Zwei Aussprüche soll es von Rudolf Steiner über Elisabeth Vreede geben; der eine: «diese Individualität wünscht nicht erkannt zu werden», und der andere, dass sie seinetwegen zu früh inkarniert sei.

1976, 104 S., Leinen, 5 Abb.,  
€ 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0606-6

*Verlag am Goetheanum*

ZIEGLER, RENATUS

**Biografien und  
Bibliographien  
Mitarbeiter und  
Mitwirkende der Mathe-  
matisch-Astronomischen  
Sektion am Goetheanum**

Anhand von 19 lebendigen und informativen Porträts wird die menschliche Dimension der Geschichte der Mathematisch-Astro-

nomischen Sektion am Goetheanum entfaltet. Grosser Wert wird auf die Darstellung der vielfachen Verbindungen zwischen Menschen, welche der Arbeit dieser Sektion nahestanden oder direkt in ihr arbeiteten, gelegt. Die Biographien werden ergänzt durch eine Liste der Hauptwerke, Hinweise auf die Aufbewahrungsorte des Nachlasses sowie eine weitgehend vollständige Bibliographie aller veröffentlichten Werke (Bücher, Aufsätze) der einzelnen Autoren.

2001, 244 S., kartoniert,  
25 Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-1112-1

*Verlag am Goetheanum*



BAUER, HERMANN

### Über die lemniskatischen Planetenbewegungen

*Elemente einer Himmelsorganik*

Das Buch greift das im dritten naturwissenschaftlichen Kurs (GA 323) von Rudolf Steiner mitgeteilte Forschungsergebnis auf, dass sich die Planeten im Kosmos auf rotierenden Lemniskaten bewegen. Es wird hier erstmalig gezeigt, dass dies ohne eine Revolutionierung der traditionellen Astronomie verstanden werden kann. Es werden dann auf dieser Grundlage Beziehungen der Planetenbahnen zum Erleben der Jahreszeiten und zur Gestalt des Menschen dargelegt.

1988, 146 S., € 25  
ISBN 978-3-7725-0885-1  
Verlag Freies Geistesleben

BISTERBOSCH, LIESBETH

### Himmelskunde mit geschichtlichen Betrachtungen über Namen und Gestalten der Sternbilder

*Materialien für den Himmelskundeunterricht der 7. Klasse.*

2005, überarb. 2. Auflage, 114 S., € 33  
ISBN 978-3-9808981-9-5  
Bildungswerk Beruf u. Umwelt

BRODY, JUDIT

### The Enigma of Sunspots *A Story of Discovery and Scientific Revolution*

Sunspots are dark areas of irregular shape on the Sun's surface, some as large as 50 000 miles (80 000 km) in diameter. They move across the surface, contracting and expanding as they go, and are often big enough to be seen with the naked eye. Given their elusive cyclical nature, and the fact that it is both painful and dangerous to observe the Sun directly, it is little wonder that records of sunspots are almost non-existent in Europe before the seventeenth century. Mentions of sunspots were ignored by early astronomers and philosophers, who followed Aristotle in believing that the heavens were perfect. Judit Brody charts the fascinating history of our efforts to understand sunspots, and the lives and quarrels of those dedicated astronomers who first charted their mysterious patterns and whose records are still of vital importance. Today solar emissions are thought to coincide with major effects in global weather patterns,

and a deeper scientific understanding of the Sun's nature and behaviour, using modern telescopes and other instruments, has never been more important.

2002, 192 S., € ca. 20  
ISBN 978-0863153709  
Floris Books

CAMPION, NICHOLAS (ED.);  
CURRY, PATRICK (ED.)

### Sky and Psyche *The Relationship Between Cosmos and Consciousness*

The relationship between the human soul and the stars has been central to the spiritual and esoteric traditions of Western thought, and many other cultures, for thousands of years. Medieval Christians thought that heaven was located above the earth, beyond the stars. Our modern society, however, has largely severed the relationship between the human spirit and the sky. This book explores ideas, beliefs and practices which meet at the boundary of psychology and cosmology, the universe and human imagination. This book addresses this special relationship from a variety of challenging and

inspiring approaches. The contributors include James Hillman, the founder of archetypal psychology and Jungian analyst; astrologer Liz Greene; Professor Neville Brown of Mansfield College, Oxford; Nicholas Pearson of the Temenos Academy; Professor Jarita Holbrook of the University of Arizona; Dr Angela Vos of the University of Kent; Bernadette Brady; Jules Cashford; Noel Cobb, the former editor of Sphinx; Cherry Gilchrist; Robert Hand; and Professor Richard Tarnas of the California Institute of Integral Studies.

2006, 240 S., € ca. 23  
ISBN 978-0863155666  
Floris Books

HELD, WOLFGANG

### Sonnen- und Mondfinsternisse *und die wichtigen astronomischen Konstellationen bis 2017*

Wann und wo findet die nächste Sonnenfinsternis statt? Wer schon immer mal eine Sonnenfinsternis sehen wollte und beim letzten Mal nur im Regen gestanden hat, der findet in dem neuen Buch von Wolfgang Held eine ausführliche Übersicht über

alle Sonnenfinsternisse bis 2012 und ausserdem über die Mondfinsternisse sowie andere besondere astronomische Konstellationen in diesem Zeitraum. Jeder Mensch hat in seinem Leben unverwechselbare Sternstunden erfahren. Es kann z.B. eine menschliche Begegnung sein, aus der eine lebenslange Freundschaft erwächst, das Erlebnis einer Geburt oder ein Naturerlebnis. Neben diesen persönlichen Sternstunden gibt es aber auch jene, die nicht den Einzelnen betreffen, sondern uns alle gemeinsam ergreifen können. Es sind Momente, in denen der Kosmos sich selbst zu feiern scheint, in denen, wie bei dem majestätischen Schauspiel einer Sonnenfinsternis oder der stillen Poesie einer Versammlung der Planeten, ebenfalls die Zeit gedehnt scheint. Auf sie hinzuweisen, auf sie vorzubereiten, damit man, wenn sie dann am Himmel sich ereignen, alles mit Ausnahme des aufmerksamen, wachen Blickes, vergessen kann, ist die Zielsetzung dieses Buches. Für die Sonnenfinsternisse werden anhand von Landkarten und Tabel-

len die geografischen Verläufe und die Zeiten genau angegeben, sodass das Buch auch als Reiseführer genutzt werden kann.

2005, 184 S., vergriffen  
ISBN 978-3-7725-2231-4  
Verlag Freies Geistesleben

HOERNER, WILHELM

### Zeit und Rhythmus *Die Ordnungsgesetze der Erde und des Menschen*

Eine Rhythmenkunde, welche die vielfältigsten rhythmischen Phänomene im Organismus wie im Kosmos, in der menschlichen Biografie wie in der Entwicklung der Menschheit sowie ihre geheimnisvollen Beziehungen zueinander allgemeinverständlich darstellt. Ob es die Wochentage sind mit ihren Planetennamen, ob Monate, Jahre, Schaltjahre oder die wechselnden Jahreszeiten: Alles leitet sich von den Rhythmen der Sonnen-, Mond- und Planetenbahnen her. Die Geschichte des Kalenders, der Zeitmessung und des Uhrenbaus wie auch die Sonnen- und Mondkulte alter Völker belegen, wie stark der Mensch sich zu allen Zeiten mit den kosmischen Rhythmen

verbunden gefühlt hat.  
2006, 385 S.,  
€ 20 | Fr. ca. 28.90  
ISBN 978-3-87838-241-6  
Verlag Urachhaus

JULIUS, FRITZ H.;  
KRANICH, ERNST-MICHAEL

**Bäume und Planeten**  
*Beitrag zu einer  
kosmologischen Botanik*

Die Autoren entwickeln die methodischen Grundlagen einer kosmologischen Botanik der Bäume, die sich nicht auf das äussere Erscheinungsbild eines Baumes beschränkt, sondern ihn in seiner Verbundenheit mit dem Jahreskreislauf, mit Planetenkonstellationen und irdisch-kosmischen Rhythmen erleben lässt. In ihren eindrücklichen Studien zeigen sie den Zusammenhang charakteristischer Baumarten – Esche, Kirsche, Ulme, Birke, Eiche, Ahorn und Buche – mit den sieben klassischen Planeten.

2004, 200 S.,  
€ 19.90 | Fr. ca. 28.50  
ISBN 978-3-7725-0843-1  
Verlag Freies Geistesleben

KRANICH, ERNST MICHAEL  
**Planetary Influences  
Upon Plants**  
*A Cosmological Botany*

One of the fundamental concepts of biodynamic agriculture is how the sun, moon and planets affect plants. Ernst Michael Kranich's book describes the growth patterns, leaf placements and flower forms of different plant families and how they are clearly connected to the rhythmic activity of specific planets. The book contains illustrations which demonstrate the connection between the orbital paths of planets and the shapes found in particular plants.

1984, 188 S., \$ 12.95  
ISBN 978-0938250203  
*Biodynamic Farming & Gardening Association Inc.*

KRANICH, ERNST MICHAEL  
**Pflanze und Kosmos**  
*Grundlinien einer  
kosmologischen Botanik*

1976 erschien die erste Auflage der grundlegenden Ausführungen Ernst-Michael Kranichs zur Entwicklung einer kosmologischen Botanik. Seit dem hat sich das Wissen über die Planeten unseres Sonnensystems ausserordentlich erweitert. Nach einundzwanzig Jahren ist es somit möglich geworden, die Grundlage

für eine kosmologische Betrachtung der Pflanze breiter und differenzierter auszuarbeiten.  
1997, 343 S.,  
€ 25 | Fr. ca. 35.40  
ISBN 978-3-7725-1680-1  
Verlag Freies Geistesleben

KRAUL, WALTER  
**Erscheinungen  
am Sternenhimmel**  
*Die Bewegungen der  
Gestirne beobachten  
und verstehen*

Wer selbst Beobachtungen am Sternenhimmel machen möchte, stösst oft auf die Schwierigkeit, gelerntes astronomisches Wissen mit dem tatsächlich am Himmel Sichtbaren in Zusammenhang zu bringen. Walter Kraul stellt alle wesentlichen Erscheinungen am Sternenhimmel anschaulich dar und macht es dem Betrachter leicht, Himmelsphänomene zu verstehen. Die astronomischen Besonderheiten werden so lebendig geschildert, dass der Leser neugierig wird und Lust bekommt, den Sternenhimmel zu beobachten.

2009, 136 S.,  
€ 19.90 | Fr. ca. 28.50  
ISBN 978-3-7725-1975-8  
Verlag Freies Geistesleben

MEEKS, JOHN; MATHEM.-ASTRONOM. SEKTION AM GOETHEANUM (HG.)

**Planetensphären –  
Planetenkörper**  
*Versuch eines Ansatzes  
goetheanistischer  
Himmelskunde*

In dieser Schrift wird versucht, einen bewussten Übergang zu schaffen zwischen dem körperlichen, materiellen Aspekt des Universums, der sich vorzüglich durch das Fernrohr und andere Hilfsmittel offenbart, und dem Bewegungsmässigen, dem Rhythmischen.

1990, 2. Aufl., 29 S., kartoniert, Abb., € 2 | Fr. 4  
ISBN 978-3-7235-0507-6  
Verlag am Goetheanum

RAMM, HARTMUT  
**Der Sonne dunkle  
Flecken ...**

*Die Jahrtausendwende im  
Zeichen eines jungen kosmologischen Symptoms*  
Erst im 17. Jahrhundert wurde entdeckt, dass die Sonne immer wieder von dunklen Flecken verfinstert wird. Aktuelle Prognosen zufolge wird der elfjährige Sonnenfleckenzyklus Ende 1999 erneut ein Maximum erreichen. Das Buch umreiss natur- und geistes-

wissenschaftliche Aspekte der Sonnenflecken, skizziert Korrespondenzen solarer und irdischer Prozesse und beleuchtet daneben auch die kulturhistorische Dimension.

1998, 429 S., gebunden, Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-1015-5  
Verlag am Goetheanum

RAMM, HARTMUT  
**Perseus und die Leoniden**  
*Kometen und Meteore*

Die Leoniden – das sind Sternschnuppen, die alle 33 Jahre in grosser Zahl erscheinen. Die Geschichte dieses «Königsstroms der Meteore» ist innig mit den zwei Jahrtausenden der christlichen Zeit verbunden – ebenso wie die August-Meteore, die alljährlich aus dem Sternbild Perseus kommen.

2002, 158 S., kartoniert, Abbildungen, € 8 | Fr. 12  
ISBN 978-3-7235-1159-6  
Verlag am Goetheanum

SCHMIDT, THOMAS  
**Zum Astronomieunterricht  
an der Waldorfschule**

Hier findet man auf der Grundlage einer umfassenden Kenntnis von Anregungen Rudolf Steiners einen Lehrplan der Astronomie

an der Waldorfschule. Es werden Inhalte vermittelt und ihre pädagogische Bedeutung beleuchtet. Die Betrachtung beginnt schon mit der Unterstufe, hat ihren Schwerpunkt aber in den Jahren nach der Pubertät, wo der Autor praktische Unterrichtserfahrung hat.

