

## **Nachruf auf Nikolaus Hofreiter**

Von

**Edmund Hlawka, Wien**

*(Eingegangen im Dezember 1992)*

Am 23. Jänner 1990 starb Nikolaus Hofreiter, emeritierter Professor der Mathematik an der Universität Wien.

Nikolaus Hofreiter wurde am 8. Mai 1904 als ältestes von drei Kindern geboren, und zwar in Linz, genauer gesagt in Urfahr in einem Sgraffito-Haus in der Ottenheimerstr. 32. Es ist das alte Schiffsmeisterhaus, sehr schön gelegen mit Blick über die Donau hinüber zum Schloßberg. Die Sgraffito-Fassade dieses Hauses entstand 1598, jetzt steht das Haus unter Denkmalschutz. Sein Vater leitete dort eine Lederfabrik. Der Familientradition entsprechend erhielt der älteste Sohn den gleichen Vornamen wie sein Vater. Seine Mutter, Johanna, geborene Eidlhuber, brachte die Lederfabrik in die Ehe ein. Sein Bruder übernahm dann vom Vater die Lederfabrik samt zugehörigem Geschäft. Seine Schwester studierte Medizin mit dem Abschluß Dr. med. Seinem Vater wäre es lieb gewesen, wenn Nikolaus seine Nachfolge angetreten hätte. Aber schon in der Oberstufe hatte Nikolaus Hofreiter nur den einen Wunsch, Mathematik zu studieren.

Er trat im Jahre 1910 in die Übungsvolksschule der Linzer LBA ein und kam 1915 in das Realgymnasium in Linz. Von seinen Klassen- und Jahrgangskollegen am Realgymnasium sind der Mediziner K. Fellingner und der Historiker A. Hoffmann besonders zu nennen. Die Liebe zur Mathematik wurde durch ausgezeichnete Lehrkräfte in Mathematik und Darstellender Geometrie noch gefördert, sodaß Hofreiter nach abgelegter Matura in Jahre 1923 in Wien das Studium der Mathematik und verwandter Fächer begann. Er studierte an der Universität bei Hans Hahn, Wilhelm Wirtinger und vor allem bei Philipp Furtwängler, dem er seine Neigung zur Zahlentheorie verdankt, und an der Technischen Hochschule bei Emil Müller.

Nach der Promotion am 28. Juni 1927 legte er 1928 die Lehramtsprüfung ab und absolvierte das Probejahr an einem Wiener Gymnasium. Über dieses Probejahr hat er wiederholt und gerne erzählt, wie ihn ein Inspektor nach einer Unterrichtsstunde mit dem Blick auf einen Kreis, den er auf die Tafel gezeichnet hatte, rügte, dieser Kreis sei nicht genau gezeichnet, und er hätte auch den Zirkel nicht richtig angesetzt. Diese Kritik war sicher unbegründet, da Hofreiter immer ein sehr genauer Zeichner war, schon durch seine Ausbildung als Geometer. Ich glaube, sie kann deshalb nicht ernst gemeint gewesen sein, der Inspektor hat sich wahrscheinlich nur verpflichtet gefühlt, etwas zu bemängeln. Hofreiter hat es trotzdem tief getroffen, obwohl er die Geschichte immer lächelnd erzählt hat.

Er wurde dann sehr schnell wissenschaftliche Hilfskraft am Institut für Darstellende Geometrie an der Technischen Hochschule Wien, und 1929 Assistent am Institut für Mathematik der Universität Wien.

Seine Dissertation trägt den Titel „Eine neue Reduktionstheorie für definite quadratische Formen“. Die Theorie der quadratischen Formen wurde von Lagrange begründet, von Gauß, Dirichlet und Selling weitergeführt und durch Hermite und Minkowski zu einem Höhepunkt geführt. Die Dissertation Hofreiters beschäftigt sich mit der Sellingschen Theorie, die nicht so bekannt ist, wie die von Minkowski. Er hat hier wertvolle Resultate erzielt, wie er überhaupt in dieser Zeit zu den wenigen gehört hat, die sich mit dem schwierigen, und auch in der Literatur schwer zugänglichen Gebiet der Reduktion der quadratischen Formen in höheren Dimensionen beschäftigt haben. Erst die Untersuchungen von Hasse und Siegel in den dreißiger Jahren haben hier einen Durchbruch gebracht.

