Themen

1. 22.10.97 Brownsche Bewegung: Zufallspfade auf einem Gitter, Wahrscheinlichkeiten, diskrete Diffusionsgleichung, Fouriertransformation,Kontinuumslimes, Pfadintegral, Dimensionen, [ID89, Vol. 1, Kap. 1.1.1]
2. 29.10.97 Freies skalares Feld: Gaußsche Integrale, Gitterwirkung, Zustandssumme, Greensfunktionen, Kontinuumslimes, Wicks Theorem, [ID89, Vol. 1, Kap. 1.2.1-2]
3. 5.11.97 Wechselwirkendes skalares Feld: Quartische Wechselwirkung, Zufallspfadentwicklung, Darstellung von Korrelatoren, Korrelationsungleichungen, [ID89, Vol 1, Kap. 1.2.2]
4. 12.11.97 Hochtemperaturentwicklung: Zustandssumme, Korrelatoren, Graphen, HT–Entwicklung, [ID89, Vol. 1, Kap. 1.2.4]
5. 19.11.97 Grassmann Variablen: Grassmann Algebra, Ableitung, Integral, Pfaffiante und Determinante, Gaußsches Integral, [ID89, Vol. 1, Kap. 2.1]
6. 26.11.97 Fermionische Darstellung des 2–D Ising–Modells: Ising–Modell, Transfermatrix, Clifford–Algebra, freie Energie, [ID89, Vol. 1, Kap. 2.2.1-4]
7. 3.12.97 Effektive kritische Theorie: Effektive Wirkung, freie Fermionen in zwei Dimensionen, Korrelationsfunktionen, [ID89, Vol. 1, Kap. 2.3.1-2]
8. 10.12.97 Approximation des mittleren Feldes: Ising–Modell, freie Energie, kritische Exponenten, [ID89, Vol. 1, Kap. 3.1.2]
9. 17.12.97 Theorie von Lee und Yang: Zustandssumme, Nullstellen, Ising–Modell, 1–D Modell, [ID89, Vol. 1, Kap. 3.2.1-4],[RF94]
10. 7. 1.98 Grenzfall vieler Komponenten: Zustandssumme, Hilfsfeld–Darstellung, Sattelpunkt–Methode, kritische Exponenten, Korrelationsfunktionen, [ID89, Vol. 1, Kap. 3.3.1-3]
11. 14. 1.98 Entwicklungen für das skalare Feld: Hochtemperaturentwicklung, Tieftemperaturentwicklung, [ID89, Vol. 2, Kap. 7.2.1-4]
12. 21. 1.98 Summationsmethoden: Padé Approximation, Integralapproximation, Ising–Modell, [ID89, Vol. 2, Kap. 7.4.1-4]
13. 28. 1.98 Monte Carlo Methode: MC Prozeß , detailliertes Gleichgewicht, Stationarität, Algorthmen, statistische Fehler, Phasenübergänge auf dem Computer, Gitterartefakte (endl. Volumen, endl. Gitterkonstante), Monte Carlo Renormierungsgruppe, [ID89, Vol. 2, Kap. 8.1-2]
14. 4. 2.98 Unordnung: Gaußsches Zufallspotential, Fokker–Planck Gleichung, [ID89, Vol. 2, Kap. 10.1.1-2]

Literatur

[ID89] C. Itzykson and J.-M. Drouffe, Statistical Field Theory Vol. 1 and 2, Cambridge University Press 1989, Lc 166

[RF94] H. Römer und T. Filk, Statistische Mechanik, VCH Verlagsgesellschaft 1994, Hb 135