**Zeitschrift:** Elemente der Mathematik
**Herausgeber:** Schweizerische Mathematische Gesellschaft
**Band:** 26 (1971)
**Heft:** 5

**Artikel:** Zum Gedenken an Andreas Speiser
**Autor:** Fleckenstein, J.O. / Waerden, B.L. van der
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-28068

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 12.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

ELEMENTE DER MATHEMATIK

Revue de mathématiques élémentaires – Rivista di matematica elementare

*Zeitschrift zur Pflege der Mathematik*
*und zur Förderung des mathematisch-physikalischen Unterrichts*

Publiziert mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds
zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung

El. Math. Band 26 Heft 5 Seiten 97-120 10. September 1971

# Zum Gedenken an Andreas Speiser

## Andreas Speiser und die Philosophie.

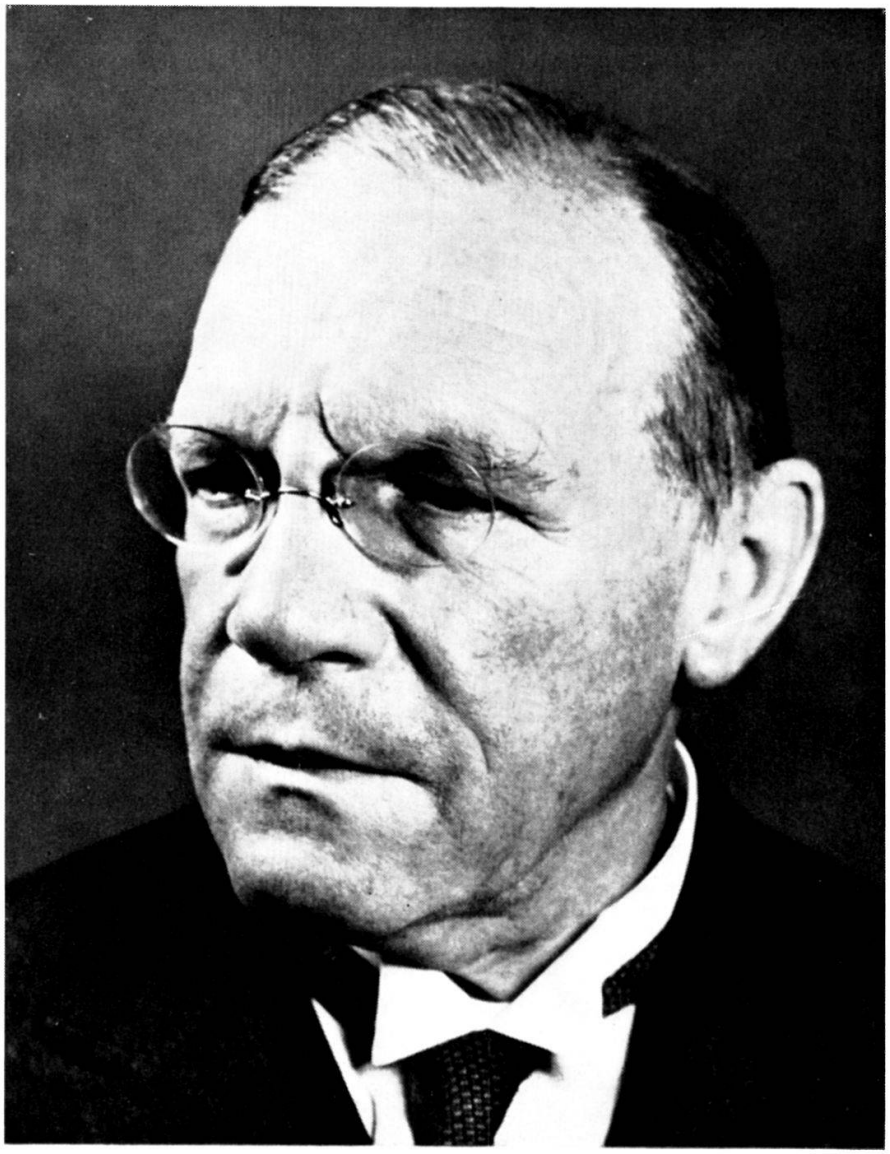
Mit dem Hinschied von Andreas Speiser hat die wissenschaftliche Welt nicht nur einen Mathematiker verloren: mit ihm ist ein Platoniker von uns gegangen, der in vielen Jahrzehnten seines Erdenwallens immer wieder die sokratische Frage nach Wissen und Wahrheit in den Wissenschaften zu stellen gelehrt hat. Er war darum ein Platoniker, weil er Mathematik nicht als geistestechnische Basis der exakten Naturwissenschaften, sondern als Wissenschaft überhaupt vom Wissbaren – Scientia imaginabilium sagt Leibniz – als «Mathema», verstand. Sie existiert darum nicht nur in den Formeln der Mathematiker und Logistiker, sondern auch – sofern man durch das Gestrüpp poetischer Assoziationen hindurchblicken kann – noch in der Symbolwelt der Gnosis; ihre Methode ist nicht nur in den elementaren und höheren Rechenmethoden der Mathematik, sondern auch in den Denkoperatoren der Dialektik zur Gewinnung der «Wahrheit» verborgen. Der Vater der Dialektik aber ist Plato; sein Name stand auf dem Banner, welches die Humanisten für das Rinascimento hissten – und so erscheint uns Speiser heute als einer der letzten Ritter der Renaissance, als ein Don Quichotte für die einen, als ein erratischer Block für die anderen; denn aussergewöhnliche Männer haben entweder Freunde oder Feinde.