Minkowski hatte ein Problem formuliert, das sich mit dem Produkt von inhomogenen Linearformen beschäftigt. Der 2-dimensionale Fall wurde von ihm selbst erledigt, der 3-dimensionale Fall wurde von Remak gelöst. Hofreiter versuchte nun in einer kühnen Attacke, mit jugendlichem Ungestüm, den schwierigen 4-dimensionalen Fall zu lösen. Es gelang ihm damals—in der Habilitationsschrift—nicht, das Problem zur Gänze zu erledigen, da die topologischen Hilfsmittel, die zum Ausfüllen der Lücke erforderlich sind, nicht zugänglich, bzw. nicht geläufig waren, aber sein Werk ermöglichte die endgültige Lösung 15 Jahre danach. Wesentlich später gelang es dann der russischen Schule für den 4-dimensionalen Fall einfache Beweise

zu geben, und auch den 5-dimensionalen Fall zu bezwingen. Der allgemeine Fall ist bis heute ungelöst.

Hofreiter beschäftigte sich weiterhin mit der Approximation komplexer Zahlen durch Zahlen aus imaginär quadratischen Zahlkörpern. Diese Untersuchungen fallen in die Zeit von 1933 bis 1940. Besonders möchte ich seine Arbeit über den „Euklidischen Algorithmus in reell quadratischen Zahlkörpern“ hervorheben. An diese Arbeit, der man nicht ansieht, wieviel Rechenaufwand darin verborgen ist, haben mehrere Mathematiker angeschlossen, sie ist wohl seine bekannteste Arbeit. Er hat hier echte Pionierarbeit geleistet.

Er habilitierte sich 1933 für das gesamte Gebiet der Mathematik. Über das Habilitationsverfahren erzählte er oft die folgende Geschichte: wie es damals üblich und erwartet war, hat er sich bei den Kommissionsmitglieder vorgestellt und gefragt, was sie ihn prüfen würden. So ging er auch zu Karl Menger. Dieser teilte ihm unwirsch mit: ich werde Ihnen keine Fragen stellen. Beim Kolloquium selbst war Menger dann sehr freundlich und stellte höflich einige Fragen aus dem von ihm kurz davor herausgegebenen Buch über Kurventheorie, die Hofreiter natürlich beantworten konnte. Hofreiter hat mir gegenüber wiederholt bedauert, daß Menger keinen Kontakt zu Furtwängler unterhielt, obwohl doch einer der ersten Schüler Furtwänglers, Otto Schreier, zu seinen engsten Freunden gehört hatte. Hofreiter fügte dann meist hinzu, vielleicht wäre, später, als Ordinariate zu besetzen waren, manches anders gelaufen, wenn die Kontakte zwischen Menger und Furtwängler besser gewesen wären.

Auch über das oben erwähnte Habilitationsverfahren Hofreiters erzählte mir Frau Dr. Christa Binder, da ihr Hofreiter anlässlich ihrer Forschungen über Alfred Tauber eine ähnliche Geschichte erzählt hätte. Hofreiter hatte Tauber vorher nie gesehen, und besuchte ihn in dessen Wohnung in der Karlsgasse. Das Betreten der Wohnung sei wie *der Eintritt in eine andere Welt* gewesen. Tauber war aber, obwohl er auf das Institut nicht gut zu sprechen war, sehr freundlich gewesen, ist dann auch zum Kolloquium erschienen, habe aber keine Fragen gestellt.

Hofreiters erste Vorlesungen habe ich leider nicht miterlebt. Von der zweiten Vorlesung, die den Titel hatte: Geometrie der Zahlen, kann ich nur erzählen, daß sein Hörer, vielleicht der einzige Hörer, Heinrich Mann (der später berühmt gewordene Mathematiker, ebenfalls Dissertant von Furtwängler) war. Das Kolloquium soll

ungefähr 10 Stunden gedauert haben, allerdings unterbrochen durch ein gemeinsames Mittagessen. Die Folge war eine Arbeit von H. Mann, die in den Monatsheften publiziert wurde.

