

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur deutschen Ausgabe

Vorwort zur zweiten englischen Auflage

Vorwort zur ersten englischen Auflage

1	Einleitung	1
1.1	Was ist Perkolation?	1
1.2	Waldbrände	4
1.3	Ölfelder und Fraktale	8
1.4	Diffusion in ungeordneten Medien	10
1.5	Die weiteren Höhepunkte	13
2	Clusterzahlen	15
2.1	Die Wahrheit über Perkolation	15
2.2	Exakte Lösung in einer Dimension	19
2.3	Kleine Cluster und Tiere in d Dimensionen	24
2.4	Die exakte Lösung für das Bethe-Gitter	27
2.5	Skalenlösung für Clusterzahlen	36
2.6	Skalenannahme für Clusterzahlen	43
2.7	Numerische Tests	46
2.8	Clusterzahlen bei Werten weg von p_c	57
3	Die Struktur eines Clusters	61
3.1	Ist der Clusterumfang wirklich ein Umfang?	61
3.2	Clusterradius und fraktale Dimension	63
3.3	Scaling aus einem anderen Blickwinkel	68
3.4	Der unendliche Cluster an der Perkolationsschwelle	69
4	Finite-Size-Scaling und die Renormierungsgruppe	75
4.1	Finite-Size-Scaling	76
4.2	Renormierung kleiner Zellen	80
4.3	Nochmals Scaling	87
4.4	Monte-Carlo-Renormierung großer Zellen	89
4.5	Zusammenhang mit der Geometrie	92

5	Leitfähigkeit und ähnliche Eigenschaften	95
5.1	Leitfähigkeit von Zufalls-Widerstandsnetzen	95
5.2	Interne Struktur des unendlichen Clusters	100
5.3	Fraktale Dimensionen auf dem unendlichen Cluster	102
5.4	Multifraktale	106
5.5	Fraktale Modelle	110
5.6	Die Renormierungsgruppe für die innere Cluster-Struktur	114
5.7	Kontinuums-Perkolation, Schweizer-Käse-Modelle und breite Verteilungen	115
5.8	Elastische Netze	119
6	Wege, Dynamik und Quanteneffekte	123
6.1	Ameisen im Labyrinth	124
6.2	Wahrscheinlichkeitsverteilungen	131
6.3	Fraktonen und Superlokalisation	133
6.4	Hüllen und von außen zugängliche Umfänge	136
6.5	Diffusionsfronten	140
6.6	Invasions-Perkolation	143
7	Anwendung auf thermische Phasenübergänge	149
7.1	Statistische Physik und das Ising-Modell	149
7.2	Verdünnte Magneten bei tiefen Temperaturen	151
7.3	Die Geschichte der Tropfenbeschreibung für Fluide	152
7.4	Definition eines Tropfens für das Ising-Modell ohne äußeres Feld	155
7.5	Immer Ärger mit Kertész	156
7.6	Anwendungen	158
7.7	Verdünnte Magnete bei endlichen Temperaturen	159
7.8	Spin-Gläser	161
8	Zusammenfassung	163
A	Numerische Verfahren	167
A.1	Auswertung exakter Daten	167
A.2	Auswertung von Monte-Carlo-Daten	168
A.3	Computerisiertes Clusterzählen	171
B	Dimensionsabhängige Näherungsverfahren	183
B.1	Die obere kritische Dimension	183
B.2	Die Flory-Näherung	184
B.3	Die ϵ -Entwicklung	185
Aufgaben		187
Englische Fachausdrücke		195
Register		200