In der Tat war es unmöglich, an diesem sokratischen Menschen ohne Stellungnahme vorbeizugehen: Mathematik kann man überall bei hervorragenden Forschern lernen, bei Speiser konnte man jedoch einen Platonismus erleben, dessen Lebensflamme seit der Antike nicht erloschen ist. Speiser war nicht Historiker der Wissenschaften im eigentlichen Sinne des Wortes, so gross auch seine Verdienste um diese Disziplin durch seine Tätigkeit als Generalredaktor der Euleredition der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft und die initiierte Lambertedition sein mögen. Man darf nie vergessen, dass Rudios Werk der Euleredition vor und während des ersten Weltkrieges zusammengebrochen wäre, wenn nicht Speiser zusammen mit seinem Kollegen R. Fueter in der Zwischenkriegszeit das Unternehmen gerettet hätte; nach dem zweiten Weltkrieg hat Speiser fast allein von Basel aus durch Gewinnung grosszügiger Mäzene das Werk, dessen Ende um 1975 in Sicht ist, gesichert. Eulers Persönlichkeit – insbesondere dessen bisher unterschätzte Bedeutung in der Philosophie der Aufklärung (Einfluss auf Kant!) – faszinierte Speiser mindestens ebenso wie die fast ins Uferlose gehende Extensivität des wissenschaftlichen Lebenswerkes des Basler Mathematikers.

Aber Euler war kein Platoniker; deshalb spielte er auch nicht die Rolle in Speisers unvergesslichen Zürcher und Basler mathematisch-philosophischen Seminarien, die er sonst in Speisers «Mussestunden» spielte. Euler war ihm tatsächlich so etwas wie eine Erholung; existentieller Ernst ergriff Speiser erst, wenn es um die Grundfragen der «philosophischen gleich mathematischen Erkenntnis» ging. Um die scheinbar spielerisch und absichtlich paradox hingeworfenen Gedankensplitter hat er selber immer wieder gerungen: Was als brillierende Facette erschien, war nur eine der vielen Seiten eines lang bearbeiteten Diamanten seiner platonischen Dialektik. Wir dürfen von Glück reden, dass ein Basler Mathematiker sich um Plato bemühte; Speiser nahm es in Kauf, im Niemandsland zwischen philosophischer und naturwissenschaftlicher Fakultät unter das Kreuzfeuer von beiden Seiten zu geraten, denn er wusste, dass er unverwundbar war. Er hat in seinem letzten Werk «Die Geistige Arbeit» seine akademischen Reden und Vorträge, aber auch bisher Unpubliziertes zusammengefasst (Birkhäuser, Basel 1955); im Vorwort sagt er selbst, dass das gemeinsame Band der zunächst zusammenhanglos erscheinenden Artikel die platonische Gotteslehre ist.