1987, 70 S., € 8  
*Pädagogische Forschungsstelle  
beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.*

SCHMIDT, THOMAS  
**Astronomie – Kosmologie  
– Evolution**  
*Die Gestensprache  
des Kosmos*

Naturerkenntnis nicht nur aus reproduzierbaren, quantitativ zu beschreibenden Fakten abzuleiten, sondern dafür auch die Gestensprache der uns umgebenden kosmischen Erscheinungen einzubeziehen ist das besondere Anliegen von Thomas Schmidts Darstellung der Entwicklung von Astronomie und Kosmologie. Der gross angelegten und fesselnden Darstellung Thomas Schmidts zur Entwicklung von Astronomie und Kosmologie liegt eine Besonderheit zugrunde:

Die Forschungsgegenstände der Astronomie und Astrophysik sind – jedenfalls soweit sie sich jenseits unseres Planetensystems befinden – gegenwärtig und vermutlich auch für alle Zukunft von Eingriffen des handelnden Menschen verschont. Es gibt also wohl kein anderes Gebiet der Welterscheinungen, in dem anwendungsfreies Erkenntnisbemühen des Menschen besser studiert werden könnte. Dennoch lässt sich wohl an keiner anderen Wissenschaft so genau wie bei der Astronomie verfolgen, wie sich das Bewusstsein des Menschen von sich und seiner Umwelt, dem Kosmos, im Laufe der Entwicklung verändert hat. Indem Schmidt die einzelnen Stadien astronomischer und astrophysikalischer Forschung von Thales bis zur Gegenwart nachzeichnet, wird zugleich deutlich, wie sehr sich der Mensch in eine Beobachterposition ausserhalb der Welt isoliert hat. Hauptanliegen dieses Buches ist es daher, eine neue Beziehung des Menschen zum Kosmos aus diesen historischen Voraussetzungen heraus wieder zu finden.

2004, 420 S., € 39  
ISBN 978-3-7725-1169-1  
Verlag Freies Geistesleben

SCHULTZ, JOACHIM

### **Movement and Rhythms of the Stars**

*A Guide to Naked-Eye Observation of Sun, Moon, and Planets*

Movement and Rhythms of the Stars is a comprehensive guide to the basic movements we can observe in the sky. Schultz describes the daily movements of the stars from various areas of the Earth (including Southern Hemisphere). Included are the Sun's daily and annual patterns; the moon's various periods, nodes, and eclipses; as well as the planets' apparent movements and loops, conjunctions and transits. The appendix contains tables of periods and rhythms and a guide to important occurrences to the year 2010.

2012, 240 S., € ca. 51  
ISBN 978-0863156694  
Floris Books

STEINER, RUDOLF

### **Astronomy and Astrology**

*Finding a Relationship to the Cosmos*

In the Middle Ages,

Astronomia – one of the Seven Liberal Arts – was as much about astrology as astronomy. In fact the two disciplines only parted company in the seventeenth century, as the materialistic world-view gained greater prominence. Where once human destiny was connected to stars and planets, and spiritual or soul qualities were associated with the natural world, now the cosmos was seen as consisting of gases, fire and dead rock. Rudolf Steiner brings a new spiritual perspective to our study of the heavens. Humanity, he says, is intimately connected to cosmic beings, who in turn are related to planets and stars. There is meaning in the cosmos. Although Steiner rejects the simplistic notion of the planets determining our lives and behaviour, he makes a clear connection between the heavenly bodies and human beings. Whilst criticizing the superficial nature of much astrology, Steiner shows that as individuals, and with the guidance of spiritual beings, we choose an appropriate time of birth to match the destiny we are to live. This

enlightening anthology, expertly collated by Margaret Jonas, features excerpts of Steiner's work on the spiritual individualities of the planets, the determination of human characteristics by the constellation at birth, the cultural epochs and the passage of the equinox, cosmic influences on the individual and humanity, life in the planetary spheres between death and rebirth, solar and lunar eclipses, comets, and much more.

2009, 256 S., € ca. 17  
ISBN 978-1855842236  
Rudolf Steiner Press

STEINER, RUDOLF;  
SMITH, HOWARD (ED.)

### **Science**

*An Introductory Reader*

Rudolf Steiner, the often undervalued, multifaceted genius of modern times, contributed much to the regeneration of culture. In addition to his philosophical teachings, he provided ideas for the development of many practical activities including education – both general and special – agriculture, medicine, economics, architecture, science, religion, and the arts.

Today there are thousands of schools, clinics, farms,

and many other organizations based on his ideas. Steiner's original contribution to human knowledge was based on his ability to conduct spiritual research, the investigation of metaphysical dimensions of existence. With his scientific and philosophical training, he brought a new systematic discipline to the field, allowing for conscious methods and comprehensive results. A natural seer from childhood, he cultivated his spiritual vision to a high degree, enabling him to speak with authority on previously veiled mysteries of life. Topics include: from pre-science to science; the origin of mathematics; the roots of physics and chemistry, and the urge to experiment; the boundaries of science; understanding organisms: Goethe's method; the quest for archetypal phenomena; light, darkness, and color; the re-discovery of the elements; the nature of warmth; the scale of nature; the function of the ethers in the physical; subnature; the nature of atoms; and the natural and spiritual sciences.

2004, 256 S., € ca. 12  
ISBN 978-1855841086  
Rudolf Steiner Press

WARM, HARTMUT

### **Die Signatur der Sphären – Von der Ordnung im Sonnensystem**

Dieses Kompendium über die harmonikale Struktur im Sonnensystem entstand in minutiöser Forschungsarbeit, die die Abstände, Geschwindigkeiten und Konjunktionsperioden der Planeten, sowie die Rotationen der Sonne, der Venus und des Mondes umfasst. Hartmut Warm erbringt auf der Grundlage moderner astronomischer Verfahren den Nachweis, dass sich sehr genaue Entsprechungen zu bestimmten geometrischen Figuren und musikalischen Intervallen finden, allerdings in einer anderen Weise als bisher vorgestellt waren. Besonders schön sind die geometrischen Muster der Planetenbeziehungen. Das Buch beinhaltet zudem eine Einführung in den Aufbau des Planetensystems, die Darstellung der wichtigsten Vorstellungen zur Sphärenharmonie von der Antike bis in die Gegenwart unter besonderer Berücksichtigung Johannes Keplers und Erläuterungen der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse und einen ausführlichen Anhang.

2011, 448 S., gebunden, über  
200 s/w Abb., 16 Farbtafeln,  
€ 29,80

ISBN 978-3-935958-05-9

[Keplerstern Verlag](#)

WARM, HARTMUT

### **Signature of the Celestial Spheres: Discovering Order in the Solar System**

Is the solar system ordered, or is it simply the result of random and chaotic accidents? This book takes us on a powerful and compelling journey of discovery, revealing the celestial spheres' astonishingly complex patterns. The movements of the planets are found to correspond accurately with simple geometric figures and musical intervals, pointing to an exciting new perspective on the ancient idea of a 'harmony of the spheres'.

2010, 390 S., € ca. 27

ISBN 978-1-85584-235-9

[Rudolf Steiner Press](#)

ADAMS, GEORGE

### **Lemniskatische Regelflächen**

*Eine anschauliche Einführung  
in die Liniengeometrie  
und Imaginärtheorie*

1990, 176 S., kartoniert,  
64 Abb., € 21 | Fr. 36

ISBN 978-3-7235-0514-4

[Verlag am Goetheanum](#)

ADAMS, GEORGE; VORWORT  
VON GSCHWIND, PETER; ZIEGLER,  
RENATUS (HG.)

### **Universalkräfte in der Mechanik**

*Perspektiven einer  
anthroposophisch  
erweiterten Physik*

George Adams unternimmt immer wieder neue Ansätze zur Durcharbeitung und Darstellung fundamentaler Gebilde der synthetischen projektiven Geometrie; es geht ihm dabei vor allem um die Bereitstellung von Grundlagen für eine spirituell erweiterte Naturerkenntnis im Licht der Anthroposophie Rudolf Steiners. Er legt grossen Wert auf die gründliche und lebendige Veranschaulichung der entsprechenden Grundgedanken; dabei zeigt sich, dass in diesem Zusammenhang vor allem die Liniengeometrie von

fundamentaler Bedeutung ist. Die Arbeit kann von jedem mit elementaren Kenntnissen der projektiven Geometrie verstanden werden.

1996, 228 S., kartoniert,  
40 Abb., € 12 | Fr. 18

ISBN 978-3-7235-0953-1

[Verlag am Goetheanum](#)

ALLEN, JON

### **Making Geometry Exploring Three- Dimensional Forms**

Following on from his successful *Drawing Geometry*, Jon Allen explores the creation of the many-sided three-dimensional forms known as the Platonic and Archimedean solids. Based on patterns of equally spaced points on a sphere, these polyhedra have been the fundamentals of geometric exploration for millennia. Many professionals find that they need to know how to build three-dimensional shapes accurately and understand the principles behind them. This unique book shows the reader how to make models of all the Platonic and Archimedean solids, as well as several other polyhedra and stellated forms. It provides systematic

instructions for constructing the three-dimensional forms and shows how to draw out accurately the geometry of the paper-fold nets. Beginners and experienced artists and designers alike will find this book a source of practical guidance, delight, and inspiration that will amply repay the careful attention needed to construct the models.

2012, 136 S., € ca. 17  
ISBN 978-0863159145

[Floris Books](#)

BAUM, PETER; BERNHARD, ARNOLD; GEORG, KARL-F.; HANSEN, UWE; HÜNIG, MARKUS; OHLENDORF, H.-CHRISTIAN; SCHWANENFLÜGEL, MARKUS V.; VOGT, JÜRGEN

### **Mathematikthemen für die 10. Klasse**

Ausgearbeitet nach der Unterrichtspraxis an Waldorfschulen. Trigonometrie, Folgen, Mittelwerte, Potenzen, Logarithmen, Exponentialgleichungen, Kettenbruchentwicklung, Feldmessen.

2002, 2. Auflage, 104 S., € 18  
ISBN 978-3-9808981-6-4

[Pädagogische Forschungsstelle  
beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.](#)



BAUM, PETER; BERNHARD, ARNOLD; GEORG, KARL-F.; HANSEN, UWE; HÜNIG, MARKUS; OHLENDORF, H.-CHRISTIAN; SCHWANENFLÜGEL, MARKUS V.; VOGT, JÜRGEN

### Topics in Mathematics for the 10<sup>th</sup> Grade

*based on teaching practices in Waldorf Schools.*

The «green» books of the series Mathematics for the High School were specifically designed with the math teacher in mind. Not only are they a useful resource for gaining familiarity with teaching in a Waldorf school, but they are also a source of inspiration – offering fresh perspectives and new insights into courses that have perhaps been taught many times. This book contains suggestions for lesson blocks that have put forth from a variety of experienced teachers. They cover the topics that are taught in the 10th grade in the Waldorf curriculum. The book describes the material not only in theoretical terms, but rather it offers many examples and exercises which help make the concept accessible to the students. A number of essays regarding methodology and pedagogical

topics are also included for enrichment.

2008, 182 S., € 18

ISBN 978-3-939374-10-7

*Pädagogische Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.*

BERNHARD, ARNOLD

### Schauendes Geometrisieren

*Vom Würfel über den projektiven Raum zum hyperbolischen, elliptischen und polaraffinen Raum*

Diese Schrift ist geeignet, Leser, welche Grundkenntnisse in projektiver Geometrie haben (zentrale Kollineation, Polarsystem am Kreis) in gewisse nicht-euklidische Geometrien, nämlich in die hyperbolische, polarhyperbolische, elliptische und polaraffine Geometrie einzuführen. Es ist ein besonders bedeutsamer Schritt der Entwicklung der Geometrie gewesen, als im 19. Jahrhundert andere als die seit mehr als zwei Jahrtausenden gepflegte euklidische Geometrie gedacht wurden. Die innere Richtigkeit dieser nichteuklidischen Geometrie muss ganz in der Gedankenanschauung erlebt werden. Diese Gedankenanschauung an

wichtigen Grundkonstruktionen konkret zu üben, ist das Grundanliegen der Hauptkapitel dieser Schrift.

1996, 2. überarb. Aufl., 96 S., kartoniert, 131 Abb.,

€ 10 | Fr. 15

ISBN 978-3-7235-0954-8

*Verlag am Goetheanum*

BERNHARD, ARNOLD

### Algebra

*Für die siebte und achte Klasse an Waldorfschulen*

Warum gibt minus mal minus plus? Wenn Jugendliche ein wirkliches Verständnis mathematischer Zusammenhänge bekommen sollen, so müssen die Schritte auf dem Weg zur Einsicht wohl überlegt und geübt werden. Nur dann wirkt der Mathematikunterricht klärend und bildend auf den heranwachsenden Menschen. Arnold Bernhard hat als erfahrener Mathematiklehrer und Pädagoge einen ausführlichen Leitfaden für den Mathematikunterricht der Mittelstufe, insbesondere der 7. und 8. Klassen an Waldorfschulen geschrieben. Er führt in den Umgang mit negativen Zahlen ein, macht den Übergang vom numerischen zum algebraischen Rechnen einsichtig und erklärt den Vorgang

der algebraischen Division – um nur einige Themen zu nennen.

1996, 174 S.,

€ 22 | Fr. ca. 31.50

ISBN 978-3-7725-0252-1

*Verlag Freies Geistesleben*

BERNHARD, ARNOLD

### Bewegte Geometrie – Übungsfeld für imaginatives Anschauen

Apolloniuskreise und harmonische Spiegelung: Anregungen für den Mathematikunterricht der Oberstufe

1999, 117 S., € 25

ISBN 978-3-7725-0280-4

*Verlag Freies Geistesleben*

BERNHARD, ARNOLD

### Vom Formenzeichen zur Geometrie der Mittelstufe

*Anregungen für das Wecken des geometrischen Denkens in der 6., 7. und 8. Klasse*

Arnold Bernhard gibt einen klaren methodischen und anschaulichen Aufbau der ersten geometrischen Kenntnisse vom freien geometrischen Zeichnen bis zur exakten Beweisführung elementarer und tiefliegender Sätze.

1996, 104 S., € 14.50

ISBN 978-3-7725-0273-6

*Verlag Freies Geistesleben*

BINDEL, ERNST

### Die geistigen Grundlagen der Zahlen

*Die Zahl im Spiegel der Kulturen. Elemente einer spirituellen Geometrie und Arithmetik*

Anhand vieler kulturhistorischer Dokumente stellt Ernst Bindel die Entwicklung des Zahlenverständnisses vom Altertum bis zur Neuzeit dar und zeigt, wie berechtigt es ist, von den spezifischen Qualitäten der Zahlen zu sprechen. Wer Zahlen einmal nicht rein quantitativ, wie heute durchweg üblich betrachtet, sondern nach den Besonderheiten einzelner Zahlen fragt, stößt bei Ernst Bindels Darstellung auf eine weitgehend unbekannte, aber faszinierende Welt alter Zahlenweisheit.

