

# Inhalt

<b>Vorwort</b>	<b>v</b>
<b>I Einführung</b>	
<b>1 Problem und „Lösung“</b>	<b>3</b>
4-Farben Problem   Graph   Landkarte   Färbung   Euler Formel   die falsche „Lösung“ von Kempe   Tait's 3-Farbensatz	
<b>2 Irrtum und Hoffnung</b>	<b>17</b>
Kempes Fehler   5-Farbensatz   geschlossene Flächen   Euler-Poincaré Formel   Heawoodscher Farbensatz   Dualität von Graphen und Landkarten	
<b>3 Beginn der Graphentheorie</b>	<b>31</b>
Arithmetisierung des Problems durch Heawood   die geometrischen Ideen von Veblen   Eulersche Graphen   Birkhoff und das Abzählen von Färbungen   Faktorisierung von Graphen   Hamiltonsche Kreise   polyedrische Graphen	
<b>II Thema</b>	
<b>4 Plättbarkeit</b>	<b>53</b>
Zusammenhang von Graphen   Satz von Menger   die Charakterisierungen plättbarer Graphen durch Kuratowski, Whitney und MacLane   Dualität   Geschlecht von Graphen   Kreuzungszahl	
<b>5 Färbung</b>	<b>75</b>
Chromatische Zahl und chromatischer Index   die Sätze von Brooks und Vizing   kritische Graphen   Hadwigers Vermutung   chromatisches Polynom   Triangulierungen	
<b>6 Faktorisierung</b>	<b>99</b>
Matching in bipartiten Graphen   die Sätze von König und Hall   Transversalen von Mengensystemen   doppelt-stochastische Matrizen   Lateinische Quadrate   der Tutte'sche Satz über die Existenz von 1-Faktoren	
<b>7 Hamiltonsche Kreise</b>	<b>117</b>
Sätze von Whitney und Tutte über Hamiltonsche ebene Graphen   notwendige Bedingungen   Hamiltonscher Abschluss und der Satz von Chvátal   Extremalprobleme in Graphen   die Sätze von Turán und Ramsey	
<b>8 Matroide</b>	<b>133</b>
Axiomatische Beschreibungen   Dualität   Polygonmatroid und Bondmatroid von Graphen   Satz von Edmonds   Zyklen und Cozyklen   Kettengruppen   Minoren   irreduzible Gruppen   die geometrischen Ideen von Tutte	

**III Finale**

<b>9</b>	<b>Zurück zum Anfang</b>	<b>159</b>
	Zwei Ideen: Reduzierbarkeit und Unvermeidbarkeit   die Sätze von Birkhoff   <i>D</i> -Reduzierbarkeit   Obstruktionen   unvermeidbare Mengen und die Methode der Entladung	
<b>10</b>	<b>Lösung und „Problem“</b>	<b>175</b>
	Geographisch gute Konfigurationen   Reduzibilitätsvermutung   Plausibilitätsüberlegungen zur Unvermeidbarkeit   die endgültigen Programme von Appel und Haken und die Lösung   Kritik und Ausblick   Sätze von Penrose und Kauffman	
	<b>Literatur</b>	<b>189</b>
	<b>Symbolverzeichnis</b>	<b>191</b>
	<b>Sachverzeichnis</b>	<b>193</b>