Schon in seiner Zürcher Zeit trat er mit philosophischen Büchern an die Öffentlichkeit: «Die mathematische Denkweise» (Rascher 1932, 2. Auflage Birkhäuser, 1945) enthält die klassische Formulierung, dass die Logik nicht besonders charakteristisch für die Mathematik sei – eine Kriegserklärung an alle logistische Axiomatisierung! Schon seine erste Schrift aus diesem Themenkreis, noch historisch maskiert, die «Klassischen Stücke der Mathematik» (Orell-Füssli, 1925) lässt Speisers eigentliche Intentionen erkennen: als Mathematik erscheinen nämlich Keplers Astrologie, Dantes Raumvorstellung und Rousseaus Contract Social!

Niemand wird bestreiten können, dass Speisers Beitrag zur Fachphilosophie bedeutend ist, denn von ihm stammt ein «Parmenideskommentar» (Studien zur Platonischen Dialektik) (Köhler, Leipzig 1937), der vielleicht erst voll die 9 Abschnitte dieses tiefsten Platonischen Dialogs erfasst hat: Die Trinität: Gott, Wirklichkeit, Schein ist aufgespalten in $9 = 1 + 4 + 4$, wo die *Eins* oberhalb des Seins steht und die 4 Positionen 2 bis 5 und 6 bis 9 die Prinzipien der Philosophie: Ganzes, Teil, Gleichheit, Verschiedenheit, Umgebung, Bewegung, Raum, Zeit ins Gefüge bringen. Proklos hatte später die erste, Damaskios die Positionen 2 bis 9 mit dem hellenistischen «Anschauungsmaterial» der raffinösen Spätlinge versehen. Mit Recht nennt Speiser diesen Dialog das «Präludium der abendländischen Philosophie»: Des Parmenides «berühmtes dialektisches Labyrinth ist weder verworren noch schwer verständlich» – nämlich dem Mathematiker. Speiser hat lange um den Text gerungen. Sogar der frühvollendete Wolfgang Graeser, mit dem Speiser 1928 eine Ägyptenreise zum Studium der arabischen Ornamentik (Gruppentheorie!) unternahm, hat sich am «Nüsseknacken» der parmenideischen Probleme beteiligt. Hegel hatte den Parmenidesdialog als das grösste Kunstwerk der antiken Dialektik bezeichnet. Vielleicht war es diese Hochschätzung Hegels, die Speiser bewog, sich Hegel selbst zuzuwenden, freilich nicht dem grossen Philosophen der Geschichte, sondern der dialektischen Logik. Speiser focht es nicht an, wenn nun die Fachzunft spottete, dass ausgerechnet Hegel in mehreren Jahren ausgerechnet im mathematischen Seminar durchgeackert wurde: es reizte Speiser zu zeigen, dass selbst Hegels Dialektik in mathematische Operatoren gefügt werden kann, freilich nicht in die der Logistik, denn diese kennt



Andreas Speiser

Andreas Speiser 1885–1970

nur die zweiwertige Logik, die Hegel nicht fassen kann. So erschienen 1952 die «Elemente der Philosophie und der Mathematik» (Birkhäuser) – dem Andenken des Freundes R. Fueter gewidmet – wo die Hauptfugen das Sein (1000), das Wesen (2000), der Begriff (3000) der Hegelschen Logik in die «Speiserschen» Positionen aufgegliedert werden, so dass selbst bei Hegel das mathematische Strukturschema sichtbar wird. Speiser hatte Recht behalten: Wer von Platos Geblüt ist, muss Mathematiker sein – Hegels Chiffren müssen deshalb «mathematisch» verschlüsselt sein. Die Londoner «Nature» hatte schon bei der «Mathematischen Denkweise» Speisers festgestellt: "Sometimes it is a brilliant book, at other times an infuriating book" (1946, Nr. 4012).

