Seminar über Teilchen- und Kerntheorie SS96
Grundlagen der Quantentheorie

Ein Leitfaden zur aktuellen Literatur über die Grundlagen der Quantenmechanik (QM) findet sich in [B87].

Programm und Literatur

1. Formalismus der Quantenmechanik:
[W83a] und Lehrbücher zur QM

2. Der Meßprozeß in der Quantenmechanik:
[W71], [W83a] und [Z83]

3. EPR und Bells Ungleichung:
[W70], [M85], [E80] und [Be87]

4. Experimente zum EPR Paradoxon:
[A84], [E80], [CS78]

5. Neutronen Interferometer:
[G83] und [GO80]

6. Irreversibilität in der Quantenmechanik:
[P83], [ABL83] und [P74]

7. Spuren von α-Teilchen:
[M83]

8. Aharanov-Bohm Effekt:
[AB59]

9. Quantenlogik:
[Mi] und [H81]

10. Vielweltentheorie:
[Be87a], [Be87b] und [DW71]

11. Bohms Führungsfeld:
[Be87c], [B84] und [P79]

Literatur

[A84] A. Aspect, Experimental Tests of Bell's Inequalities, in The Wave Particle Duality, S. Diner, D. Fargue, G. Lochak, F. Sellerie, Eds., D. Reidel Publishing Company 1984

[AB59] Y. Aharonov, D. Bohm, Significance of Electromagnetic Potentials in Quantum Theory, Phys. Rev. **115** 1959 485

[ABL83] Y. Aharonov, P. G. Bergmann, J. L. Lebowitz, Time Symmetry in the Quantum Process of Measurement, in [WZ83]

[B84] D. Bohm, Vorschlag einer Deutung der Quantentheorie durch verborgene Variable, in Die Deutungen der Quantentheorie, K. Baumann, R. U. Sexls, Eds., Vieweg 1984

[B87] L. E. Ballentine, Resource letter IQM–2: Foundations of Quantum Mechanics since the Bell Inequalities, Am. J. Phys. **55** (9) 1987 785–792

[Be87] J. S. Bell, Speakable and Unspeakable in Quantum Mechanics, Cambridge University Press 1987

[Be87a] J. S. Bell, Quantum Mechanics for Cosmologists, in [Be87]

[Be87b] J. S. Bell, Six Possible Worlds of Quantum Mechanics, in [Be87]

[Be87c] J. S. Bell, On the Impossible Pilot Wave, in [Be87]

[CS78] J. F. Clauser, A. Shimony, Bell's Theorem: Experimential Tests and Implications, Rep. Prog. Phys., Vol. 41, 1978

[DW71] B. S. DeWitt, Quantum Mechanics and Reality, Physics Today **23** 1970 30; Leserbriefe dazu Physics Today **24** 1971 36

[E80] B. D'Espagnat, Quantentheorie und Realität, Spektrum der Wissenschaft Januar 1980

[G83] D. M. Greenberger, The Neutron Interferometer as a Device for Illustrating the Strange Behavior of Quantum Systems, Rev. Mod. Phys. **55** (1983) 875

[GO80] D. M. Greenberger, A. W. Overhauser, Gravitation und Quantentheorie, Spektrum der Wissenschaft Juli 1980

[H81] R. I. Hughes, Quantenlogik, Spektrum der Wissenschaft Dezember 1981

[M83] N. F. Mott, The Wave–Mechanics of α-Ray Tracks, in [WZ83]

[M85] N. D. Mermin, Is the Moon There When Nobody Looks? Reality and the Quantum Theory, Physics Today April 1985

[Mi] P. Mittelstaedt, Philosophische Probleme der modernen Physik, BI Hochschultaschenbücher, Bd. 50

[P83] A. Peres, Can We Undo Quantum Measurements? in [WZ83]

[P74] A. Peres, Quantum Measurements are Reversible, Am. J. Phys **42** 1974 886

[P79] C. Phillipidis et al., Quantum Interference and the Quantum Potential, Il Nuovo Cimento **52B** 1979 15

[W70] E. P. Wigner, On Hidden Variables and Quantum Mechanical Probabilities, Am. J. Phys. **38** (8) 1970 1005–1009

[W71] E. P. Wigner, The Subject of Our Discussions, Foundations of Quantum Mechanics, Proc. of the International School of Physics Enrico Fermi Varenna 1971, Ed. B. D'Espagnat, Academic Press 1971

[W83a] E. P. Wigner, Interpretation of Quantum Mechanics, [WZ83, 260–314]

[WZ83] J. A. Wheeler and W. H. Zurek Eds., Quantum Theory and Measurement, Princeton University Press 1983

[Z83] H. D. Zeh, On the Interpretation of Measurement in Quantum Theory, [WZ83, 342–349]