Wieso ist beispielsweise die Fünf die Zahl des schöpferischen Individuums? Wie vollzieht sich in der Sieben der Übergang vom Raum in die Zeit? Oder was hat es mit der apokalyptischen Zahl 666 auf sich? Die ersten zwölf Zahlen und viele weitere erscheinen plötzlich als Qualitäten mit ganz bestimmten Eigenschaften. Bei einer solchen Betrachtungsart tun sich ungeahnte, reiche Bezüge

auf: zur Bibel und zu alten mystischen Dokumenten, zur Pflanzenwelt und zum Kosmos, zur Sprache und zur Kunst ... Allgemeinverständlich und kenntnisreich schildert der Autor diese Zahlengeheimnisse und breitet eine Fülle von Beispielen aus. Dabei geht er immer von den Gesetzmäßigkeiten der Zahlen selbst aus: Anschaulich entwickelt er ihre Qualitäten an geometrischen Konstruktionen und aus den mathematischen Verhältnissen heraus. Die Zahlenwelt stellt sich dann als eine sinnvoll strukturierte Ganzheit dar. Ernst Bindels Darstellung Die geistigen Grundlagen der Zahlen ist mittlerweile zu einem Klassiker der Zahlenbetrachtung geworden.

2003, 384 S.,

€ 12.90 | Fr. ca. 18.90

ISBN 978-3-7725-1251-3

*Verlag Freies Geistesleben*

BLACKWOOD, JOHN

### Geometry in Nature

*Exploring the Morphology of the Natural World through Projective Geometry*

From the simplest observations in nature to detailed measuring of intricate forms, we find geometry



everywhere in the world around us. In this magnificent book, John Blackwood explores various kinds of symmetry in diverse realms of nature. He considers the fundamental forms of minerals, plants, animals, and humans, before looking at spirals, vortices, buds, and other complex shapes. Using projective geometry as a basis, he shows how many forms in nature are generated by the same basic geometrical process, but significant disparities lead to the wondrous variety found in our universe. Fully illustrated more than five hundred photographs, drawings, and diagrams, this book is both beautiful and inspirational.

2012, 288 S., € ca. 27  
ISBN 978-0863159213  
Floris Books

BLACKWOOD, JOHN

### Mathematics in Nature, Space and Time

A teachers' book for maths covering 'Mathematics in Nature', 'Pythagoras and Numbers', 'Platonic Solids' and 'Rhythm and Cycles'. Includes full colour illustrations and diagrams throughout. A resource for Steiner-Waldorf teachers

for maths for Class 7 (age 12-13) and Class 8 (age 13-14). This book is a combined edition of Mathematics Around Us (for Class 7) and Mathematics in Space and Time (for Class 8).

2011, 216 S., € ca. 23  
ISBN 978-0863158186  
Floris Books

BUCHHOLZ, DIETER

### Das Mysterium der Zahl Rhythmen im Kosmos und im Menschenleben

Dieses Buch stellt die ersten hundert Zahlen so vor, dass sie als Individualitäten erkennbar werden, die vielfältig miteinander in Beziehung stehen und die in verschiedenen Kulturen unterschiedliche Symbolkraft haben.

2007, 126 S., € 39.60  
ISBN 978-3-937890-07-4  
Michaela Schnur Verlag

CONRADT, OLIVER

### Mathematical physics in space and counterspace

Does the projective principle of duality play a role in physics? In this book, space and counterspace are developed in terms of the numbers of Geometric Algebra and applied to modern physics. The origin of counterspace reveals

to be an absolute spatial quantity with respect to the nature of the physical laws.

2008, 215 S., kartoniert, zahlr. Abbildungen, € 22 | Fr. 36  
ISBN 978-3-7235-1333-0  
Verlag am Goetheanum

CRITCHLOW, KEITH

### The Hidden Geometry of Flowers

*Living Rhythms, Form and Number*

Can we imagine a world without flowers? Their beauty offers us delight in their color, fragrance, and form, and their substance offers medicinal benefits. Flowers also speak to us in the language of the plant's form, provide cultural symbols in different cultures, and, at the highest levels, offer inspiration. In this beautiful and original book, renowned thinker and geometrist Keith Critchlow focuses on an aspect of flowers that has received the least attention. The flower becomes a teacher of symmetry and geometry (the «eternal verities», as Plato called them). In this sense, Critchlow tells us, we can treat flowers as sources of remembering ways of recalling our

own wholeness, as well as awakening our inner power of recognition and consciousness. What is evident in the geometry of a flower's face can remind us of the geometry that underlies all existence. Working from his own flower photographs and with every geometric pattern hand-drawn, the author reviews the role of flowers from the perspective of our interrelationship with the natural world. His illuminating study attempts to re-engage the human spirit in its intimate relation with all nature.

2012, 448 S., € ca. 39  
ISBN 978-0863158063  
Floris Books

EDWARDS, LAWRENCE

### Projective Geometry

Lawrence Edwards researched and taught projective geometry for more than 40 years. Here, he presents a clear and artistic understanding of the intriguing qualities of this geometry. Illustrated with over 200 instructive diagrams and exercises, this book will reveal the secrets of space to those who work through them.

2003, 352 S., € ca. 27

ISBN 978-0863153938  
Floris Books

EDWARDS, LAWRENCE

### The Vortex of Life Nature's Patterns in Space and Time

When The Vortex of Life was first published in 1993, Lawrence Edwards's pioneering work on bud shapes had already attracted the attention of many scientists around the world. In the book, Edwards gave a fuller account of his research, widening it to include the forms of plants, embryos and organs such as the heart. His work suggests that there are universal laws, not yet fully understood, which guide an organism's growth into predetermined patterns. His work has profound implications for those working in genetics and stem-cell research.

2006, 384 S., € ca. 33  
ISBN 978-0863155512  
Floris Books

EDWARDS, LAWRENCE

### Geometrie des Lebendigen Vom Erleben gestaltbildender Naturkräfte

1986, 294 S., € 12.90  
ISBN 978-3-7725-0844-8  
Verlag Freies Geistesleben

ERNHOFER, KLAUS; MAAS, WOLFGANG

### Umstülpbare Modelle der Platonischen Körper

2000, 142 S., € 18 | Fr. 25  
Mathematisch-Astronomische Sektion am Goetheanum

FRANCESCHELLI, AMOS

### Algebra

*Mathematics for Grades 6, 7, and 8.*

This useful pre-high school manual includes: literal numbers, equations, formulas, positive and negative numbers, polynomial processes, new equations, and practical problems and solutions.

90 S., \$ 14  
Mercury Press

FRANCESCHELLI, AMOS

### Mathematics in the Classroom

*Mine Shaft and Skylight*

The first section of this book is addressed to teachers at all levels and lovers of mathematics. The second part describes an eleventh grade projective and inverse geometry class. The third part is skits and examples of how humor can be brought to mathematics.

209 S., \$ 25  
ISBN 978-0929979663  
Mercury Press

FRANCESCHELLI, AMOS

**Mensuration***Math for Grades 6, 7 & 8*

Explanation and examples for the teaching of measurement in grades 6-8. Both area and volume are explored.

24 S., \$ 6

Mercury Press

FUHRER, HEINZ

**Zur Geometrie der Unter- und Mittelstufe an Waldorfschulen**

»Form ist geronnene Bewegung, Bewegung ist Willenstätigkeit« so lautet der erste Satz dieses Beitrags, der im Wesentlichen an einer zentralen Figur einen exemplarischen Weg skizziert, wie die Geometrie aus der Sphäre des tätigen Willens in das klare Bewusstsein gehoben werden kann. Der entscheidende Punkt des Lernens wird darin gesehen, wie die Erlebnisse beim Zeichnen zu erster gedanklicher Tätigkeit in der Geometrie verinnerlicht werden können, um dann frei handhabbar zu sein. In dieser Weise werden die gängigen Grundkonstruktionen und vieles zur Dreiecks- und Vierecks-

geometrie entwickelt. Ein kleines Kapitel zum Satz von Pythagoras rundet das Heft ab.

2010, 1. Auflage, 42 S., € 10  
ISBN 978-3-940606-72-3*Pädagogische Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.*

GSCHWIND, PETER;  
MATHEM.-ASTRONOM.  
SEKTION AM GOETHEANUM  
(HG.)

**Der lineare Komplex – eine überimaginäre Zahl**

Ausgehend von einer Fragebeantwortung Rudolf Steiners im Jahre 1920 wurde es unternommen, das im Rahmen anthroposophischer Naturwissenschaft ungelöste Problem überimaginärer Zahlen anzugehen. Der Versuch war hierbei, aus dem Geometrischen, der Raum-Gegenraum-Strahlenraum-Dreierheit, heraus das Problem zu lösen. Es ergab sich, dass Cliffordsche Algebren die nötigen Zusammenhänge liefern.

1991, 2. erw. Aufl., 122 S.,  
kartoniert, 5 Abb.,  
€ 10 | Fr. 15

ISBN 978-3-7235-0587-8

Verlag am Goetheanum

GSCHWIND, PETER

**Die Ich-Struktur der Materie**

Der vom Standpunkt des realistischen Idealismus entwickelte Begriff der Ich-Zahl als liniengeometrisches Gebilde in der Form eines linearen Komplexes kann zusammen mit der projektiven Interpretation der speziellen Relativitätstheorie als hyperbolische Kinematik und mit einer entsprechenden Ausdeutung der Lösungen der Dirac-Hestenes-Gleichung für den Wasserstoff zu einer tatsächlich neuen Sicht des Materieproblems führen. Die DNA-Doppelhelix der lebenden Materie fügt sich ebenso in das Formfeld des linearen Komplexes.

2008, 212 S., € 19 | Fr. 32  
ISBN 978-3-7235-1336-1

Verlag am Goetheanum

GSCHWIND, PETER

**Mass, Zahl und Farbe**

Mass, Zahl und Farbe: ein Widerspruch? – Einerseits ist die Goethesche Farbenlehre mit ihrer grossen Mannigfaltigkeit an qualitativen Beziehungen der Farben ein oft gepflegtes Gebiet, andererseits liegen in der physikalischen Farbenlehre auch quanti-

tativ fassbare Fakten vor (z. B. die Beugung oder die Dispersion, die noch heute mit den üblichen Modellvorstellungen wie z. B. mit elektromagnetischen Wellen in Verbindung gebracht werden). Ein dreigliedriger Ansatz mit projektiver Geometrie stellt nun ein mathematisches Werkzeug bereit, um den quantitativen Teil der Farbenwelt ohne mechanische Reminiszenzen und ohne die üblichen Modellvorstellungen zu fassen: ein Gedankenweg, der vom «Menscheitsrepräsentanten» Rudolf Steiners bis zu einer konkreten Farberscheinung führt. Gleichzeitig wird die Grenze der phänomenologischen Vorgehensweise sichtbar: die verschiedenen Farbmischungen werden voneinander abgegrenzt. Die Einführung eines Masses in die Farbenwelt bringt den Begriff des lokal verschieden gekrümmten Farbraums. Der damit gewonnene Kontext ergibt eine mögliche sinnvolle Deutung für den viel diskutierten «Versuch von Einsingen».

2000, 1. Auflage, 230 S.,  
kartoniert, € 12 | Fr. 18  
ISBN 978-3-7235-1096-4

Verlag am Goetheanum

GSCHWIND, PETER;  
MATHEM.-ASTRONOM. SEK-  
TION AM GOETHEANUM (HG.)

**Methodische Grundlagen zu einer projektiven Quantenphysik***Goetheanismus, synthetische Geometrie, Quantenphysik*

Diese Schrift enthält eine kurze Auseinandersetzung über die Beziehung von Goetheanismus und synthetischer Geometrie und stellt einige Erkenntnisprobleme der modernen Quantenphysik dar. Dann wird versucht, die Quantenmechanik und die synthetische Geometrie zusammenzubringen mit dem Ziel, mit goetheanistischen und anthroposophischen Gesichtspunkten mathematische Strukturen der modernen Physik, die Dirac-Gleichung, mit neuen Gedankenformen zu befruchten.

1989, 2. erw. Aufl., 108 S.,  
kartoniert, 6 Abb.,  
€ 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0506-9

Verlag am Goetheanum

GSCHWIND, PETER; MATHEM.-  
ASTRONOM. SEKTION AM  
GOETHEANUM (HG.)

**Projektive Mikrophysik***Erweiterung der Teilchenphysik durch Umkreisgrößen*

Die drei Grundbegriffe Raum, Zeit und Geschwindigkeit werden vom Standpunkt des realistischen Idealismus erkenntnistheoretisch analysiert. Daraus ergeben sich verschiedene Konsequenzen für die Auffassung der speziellen Relativitätstheorie und damit auch einiger Grundlagen der Quantenelektrodynamik.

2004, 264 S., Paperback,  
€ 12 | Fr. 18  
ISBN 978-3-7235-1208-1

Verlag am Goetheanum

HARRER, DOROTHY

**Math Lessons for Elementary Grades**

This is a companion volume to the author's English Manual and has imaginative examples of presentations for lower school mathematics lessons, grades 1-6. In this new edition, excerpts from Rudolf Steiner's lectures are presented, and the lessons are separated by grade.

131 S., \$ 14  
ISBN 1-888365-49-8

AWSNA Publications

HELD, WOLFGANG

### **Alles ist Zahl**

*Was uns die Zahlen 1 bis 31 erzählen*

Alles ist Zahl, meinten die Pythagoräer, die frühen, altgriechischen Erkunder der Geheimnisse der Natur und des Lebens. Wolfgang Held führt in die verborgene Ordnung der Welt ein: ihre in Zahlen wiederzubelebenden Verhältnisse sind offenbare Geheimnisse des Geistigen in Mensch und Kosmos.