Diese Charakterisierung trifft ins Schwarze: Das scheinbar Paradoxe der Speiserschen Diktion war die Maskerade seiner genialen Intuition in die wirklichen Probleme der «Mathesis Perennis». Immer ging es ihm um die Qualität, nie um die Quantität der Erkenntnisse der Wissenschaft im Sinne Platos. Sein Verlust ist unersetzlich, insbesondere in der heutigen Zeit des Wissenschaftsbetriebes, der sich dazu noch sogenannten Hochschulreformen anzubiedern hat. Speiser wusste, dass der qualitative Fortschritt der Erkenntnis nur in der Einsamkeit, in ständigem Zwiegespräch mit den grossen Klassikern der Kunst des Denkens, möglich ist: so verbreitete er um sich die Atmosphäre der «elitären Inzucht» eines englischen Colleges. Dort weiss man, dass die «Principia Mathematica» nicht nur von einem Aristoteliker (Russel), sondern auch von einem Platoniker (Whitehead) in ständiger Gemeinschaft des polaren Antagonismus geschaffen werden müssen.

J. O. Fleckenstein

**Zu dem mathematischen Werk von Andreas Speiser**

Andreas Speiser war einer der Pioniere der modernen Algebra. Sein Buch «Die Theorie der Gruppen von endlicher Ordnung» ist immer noch die schönste Einführung in die Gruppentheorie. Die erste Auflage erschien 1923.

Wie kam es dazu? Constance Reid schreibt in ihrem vor kurzem erschienenen Buch «Hilbert»:

> At the beginning of the twentieth century mathematics students all over the world were receiving the same advice: «Pack your suitcase and take yourself to Göttingen».

Eben diesen Rat erhielt auch der 18jährige Student Andreas Speiser von seinem Lehrer, Prof. Karl Von der Mühll. Er packte seinen Koffer und fuhr im Frühjahr 1904 nach Göttingen. Dort traf er mit hochbegabten jungen Mathematikern, wie Blumenthal, Hermann Weyl, Zermelo und Hellinger zusammen. Der «grand old man», Felix Klein, einst ein Pionier der Gruppentheorie, arbeitete unermüdlich daran, Göttingen zum Zentrum der mathematischen Welt zu machen, aber die grösste Anziehungskraft ging von Hilbert und Minkowski aus. Als vierter Professor war Runge seit 1904 tätig, auch er ein höchst origineller Kopf.

Zahlentheorie, Idealtheorie und Gruppentheorie, das waren die Gebiete, für die der junge Speiser sich hauptsächlich interessierte. Aus Hilberts berühmtem «Zahlbericht» und aus dessen Arbeiten über relativquadratische Körper hat er die Theorie der algebraischen Zahlen und Ideale kennen gelernt. Hilbert hat zwar 1908 das Waringsche Problem gelöst, aber sonst interessierte er sich in der Zeit von 1904 bis 1910 fast ausschliesslich für Integralgleichungen; so war es nur natürlich, dass Speiser

sich vorwiegend an Minkowski anschloss. Das Problem, das Speiser in seiner Dissertation sehr schön löste, nämlich die Verallgemeinerung der Gaußschen Zahlentheorie der binären quadratischen Formen auf Formen mit Koeffizienten aus einem algebraischen Zahlkörper, ergab sich aus den Untersuchungen von Minkowski über die Reduktion der Quadratischen Formen.

Diese wenigen Bemerkungen haben nur das eine Ziel, das mathematische Werk Speisers in den historischen Rahmen hineinzustellen, in den es hineingehört. Eine Würdigung seines mathematischen und philosophischen Gesamtwerkes war nicht beabsichtigt.

B. L. van der Waerden

## Liste der Publikationen von Andreas Speiser

### A. Publikationen in Zeitschriften und Editionen


1909 1. *Die Theorie der binären quadratischen Formen mit Koeffizienten und Unbestimmten in einem beliebigen Zahlkörper*, Dissertation, Göttingen.

1912 2. *Über die Komposition der binären quadratischen Formen*, Festschrift Heinrich Weber, Teubner Verlag, Leipzig und Berlin.

1914 3. *Zur Theorie der Substitutionsgruppen*, Math. Ann. *75*, 443–448.