Die Themen seiner ersten Vorlesungen als Privatdozent waren Gruppentheorie, Eliminationstheorie und Theorie der Elementarteiler. Als sich dann Schüler um ihn sammelten hielt er eine große Vorlesung über Zahlentheorie, die sich hauptsächlich mit Geometrie der Zahlen und Diophantischer Approximation beschäftigte. Hier vergab er auch Themen zur Bearbeitung und er pflegte zu sagen: Ich habe Herrn A, oder Frau B, folgendes Thema gegeben. In der letzten Woche hat mir Frau B bereits ein Resultat mitgeteilt, von Herrn A habe ich seit 14 Tagen nichts gehört. Oder er sagte: Frau C hat folgende Abschätzung gegeben. Der Höhepunkt war natürlich, wenn er feststellen konnte: Herr D hat das Problem vollständig gelöst und sogar die exakte Schranke in der Ungleichung gegeben.

Als Assistent hatte er sehr viel Arbeit. Bei Furtwängler hatte er die Übungen zu halten und die Lehramtskandidaten zu betreuen. Das waren bei Furtwängler 90% aller Studenten. Studenten anderer Art gab es damals ja fast nicht. Da Furtwängler gelähmt war, mußte Hofreiter zwar nicht in der Vorlesung an der Tafel schreiben,—da gab es Studenten höherer Semester, die dafür privat bezahlt wurden,—aber im Seminar mußte natürlich der Assistent an der Tafel schreiben, da die Seminare wegen des Andranges wie eine Vorlesung gehalten wurden, und zwar im größten Hörsaal. Dazu kam noch, daß er auch bei den anderen Professoren aushelfen mußte, da ja nur noch eine weitere Assistentenstelle vorhanden war, die zunächst von dem späteren Ordinarius Karl Mayrhofer, und ab 1937 vom späteren Professor an den Technischen Hochschulen Graz und Wien Hans Hornich besetzt war.

1937 erhielt er seinen ersten Lehrauftrag, und zwar über „Analytische Geometrie“. Diese Vorlesung brachte den vollen Durchbruch und sie hat sein späteres Leben vollkommen bestimmt. Die Vorlesung, eigentlich eine Anfängervorlesung, wurde allseits begrüßt und sie wurde von Studenten aller Semester, vom Anfänger bis zum Höchstsemestrigen besucht. Sie wurde von einem Geometer, der aber algebraisch geschult war, gehalten. Er brachte nicht von vornherein, wie es heute üblich ist, Lineare Algebra, sondern er entwickelte die Sätze zunächst für den 2-dimensionalen Raum, also für die Ebene, dann für den 3-dimensionalen Raum, und ging dann erst zum allgemeinen Fall

über, sparte nicht an Zeichnungen und behandelte nicht nur den Euklidischen Raum, sondern auch die Projektive Geometrie. Er brachte in dieser ersten Vorlesung sehr viel Stoff und trug rasch vor, sodaß er nach jeder Vorlesung vollkommen erschöpft wirkte. Diese Vorlesung festigte seinen Ruf als hochbegabter Lehrer. So erhielt er einen Supplierungsauftrag an der Technischen Hochschule in Graz, da der Inhaber dieser Lehrkanzel plötzlich verstorben war. Er fuhr dann regelmäßig zwischen Wien und Graz hin und her. Allerdings erfüllten sich seine Hoffnungen, diese vakante Lehrkanzel zu bekommen, nicht. Er wurde aber in Wien 1939 außerordentlicher Professor.

In diesem Jahr heiratete er im Februar Frau Dr. Margarete, geborene Dostalík, die damals als Meteorologin in Berlin tätig war. Sie war ebenfalls Schülerin von Furtwängler, hatte bei ihm die Lehramtsprüfung abgelegt und mit einer bedeutenden Arbeit aus der Theorie der algebraischen Gleichungen dissertiert.