2011, 206 S.,

€ 15.90 | Fr. ca. 22.90

ISBN 978-3-77252-543-8

Verlag Freies Geistesleben

HÜNIG, MARKUS; BAUM, PETER; GEORG, KARL-F.; HANSEN, UWE; LABUDE, KLAUS; ROSBIGALLE, ROLF; SIGLER, STEPHAN

### **Mathematikthemen für die 11. Klasse**

*Ausgearbeitet nach der Unterrichtspraxis an Waldorfschulen.*

Projektive Geometrie, Analytische Geometrie, Kugelgeometrie und sphärische Trigonometrie, Folgen und Grenzwerte

2006, 318 S., € 29

Pädagogische Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

HUTTER, WALTER

### **Mathesis – Vom Lernen an erfassbarer Mannigfaltigkeit und erfahrbarer Evidenz – Die Anschauungsweise Goethes und die Pädagogik des Jugendalters**

Anhand von Gesichtspunkten zum Mathematik- und Physikunterricht wird diskutiert, ob der heute im Schulsystem vorherrschenden Legitimation des äusserlich Nützlichen als Lernmotivation auf schöpferischer Ebene etwas entgegengestellt werden kann. Ästhetik, Evidenz und das Schöne sind Wirksamkeitsumgebungen um ihrer selbst Willen. Sie brauchen uns Menschen, um erkannt bzw. gegenwärtig zu werden. Bei der Betrachtung des Schönen wälzen wir, als Grundlage der Freiheit zum eigenen Urteil, den Zweck aus uns in den Gegenstand selbst zurück. Wir betrachten ihn als etwas in sich selbst Vollendetes, das ein Ganzes ausmacht. In diesem Zusammenhang befragt der Text das Jugendalter als herausragende Lebens- und Lernphase. Für die Entwicklung von den noch nicht isolierten und innerlich scharfen Wahrnehmungen

gen beim Kleinkind zum ganzheitlich konturierten Welterleben des Erwachsenen ist entscheidend, ob die Erkenntnisinhalte in der ständigen Wechselwirkung von Entwurf und Bestätigung oder Widerlegung den tätigen Menschen innerlich ansprechen. – Dieses Buch kann, auch wenn es insbesondere an Beispielen aus dem Mathematik und Physikunterricht der Oberstufe seine Fragen stellt, jedem Lehrer helfen seinen Standpunkt in Bezug auf methodische, didaktische und unterrichtsstoffbezogene Fragen neu zu bedenken.

2010, 200 S., € 23

ISBN 978-3-940606-68-6

Pädagogische Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

JARMAN, RON

### **Topics in Mathematics for Waldorf High Schools**

This book lays out topics for the study of mathematics in Waldorf High Schools. It provides anecdotes and humor to stir the feelings of interest in adolescence.

230 S., \$ 25

ISBN 978-1-936367-08-5

AWSNA Publications

KELLER, THOR

### **Aus der Praxis des Mathematikunterrichtes (Rechnen) der 1. – 5. Klasse der Waldorfschule.**

Darstellung eines methodischen Weges für das Rechnen der 1. – 5. Klasse mit Vorschlägen zur Einführung der vier Grundrechenarten für ganze Zahlen, für Brüche und Dezimalbrüche, zum Üben sowie mit Anleitungen zum Erfinden von schriftlichen Aufgaben.

2007, 2. Auflage, 75 S., geheftet, € 10 | Fr. 14.90

ISBN 978-3-927286-28-3

Pädagogische Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

KELLER, THOR

### **Rechnen – Aufgabensammlung für die 6. Klasse der Waldorfschule mit Lösungsheft**

Enthält Textaufgaben zur Wiederholung des Stoffes der 5. Klasse, Aufgaben zu den Gebieten Dreisatz, Prozentrechnung (einschl. Textaufgaben), vermehrter/verminderter Grundwert, Gewinn und Verlust, Skonto, Mehrwertsteuer sowie zur Wechsel- und Diskontrechnung.

2005, 4. Auflage, 22 S., € 3.50  
ISBN 978-3-927286-50-4

Pädagogische Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

KELLER, THOR; CREYAUFMÜLLER, WOLFGANG

### **Aufgabensammlung zur Mathematik für die 7. und 8. Klasse an Waldorfschulen. Mit Lösungsheft.**

Teil 1 – Algebra: Enthält Wiederholungsaufgaben des Stoffes der 7. Klasse, Bruchgleichungen, viele Textaufgaben und Aufgaben zur Geometrie und zur Physik. Teil 2 – Textaufgaben: Enthält Addition und Subtraktion algebraischer Zahlen und Summen, Gleichungen, Aufgaben für das Rechnen mit negativen Zahlen, Multiplikation, Textaufgaben sowie Aufgaben zur Potenzrechnung, für die binomischen Formeln und zum Ausklammern.

2008, 3. Auflage, 56 S., € 8  
ISBN 978-3-940606-40-2

Pädagogische Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

ZUSAMMENGESTELLT VON KILTHAU, URSULA UND SCHRADER, GEORG

### **Rudolf Steiner zur Mathematik – Eine Sammlung von Zitaten aus dem Gesamtwerk**

In diesen beiden Bänden finden sich alle Äusserungen Rudolf Steiners zum Gesamtbereich der Mathematik. Dies betrifft sowohl Hinweise im pädagogischen Zusammenhang als auch allgemeine Themen und geisteswissenschaftliche Einblicke. Für Lehrer der Ober- wie auch der Unterstufe und Fachmathematiker wichtig.

1994, 2 Bände.

Insges. 833 S., € 29

Pädagogische Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

KOWOL, GERHARD

### **Gleichungen**

*Eine historisch-phenomenologische Studie*

1990, 294 S., € 32

ISBN 978-3-7725-0929-2

Verlag Freies Geistesleben

KOWOL, GERHARD

### **Projektive Geometrie und Cayley-Klein Geometrien der Ebene**

Der Autor zeigt am Beispiel der ebenen reellen und komplexen projektiven Geometrie und der davon abgeleiteten Cayley-Klein-Geometrien, dass das Mathematisieren eine Bedeutung hat, die weit über das Fach hinausgeht: Zum einen stellt er den erkenntnistheoretischen Aspekt dar, der durch den anschaulich-synthetischen Zugang belegt und durch eine philosophisch-mathemathikhistorische Erörterung untermauert wird; zum anderen den Anwendungsaspekt, der auch auf wenig bekannte Anwendungen in der Botanik, Kristallografie, Mechanik und Psychologie bezogen wird.

2009, 425 S., € 44.95  
ISBN 978-3-7643-9901-6  
Birkhäuser Verlag

KRANICH, ERNST MICHAEL;  
JÜNEMANN, MARGRIT; BERT-  
HOLD-ANDRAE, HILDEGARD;  
BÜHLER, ERNST; SCHUBERTH,  
ERNST

### Formenzeichnen

*Die Entwicklung des Formensinns in der Erziehung.*

Es gehört zu den grundlegenden Aufgaben des Erziehers, in den Kindern ein regsames, innerlich tätiges

Formerleben zu pflegen, das durch das Gewordene das Werdene und in den geronnenen Formen den Nachklang des Gestaltenden erfasst. Damit die Kinder ein solches Formerleben ühend entwickeln, hat Rudolf Steiner für die Pädagogik ein neues Unterrichtsgebiet geschaffen, das Formenzeichnen.

2000, 200 S.,  
€ 36 | Fr. ca. 47.90  
ISBN 978-3-7725-0247-7  
Verlag Freies Geistesleben

LOCHER-ERNST, LOUIS;  
VORWORT VON SCHUBERTH,  
ERNST; MATHEM.-ASTRONOM.  
SEKTION AM GOETHEANUM  
(HG.)

### Arithmetik und Algebra

Die Arithmetik bildet die Grundlage der Mathematik, insofern wir von der reinen Geometrie absehen. Sie gehört zu dem Schönsten und Bedeutsamsten, was dem menschlichen Geist zu schaffen gegeben war. Der Verfasser wollte in diesem Lehr- und Übungsbuch eine flüssig zu lesende, gründliche Einführung in die elementare Arithmetik geben. Die Grundbegriffe werden ausführlich erläutert und an vielen einfachsten Beispielen im Text geübt.

In den jeweils am Schluss eines Kapitels zusammen gestellten Aufgaben finden sich viele, die für den Anfänger nicht ganz einfach zu lösen sind.

1984, (Nachdr. d. Erstaufl. 1945) 2. verb. Aufl., 493 S., gebunden, Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0234-1  
Verlag am Goetheanum

LOCHER-ERNST, LOUIS

### Die Reihe der natürlichen Zahlen als Geist-Kunstwerk

*Sonderdruck aus dem Sternkalender 1959/60*

1972, 17 S., € 2 | Fr. 3.50  
ISBN 978-3-7235-0079-8  
Verlag am Goetheanum

LOCHER-ERNST, LOUIS; VOR-  
WORT VON UNGER, GEORG;  
EINLEITUNG VON SCHU-  
BERTH, ERNST; MATHEM.-  
ASTRONOM. SEKTION AM  
GOETHEANUM (HG.)

### Geometrische Metamorphosen

*Beiträge zu einer geisteswissenschaftlichen Metamorphosenlehre. Gesammelte Aufsätze*

Es wird in diesem Band eine Reihe von Aufsätzen wieder veröffentlicht, die als Beiträge von Louis Locher-Ernst zur Metamorphosenlehre betrach-

tet werden dürfen. Den eigentlich mathematischen Aufsätzen werden dabei im ersten Teil Darstellungen vorangestellt, die sich wesentlich auch an Nichtmathematiker wenden. Sie zeigen, welche allgemeinen Fragen zu den Untersuchungen führten und geben diesen einen über das nur Fachmathematische hinausgehenden Sinn.

1970, 112 S., Leinen, zahlr. Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0075-0  
Verlag am Goetheanum

LOCHER-ERNST, LOUIS;  
VORWORT VON SCHUBERTH,  
ERNST; MATHEM.-ASTRONOM.  
SEKTION AM GOETHEANUM  
(HG.)

### Geometrisieren im Bereiche wichtigster Kurvenformen

*Eine erste Einführung in das geometrische Denken. Sechs Vorträge*

Für jeden Mathematiker ist es eine einfache Sache, interessante Bewegungen und Kurvenformen vorzuführen. Aber hier soll es sich nicht darum handeln, bloss interessante Kurven zu studieren, sondern es wird darauf ankommen, wie wir durch das Erleben von Bewegungen und

Formen eine bestimmte Art Reinigung des Denkens vornehmen können und wie wir weiterhin arbeiten können an der Ausbildung gewisser Organe, die nicht Physisches, sondern Übersinnliches wahrnehmen. Dazu kommt noch ein moralisches Element: Wir können durch die folgenden Übungen uns Liebe zum Übersinnlichen erarbeiten.

1988, (Nachdr. d. Erstaufl. 1938) 2. Aufl., 64 S., kartoniert, zahlr. Abb., € 5 | Fr. 9  
ISBN 978-3-7235-0473-4  
Verlag am Goetheanum

LOCHER-ERNST, LOUIS;  
VORWORT VON SCHUBERTH,  
ERNST; MATHEM.-ASTRONOM.  
SEKTION AM GOETHEANUM  
(HG.)

### Mathematik als Vorschule zur Geist-Erkenntnis

Der Verfasser versucht hier, nach verschiedenen Seiten hin bescheidene kleine Beiträge zu geben für das Finden von Wegen, auf denen der ganze Mensch durch die Mathematik sich mit dem gesamten Geistesleben in Verbindung bringen kann. Er berichtet, wie ein Mathematiker strebte, zu grossen führenden Geistern wie J. Kepler, T. Brahe,

R. Steiner, J. W. Goethe, Novalis und anderen ein menschliches Verhältnis zu gewinnen.

1973, (Nachdr. d. 1. Aufl. 1944) 2. erw. Aufl., 247 S., kartoniert, Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0076-7  
Verlag am Goetheanum

LOCHER-ERNST, LOUIS;  
VORWORT VON SCHUBERTH,  
ERNST

### Projektive Geometrie Und die Grundlagen der Euklidischen und Polareuklidischen Geometrie (Urphänomene, Teil 2)

Die Polareuklidische Geometrie ist im Bereich der starren Körper sicher nicht anwendbar. Aus diesem Grunde wurde sie bisher auch nicht näher in Betracht gezogen. Andererseits liegt die Tatsache vor, dass sie sich innerhalb des mathematischen Schaffens logisch gleichberechtigt zu der Euklidischen Geometrie gesellt. Wäre es wirklich so, dass dieser Polareuklidischen Geometrie kein Naturbereich als natürliches Anwendungsgebiet zukäme, so müsste man das Rätsel lösen, wie der mit der Natur verflocht-



tene Mensch aus sich heraus eine Geometrie entwickeln kann, durch welche erst die für sich einseitige Euklidische Geometrie als Teil eines natürlichen Ganzen erscheint. Im Hinblick darauf, dass der Mensch in physischer, seelischer und geistiger Beziehung in der mannigfaltigsten Art in Polaritäten eingeordnet ist, wäre dies eine Tatsache, die näher untersucht werden müsste. Für eine zukünftige mathematische Behandlung der Welt der ätherischen Kräfte, welche zwar weit herum noch nicht in gewissenhafte wissenschaftliche Betrachtung gezogen werden, hat Rudolf Steiner in verschiedenen Zusammenhängen angedeutet, dass es nötig sei, zu dem Begriff des gewöhnlichen Raumes denjenigen des «Gegenraumes» zu bilden, dessen Ursprung das mathematisch als Unendliches auftretende Gebilde ist.

1980, (Nachdr. d. 1. Aufl. 1940) 2. Aufl., 293 S., Leinen, zahlr. Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0232-7  
Verlag am Goetheanum

LOCHER-ERNST, LOUIS; VORWORT VON UNGER, GEORG; MATHEM.-ASTRONOM. SEKTION AM GOETHEANUM (HG.)