1916 4. *Gruppendeterminante und Körperdiskriminante*. Math. Ann. *77*, 546–562.

1919 5. *Zahlentheoretische Sätze aus der Gruppentheorie*, Math. Z. *5*, 1–6.

1921 6. *Über die geodätischen Linien auf einem konvexen Körper*, Vjschr. naturf. Ges. Zürich *66*, 28–38.

1922 7. *Die Zerlegung von Primzahlen in algebraischen Zahlkörpern*, Trans. Amer. Math. Soc. *23*, 173–178.

1923 8. *Die Zerlegungsgruppe*, J. reine angew. Math. *149*, 174–188.

1926 9. *Allgemeine Zahlentheorie*, Vjschr. naturf. Ges. Zürich *71*, 8–48.

1926 10. *Musik und Mathematik*, Festschrift für Paul Speiser-Sarasin, Basler Druck- u. Verlagsanstalt, Basel 1926.

1927 11. *Naturphilosophische Untersuchungen von Euler und Riemann*, J. reine angew. Math. *157*, 105–114.

1927 12. *Über Gruppen und Gruppoide*, Verh. schweiz. naturf. Ges., Basel 1927, p. 85–86.

1928 13. *Probleme der Gruppentheorie*, Atti del Congresso Internazionale dei Matematici, Bologna 3–10 settembre 1928 – VI.

1929 14. *Probleme aus dem Gebiet der ganzen transzendenten Funktionen*, Comment. math. helvet. *1*, 289–312.

1930 15. *Über Riemannsche Flächen*, Comment. math. helvet. *2*, 284–293.

1931 16. *Über die Minima Hermitescher Formen*, J. reine angew. Math. *167*, 88–97.

1932 17. *Über beschränkte automorphe Funktionen*, Comment. math. helvet. *4*, 172–182.

1934 18. *Geometrisches zur Riemannschen Zetafunktion*, Math. Ann. *110*, 514–521.

1934 19. *Leonhard Euler und die Deutsche Philosophie*, Orell Füssli Verlag, Zürich.

1935 20. Vorrede zu Band $I_{16}$ (2) der Euleredition, VI. Kapitel, *Unendliche Produkte und Kettenbrüche*, p. XCVII-CV.

1936 21. *Zahlentheorie in rationalen Algebren*, Comment. math. helvet. *8*, 391–406.

1938 22. *Riemannsche Flächen vom hyperbolischen Typus*, Comment. math. helvet. *10*, 232–242.

1938 23. *Der Erlösungsbegriff bei Plotin*, Eranos-Jahrbuch 1937, p. 137–154.

1939 24. *Die Funktionalgleichung der Dirichletschen L-Funktionen*, Monatsh. Math. *48*, 240–244.

1939 25. *Leonhard Euler, Grosse Schweizer Forscher*, Atlantis Verlag, Zürich.

1939 26. *Die Basler Mathematiker*, 117. Neujahrsblatt der Gesellschaft zur Beförderung des Guten und Gemeinnützigen, Basel, Helbling und Lichtenhahn.

1940 27. *Topologische Fragen aus der Himmelsmechanik*, Vjschr. naturf. Ges. Zürich *85*, 204–213.

1940 28. *Der Anteil der Schweiz an der Entwicklung der Mathematik*, Die Schweiz und die Forschung, Band 1, Wabern-Bern, p. 70–77.

1940 29. *Leonhard Euler, Grosse Schweizer*, Atlantis-Verlag, Zürich, p. 1–6.