1942 mußte er einrücken, zunächst in Wien. Einer seiner militärischen Vorgesetzten befreite ihn aus einer mißlichen Lage indem er ihn zum Kanzleidienszt versetzte und es gelang dann, ihn, über Peenemünde und Berlin, an die Luftfahrtforschungsanstalt Braunschweig zu versetzen, wo bereits viele Mathematiker aus ganz Deutschland zusammengezogen worden waren. Ich erwähne nur: Wolfgang Gröbner (damals ao.Prof. in Wien, später Ordinarius in Innsbruck), Bernhard Baule (TH Graz), Ernst Peschl (Prof. in Bonn) und Josef Laub (später Hofrat). Es gelang dann auch, Frau Dr. Hofreiter dorthin zu versetzen. Diese Luftfahrtforschungsanstalt war aufgrund ihrer Aufgaben mit wissenschaftlichen Instituten und Hochschulen in Verbindung, so auch mit dem Mathematischen Institut der Universität Wien. Dadurch war es möglich, daß Hofreiter und Gröbner hin und her reisen konnten, und sogar Vorlesungen und Seminare abhalten konnten, natürlich mit Unterbrechungen.

In Braunschweig wurde von der Gruppe Gröbner, N. und M. Hofreiter, Peschl und Laub die Idee gefaßt, Integraltafeln zu verfassen, „Teil I: Unbestimmte Integrale“ und „Teil II: Bestimmte Integrale“. Diese Tafeln lagen zunächst in Manuskript vor und erschienen dann 1950 im Wiener Springer-Verlag unter dem Namen: „Integraltafel Teil I und II“, verfaßt von W. Gröbner und N. Hofreiter. Im Vorwort wird gedankt in besonderer Weise Frau Dr. M. Hofreiter, *welche durch mühevollen und gewissenhaften Kontrollrechnungen die Richtigkeit sämtlicher Formeln überprüft hat*, und im 1. Teil Laub, *der ebenfalls*

*an der Aufstellung und Überprüfung der Formeln mitgearbeitet hat und außerdem die mustergültige Reinschrift hergestellt hat, im 2. Teil wird Wilhelm Körperth, einem bekannten AHS-Lehrer, für die vorbildliche Reinschrift gedankt. Für die Beliebtheit dieser Integraltafeln spricht, daß 1975 die 5. Auflage erschienen ist. Sie sind über die ganze Welt verbreitet.*

Zu Hofreiters Freude gelang es ihm auch, an der Technischen Hochschule in Braunschweig Vorlesungen zu halten. Er hatte sogar Gelegenheit, Dissertationen zu vergeben, und zwar hat damals Laub in Braunschweig mit einem Thema aus der Geometrie der Zahlen promoviert.

1946 kehrte er nach Wien zurück und er nahm sofort seine Vorlesungstätigkeit wieder auf. In gemeinsamen Seminaren mit Karl Prachar und mir versuchten wir, die Fortschritte in der Zahlentheorie, die während des Krieges im Ausland erreicht worden waren, aufzuarbeiten. Obwohl er weiterhin an der Zahlentheorie interessiert blieb und Themen aus Geometrie der Zahlen und Diophantischen Approximationen vergab, wandte sich sein Interesse der Linearen Optimierung zu. Vielleicht lag das daran, daß die Methoden, die in diesem Gebiet verwendet werden, mit den Methoden, die in der Reduktionstheorie quadratischer Formen benützt werden, verwandt sind. Aber es entsprach auch sehr seinem algorithmischen und geometrischen Denken. Er wendete sich mehr und mehr der Numerischen Mathematik zu, und den neuen Methoden, die in der Computerwissenschaft entwickelt wurden. Hofreiter stellte seine eigenen Untersuchungen zurück, von der Überzeugung getragen, daß die Studenten der Mathematik mit diesen neuen Rechenmethoden vertraut werden müßten, sozusagen vom Rechenschieber bis zum Computer. Man kann das auch wörtlich verstehen. So benützte er das große hölzerne Modell des Rechenschiebers, um im Seminar seine Handhabung zu demonstrieren und er benützte es gleichzeitig als Erziehungsobjekt, um Zuspätkommende zurechtzuweisen, führte aber andererseits die Studenten zu den großen Computeranlagen, die an der Hochschule zugänglich waren.

Nicht vergessen darf man die administrative Tätigkeit Hofreiters am Institut für Mathematik. Er hat sich immer bemüht, die Wünsche aller zu berücksichtigen und er hat immer den Konsens gesucht. Das gleiche trifft auch für seine langjährige Redaktionstätigkeit für die österreichische mathematische Zeitschrift „Monatshefte für Mathe-

matik“ zu. Er führte die Redaktion effizient und ohne großes Aufheben. Wenn Besprechungen der Herausgeber erforderlich waren, so wurden sie in größtem Einvernehmen und in freundschaftlicher Atmosphäre durchgeführt. Jeder Wunsch der Herausgeber wurde sofort berücksichtigt.

