

Inhaltsverzeichnis

I . KAPITEL . FLAECHENTOPOLOGIE	Seite
§ 1. <u>Zweidimensionale (topologische) Mannigfaltigkeiten</u>	9
Definition einer zweidimensionalen Mannigfaltigkeit M , Hausdorffscher (separierter) Raum, lokaler Parameter, zusammenhängend, kompakt, lokal kompakt, Jordangebiete, Alexandroff-Kompaktifizierung, erstes und zweites Abzählbarkeitsaxiom.	
§ 2. <u>Die Fundamentalgruppe einer 2-dimensionalen zusammenhängenden Mannigfaltigkeit</u>	15
Wege auf M , Homotopie, Homotopieklassen, Produkt (Zusammensetzung) von Wegen, Produkt von Homotopieklassen, Definition der Fundamentalgruppe bezüglich P_0 , Wechsel des Anfangspunktes, die abstrakte Fundamentalgruppe, Verhalten bei stetiger Abbildung.	
§ 3. <u>Ueberlagerungsflächen</u>	21
Definition einer Ueberlagerungsfläche, Spurabbildung, ausgezeichnetes Umgebungspaar, Ueberlagerungswege, Eindeutigkeit derselben, Monodromiesatz, Anwendungen des Monodromiesatzes, Spurgruppe der Fundamentalgruppe, konjugierte Untergruppen, relativ unberandete Ueberlagerungsfläche, normale Ueberlagerungsfläche, Existenz der Ueberlagerungsfläche zu einer gegebenen Untergruppe der Fundamentalgruppe.	
§ 4. <u>Deckhomöomorphismen</u>	32
Definition eines Deckhomöomorphismus zweier Ueberlagerungsflächen, Eindeutigkeit zu gegebenem Punktepaar, markierte Ueberlagerungsflächen, Existenz eines Deckhomöomorphismus zweier markierter Ueberlagerungsflächen, Halbordnung der Tripel $(\hat{M}, \sigma, \hat{P})$, stärkere (schwächere) Ueberlagerung, universelle Ueberlagerungsfläche.	
§ 5. <u>Decktransformationen</u>	39
Definition einer Decktransformation einer Ueberlagerungsfläche, Decktransformationsgruppe, äquivalente Punkte, Bedingungen für Äquivalenz, Spezialfall der normalen Ueberlagerung, Struktur der Decktransformationsgruppe, Isomorphie zur Faktorgruppe $N(G)/G$, Decktransformationsgruppe der universellen Ueberlagerungsfläche, Kriterium für die Homöomorphie zweier Flächen, Automorphismengruppen einer Fläche, Kriterium für "relativ unberandet", eigentlich diskontinuierliche Automorphismengruppen, Wiedergewinnung der "Grundfläche",	

§ 5. <u>Decktransformationen</u> (Fortsetzung)	Seite
Limespunkt, diskontinuierliche Automorphismengruppen, Fixpunkt, Beziehung zwischen diskontinuierlichen und eigentlich diskontinuierlichen Gruppen.	47

II. KAPITEL . RIEMANNSCHE FLAECHEEN

§ 1. <u>Definition einer Riemannschen Fläche</u>	49
Konforme Struktur, Gleichheit Riemannscher Flächen, Beispiele.	

§ 2. <u>Berandete Riemannsche Flächen</u>	52
Definition einer berandeten Riemannschen Fläche, der (reale) Rand einer berandeten Riemannschen Fläche, Spiegelbild einer Riemannschen Fläche, Verdoppelung.	

§ 3. <u>Analytische Funktionen und Differentiale auf einer Riemannschen Fläche</u>	55
--	----

Definition einer holomorphen, meromorphen Funktion auf einer Riemannschen Fläche, analytische Abbildung einer Fläche in eine zweite, Definition eines holomorphen oder meromorphen Differentials auf einer Riemannschen Fläche, lineare Differentiale, das Integral eines linearen Differentials, Kurven auf einer Riemannschen Fläche, induzierte Metrik, horizontale und vertikale Trajektorien, quadratische Differentiale, zugehörige Metrik, Trajektorien.