1941 30. *Die räumliche Deutung der Aussenwelt*, Verh. schweiz. naturf. Ges., Basel 1941, p. 38–51.
1942 31. *Die platonische Lehre vom unbekannten Gott und die christliche Trinität*, Eranos Jahrbuch 1940/41, p. 11–29.
1942 32. *Platons Ideenlehre und die Mathematik*, Jahrb. Schweiz. Philosoph. Ges. *2*, 123–140.
1943/44 33. *Über symmetrische analytische Funktionen*, Comment. math. helvet. *16*, 105–114.
1944 34. *Wissenschaft und Glaube*, Schriften der Marie Gretler-Stiftung, Zürich, Heft 1.
1944 35. *Die mathematische Betrachtung der Kunst*, Concinnitas, Beiträge zum Problem des Klassischen, p. 215–231.
1945 36. *Problemi attuali della teoria dei gruppi astratti*, Atti del Convegno matematico 8–12 novembre 1942, p. 85–90.
1947 37. *Einteilung der sämtlichen Werke Leonhard Eulers*, Comment. math. helvet. *20*, 288–318.
1948 38. *La notion de Groupe et les Arts*, Les grands Courants de la Pensée Mathématique présentés par F. Le Lionnais, Cahiers du Sud 1948, p. 475–479.
1949 39. *Il gruppo metrico dei colori*, Ann. Mat. pura appl. *4*/28, 231–236.
1950 40. *Rudolf Fueter †, Ansprache*, El. Math. *5*, 98–99.
1953 41. *L. Euleri Commentationes Geometricae*, Vol. I (Euleredition I, 26).
1954 42. *L. Euleri Commentationes Geometricae*, Vol. II (Euleredition I, 27).
1955 43. *L. Euleri Commentationes Geometricae*, Vol. III (Euleredition I, 28).
1956 44. *L. Euleri Commentationes Geometricae*, Vol. IV (Euleredition I, 29).
1960 45. *L. Euleri Lettres à une princesse d'Allemagne*, Vol. I (Euleredition III, 11).
1960 46. *L. Euleri Lettres à une princesse d'Allemagne*, Vol. II (Euleredition III, 12).
1962 47. *L. Euleri Commentationes opticae*, Vol. II (Euleredition III, 6).
1964 48. *L. Euleri Commentationes opticae*, Vol. III (Euleredition III, 7).

## B. Bücher

1. *Theorie der Gruppen von endlicher Ordnung*, Springer (Berlin), 1. Aufl. 1923, 2. Aufl. 1927, 3. Aufl. 1937, 4. Aufl. (Birkhäuser, Basel) 1955.
2. *Klassische Stücke der Mathematik, ausgewählt von Andreas Speiser*, Orell Füssli, Zürich, 1925.
3. Kapitel XIII: *Idealtheorie in rationalen Algebren*, von Andreas Speiser, in: L. E. Dickson, *Algebren und ihre Zahlentheorie*, aus dem Englischen übersetzt von J. J. Burckhardt und E. Schubarth, Orell Füssli, Zürich, 1927.
4. *Die mathematische Denkweise*, 1. Aufl. Rascher, Zürich, 1932; 2. Aufl. (1945) und 3. Aufl. (1952) Birkhäuser, Basel.
5. *Elemente der Philosophie und Mathematik*, Birkhäuser, Basel 1952.
6. *Ein Parmenideskommentar, Studien zur platonischen Dialektik*, K. F. Koehler (Leipzig, später Stuttgart), 1. Aufl. 1937, 2. Aufl. 1959.
7. *Die geistige Arbeit*, Birkhäuser, Basel 1955.

## C. Zeitungsartikel und Buchrezensionen

Von Speiser selbst ausgewählt und in der Separatensammlung des mathematischen Instituts der Universität Zürich hinterlegt.

14. Mai 1922 1. *Gedenkbuch der Familie Bernoulli*, NZZ, S. II.
19. Juni 1928 2. *Wolfgang Graeser*, NZZ, M.
27. Aug. 1929 3. *Die Neue Astronomie von Kepler*, NZZ, M.
23. Juli 1930 4. *Plotin*, NZZ, M.
12. Dez. 1930 5. *Johannes Kepler in seinen Briefen*, NZZ, M.
Jan. 1931 6. Buchbesprechung: Helmut Hasse und Heinrich Scholz, *Die Grundlagenkrisis der griechischen Mathematik*, Charlottenburg 1928, Gnomon *7*, 1.
29. März 1931 7. Buchbesprechung: Karl Dürr, *Neue Beleuchtung einer Theorie von Leibniz*, Darmstadt 1930, NZZ, S. I.
30. Juni 1931 8. *Ernst Mössels Untersuchungen über die Proportionen in der Kunst I*, NZZ, M.
1. Juli 1931 9. *Ernst Mössels Untersuchungen über die Proportionen in der Kunst II*, NZZ, Mi.