Die Leistungen von Nikolaus Hofreiter fanden frühzeitig Anerkennung. Wie schon erwähnt wurde er 1939 Extraordinarius, 1954 Ordinarius, 1963/64 Dekan und 1965/66 Rektor der Universität Wien. Am 26. Mai 1970 wurde er zum korrespondierenden Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften gewählt. Anlässlich seines 75. Geburtstages wurde er Ehrensator der Universität Linz, eine Ehrung, die ihn, da sie von seiner Heimatstadt kam, ganz besonders gefreut hat.

Er nahm seine Verpflichtungen als Rektor sowohl in der Verwaltung der Universität als auch als ihr Repräsentant außerordentlich ernst, ohne in dieser Zeit seine Aufgaben am Institut zu vernachlässigen, weder die Vorlesungen, noch die Seminare, noch die Institutsgeschäfte, noch die Führung der Redaktion der Monatshefte. Hofreiter hat mir gegenüber wiederholt dieses Rektorjahr als sein schönstes akademisches Jahr bezeichnet, obwohl das Ende dieses Jahres—die Sommerferien hatten schon begonnen—durch das plötzliche Auftreten von Krankheitssymptomen getrübt war.

Er hielt mit großer Begeisterung Vorlesungen, da er stets bemüht war, engen Kontakt zu den Studierenden zu halten. Seine Vorlesungen waren auch bei den Studenten immer sehr beliebt, das zeigt sich auch in der großen Anzahl von Lehramtskandidaten—ganze Generationen von Mathematiklehrern nennen sich stolz Hofreiter-Schüler—und Dissertanten, die er betreut hat. Insgesamt hat er 60 Dissertationen vergeben (siehe Liste).

Er konnte seine Vorlesungstätigkeit weiter fortführen, sogar weit über die Emeritierung hinaus. Dies war allerdings nur durch die aufopfernde Pflege durch seine Frau möglich. So übernahm er sogar den Kurs für Darstellende Geometrie, der üblicherweise von jungen Dozenten gehalten wird. Als es ihm schwer fiel, Zeichnungen an der Tafel anzufertigen, wurde er dankenswerterweise von Herrn Prof. Gerhard Kowol unterstützt. Bei seinen Vorlesungen bemühte er sich ständig, die Darstellungen zu vereinfachen und zu überlegen, ob schwierige Beweise beim ersten Eindringen in den Stoff notwendig seien, oder ob zunächst die Angabe des Satzes ohne Beweis genüge.

Eine Feier anlässlich seines 70. Geburtstages lehnte er ab, eine Feier anlässlich des 75. Geburtstages, organisiert von Prof. Peter Gruber an der TU Wien, akzeptierte er. Bald darauf mußte er die Vorlesungstätigkeit einstellen. Die Feier anlässlich des 80. Geburtstages fand in ganz engem Kreise statt.

Auch als ihm der behandelnde Arzt nicht mehr erlaubte, Vorlesungen zu halten, dachte er noch, das Kollegheft in der Hand haltend, in seiner Wohnung über die Darstellung des Stoffes nach, hoffend, dies später noch verwerten zu können.

Mit Hofreiter hat Österreich einen in Forschung und Lehre hochverdienten Gelehrten, der Generationen von Studenten als Vorbild gedient hat, und der sich mit ihnen immer eng verbunden gefühlt hat, verloren.

