

Lecture Notes in Mathematics

An informal series of special lectures, seminars and reports on mathematical topics

Edited by A. Dold, Heidelberg and B. Eckmann, Zürich

22

Heinz Bauer

Mathematisches Institut der Universität Erlangen-Nürnberg

Harmonische Räume und ihre Potentialtheorie

Ausarbeitung einer im Sommersemester 1965
an der Universität Hamburg gehaltenen Vorlesung

1966



Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

All rights, especially that of translation into foreign languages, reserved. It is also forbidden to reproduce this book, either whole or in part, by photomechanical means (photostat, microfilm and/or microcard) or by other procedure without written permission from Springer Verlag. © by Springer-Verlag Berlin · Heidelberg 1966.
Library of Congress Catalog Card Number 66 - 27978. Title No. 7342

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	1
O. Vorbereitungen und Bezeichnungen	3
I. Harmonische Räume	9
§ 1. Die Axiome der Theorie	9
§ 2. Standard-Beispiele	18
§ 3. Randminimum-Prinzip	22
§ 4. Absorptionsmengen und Harnacksche Ungleichungen	30
§ 5. Elliptische harmonische Räume	37
§ 6. Eine äquivalente Definition harmonischer Räume	42
II. Superharmonische Funktionen und Potentiale	45
§ 1. Nahezu hyperharmonische Funktionen	45
§ 2. Reduzieren und Fegen von Funktionen	50
§ 3. Superharmonische Funktionen	52
§ 4. Potentiale	55
§ 5. Streng harmonische Räume	60
§ 6. Brelotsche Räume	70
§ 7. Strenge Potentiale und Absorptionsmengen	71
§ 8. Polare Mengen	79
§ 9. Überblick über weitere Anwendungsbeispiele der Theorie	84
III. Balayage-Theorie	88
§ 1. Feine Topologie	88
§ 2. Eigenschaften der Reduzierten und Gefegten	95
§ 3. Semipolare Mengen und Konvergenzsatz	105
§ 4. Fegen von Maßen	113

	Seite
IV. Dirichletsches Problem	120
§ 1. Verallgemeinerte Lösungen	120
§ 2. Reguläre Randpunkte	128
§ 3. Regularitätskriterien	133
§ 4. Existenz regulärer Randpunkte. - Verschärfung des Randminimum-Prinzips	142
§ 5. Beispiele	146
§ 6. Nuklearität der Räume \mathcal{D}_X	148
V. Zerlegungs- und Fortsetzungssatz	152
§ 1. Spezifische Ordnung und Zerlegungssatz	152
§ 2. Der Fortsetzungssatz	157
§ 3. Anwendungen	160
Literatur	165
Sachverzeichnis	167
Verzeichnis der verwendeten Symbole	171
Anhang: Hinweis auf neuere Entwicklungen	173