| | |
|---|---|
| 8. Dez. 1931 | 10. Buchbesprechung: Hugo Dingler, *Philosophie der Logik und Arithmetik*, München 1931, NZZ, Mi. |
| 19. März 1932 | 11. *Goethes Farbenlehre und die Gegenwart*, Kölnische Zeitung A. |
| 5. Sept. 1932 | 12. *Leonhard Euler*, NZZ, Mi. |
| 1933 | 13. *Philosophie und Mathematik*, Schweiz. Hochschul-Zeitung, Festausgabe 100 Jahrf. Univ. Zürich 1833–1933. |
| 23. Juli 1933 | 14. *Die Struktur der neuen physikalischen Theorien*, NZZ, S. I. |
| 3. Sept. 1933 | 15. *Der Schutz der geistigen Produktion*, NZZ, S. I. |
| 28. April 1935 | 16. *Proclus Diadochus*, NZZ, S. I. |
| 1935 | 17. *Über das Geld*, unveröffentlicht. |
| 15. März 1936 | 18. *Plotins Psychologie*, NZZ, S. I. |
| 15. Juli 1936 | 19. Buchbesprechung: Max Caspar, *Bibliographia Kepleriana*, München 1936, NZZ, A. |
| 17. Juli 1936 | 20. *Mathematik und Realität*, NZZ. |
| 7. Dez. 1936 | 21. Buchbesprechung: *Der dritte Band von Herders Plotin-Übersetzung*, NZZ, M. |
| April 1938 | 22. Buchbesprechung: Dietrich Mahnke, *Unendliche Sphären und Allmittelpunkt*, Halle 1937, Gnomon *14*, 4. |
| April 1941 | 23. Buchbesprechung: K. Reidemeister, *Die Arithmetik der Griechen*, Leipzig 1940, Gnomon *17*, 4. |
| 5. Okt. 1941 | 24. *Schweizerische Wissenschaft im Zeitalter der Aufklärung*, NZZ, S. |
| Juli/Aug. 1942 | 25. Buchbesprechung: Eberhard Grisebach, *Die Schicksalsfrage des Abendlandes*, Bern 1942, Schweiz. Monatsh. *22*, 4/5. |
| Nov. 1942 | 26. *Mathematik und Logik*, Europäischer Wissenschafts-Dienst, W. Kohlhammer-Verlag, Stuttgart/Berlin, 15. |
| März 1943 | 27. Buchbesprechung: Oskar Jancke: *Jacob Burckhardt, Zum Sehen geboren*, Ein Brevier, München 1942, Schweiz. Monatsh. *22*, 12. |
| 1943 | 28. *Mathematik und Wirtschaft*, Wissenschaft und Wirtschaft, Herausgegeben Dir. Schweiz. Mustermesse Basel. |
| 22. Dez. 1943 | 29. *Der Mathematiker*, Schweizer Illustrierte Zeitung, Weihnachts-Sondernummer. |

| | | |
|---|---|---|
| Abkürzungen: | NZZ | Neue Zürcher Zeitung |
| | M. | Morgenausgabe |
| | Mi. | Mittagsausgabe |
| | A. | Abendausgabe |
| | S. | Sonntagsausgabe |
| | Gnomon | Gnomon, Kritische Zeitschrift für die gesamte Altertumswissenschaft |

# Gaussian Binomial Coefficients

The binomial coefficients belong to the curriculum of the secondary school, their connection with combinatorics is known since the days of Leibniz, Pascal and Jacob Bernoulli. The 'Gaussian binomial coefficients' are much less widely known, their connection with combinatorics is of a more recent date. We thought that an exposition of some of the relations between Gaussian and ordinary binomial coefficients may add some zest to a traditional secondary school subject.

1. *Definition.* We call

$$\begin{bmatrix} n \\ r \end{bmatrix} = \frac{(q^n - 1)(q^{n-1} - 1)\dots(q^{n-r+1} - 1)}{(q - 1)(q^2 - 1)\dots(q^r - 1)} \tag{1.1}$$