### Raum und Gegenraum *Einführung in die neuere Geometrie*

Dieses Buch ist eine Einführung in die neuere Geometrie des Raumes in räumlich-gegenräumlicher Auffassung. Die letztere hatte Locher etwa gleichzeitig mit George Adams und unabhängig von ihm nach bestimmten Angaben Rudolf Steiners um 1935 gefunden. Die Frucht jahrzehntelanger Beschäftigung mit dem Gegenraum, aber auch mit Fragen des Unterrichtes, hat hier eine Form angenommen, die nicht nur dem Geometer, sondern jedem Liebhaber und vor allem dem Lehrer eine knappe Einführung, eine strenge Schulung und zugleich reiches Material für die Gestaltung des Unterrichtes zur Verfügung stellt.

1988, 3. Aufl., 217 S., Leinen, zahlr. Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0078-1  
Verlag am Goetheanum

LOCHER-ERNST, LOUIS; VORWORT VON UNGER, GEORG UND SCHUBERTH, ERNST; HERAUSGEGEBEN VON MATHEM.-ASTRONOM. SEKTION AM GOETHEANUM

### Urphänomene der Geometrie *(Teil 1)*

Die vorliegenden Ausführungen werden sich an Mathematiker und Naturwissenschaftler wie auch an Liebhaber der Geometrie. Deshalb sind auch keine besonderen Fachkenntnisse vorausgesetzt. Mehr Menschen, als man gemeinhin glaubt, haben Sehnsucht nach einer Tätigkeit, deren Art die Bürgschaft dafür liefern kann, dass des Menschen eigentliches Wesen Anteil an einer rein geistigen Welt hat. Das selbständige Mathematisieren, hier insbesondere Geometrisieren, kann, genügend energisch durchgeführt und nachher mit allen Erkenntniskräften betrachtet, zu einer solchen Tätigkeit werden. Es werden einige elementarste Sachverhalte entwickelt, die wichtig und besonders geeignet erscheinen, einen weiteren Kreis von Mathematik-Freunden mit diesem Gebiet gründlich

und nicht langweilig vertraut zu machen. Die Darlegungen sind mit der Überzeugung geschrieben, dass das Denken innerhalb der projektiven Geometrie den Zugang zu Ideen gefunden hat, die für das erkennende Erfassen der Welterscheinungen noch eine wichtige Bedeutung erhalten werden.

1980, (Nachdr. d. Erstauf. 1937) 2. Aufl., 168 S., Leinen, zahlr. Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0233-4  
Verlag am Goetheanum

MITCHELL, DAVID (ED.)

### Mathematics Colloquium

This book represents the efforts of the AWSNA High School Research Project to review and reveal the way in which the Waldorf mathematics curriculum exercises and develops various thinking capacities in the adolescent. The participants offer reflections and recommendations on each of the high school grades 9-12 and present the capacities that the teacher of mathematics can develop in each of the grades. One section of the book deals with remedial work in mathematics while

another offers recommendations to lower-school teachers, grades 6-8. Several relevant papers are in the Addendum.

144 S., \$ 26  
AWSNA Publications

NEUMANN, ROBERT

### Bau eines umstülpbaren Würfels

*Eine schrittweise Anleitung für Unterricht und Selbststudium mit Bastelbogen für einen Würfel*

Dass sich ein Würfel so zerschneiden lässt, dass man ihn umstülpen kann, ist eine ebenso überraschende, wie faszinierende Eigenschaft die von Paul Schatz entdeckt wurde.

In diesem Buch wird in einer schrittweisen Anleitung beschrieben, wie man vorgeht, um einen solchen Würfel selbst zu bauen und den Weg der Konstruktion zu verstehen. Es ist geeignet für die Arbeit mit Schülern oder aber auch zum Selbststudium.

Es sind keine besonderen mathematischen Vorkenntnisse nötig.

Zusätzlich enthält das Heft noch einen Bastelbogen, mit dem sich ein umstülpbarer Würfel ohne grossen Aufwand bauen lässt.

Empfohlen für die 8. (und 9.) Klasse

Das Heft enthält:

- Genaue Konstruktionsanleitungen
- Beschreibungen für den Bau mit einer Schulklasse / Gruppe
- Didaktische Hinweise
- Einen Bastelbogen für den Bau eines umstülpbaren Würfels

44 S., € 17

Pädagogische Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

NEUMANN, ROBERT (ED.)

### Topics in Mathematics for the 11<sup>th</sup> Grade

The series Mathematics for the High School was specifically designed with math teachers in mind. Not only are the books a useful resource for gaining familiarity with teaching approaches used in a Waldorf school, but they are also a source of inspiration – offering fresh perspectives and new insights – for courses that have perhaps been taught many times.

2008, \$ 25

ISBN 978-1-936367-11-5  
AWSNA Publications



OSTHEIMER, CHRISTIAN;  
ZIEGLER, RENATUS

### Skalen und Wegkurven

*Einführung in die Geometrie von Wegkurven und Wegflächen*

Die Geometrie der Wegkurven, das heisst der Spuren von kontinuierlichen projektiven Transformationen, bietet durch ihren Bewegungs- und Formenreichtum ein reiches Übungsfeld anschaulich-geometrischer Betrachtungen. Sie ist zudem die mathematische Grundlage für die mannigfachen Anwendungen solcher Kurven- und Bewegungssysteme auf Naturformen und Naturprozesse.

1996, 258 S., kartoniert,  
69 Abb., € 12 | Fr. 18  
ISBN 978-3-7235-0952-4

Verlag am Goetheanum

PUDMENSKY, SONJA

### Der Goldene Schnitt

*Zum Mathematikunterricht der 9. Klasse*

2002, 16 S., € 4

Pädagogische Forschungsstelle  
beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

RINGEL, ERWIN (HG.)

### Eulersche Gerade und Feuerbachkreis

Eine Mathematikepo-

che mit geschlossenem Aufbau und eigenständiger Methode als Anregung für eigene Planungen. Der Gang des Unterrichts wird durch ein Epochenheft im Faksimile dargestellt.

1991, 47 S., € 2

Pädagogische Forschungsstelle  
beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

ROVIDA, ANGELO A.; MATHEM.-  
ASTRONOM. SEKTION AM  
GOETHEANUM (HG.)

### Übungen zur synthetischen projektiven Geometrie

Um mit der synthetischen projektiven Geometrie vertraut zu werden, braucht es viel und wiederholtes Üben im Zeichnen. Dafür eine gewisse Hilfe zu bieten, soll der Sinn der vorgelegten Zusammenstellung sein. Sie entstand aus langjährigen Unterrichtserfahrungen mit Erwachsenen. Eine besondere Schwierigkeit bei den Konstruktionen der projektiven Geometrie liegt darin, günstige Anordnungen der Punkte und Geraden zu finden, damit die gesuchten Elemente auf das Blatt zu liegen kommen. Eigentlich liegt hier ein wesentlicher Aspekt des Übens. Trotzdem seien

hier zu einigen Aufgaben Anordnungsvorlagen gegeben. Zu allen Aufgaben sind ausgeführte Lösungen beigefügt. Wie wichtig es ist, die Konstruktionen selbst durchzuführen, kann nicht genug betont werden. Die Verwendung von Farben ist hier sicher von Vorteil.

1988, 158 S., kartoniert,  
zahlr. Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0513-7

Verlag am Goetheanum

SCHUBERTH, ERNST

### Geometry Lessons in the Waldorf School

*Volume 2: Freehand Form Drawing and Basic Geometric Construction in Grades 4 and 5*

This book is the second volume of mathematician and Waldorf teacher Ernst Schubert's Geometry Lessons in the Waldorf School. It covers the free form drawing and basic constructions covered in the fourth and fifth grades. An accompanying CD Rom has additional exercises and color plates for the teacher to study. CD Included

2004, 86 S., \$ 18  
ISBN 1-8883655-52-8

AWSNA Publications

SCHUBERTH, ERNST

### Introduction of Advanced Arithmetical Operations

*For Waldorf School 7th Grades*

44 S., \$ 12

AWSNA Publications

SCHUBERTH, ERNST

### Mathematics Lessons for the Sixth Grade

Acclaimed mathematician Dr. Ernst Schubert provides an overview of the Waldorf elementary mathematics curriculum and provides a thorough presentation on the sixth grade where banking formulae, interest calculation, and elementary economics are considered. The book has weekly lesson plans, many problems and solutions.

2001, 155 S., \$ 17  
ISBN 1-888365-37-4

AWSNA Publications

SCHUBERTH, ERNST

### The First Steps in Proven Geometry

*For the Upper Elementary Grades*

95 S., \$ 16

ISBN 978-1-888365-79-5

AWSNA Publications

SCHUBERTH, ERNST

### Wirtschaftskunde und Algebra in der 7. und 8. Klasse an Waldorfschulen

Ein Leitfaden für den Aufbau des Mathematikunterrichts in den siebten und achten Klassen an Waldorfschulen – mit Anregungen für den Lehrer und einem separaten Aufgabenheft für Schüler. Der vorliegende Band zum Mathematikunterricht an Waldorfschulen behandelt Algebra für die 7. und 8. Klasse. Durch Einbeziehen ökonomischer Fragestellungen strebt Ernst Schubert eine möglichst grosse Praxisnähe an. Daher beginnt seine Darstellung mit einem konkreten wirtschaftlichen Projekt in der 7. Klasse, sodass die Schüler einige wichtige Aspekte eines wirtschaftlichen Unternehmens – von der Produktplanung und Preiskalkulation bis zur Buchführung – kennen lernen. Es folgen klassische Inhalte der Algebra. Schubert behält dabei immer auch die praktischen Anwendungen des Unterrichtsstoffs im Blick. So kann der Mathematikunterricht nicht nur intensiv die Intelligenz schulen, sondern auch Hilfen zum Verstehen von Lebensver-

hältnissen geben.

2008, 290 S.,  
€ 28 | Fr. ca. 38.50  
ISBN 978-3-7725-1690-0

Pädagogische Forschungsstelle  
beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

SCHUBERTH, ERNST

### Wirtschaftskunde und Algebra in der 7. und 8. Klasse an Waldorfschulen – Aufgabenheft für Schüler zur Algebra

Der separate Übungsband für Schüler enthält zahlreiche mathematische Übungen zum behandelten Stoff in Ernst Schubert's «Wirtschaftskunde und Algebra» mit den entsprechenden Lösungen.

2008, 114 S., geheftet,  
€ 9.90 | Fr. ca. 14.90  
ISBN 978-3-7725-1691-7

Pädagogische Forschungsstelle  
beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

SCHUBERTH, ERNST

### Teaching Mathematics for First and Second Grade in Waldorf Schools

This booklet seeks to contribute to a unified view of Rudolf Steiner's indications for a developmentally appropriate math curriculum. This approach may differ from existing ones, mainly

in directly and quickly beginning math activities and avoiding pictures when introducing the numbers.

94 S., \$ 14.95  
ISBN 0-945803-37-0

Rudolf Steiner College Press

SCHUBERTH, ERNST

### Das Formenzeichnen als tätige Geometrie in den Klassen 1 bis 4

*Der Geometrieunterricht an Waldorfschulen Band 1*

Der erste Band einer grundlegenden Darstellung des Geometrieunterrichts an Waldorfschulen. Ein unentbehrliches Fachbuch für alle Klassenlehrer. Im Formenzeichnen an Waldorfschulen begegnet das Kind in künstlerischer Weise der Formenwelt. Im Erfassen und Gestalten freier Formen bildet es seine Feinmotorik aus, schult die mit der Bewegung verbundenen Sinne und entwickelt ein ästhetisches Formerleben. Zugleich bereitet das Formenzeichnen die höheren Stufen des Geometrieunterrichts vor. Ernst Schubert stellt menschenkundliche und geometrische Grundlagen des Formenzeichnens dar und schlägt einen

konsequenten Unterrichtsaufbau für die Klassen 1 bis 4 vor.

2009, 120 S.,  
€ 15.90 | Fr. ca. 22.90  
ISBN 978-3-7725-2581-0

Verlag Freies Geistesleben

SCHUBERTH, ERNST

### Der Anfangsunterricht in der Mathematik an Waldorfschulen

*Aufbau, fachliche Grundlagen und menschenkundliche Gesichtspunkte*

Für die Lehrer, welche auf der Grundlage der anthroposophischen Pädagogik unterrichten, gehört der Mathematikunterricht häufig zu den besonders schwer zu gestaltenden Fächern. Aus der über siebzigjährigen Tradition der Waldorfschulen heraus haben sich verschiedene Wege entwickelt, die sich nebeneinander finden. Diese Vielfalt entspricht der Eigenverantwortung, die jeder Lehrer für seinen Unterricht zu übernehmen hat. Ernst Schubert möchte diese Eigenverantwortung nicht verkürzen, sondern in seiner Darstellung einer möglichen Zusammenschau der Anregungen Rudolf Steiners zu einer

menschenkundlichen Vertiefung des Mathematikunterrichts beitragen. In die Darstellung sind neben den eigenen viele Erfahrungen aus der Praxis anderer Lehrer und Lehrerinnen eingegangen. Der Autor bietet dem Waldorflehrer viele Anregungen für die Gestaltung des ersten Rechenunterrichts. Er gibt Hinweise zur Einführung der Zahlen und Ziffern, zum Aufbau der Rechenepochen, zum rhythmischen und gedächtnismässigen Element der Rechentätigkeit; er behandelt Aufbau und Bedeutung der Rechenoperationen und untersucht mögliche Ursachen von Rechenschwächen.

