

# Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften

## Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

*Die Jahrgänge bis 1921 einschließlich erschienen im Verlag von Carl Winter, Universitätsbuchhandlung in Heidelberg, die Jahrgänge 1922—1933 im Verlag Walter de Gruyter & Co. in Berlin, die Jahrgänge 1934—1944 bei der Weiß'schen Universitätsbuchhandlung in Heidelberg. 1945, 1946 und 1947 sind keine Sitzungsberichte erschienen.*

### Jahrgang 1938.

1. K. FREUDENBERG und O. WESTPHAL. Über die gruppenspezifische Substanz A (Untersuchungen über die Blutgruppe A des Menschen). DM 1.20.
2. Studien im Gneisgebirge des Schwarzwaldes. VIII. O. H. ERDMANNSDÖRFFER. Gneise im Linachtal. DM 1.—.
3. J. D. ACHELIS. Die Ernährungsphysiologie des 17. Jahrhunderts. DM 0.60.
4. Studien im Gneisgebirge des Schwarzwaldes. IX. R. WAGER. Über die Kinzigitgneise von Schenkenzell und die Syenite vom Typ Erzenbach. DM 2.50.
5. Studien im Gneisgebirge des Schwarzwaldes. X. R. WAGER. Zur Kenntnis der Schapbachgneise, Primärtrümer und Granulite. DM 1.75.
6. E. HOEN und K. APPEL. Der Einfluß der Übertventilation auf die willkürliche Apnoe. DM 0.80.
7. Beiträge zur Geologie und Paläontologie des Tertiärs und des Diluviums in der Umgebung von Heidelberg. Heft 3: F. HELLER. Die Bärenzähne aus den Ablagerungen der ehemaligen Neckarschlinge bei Eberbach im Odenwald. DM 2.25.
8. K. GOERTTLER. Die Differenzierungsbreite tierischer Gewebe im Lichte neuer experimenteller Untersuchungen. DM 1.40.
9. J. D. ACHELIS. Über die Syphilisschriften Theophrasts von Hohenheim. I. Die Pathologie der Syphilis. Mit einem Anhang: Zur Frage der Echtheit des dritten Buches der Großen Wundarznei. DM 1.—.
10. E. MARX. Die Entwicklung der Reflexlehre seit Albrecht von Haller bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts. Mit einem Geleitwort von Viktor v. Weizsäcker. DM 3.20.

### Jahrgang 1939.

1. A. SEYBOLD und K. EGLE. Untersuchungen über Chlorophylle. DM 1.10.
2. E. RODENWALDT. Frühzeitige Erkennung und Bekämpfung der Heeresseuchen. DM 0.70.
3. K. GOERTTLER. Der Bau der Muscularis mucosae des Magens. DM 0.60.
4. I. HAUSSER. Ultrakurzwellen. Physik, Technik und Anwendungsgebiete. DM 1.70.
5. K. KRAMER und K. E. SCHÄFER. Der Einfluß des Adrenalins auf den Ruheumsatz des Skelettmuskels. DM 2.30.
6. Beiträge zur Geologie und Paläontologie des Tertiärs und des Diluviums in der Umgebung von Heidelberg. Heft 2: E. BECKSMANN und W. RICHTER. Die ehemalige Neckarschlinge am Ohrsberg bei Eberbach in der oberpliozänen Entwicklung des südlichen Odenwaldes. (Mit Beiträgen von A. STRIGEL, E. HOFMANN und E. OBERDORFER.) DM 3.40.
7. Studien im Gneisgebirge des Schwarzwaldes. XI. O. H. ERDMANNSDÖRFFER. Die Rolle der Anatexis. DM 3.20.
8. Beiträge zur Geologie und Paläontologie des Tertiärs und des Diluviums in der Umgebung von Heidelberg. Heft 4: F. HELLER. Neue Säugetierfunde aus den alt-diluvialen Sanden von Mauer a. d. Elsenz. DM 0.90.
9. K. FREUDENBERG und H. MOLTER. Über die gruppenspezifische Substanz A aus Harn (4. Mitteilung über die Blutgruppe A des Menschen). DM 0.70.
10. I. VON HATTINGBERG. Sensibilitätsuntersuchungen an Kranken mit Schwellenverfahren. DM 4.40.

Sitzungsberichte  
der Heidelberger Akademie der Wissenschaften  
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

=====  
Jahrgang 1949, 3. Abhandlung  
=====

# Die eindeutige Zerlegbarkeit eines Knotens in Primknoten

Von

**Horst Schubert**

Heidelberg

Mit 7 Textabbildungen

Vorgelegt in der Sitzung vom 29. Mai 1948



Heidelberg 1949  
Springer-Verlag

ISBN-13: 978-3-540-01419-5 e -ISBN-13: 978-3-642-45813-2  
DOI: 10.1007/978-3-642-45813-2

**Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen,  
vorbehalten.**

**Copyright 1949 by Springer-Verlag OHG. in Berlin, Göttingen and  
Heidelberg.**

# Die eindeutige Zerlegbarkeit eines Knotens in Primknoten\*.

Von

**Horst Schubert** in Heidelberg.

Mit 7 Textabbildungen.

## Inhaltsübersicht.

Einleitung . . . . .	4
Kapitel I. Knoten und Kugelsehne . . . . .	5
1 Erzeugung eines Knotens durch eine Kugelsehne . . . . .	5
2. Semilineare Abbildungen . . . . .	8
3 Die Bestimmtheit einer Kugel mit Sehne durch einen Knoten	11
4. Flächen, die in Knotenlinien eingespannt sind . . . . .	16
Kapitel II. Produktknoten . . . . .	17
5 Das Produkt zweier Knoten . . . . .	17
6. Kugelsehne und Produkt zweier Knoten . . . . .	19
7. Produkte von mehreren Knoten . . . . .	23
8 Das Geschlecht des Produktknotens . . . . .	24
9. Kreis und Primknoten . . . . .	28
Kapitel III. Die Zerlegung eines Knotens in Primknoten . . . . .	29
10. Zerlegende Systeme von Kugeln . . . . .	29
11. Ein Hilfssatz über zerlegende Systeme von Kugeln . . . . .	33
12. Die Eindeutigkeit der Zerlegung in Primknoten . . . . .	47
Literatur . . . . .	50

Im ersten Kapitel dieser Arbeit ersetzen wir den Knoten durch eine Kugel mit Sehne und zeigen, daß sich Knoten und Kugel mit Sehne gegenseitig bis auf Äquivalenz durch semilineare Abbildungen eindeutig bestimmen. Mittels der Kugeln mit Sehne können wir im zweiten Kapitel das Produkt von Knoten definieren. Dieses Produkt ist kommutativ und assoziativ. Der Kreis spielt die Rolle des Einselementes. Es existieren Primknoten, das sind solche Knoten, die nicht als Produkt zweier vom Kreis verschiedener Knoten dargestellt werden können. Im dritten Kapitel zeigen wir, daß jeder Knoten eindeutig in Primknoten zerlegbar ist.

---

\* Als Dissertation von der nat.-math. Fakultät der Universität Heidelberg angenommen.