

AKPHIL 6 Modelle, Theorie, Experiment II

Zeit: Mittwoch 15:00–16:30

Raum: P1-01-306

AKPHIL 6.1 Mi 15:00 P1-01-306

Klassische Mechanik, Entropie und die Frage nach dem Ursprung der Irreversibilität — ●PATRICK GRETE — Universität Dortmund

Ausgehend von der klassischen Mechanik wird der Problemkreis des Ursprungs der Irreversibilität in der statistischen Mechanik umrissen. Es werden die Ergebnisse einiger klassischer Molekulardynamik Simulationen vorgestellt und daran anknüpfend wird der Idealisierungsprozess vom Experiment zum mathematischen Modell und seinen Begrifflichkeiten kritisch erläutert.

AKPHIL 6.2 Mi 15:30 P1-01-306

Die “heiligen Kühe” der Physik - Zur Bedeutung von Metaphern in der Naturerkenntnis — ●RENATE HUBER — Institut für Philosophie, Universität Dortmund

Die naturwissenschaftliche Sprache wurzelt in verschiedenen Metaphern. Innovative Metaphern spielen einerseits eine Erkenntnis-konstitutive Rolle, andererseits erzeugen sie immer auch Denkwänge. Mitunter sind sie sogar grob irreführend. An drei konkreten Metaphern, die sich in der Physik als besonders wirkmächtig erwiesen haben, soll exemplarisch die zwielfichtige Rolle der Metapher herausgearbeitet werden.

AKPHIL 6.3 Mi 16:00 P1-01-306

Das Verhältnis von Theorie und Experiment - Betrachtung an historischen Beispielen — ●VANESSA CIRKEL — Universität Dortmund 44221 Dortmund

Eine interessante epistemologische Frage hinsichtlich der (experimentellen) Naturwissenschaften ist die nach dem Verhältnis von Theorie und Experiment. Hauptsächlich zwei Themenkomplexe haben sich dabei herausgebildet. Der eine geht der Frage nach ob und, wenn ja, wie Experimente in der Lage sind Theorien zu verifizieren oder zu falsifizieren. Der andere bezieht sich auf das Problem der Theorieabhängigkeit von Experimenten. Haben Meßergebnisse, zum Beispiel in der Elementarteilchenphysik, eigenständige Gültigkeit oder sind sie in einem zu hohen Maße von der Theorie bestimmt, die dem Meßaufbau zu Grunde liegt?

Um diese Fragen an einem Beispiel beleuchten zu können, wird der Vortrag sich dem gemeinsamen Vorläufer von Hochenergie-, Teilchen-, und Astroteilchenphysik zuwenden, den Cosmic Ray Studies. Auf diesem Gebiet waren schon vor dem 2. Weltkrieg zahlreiche Entdeckungen bis dahin unbekannter Teilchen gelungen. An ausgewählten Fällen, wie dem der Vorhersage und Entdeckung des sogenannten "Dirac-Teilchens", d.h. des Positrons, u.a. wird zunächst das Verhältnis von Theorie und Experiment im konkreten historischen Fall untersucht und die Ergebnisse anschließend in die allgemeine Diskussion eingebettet.