2011, 171 S.,  
€ 22 | Fr. ca. 31.50  
ISBN 978-3-7725-2563-6  
Verlag Freies Geistesleben

SCHUBERTH, ERNST

### Der Mathematikunterricht in der 6. Klasse an Waldorfschulen

*Teil 1: Vom Rechnen zur Algebra*

Wie kann man im Mathematikunterricht der sechsten Klasse ein erstes algebraisches Rechnen einführen? Wie lassen sich

wirtschaftliche Begriffe, etwa Diskontsatz und Wechsel, darstellen? Aus welchen Gesichtspunkten heraus behandelt man das Zinsrechnen? Zu diesen Fragen, vor die sich der Waldorflehrer im Mathematikunterricht der sechsten Klasse gestellt sieht, hat Ernst Schubert einen Leitfaden entwickelt und Gesichtspunkte zu einer Unterrichtsgestaltung ausgearbeitet. Es zeigt, wie man wirtschaftliche Zusammenhänge darstellen kann, die dem Schüler ein erweitertes Verständnis für sein soziales Umfeld ermöglichen. Daraus lässt sich dann die Zinsrechnung, die Prozent- und die Diskontrechnung entwickeln. Sie leiten zu dem abstrakten Buchstabenrechnen der Algebra über. Dazu finden sich in dem Buch viele Rechenbeispiele und Übungsaufgaben. Ein ausführlicher Anhang über sozialkundliche Grundlagen ergänzt die Darstellung.

1995, 182 S.,  
€ 16.50 | Fr. ca. 24.50  
ISBN 978-3-7725-0266-8  
Verlag Freies Geistesleben

SCHUBERTH, ERNST

### Erste Schritte in die beweisende Geometrie

*Der Geometrieunterricht an Waldorfschulen Band 3*

2001, 120 S., vergriffen  
€ 14.50 | Fr. ca. 21.90  
ISBN 978-3-7725-1683-2  
Verlag Freies Geistesleben

SCHUBERTH, ERNST

### Vergleichende Formenlehre und geometrische Grundkonstruktionen in den Klassen 4 und 5

*Der Geometrieunterricht an Waldorfschulen Band 2*

1998, 91 S.,  
€ 13.50 | Fr. ca. 16.30  
ISBN 978-3-7725-1682-5  
Verlag Freies Geistesleben

SEELNBINDER, HEIDE

### Konstitutionell bedingte Rechenschwäche

*Verständnisgrundlagen und therapeutische Ansätze entwickelt an zwei Fallstudien.*

Die Schrift zeigt Möglichkeiten auf, Rechenschwäche zu therapieren.

2001, 149 S., € 9  
Pädagogische Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

SHEEN, A. RENWICK

### Geometry and the imagination

*The imaginative treatment of geometry in Waldorf education*

Mr. Sheen bases his exploration of geometry on the tenet that experience through drawing is of great value to a child. His method of presentation is concerned with experience through drawing, which leads to a stimulation of the child's imagination. This book is particularly valuable for teachers of grades 6-8 and is richly illustrated. New revised edition.

1994, 258 S., \$ 24  
ISBN 0-9623978-2-2  
AWSNA Publications

SIGLER, STEPHAN (HG.)

### Mathematikthemen für die 9. Klasse

*ausgearbeitet nach der Unterrichtspraxis an Waldorfschulen*

Die »grünen Bücher« zur Mathematik der Oberstufe geben einen Einblick in die Praxis des Mathematikunterrichts an Waldorfschulen. Sie sollen keine normativen Vorgaben für einen Lehrplan machen, sondern sollen anregen, immer wieder neu auf die Inhalte der Epochen zuzugehen, um sie individuell

mit den Schülerinnen und Schülern zu gestalten. Dem Berufsanfänger können die Beiträge, die alle praktisch erprobt wurden, ein Leitfaden für die ersten Schritte des Unterrichtens sein. So finden sich in diesem Heft neben fachlich orientierten Darstellungen vor allem exemplarische Ausarbeitungen, die die konkrete Unterrichtspraxis mit ihren methodisch-didaktischen Implikationen auszuleuchten versuchen. Themen der Beiträge sind (Auswahl): Kegelschnitte, Geometrische Ortskurven, Planimetrie, Arithmetik und Algebra, Die Irrationalität in Algebra und Geometrie, Kombinatorik.

2010, 2. überarb. Auflage, 259 S., € 25  
ISBN 978-3-940606-62-4

Pädagogische Forschungsstelle  
beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

SIGLER, STEPHAN (HG.)

### Mathematikthemen für die 12. Klasse

*ausgearbeitet nach der  
Unterrichtspraxis an Wal-  
dorfschulen – Schwerpunkt  
Differenzial- und Integral-  
rechnung, Band 1*

Die Differenzial- und Integralrechnung bildet einen

inhaltlichen Schwerpunkt des Mathematikunterrichts der 12. Klasse an Waldorfschulen. Dieses Gebiet bietet auf der einen Seite mathematisch wie philosophisch unausgeschöpfte Möglichkeiten der Vertiefung; andererseits unterliegt es vielerorts hohen und vielfältigen Anforderungen im instrumentellen Bereich, die aus den Prüfungsanforderungen des Abiturs resultieren. Dieser Band vereinigt zahlreiche grundlegende Beiträge, die einen unterrichtlichen Zugang zu dieser Thematik beschreiben. Daneben finden sich Beiträge zum Wesen der Infinitesimalrechnung und zum Begriff des Unendlichen. Beiträge zur allgemeinen Unterrichtsmethodik runden diesen Band ab.

2010, 1. Auflage, 224 S., € 25  
ISBN 978-3-940606-71-6

Pädagogische Forschungsstelle  
beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

STEINER, RUDOLF

### The Fourth Dimension *Sacred Geometry, Alchemy, and Mathematics*

The point, line, plane and solid objects represent the first three dimensions, but

a kind of reversal of space is involved in the ascent to a fourth dimension. Steiner leads us to the brink of this new perspective – as nearly as it can be done with words, diagrams, analogies, and examples of many kinds. In doing so, he continues his lifelong project of demonstrating that our objective, everyday thinking is the lowest rung of a ladder that reaches up to literally infinite heights. The talks in this series and the selections from the question-and-answer sessions on many mathematical topics over the years are translated into English for the first time.

2001, 256 S., € ca. 21  
ISBN 978-0880104722

Anthroposophic Press

STEINER, RUDOLF

### Die vierte Dimension *Mathematik und Wirklichkeit. Hörernotizen von Vorträgen über den mehrdimensionalen Raum und von Fragenbeantwortungen zu mathematischen Themen*

Den ersten Teil dieses Bandes bildet eine Serie von Vorträgen über das damals in der Kulturwelt viel diskutierte Problem der Realexistenz einer vierten Dimension. Einen grossen

Raum nehmen dabei Ausführungen zur Geometrie vierdimensionaler Körper ein. Im umfangreicheren zweiten Teil sind Fragenbeantwortungen zusammengestellt zu Themen wie z. B. projektive Geometrie, Lichtgeschwindigkeit, fließende Geometrien zwischen Urbild und Abbild, positive und negative Zahlen, imaginäre und überimaginäre Zahlen, das dritte kopernikanische Gesetz sowie insbesondere die Relativitätstheorie Albert Einsteins.

1995, 304 S., € 49.50 | Fr. 62  
ISBN 978-3-7274-3245-3

Rudolf Steiner Verlag

STEINER, RUDOLF

### Naturbeobachtung, Experiment, Mathematik und die Erkenntnisstufen der Geistesforschung *8 Vorträge, Stuttgart 1921*

Rudolf Steiner unterwirft in diesen Vorträgen die Gegebenheiten der naturwissenschaftlichen Methoden Naturbeobachtung, Experiment und namentlich die mathematische Behandlung der Naturtatsachen einer eingehenden Untersuchung und entwickelt in Analogie und in Weiterführung des mathematischen Wissens

die imaginative Erkenntnis, gleichsam als aufeinander folgende Stufen des Erkennens. An diese imaginative Erkenntnis schliessen sich in konsequenter Weiterführung eine Darlegung der inspirierten und der intuitiven Erkenntnis an.

1991, 160 S., € 33.50 | Fr. 42  
ISBN 978-3-7274-3242-2

Rudolf Steiner Verlag

STEWART, MALCOLM

### Patterns of Eternity *Sacred Geometry and the Starcut Diagram*

Malcolm Stewart has discovered a remarkable geometrical device. The 'starcut diagram', as he has called it, is at first glance a simple way of dividing the area of a square. After extensive research, however, he found that it has extraordinary mathematical properties, suggesting that it may be no less than the source of the number system used when ancient humanity first built cities. He shows that the starcut diagram underlies many significant patterns and proportions across the world: in China, the shaman's dance; in Egypt, the Great Pyramid; in Europe, a Raphael fresco; in Asia, the Vedic Fire Altar, and many

others. This book is an intellectual adventure, written for a general reader without specialist knowledge.

Illustrated with around 180 photographs, drawings and diagrams, it tells the story of many fresh discoveries, bringing sacred geometry to life in an original and inspiring way.

2009, 280 S., € ca. 27  
ISBN 978-0863157127

Floris Books

STOLZENBURG, ALEXANDER

### Projektive Geometrie

In dem vorliegenden Buch bietet der Autor aus seiner über 30 Jahre währenden Erfahrung im Unterricht der Klassen 11 – 13 Einblicke und Ausblicke in das Gebiet der «Projektiven Geometrie». Wenn man als Lehrer dieses Gebiet unterrichten will, wird man um dieses Buch nicht herumkommen, aber es kann auch Schülern und interessierten Eltern dienen, sich mit Freude in die Geometrie einzuarbeiten und einzelne Gebiete zu vertiefen.

2009, 342 S., € 24  
ISBN 978-3-940606-47-1

Pädagogische Forschungsstelle  
beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V.

STOSS, HANNS-JÖRG;  
MATHEM.-ASTRONOM. SEK-  
TION AM GOETHEANUM (HG.)

### Einführung in die synthetische Liniengeometrie

Nach einer Einführung in die wichtigsten Teile der räumlichen projektiven Geometrie befasst sich der Autor mit dem Linearen Komplex, der als relativ kompliziertes Gebilde im dreidimensionalen projektiven Raum, aber auch selbst wieder als Grundgebilde in einem fünfdimensionalen «Komplexraum» aufgefasst werden kann.

1999, 170 S., kartoniert,  
€ 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-1037-7

Verlag am Goetheanum

STOSS, HANNS-JÖRG

### Koordinaten im projektiven Raum

Dieses Buch beschäftigt sich mit der Gewinnung von Koordinaten im n-dimensionalen projektiven Raum. Über ein rein synthetisches Vorgehen werden direkt homogene Koordinaten für Punkte und durch duales Vorgehen Koordinaten für (Hyper-) Ebenen gewonnen und die allgemeine Formel für die Inzidenz

von Punkt und (Hyper-) Ebene hergeleitet. Weitere Themen sind Matrixdarstellung von Polaritäten, insbesondere der Nullinvarianz von linearen Komplexen, sowie die synthetische Interpretation der Plücker'schen Geradenkoordinaten. Ferner wird gezeigt, dass sich die hier entwickelten Methoden zwanglos auf die Koordinatenbildung für die durch Ch. v. Staudt synthetisch eingeführten imaginären Objekte ausdehnen lassen.

2009, 146 S., kartoniert,  
zahlr. Graf., € 16.90 | Fr. 27.90  
ISBN 978-3-7235-1349-1

Verlag am Goetheanum

STOSS, HANNS-JÖRG;  
MATHEM.-ASTRONOM. SEK-  
TION AM GOETHEANUM (HG.)

### Treffgeraden und Nullinvarianz

*Beiträge zur Liniengeometrie*

Wie gliedert sich der dreidimensionale projektive Raum durch die sich treffenden oder meidenden Geraden? Der Autor demonstriert, wie man aus dieser Frage zu einer überraschend einheitlichen Beschreibung von Regelscharen, Kongru-

enzen und Komplexen kommt und wie man die harmonische Lage und die Plücker'schen Geradenkoordinaten direkt über die Treffrelation erhalten kann.

1995, 123 S., kartoniert,  
€ 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0752-0

Verlag am Goetheanum

SWANSON, HERBERT

### Geometry for the Waldorf High School

Notes and lesson ideas for the teaching of geometry on the high school level, including studies on the conic sections, descriptive geometry, perspective geometry, the pentagon, harmonic sets, quadrilaterals, the golden section, gnomons, platonic solids and more.

217 S., \$ 22  
AWSNA Publications

THOMAS, NICK C.

### Space and Counterspace *A New Science of Gravity, Time and Light*

Einstein did not attempt to explain the constancy of the velocity of light: he assumed it and derived his theories accordingly. But we have explained it.' – from Chapter 8 of Space

and Counterspace. Many people feel alienated by modern science and its impersonal view of our world, based on the concept of the 'detached observer'. Our human intuitions suggest that we need a broader-based science which can encompass phenomena currently excluded, such as human consciousness, qualities and values. In this groundbreaking book, Nick Thomas presents a wider view of science using the theory of 'counterspace'. Counterspace exists alongside space as we know it, and was first proposed by Rudolf Steiner, and developed by the Cambridge mathematician George Adams. Through its startling lens, key aspects of our world – such as gravity, time, light and colour, as well as the stars, the solar system, and the classical elements – can be viewed and understood in dynamically new ways. Thomas's work and ideas are on the cusp of a true revolution in the way modern scientific method can penetrate even deeper into the mysteries of our natural world.

2008, 128 S., € ca. 20  
ISBN 978-0863156700

Floris Books

THOMAS, NICK C.

### Science Between Space and Counter Space

*Exploring the Significance of Negative Space*

Rudolf Steiner discovered that, in addition to «ordinary» space, negative space, or «counterspace», also exists, leading to a more holistic worldview. Steiner suggested that it was important to understand counterspace as a necessary supplement to the conventional approach. Science between Space and Counterspace relates the phenomena of our world to both space and counterspace, which leads to a new scientific understanding. If counterspace actually exists, then the resulting interplay between counterspace and «ordinary» space must be significant. This concept is applied to gravity, liquids, gases, heat, light, chemistry, and life. Each aspect involves a separate investigation, whereas the various threads begin to interweave and become a unified whole. A new concept of time, and indications for a new approach to relativity and quantum physics begin to emerge.