#### Schriftenverzeichnis

- [1] Eine neue Reduktionstheorie für definite quaternäre quadratische Formen. Wien: Dissertation. 1927. Siehe auch: Anz. Österr. Akad. Wiss. Wien **65**, 67–68 (1928). Später erschienen unter dem Titel: Verallgemeinerung der Sellingschen Reduktionstheorie. Mh. Math. Ph. **40**, 393–406 (1933).
- [2] Über Extremformen. Mh. Math. Ph. **40**, 129–152 (1933).
- [3] Zur Geometrie der Zahlen. Mh. Math. Ph. **40**, 181–192 (1933).
- [4] Über einen Approximationssatz von Minkowski. Habilitationsschrift. Mh. Math. Ph. **40**, 351–392 (1933).
- [5] Quadratische Zahlkörper ohne euklidischen Algorithmus. Math. Ann. **110**, 195–196 (1934).
- [6] Zur Geometrie der Zahlen (2. Mitteilung). Mh. Math. Ph. **42**, 101–112 (1935).
- [7] Über die Minima von positiven ternären Hermiteschen Formen. Mh. Math. Ph. **42**, 113–116 (1935).
- [8] Quadratische Körper mit und ohne euklidischen Algorithmus. Mh. Math. Ph. **42**, 397–400 (1935).
- [9] Über die Approximation von komplexen Zahlen. Mh. Math. Ph. **42**, 401–416 (1935).
- [10] Diophantische Approximationen in imaginär-quadratischen Zahlkörpern. Mh. Math. Ph. **45**, 175–190 (1937).
- [11] Über die Endlichkeit der Klassenzahl von ganzzahligen Hermiteschen Formen. Mh. Math. Ph. **45**, 201–206 (1937).
- [12] Über komplexe Linearformen. Mh. Math. Ph. **46**, 310–312 (1938).
- [13] Über die Approximation von komplexen Linearformen. Mh. Math. Ph. **46**, 313–316 (1938).
- [14] Über die Kettenbruchentwicklung komplexer Zahlen und Anwendungen auf diophantische Approximationen. Mh. Math. Ph. **46**, 379–383 (1938).
- [15] Nachruf auf Philipp Furtwängler. Mh. Math. Ph. **49**, 219–227 (1940).
- [16] Philipp Furtwängler (Nachruf). Almanach Akad. Wiss. Wien **90**, 200–202 (1940).
- [17] Über das Produkt von Linearformen. Mh. Math. Ph. **49**, 295–298 (1940).
- [18] Diophantische Approximationen komplexer Zahlen. Mh. Math. Ph. **49**, 299–302 (1940).
- [19] Gitterförmige lückenlose Ausfüllung des  $\mathbb{R}_n$  mit kongruenten Würfeln. Mh. Math. Ph. **50**, 48–64 (1941).
- [20] Integraltafel (Unbestimmte Integrale). gem. GRÖBNER, W., PESCHL, E., LAUB, J. Zentrale für wissenschaftliches Berichtswesen der Luftfahrtforschung. 1944.

- [21] Integraltafel. gem. m. GRÖBNER, W. Arch. Math. 1 (1946).
- [22] und [23] Integraltafel. gem. m. GRÖBNER, W. 1. Teil: Unbestimmte Integrale. Wien: Springer. 166 S., 1949<sup>1</sup>, 1957<sup>2</sup>, 1961<sup>3</sup>, 1965<sup>4</sup>, 1975<sup>5</sup>. 2. Teil: Bestimmte Integrale. Wien: Springer. 204 S., 1950<sup>1</sup>, 1958<sup>2</sup>, 1961<sup>3</sup>, 1966<sup>4</sup>, 1973<sup>5</sup>.
- [24] Über die Approximation von komplexen Zahlen durch Zahlen des Körpers  $K$  (i). Mh. Math. 56, 61–74 (1952).
- [25] Über einige Probleme der Mathematik. Inaugurationsrede, 1. 12. 1965. Universität Wien.
- [26] Programmgesteuerte Rechenanlagen. Wiener Internationale Hochschulkurse 1967. Veröffentlicht in IBF.
- [27] Unternehmensforschung, insb. Lineare Optimierung. Arbeitstagung 1969 in Krems. Veröffentlicht im Österr. Bundesverlag für Unterricht, Wissenschaft und Kunst 1971.
- [28] Probleme der Unternehmensforschung in der Gegenwart. Wiener Internationale Hochschulkurse 1970. Veröffentlicht in: Wissenschaft und Weltbild, 1970.
- [29] Der Mensch und der Computer. Wiener Internationale Hochschulkurse 1971. Veröffentlicht in: Wissenschaft und Weltbild, 1971.
- [30] Anton Hüber (Nachruf). Almanach Akad. Wiss. Wien 126, 504–509 (1976).