§ 4. <u>Ueberlagerungsflächen Riemannscher Flächen</u>	64
Induzierte konforme Struktur, Riemannsche Flächen mit eigentlich diskontinuierlicher Automorphismengruppe.	

III. KAPITEL . HARMONISCHE FUNKTIONEN

§ 1. <u>Harmonische Funktionen in ebenen Gebieten</u>	66
Definition einer harmonischen Funktion, Beziehung zu den holomorphen Funktionen, Identitätssatz, Mittelwertsatz, Maximumprinzip, Poisson-Formel, Satz von H.A. Schwarz.	

§ 2. <u>Harmonische Funktionen auf Riemannschen Flächen</u>	70
Definition einer harmonischen Funktion auf einer Riemannschen Fläche, Identitätssatz, Mittelwertsatz, Maximumprinzip, Alexandroffsche Kompaktifizierung, Poissonsche Integralformel, Harnacksches Prinzip, erste und zweite Formulierung desselben.	

§ 3. Subharmonische Funktionen

Stetige subharmonische Funktionen, Mittelwertsungleichung, Maximumprinzip (für absolutes Maximum), äquivalente Charakterisierung stetiger subharmonischer Funktionen, Poisson-Modifikation, der allgemeine Begriff einer subharmonischen Funktion, Mittelwert über einem Kreis, Beispiele und Bemerkungen, Eigenschaften der allgemeinen Klasse subharmonischer Funktionen, Poisson-Modifikation, Perronsche Klasse, Satz von Perron.

§ 4. Das Dirichlet - Problem

83

Beschreibung des Dirichlet-Problems, Eindeutigkeit der Lösung, notwendige Bedingung für die Existenz, zugehörige Perronsche Klasse subharmonischer Funktionen, Barriere, reguläre Randstellen, Existenz der Lösung, Konstruktion einer Barriere.

§ 5. Abzählbarkeit und Ausschöpfung Riemannscher Flächen

89

Abzählbarkeitsaxiom (A_2), Separabilität, Metrisierbarkeit, lokale Separabilität, Angabe einer Metrik, Ausschöpfung einer Riemannschen Fläche.

IV. KAPITEL . DER RIEMANNSCHE ABBILDUNGSSATZ

§ 1. Der Riemannsche Abbildungssatz für ebene Gebiete

93

Formulierung des Satzes, Eindeutigkeit der Lösung, Existenz einer Lösung aus der Greenschen Funktion, Beweis der Surjektivität und Injektivität aus dem Argumentprinzip, dasselbe mit Hilfe des Maximumprinzips.

§ 2. Die Greensche Funktion. Hyperbolische und parabolische Riemannsche Flächen

97

Definition der Greenschen Funktion auf einer Riemannschen Fläche durch eine Perronsche Klasse von subharmonischen Funktionen, Eigenschaften der Greenschen Funktion, Minimumeigenschaft, hyperbolische und parabolische Riemannsche Flächen, starkes Maximumprinzip, harmonisches Mass, positiver Rand, Nullrand, Greensche Funktion und hyperbolische Flächen.

§ 3. Der Riemannsche Abbildungssatz (hyperbolischer Fall)

99

Eindeutigkeit der Lösung, Existenz mit Hilfe der Greenschen Funktion, Beweis der Injektivität aus dem Maximumprinzip, Surjektivität.

§ 4. <u>Der Riemannsche Abbildungssatz (elliptischer und parabolischer Fall)</u>	Seite 101
--	--------------

Konstruktion einer meromorphen Funktion mit einem einfachen Pol, Eindeutigkeit, Existenzbeweis durch Konstruktion einer harmonischen Funktion, Vermeidung des Argumentprinzips, Uebergang zur meromorphen Funktion f , Beweis, dass f die gesuchte Abbildung ist.

Literaturverzeichnis	119
----------------------	-----