2008, 192 S., € ca. 27  
ISBN 978-1902636023  
Temple Lodge Publishing

ULIN, BENGT

### Der Lösung auf der Spur *Ziele und Methoden des Mathematikunterrichts. Erfahrungen aus der Waldorfpädagogik*

Das vorliegende Buch entspricht in zweifacher Hinsicht ganz konkreten Bedürfnissen des unterrichtenden Mathematiklehrers. Dieser ja einerseits immer auf der Suche nach wirklich interessanten mathematischen Inhalten, deren elementare Behandlung im Unterricht besonders anregend ist. Andererseits wird er mit Interesse eine Darstellung entgegennehmen, welche das Unterrichtsgeschehen in methodisch-didaktischer Hinsicht so beschreibt, dass daraus ein Weg ersichtlich wird, wie man der Stofffülle wirksam begegnen kann, ohne dabei wesentliche Inhalte ausser Acht zu lassen.

1987, 328 S.,  
€ 19.90 | Fr. ca. 28.50  
ISBN 978-3-7725-0248-4

Verlag Freies Geistesleben



ULIN, BENGT

**Finding the Path**

*Themes and Methods for the Teaching of Mathematics in a Waldorf School translated by Archie Duncanson*

1996, 318 S., \$ 15  
ISBN 0-9623978-1-4  
AWSNA Publications

UNGER, GEORG; MATHEM.-  
ASTRONOM. SEKTION AM  
GOETHEANUM (HG.)

**Kontemplatives  
Mathematisieren**

*Geometrische  
Verwandlungen*

Noch heute haben Zahlenverhältnisse, wie die musikalischen, oder Grössenverhältnisse, wie der «Goldene Schnitt», für viele Menschen etwas ungemein Anziehendes. Es soll hier an den natürlichen Zahlen etwas von ihrem Wesen erlebt werden.

1988, 115 S., gebunden,  
zahlr. Abb., € 10 | Fr. 15  
ISBN 978-3-7235-0503-8  
Verlag am Goetheanum

UNGER, GEORG

**Natur und Unternatur,  
Anthroposophie,  
Mathematik**

*Aufsätze aus 30 Jahren*

Der Verfasser legt eine Sammlung von Aufsät-

zen aus rund 30 Jahren vor, die in der Wochenschrift »Das Goetheanum« erschienen sind. In ihnen findet sich der Niederschlag der Auseinandersetzung mit vielen Themen aus den Bereichen Naturwissenschaft, Mathematik, Anthroposophie und Zeitsymptomatik. Der Autor (Jahrgang 1909) ist Zeitzeuge umwälzender Ereignisse, auch in der Welt der Wissenschaft. Ab 1937 in Dornach, wurde er früh Mitarbeiter der Mathematisch-Astronomischen Sektion, deren Leitung er ab Weihnachten 1963 für 25 Jahre innehatte. Neben vielen anderen Aspekten seiner Arbeit finden sich Darstellungen »kontemplativem Mathematisierens« als Seelenübungen an einfachen geometrischen und zahlenmässigen Zusammenhängen, wie auch über das Wesen der Computer, aber auch selbständige Arbeiten zum Wesen anthroposophischer Erkenntnis zum Beispiel zur Frage einer »Schöpfung aus dem Nichts«.

1996, 172 S., € 16.20  
ISBN 978-3-88861-031-8  
Kooperative Dürna

VOLKMER, LOTTE; UNGER,  
GEORG (HG.)**Zahlenphänomene**

1983, 90 S., kartoniert, zahlr.  
Abb., € 6 | Fr. 9  
ISBN 978-3-7235-0511-3  
Verlag am Goetheanum

YORK, JAMIE

**Making Math Meaningful,  
Series**

*Source Books for Teaching  
Math in Grades One through  
Twelve*

How to Make Math Meaningful? That is one of the greatest challenges for math teachers – particularly in today's world! This Waldorf-inspired math curriculum guide, provides a method of teaching that helps develop the whole human being. For Waldorf public, private, and home schools – and for any parent or teacher seeking meaningful, age-appropriate math books.

Jamie York Press

ZIEGLER, RENATUS

**Ernst Blümel (1884 – 1952)**

*Notizen zur Biographie des  
Mathematikers und Lehrers  
Ernst Blümel*

1995, 35 S., € 7 | Fr. 10  
Mathematisch-Astronomische  
Sektion am Goetheanum

ZIEGLER, RENATUS

**Geometrische  
Kristallmorphologie auf  
projektiver Grundlage  
Zur Komplementarität von  
Morphologie und Struktur-  
theorie.**

1999, 47 S., € 7 | Fr. 10  
Mathematisch-Astronomische  
Sektion am Goetheanum

ZIEGLER, RENATUS

**Goethes Ideen zur  
Mathematik**

*Materialien zu Goethes  
Mathematik-Verständnis*

Ob Goethe nun die Mathematik geschätzt oder mangels Kenntnissen unterschätzt oder abgelehnt hat, wird nach wie vor unterschiedlich beurteilt. Klar ist jedenfalls, dass seine konkreten Kenntnisse gering waren. Er hatte jedoch trotz allem ein gutes Gespür für Aufgaben und Stellenwert der Mathematik. Die Untersuchung von Goethes Beziehung zur Mathematik ermöglicht eine genaue Reflexion seines Wissenschaftsverständnisses.

1993, 130 S., kartoniert,  
€ 6 | Fr. 9  
ISBN 978-3-7235-0677-6  
Verlag am Goetheanum

ZIEGLER, RENATUS

**Mathematik und  
Geisteswissenschaft  
Mathematische Einführung  
in die Philosophie als Geisteswissenschaft in Anknüpfung an Plato, Cusanus, Goethe, Hegel und Steiner**

Anhand elementarer mathematischer und philosophischer Betrachtungen am geometrischen Beispiel wird eine Einführung in die Erkenntnisgrundlagen der Anthroposophie als Geisteswissenschaft skizziert. Besonderer Wert wird auf die genaue Beobachtung und begriffliche Bestimmung des erlebten Denkens und Vorstellens in ihren verschiedenen Erscheinungsweisen gelegt. Die ergänzenden historisch-systematischen Überlegungen ordnen diese Untersuchungen in einen umfassenderen Kontext ein.

1992, 318 S., gebunden,  
zahlr. Zeichn., € 15 | Fr. 22.50  
ISBN 978-3-7235-0645-5  
Verlag am Goetheanum

ZIEGLER, RENATUS

**Morphologie von Kristall-  
formen und symmetri-  
schen Polyedern**

*Kristall- und Polyedergeometrie im Lichte von Symmetrielehre und projektiver Geometrie*

Mit der hier entwickelten Art der Morphologie wird eine Brückenbildung zwischen den detaillierten und konkreten Gestaltuntersuchungen der Kristallographen und den zur Verallgemeinerung hindrängenden Symmetrielehren der Mathematiker angestrebt. Dabei gewinnen einerseits die durch die geometrische Kristallmorphologie erarbeiteten Details eine strenge Ordnung und offenbaren sich als Spezialfälle allgemeinerer und umfassenderer Formmöglichkeiten; andererseits erfahren die mathematischen Symmetrielehren durch kristallographisch motivierte Begriffe konkrete Anschaulichkeit und Vielfalt.

1998, 244 S., kartoniert,  
€ 16 | Fr. 24  
ISBN 978-3-7235-1003-2  
Verlag am Goetheanum

ZIEGLER, RENATUS

**Platonische Körper  
Verwandtschaften Metamorphosen Umstülpungen**

Die Platonischen Körper gehören zu den schöns-



ten und mathematisch betrachtet zu den reichhaltigsten Raumgebilden; ihnen liegt eine Fülle harmonischer Eigenschaften zugrunde, wie sie bei keinem anderen geometrischen Körper zusammen vorkommen. Anhand vieler Figuren und erläuternder Texte werden die Besonderheiten der Platonischen Körper herausgearbeitet wie etwa deren vollkommene Symmetrie und die Gleichartigkeit und Regelmässigkeit der Eckengebilde und Flächenformen; für einige dieser Raumfiguren wird das Verhältnis zum umgebenden Raum mit Hilfe der projektiven Geometrie mit einbezogen. Die letzten Kapitel widmen sich einigen Ansätzen zur »Umstülpung« von Platonischen Körpern, ausgehend vom umstülpbaren Würfel von Paul Schatz.

2008, 132 S., Paperback, zahlr. Abb., € 18 | Fr. 29  
ISBN 978-3-7235-1326-2  
Verlag am Goetheanum

ZIEGLER, RENATUS

**Rudolf Steiner zur Statistik**  
*Dokumentation der Bemerkungen Rudolf Steiners zu den Begriffen Zufall, Chaos, Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung.*

2001, 34 S., € 7 | Fr. 10  
Mathematisch-Astronomische  
Sektion am Goetheanum

ZIEGLER, RENATUS

**Selbstreflexion**  
*Studien zur Selbstbeziehbarkeit in Denken und Erkennen*

Die Frage, ob sich das menschliche Denken selbst begründen kann oder durch neurophysiologische Vorgänge bedingt ist, wird nach wie vor in der gegenwärtigen Philosophie kontrovers diskutiert. Hier werden einige grundlegende Einwände gegen das Unternehmen einer Selbstaufklärung des Denkens besprochen und gezeigt, dass diese nicht haltbar sind. Dies gibt Anlass zu einer detaillierten Untersuchung, was Selbstbezug in Mathematik, Logik und Erkenntniswissenschaft überhaupt bedeuten kann.

1995, 190 S., kartoniert, € 8 | Fr. 12  
ISBN 978-3-7235-0894-7  
Verlag am Goetheanum

ZIEGLER, RENATUS; VORWORT

VON GSCHWIND, PETER;  
MATHEM.-ASTRONOM. SEKTION AM GOETHEANUM (HG.)

**Synthetische  
Liniengeometrie**

In der am besten bekannten Form der projektiven Geometrie stehen sich Punkt und Ebene als polare Gebilde gegenüber und sind zugleich die Elemente der Geometrie des Anschauungsraumes. Die Gerade als ein in sich polares Raumgebilde, deren polare Ausgestaltungen das Ebenenbüschel und die Punktreihe sind, kann selbst zum Raumelement erhoben werden. Aus Geraden bestehende, bei geeigneten projektiven Transformationen invariante Gebilde bilden den Inhalt der projektiven Liniengeometrie, die hier synthetisch behandelt wird.

1981, 281 S., kartoniert, zahlr. Abb., € 12 | Fr. 18  
ISBN 978-3-7235-0508-3  
Verlag am Goetheanum

JACOBI, MICHAEL;  
SCHWENK, WOLFRAM;  
WILKENS, ANDREAS

**Understanding Water**  
*Developments from the Work of Theodor Schwenk*

Throughout the ages, people have experienced the life-giving and healing forces in water. Water is integral to life, and surrounds us in nature and in our own bodies. But not all water is the same. Water can carry good energies, and bad energies. How can we understand water enough to know the difference? Theodor Schwenk, the renowned author of Sensitive Chaos, founded an institute for water research in the Black Forest in Germany. He developed the Drop Picture Method, which displays the characteristics of water clearly for the non-specialist. Today, the Institute continues his work and here presents momentous findings about the quality of our drinking water, groundwater, spring water and river water. Stunningly illustrated in colour, this book offers a unique insight into the world of water.

2005, 112 S., € ca. 17  
ISBN 978-0863155406  
Floris Books

SCHATZ, PAUL;  
MOCHNER, MATTHIAS (HG.)

**Architektur und Umstülpung**  
*Die Aufsätze aus »Mensch und Baukunst« 1954–1964. Ein Schulungsweg für Architekten*

Für den Architekten ist die Frage nach dem Raum und dessen Qualitäten zentral. Die Idee der Umstülpung ermöglicht es, das Bauwerk in seiner Entstehung aus der Bewegung zu denken. Das Verständnis von Architektur, das heutzutage vor allem durch das »Formwissen« geprägt ist, kann durch ein »Formfühlen« eine ganz neue Stufe erreichen. Man gelangt in die Sphäre des Raumes, noch bevor er zur Form erstarrt. Das organisch-dynamische Raum-bewusstsein löst die fixe Raumvorstellung aus ihrer Endlichkeit und führt diese in die Weiten des Kosmos und über die Umstülpung wieder auf den inneren Mittelpunkt zurück.

In den vorliegenden Studien, die als »Architektur und Umstülpung« hiermit wieder zugänglich gemacht werden, beschreibt Paul Schatz erste Schritte auf dem Weg zum Ursprung des organischen Baustils.

Der minutiös und aus unterschiedlichen Perspektiven geschilderte Weg überschreitet die Grenzen der euklidischen Geometrie in der Baukunst. Dadurch erweist sich die Umstülpung als Schlüssel für ein Verständnis des Lebendigen in der Architektur.

Die umfangreichen Forschungen von Paul Schatz zielen in den Mittelpunkt aktueller Architekturdiskussionen. Mehr als 200 Farbbildungen aus dem Nachlass erweitern das Bild einer zukunftsweisenden Architektur. Sie bieten Einblick in das Werk eines Erfinders, der als Astronom, Bildhauer, Maschinenbauer und Mathematiker über einen originär geisteswissenschaftlichen Forschungsansatz im Sinne der Anthroposophie Rudolf Steiners verfügte. Drei Beiträge moderner Autoren vervollständigen die Sicht.

2013, € 58 | Fr. 76  
ISBN 978-3-7235-1450-4  
Verlag am Goetheanum

SCHATZ, PAUL

**Die Welt ist umstülpbar – Rhythmusforschung und Technik**

Die Welt ist umstülpbar. Die Welt ist rhythmisch.

Diese Perspektive des Holzbildhauers, Technikers und Erfinders Paul Schatz eröffnet eine neue Sicht der Dinge. Die Schatz'sche Entdeckungsreise führt zu verblüffenden Entwicklungen im Design, im Erfassen des geometrischen und architektonischen Raumes und zu einer neuen Maschinenbaukunst. Oloide und Kuboide sind Formen, welche durch ihre Schönheit bestechen. Turbula- und Inversina-Mischer werden in der Industrie, das Oloid in der Wasser- und Umwelttechnik erfolgreich genutzt. Das Buch vermittelt ein Lebenswerk, welches zwischen den Kunst- und den Naturwissenschaften vermittelt und sowohl dem Philosophen wie auch dem Praktiker Anregung für sein eigenes Schaffen bietet.