#### Approbierte Dissertationen

1. STEINER, F.: Untersuchungen über Minima in ebenen und räumlichen Gittern. Wien, 1936.
2. GINTNER, H.: Über Kettenbruchentwicklung und über die Approximation von komplexen Zahlen. Wien, 1937.
3. BLAHA, F.: Binäre quadratische Formen. Wien, 1938. Eine zahlentheoretische Reduktion der indefiniten Hermiteschen Formen. Mh. Math. Ph. 47, 128–138 (1938). Über definite Hermitesche Formen. Mh. Math. Ph. 47, 195–212 (1938).
4. HLAWKA, E.: Über die Approximationen von zwei komplexen inhomogenen Linearformen. Wien, 1938. Mh. Math. Ph. 46, 324–334 (1938).
5. SCHUSTER, L.: Reell-quadratische Zahlkörper ohne Euklidischen Algorithmus. Wien, 1938. Mh. Math. Ph. 47, 117–127 (1938).
6. WIMMER, W.: Über die Approximation von komplexen Zahlen. Wien, 1938.
7. FLEISCHINGER, E.: Über reelle und komplexe Linearformen. Wien, 1939.
8. PAWLINETZ, H.: Über positiv definite quadratische Formen. Wien, 1939.
9. SCHMETTERER, L.: Über die Approximation in imaginär-quadratischen Zahlkörpern. Wien, 1940.
10. BÖHM, G.: Eine Abschätzung für das Produkt von vier reellen homogenen Linearformen. Wien, 1941.
11. REICHEL, E.: Über die einfache lückenlose Ausfüllung des  $n$ -dim. Raumes durch kongruente Würfel. Wien, 1942.
12. BRUNNGRABER, E.: Über Punktgitter. Wien, 1944.
13. LAUB, J.: Über Punktgitter. Braunschweig, 1946. Veröffentl. d. Math. Inst. d. T.H. Braunschweig 1.
14. BUKOVICS, E.: Untersuchungen zum Verfahren von Blaess zur angenäherten Lösung von Differentialgleichungen. Wien, 1948. Eine Verbesserung u. Verallgemeinerung des Verfahrens von Blaess zur numerischen Integration von gewöhnlichen Differentialgleichungen. Öst. Ing. Archiv 5, 338–349 (1950).
15. WOLFAHRT, F.: Approximation durch Hermitesche Formen. Wien, 1948.
16. FESSEL, W.: Über den Zusammenhang zwischen Inhalt und Gitterpunktverteilung. Wien, 1949.
17. GRUBER, R.: Die kritischen Gitter der regelmäßigen sternförmigen  $2n$ -Ecke. Wien, 1949.
18. DREXLER, K.: Eine Verallgemeinerung der Eulerschen  $\varphi$ -Funktion. Wien, 1949.
19. UNFRIED, H.: Gitterpunkte am Rand von Sternbereichen. Wien, 1950.
20. VOHLA, H.: Über den Zusammenhang zwischen Inhalt und Gitterpunktverteilung. Wien, 1950.