2008, 3. erw. Auflage, 164 S., € 46 | Fr. ca. 58  
ISBN 978-3-7212-0654-8  
Niggli Verlag

SCHATZ, PAUL

### Technik und Gestaltung *Gesammelte Aufsätze*

Die vorliegende Aufsatzreihe aus den 1930er- und 1960er-Jahren befasst sich mit dem Ringen zwischen gegensätzlichen Disziplinen

des menschlichen Tuns: Natur-, Geisteswissenschaft und künstlerische Gestaltung. Paul Schatz Erfinder und Künstler befand sich Zeit seines Lebens an genau dieser Schnittstelle. Gleichzeitig klagte er die Umweltzerstörung durch den Menschen an und rief zur Verantwortung gegenüber der Erde auf. Hier kommt ein Schweizer Pionier der Umwelttechnik zu Wort, für den die Bedrohung durch Radioaktivität, DDT und Verschmutzung des Wassers Anlass war, nach den ethischen Prinzipien der Technik zu fragen, welche letztlich nur in einer weiterzuentwickelnden Geisteswissenschaft begründet werden kann.

2008, 88 S., € 29.80 | Fr. ca. 38  
ISBN 978-3-7212-0655-5  
Niggli Verlag

SCHWENK, THEODOR

### Das sensible Chaos *Strömendes Formenschaffen in Wasser und Luft*

Lange bevor die Chaostheorie entstand und populär wurde, gewann Theodor Schwenk bereits die fundamentale Einsicht in die Wechselbeziehung zwischen Chaos, For-

mentstehung und den Anfangsbedingungen der sensiblen Abhängigkeiten des chaotischen Zustandes sowohl in der Natur wie auch in der Theorie. Seine Arbeit ist bis heute unübertroffen. (Ralph Abraham, Professor für Mathematik, University of California)

2010, 216 S., € 39  
ISBN 978-3-7725-1400-5  
Verlag Freies Geistesleben

SCHWENK, THEODOR

### Sensitive Chaos *The Creation of Flowing Forms in Water and Air*

Water is more than a mere flow of energy or a useful means of transport. Why does water in streams and rivers always take a winding course? Do common principles and rhythms guide the movement of water—whether in the sea, in a plant, or in our human blood? More than ever before, today we need «water consciousness» and we can begin with this essential and classic book on water as the universal bearer of living, formative processes. Beginning with simple flowing phenomena of water and air, Schwenk gradually builds up, with the help of marvelous

photographs and drawings, the «letters» of an alphabet that will allow us to «read» the living meaning of water. Schwenk gradually brings the spiritual, formative processes to light, and we come to see the creative word in the universe. This is an important work for a deeper understanding of a fundamental element of life. A perennial bestseller since its initial publication, Sensitive Chaos is essential reading for anyone interested in the mysteries of life on Earth.

1996, 288 S., € ca. 27  
ISBN 978-1855840553  
Rudolf Steiner Press

SCHWENK, WOLFRAM (ED.)

### The Hidden Qualities of Water

Water is essential for life. It's also vital that we know about the quality of our water and how it is affected by its environment. Theodor Schwenk, the acclaimed author of Sensitive Chaos, developed the Drop Picture Method to analyse the quality of water. This collection of articles from the Institute of Flow Sciences that he founded provides detailed information on how the method

works, how impartiality is assured, and research into how different parameters affect the images. The book includes a study of a section of polluted river which shows self-purifying properties, and an evaluation of the issues surrounding our drinking water.

2007, 144 S., € ca. 23  
ISBN 978-0863156106  
Floris Books

UNGER, GEORG

### On Nuclear Energy and the Occult Atom

1982, 42 S., \$ 3.95  
ISBN 0-880100109  
Anthroposophic Press

WILKENS, ANDREAS; DREISEITL, HERBERT; GREENE, JENNIFER; JACOBI, MICHAEL; LIESS, CHRISTIAN; SCHWENK, WOLFRAM

### Wasser bewegt *Phänomene und Experimente*

Dieses Buch will den Geheimnissen des flüssigen Wassers auf die Spur kommen: Was geschieht, wenn Wasser durch eine Verengung fließt? Wie kommt es, dass sich bei einem Brückenpfeiler im strömenden Wasser Wirbel bilden? Und wie entwickeln sich Wasserwirbel? Wie ent-

stehen bei einem Fließgewässer Mäanderschleifen? Auf welche Weise formt das Wasser den Untergrund zu Sandrippeln? Was hat es mit Wellen auf sich – mit jenen an der Oberfläche, aber auch mit Tiefwasser-Wellen? Wie bewegen sich die Wellen und warum wird der darauf schwimmende Gegenstand kaum mitgenommen? Was passiert mit dem Wassertropfen, der auf eine Wasseroberfläche oder auf eine trockene Oberfläche fällt? Alltägliche Beobachtungen mit Wasser werden auf verständliche Weise erklärt. Viele klar beschriebene Experimente, die mit einfachen Hilfsmitteln durchführbar sind, veranschaulichen die zugrunde liegenden Gesetzmässigkeiten – Wasser wird spürbar und seine Phänomene verstehbar. Abgerundet wird das Buch mit Ideen zu Wasser-Workshops für Gruppen. «Wasser bewegt» macht mit vielen Bildern und Experimenten Lust darauf, die faszinierende Welt des Wassers zu entdecken und zu verstehen.

2009, 205 S., € 34.90 | CHF 49  
ISBN 978-3-258-07521-1  
Haupt Verlag

WILKES, JOHN

### Flowforms

*The Rhythmic Power of Water*

What is the true nature of water and does it have memory? By working with the rhythm and flow of water, can we increase its life-giving power? Water is not only fundamental to life but is essential for the cycles and changes in nature. John Wilkes asserts that water is the universal bearer of whatever character we put into it.

Consequently, the way we treat water is crucial to our own health and to the well being of the planet as a whole. Working with his remarkable invention, the Flowform, Wilkes uncovered many mysteries of water and, in the process, created an art of great beauty. His lifetime of applied research into rhythms and water, fully revealed here for the first time, has startling implications for such topical issues as farming and irrigation; food production and processing; water treatment and recycling; and health and cosmetic products. The author includes a history of Flowform research as well as the most important,

up-to-date developments in this research around the world. He also includes informative appendices on metamorphosis, Flowform designs and applications, and the scientific and technical aspects of Flowform research. Flowforms is a groundbreaking, lavishly illustrated book, revealing both the beauty of Flowforms and their broad range of applications.

2003, 224 S., € ca. 27  
ISBN 978-0863153921  
Floris Books

Adams, George 14, 15, 25, 33  
Allen, Jon 33  
Bauer, Hermann 26  
Baum, Peter 33, 34, 40  
Baumgartner, Stephan 14  
Bernhard, Arnold 12, 33, 34, 35  
Berthold-Andrae, Hildgard 41  
Bindel, Ernst 25, 35  
Bisterbosch, Liesbeth 7, 26  
Blackwood, John 35, 36  
Blattmann, Elke 19  
Brody, Judit 26  
Buchholz, Dieter 36  
Bühler, Ernst 41  
Campion, Nicholas 26  
Cologna, Christine 8  
Conradt, Oliver 18, 36  
Creyaufmüller, Wolfgang 41  
Critchlow, Keith 36  
Curry, Patrick 26  
Dann, Kevin 22  
Deventer, Madeleine van 25  
Dorsan, Jacques 19

Dreiseitl, Herbert 59  
Eberhart, Stephen 5  
Eckinger, Heinrich 12  
Edwards, Lawrence 37  
Ernhofer, Klaus 18, 37  
Franceschelli, Amos 37, 38  
Fritzsich, Charlotte 13  
Fuhrer, Heinz 38  
Georg, Karl-F. 33, 34, 40  
Greene, Jennifer 59  
Grice, Keiron Le 19, 20  
Gschwind, Peter 4, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 33, 38, 39, 56  
Hansen, Uwe 33, 34, 40  
Harrer, Dorothy 39  
Held, Wolfgang 6, 27, 40  
Hoerner, Wilhelm 10, 27  
Houssaye, Leo de la 20, 21  
Hünig, Markus 33, 34, 40  
Hutter, Walter 40  
Jacobi, Michael 57, 59  
Jarman, Ron 40  
Julius, Fritz H. 21, 28  
Jünemann, Margrit 41

Keller, Thor 41  
Kilthau, Ursula 41  
Knottenbelt, Elisabeth 25  
Kowol, Gerhard 14, 41  
Kranich, Ernst Michael 28, 41  
Kraul, Walter 28  
Labudde, Klaus 40  
Liess, Christian 59  
Locher-Ernst, Louis 42, 43, 44  
Maas, Wolfgang 18, 37  
Meeks, John 13, 29  
Mitchell, David 44  
Mizon, Bob 9  
Mochner, Matthias 57  
Moore, Thomas 21  
Neumann, Robert 45  
Ohlendorf, H.-Christian 33, 34  
Ostheimer, Christian 15, 45  
Perrey, Werner 21  
Powell, Robert 22  
Pudmensky, Sonja 45  
Ramm, Hartmut 29

Ringel, Erwin 45  
 Rosbigalle, Rolf 40  
 Rovida, Angelo A. 14, 46  
 Schäfer-Blankenhorn, Klaus 22, 23  
 Schatz, Paul 57  
 Schmidt, Thomas 29  
 Schöffler, Heinz H. 23  
 Schrader, Georg 41  
 Schubert, Ernst 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49  
 Schultz, Joachim 13, 30  
 Schwanenflügel, Markus von 33, 34  
 Schwenk, Theodor 58  
 Schwenk, Wolfram 57, 58, 59  
 Seelenbinder, Heide 49  
 Selg, Peter 24  
 Sheen, A. Renwick 49  
 Sigler, Stephan 40, 49  
 Smith, Howard 31  
 Steiner, Rudolf 13, 25, 30, 31, 50  
 Stewart, Malcolm 51  
 Stolzenburg, Alexander 51  
 Stoss, Hanns-Jörg 14, 15, 17, 51, 52  
 Swanson, Herbert 52  
 Thomas, Nick C. 52, 53  
 Tresemer, David 23  
 Ulin, Bengt 53  
 Unger, Georg 12, 13, 42, 43, 53, 54, 58  
 Viersen, Wim 12  
 Vogt, Jürgen 33, 34  
 Volkmer, Lotte 13, 54  
 Vreede, Elisabeth 23  
 Warm, Hartmut 31, 32  
 Wilkens, Andreas 57, 59  
 Wilkes, John 60  
 York, Jamie 54  
 Ziegler, Renatus 13, 15, 16, 17, 18, 25, 33, 45, 54, 55, 56

Anthroposophic Press, [www.steinerbooks.org](http://www.steinerbooks.org)  
 Auriga-Verlag, [www.auriga-verlag.com](http://www.auriga-verlag.com)  
 AWSNA Publications, [www.awsnabooks.org](http://www.awsnabooks.org)  
 Bildungswerk Beruf u. Umwelt, [www.lehrerseminar-forschung.de](http://www.lehrerseminar-forschung.de)  
 Biodynamic Farming & Gardening Association Inc., [www.biodynamics.com](http://www.biodynamics.com)  
 Birkhäuser Verlag, [www.birkhauser.ch](http://www.birkhauser.ch)  
 Floris Books, [www.florisbooks.co.uk](http://www.florisbooks.co.uk)  
 Haupt Verlag, [www.haupt.ch](http://www.haupt.ch)  
 Jamie York Press, [www.jamieyorkpress.com](http://www.jamieyorkpress.com)  
 Keplerstern Verlag, [www.keplerstern.de](http://www.keplerstern.de)  
 Kooperative Dürnau, [www.kooperative.de](http://www.kooperative.de)  
 Lindisfarne Books, [www.lindisfarne.org](http://www.lindisfarne.org)  
 Mercury Press, [www.mercurypress.org](http://www.mercurypress.org)  
 Michaela Schnur Verlag, [www.m-schnur-verlag.de](http://www.m-schnur-verlag.de)  
 Niggli Verlag, [www.niggli.ch](http://www.niggli.ch)  
 Pädagogische Forschungsstelle beim Bund der Freien Waldorfschulen e.V., [www.waldorfbuch.de](http://www.waldorfbuch.de)  
 Rudolf Steiner College Press, [www.steinercollege.edu](http://www.steinercollege.edu)  
 Rudolf Steiner Press, [www.rudolfsteinerpress.com](http://www.rudolfsteinerpress.com)  
 Rudolf Steiner Verlag, [www.steinerverlag.com](http://www.steinerverlag.com)  
 Temple Lodge Publishing, [www.templelodge.com](http://www.templelodge.com)  
 Verlag am Goetheanum, [www.vamg.ch](http://www.vamg.ch)  
 Verlag des Ita Wegman Instituts, [www.wegmaninstitut.ch](http://www.wegmaninstitut.ch)  
 Verlag Freies Geistesleben, [www.geistesleben.de](http://www.geistesleben.de)  
 Verlag Urachhaus, [www.urachhaus.de](http://www.urachhaus.de)



**Mathematisch-Astronomische Sektion  
am Goetheanum**

**Postfach/Rüttiweg 45**

**4143 Dornach**

**Schweiz**

**Tel +41 61 706 42 20**

**Fax +41 61 706 42 23**

**mas@goetheanum.ch**

**www.mas.goetheanum.org**

**Bestellungen in Ihrer lokalen Buchhandlung oder direkt bei  
*Orders can be made through your local book shop or directly through***

**Buchhandlung am Goetheanum**

**Postfach 134, 4143 Dornach, Schweiz**

**Tel +41 61 706 42 75**

**Fax +41 61 706 42 76**

**buchhandlung@goetheanum.ch**

**Hinweise auf weitere in den Katalog  
passende Publikationen sind willkommen!**

***Suggestions to further publications that fit  
into the catalogue are welcome!***