21. HAMMER, G.: Über Minima von Zahlengittern. Wien, 1950.
22. BROMMER, E.: Ein zahlengeometrisches Verfahren zur Bestimmung der sukzessiven Minima indefiniter binärer quadratischer Formen. Wien, 1950.
23. HAMETNER, H.: Über die Approximation von indefiniten binären quadratischen Formen. Wien, 1950. Mh. Math. **55**, 300–322 (1951).
24. FASCHING, G.: Produkte von Linearformen. Wien, 1950.
25. RESATZ, L.: Über die Approximation von komplexen Zahlen. Wien, 1951.
26. KOTZ, I.: Über indefinite quaternäre quadratische Formen. Wien, 1951.
27. GASTINGER, W.: Über die untere Grenze der positiven Werte reeller quadratischer Formen. Wien, 1951. Mh. Math. **56**, 49–60 (1952).
28. SPINDELBERGER, W.: Das arithmetische Minimum von positiven quadratischen Formen. Wien, 1951.
29. SCHRÖTER, E.: Die kritischen Gitter eines zylindrischen Sternkörpers. Wien, 1952.
30. RÖBL, J.: Über die simultane Approximation zweier reeller Zahlen. Wien, 1953.
31. CEJNEK, E.: Über Approximationen von komplexen Zahlen durch Zahlen des Körpers  $K(i\sqrt{3})$ . Wien, 1953. Anz. Österreich Akad. Wiss. **10**, 172–173 (1953).
32. WILDMANN, H.: Indefinite ternäre quadratische Formen, die die Null nur in trivialer Weise darstellen. Wien, 1954.
33. KREMSEK, H.: Farey Reihen im Körper  $k(i\sqrt{2})$ . Wien, 1955.
34. THANNHAUSSER, F.: Über das Produkt von vier nicht homogenen Linearformen. Wien, 1955.
35. SCHOLZ, H.: Beiträge zum Krylow-Bogoljubowschen Näherungsverfahren für nichtlineare gewöhnliche Differentialgleichungen 2. Ordnung. Wien, 1956.
36. THANNHAUSSER, I. (geb. KAPPER): Über das Produkt von zwei komplexen inhomogenen Linearformen. Wien, 1956.
37. FENZ, M.: Über einseitige Approximationen von nichthomogenen, indefiniten, quadratischen Formen. Wien, 1957.
38. SCHEIBER, V.: Über einseitige Approximationen von indefiniten quadratischen Formen. Wien, 1957.
39. STRANIAK, M.: Über die ersten  $n$  Minima von Punktgittern im  $\mathbb{R}_n$  ( $2 - n \leq 7$ ). Wien, 1957.
40. WIMMER, E.: Über gleiche Minima von Punktgittern im  $\mathbb{R}_n$  ( $4 \leq n \leq 7$ ). Wien, 1958.
41. WANASEK, K.: Überdeckung des  $n$ -dimensionalen euklidischen Raumes durch  $n$ -dimensionale Vollkugeln. Wien, 1958.
42. POHANKA, Sr. H.: Homogene und inhomogene Minima von Hermiteschen Formen. Wien, 1959.
43. WASCHER, E.: Über das Produkt von zwei komplexen inhomogenen Linearformen. Wien, 1959.
44. SZIRUCSEK, E.: Mehrfache gitterförmige Kreislagerungen in der Ebene. Wien, 1960.
45. FRANK, G.: Über ein diophantisches Problem von O. Perron. Wien, 1960.
46. LEHNER, L.: Über inhomogene Approximation von indefiniten quadratischen Formen. Wien, 1960.
47. SUBAK, H.: Mehrfache gitterförmige Überdeckungen der Ebene durch Kreise. Wien, 1960.
48. HERLES, P.: Über die Verallgemeinerung eines diophantischen Problems von O. Perron auf imaginär-quadratische Zahlkörper. Wien, 1962.
49. STRANIAK, S.: Über perfekte und extreme quadratische Formen. Wien, 1962.
50. JILEMICKY, H.: Über die Anzahl der Gitterpunkte in einem Tetraeder. Wien, 1962.
51. KREJCAREK, E.: Die siebenfache gitterförmige Lagerung kongruenter Kreise in der Ebene. Wien, 1963.
52. SCHULZ, H.: Erweiterung eines Theorems von Heilbronn. Wien, 1963.
53. KREJCIK, P.: Inkongruente gitterförmige Kreislagerungen in der Ebene. Wien, 1963.
54. IMRICH, W.: Über Gitter und Volumen. Wien, 1964.
55. GRUBER, P.: Untersuchungen über das Produkt inhomogener Linearformen. Wien, 1966.
56. GOLSER, G.: Schranken für Gitterkonstanten einiger Sternkörper. Wien, 1973.
57. RIEGER, R.: Über einseitige Approximationen von nicht-homogenen indefiniten quadratischen Formen und von Hermiteschen Formen. Wien, 1974.
58. MOSER, W.: Die dichteste Lagerung von  $k$  kongruenten Kreisen in einem größeren Kreis. Wien, 1976.

59. KACEROVSKY, G.: Der euklidische Algorithmus in einigen biquadratischen Zahlkörpern. Wien, 1977.
60. BREM, R.: Lagerungen von  $n$  Kreisen mit 2 verschiedenen Größen im Einheitskreis. Wien, 1977.

E. HLAWKA  
Abteilung für Technische Mathematik  
Technische Universität Wien  
Wiedner Hauptstrasse 8-10  
A-1040 Wien  
Austria