

**Professoren der Theoretischen Physik fordern Rücknahme der  
Empfehlung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft gegen die Verwendung des  
Karlsruher Physikkurses an Schulen**

Die Unterzeichner der nachstehenden Erklärung:

- sind allesamt Professoren der Theoretischen Physik. Sie haben jahrelang in Deutschland, im europäischen Ausland und/oder in Übersee als theoretische Physiker in der Forschung gearbeitet und Vorlesungen in Theoretischer Physik gehalten.
- halten sich für ausreichend kompetent, um die in der vom Vorstand der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) in Auftrag gegebenen gutachterlichen Stellungnahme (im Folgenden mit Gutachten bezeichnet) aufgeführten fachlichen Kritikpunkte gegen den Karlsruher Physikkurs (KPK) zu verstehen und zu bewerten. Insbesondere fühlen sie sich auch von den Erläuterungen, Ergänzungen und Herleitungen für Fachkollegen (im Folgenden mit Ergänzungen bezeichnet) als Fachkollegen angesprochen.
- sind allesamt Mitglieder der DPG, in deren Namen der DPG-Vorstand die Empfehlung gegen die Verwendung des KPK (im Folgenden mit Empfehlung bezeichnet) ausgesprochen hat.
- sind weder erklärte Befürworter noch erklärte Gegner des KPK. Sie lehnen eine solche Kategorisierung, die für eine naturwissenschaftliche Disziplin unangebracht ist, grundsätzlich ab.

Abgrenzung:

Die nachfolgende Erklärung macht keine Aussage darüber, ob die im KPK behandelten Konzepte gegenüber anderen Konzepten vorteilhaft oder nachteilhaft in der täglichen Arbeit des theoretischen Physikers oder in der Ausbildung von Studierenden oder Schülern sind. Sie macht weiterhin keine Aussage über die Anschlussfähigkeit des KPK. Außerdem macht diese Erklärung keine Aussage darüber, ob der KPK Fehler enthält. Stattdessen bezieht sie sich ausschließlich auf die im Gutachten und den Ergänzungen formulierte inhaltliche und fachliche Kritik am KPK.

**Erklärung:**

Die Unterzeichner erklären, dass sie die im Gutachten und den Ergänzungen formulierte inhaltliche und fachliche Kritik *nicht* nachvollziehen können. Sie halten die aufgeführten Beispiele, die laut Empfehlung belegen, dass der KPK zu „experimentell nachweisbar falschen Aussagen“ führe, für *nicht* stichhaltig. Deshalb distanzieren sie sich ausdrücklich von der im Namen der DPG-Mitglieder ausgegebenen Empfehlung des DPG-Vorstands. Sie fordern den DPG-Vorstand auf, die Empfehlung mit sofortiger Wirkung zurückzuziehen.

## Ergänzende Bemerkungen:

Ein zentrales Argument des Gutachtens ist, dass die im KPK eingeführten Impulsströme unphysikalisch seien. So wird im Gutachten und in den Erläuterungen wiederholt behauptet, dass in statischen Situationen in gespannten Federn keine Impulsströme fließen. Diese Aussage ist falsch. In den Erläuterungen wird sogar behauptet, dass ein endlicher Impulsstrom in statischen Situationen die lokale Impulserhaltung verletze. Auch diese Aussage ist falsch. Damit beruhen wesentliche Teile des Gutachtens auf einer falschen Grundlage.

Hierzu eine kurze Erläuterung: Mit Verweis auf die Kontinuitätsgleichung der Kontinuumsmechanik in ihrer integralen Formulierung argumentieren die Gutachter, dass der korrekte Impulsstrom nur durch Integration über geschlossene Flächen zu berechnen, und die Verwendung offener Flächen unzulässig sei. Besagte Kontinuitätsgleichung hat jedoch auch eine lokale Formulierung; sie entspricht dem lokalen Impulserhaltungssatz, und dieser lässt sich über beliebige Flächen, auch offene, integrieren. Der lokale Impulserhaltungssatz garantiert, dass Impuls lokal nicht erzeugt werden kann, sondern nur durch Ströme geändert wird. Der Tensor der zugehörigen Impulsstromdichte kann mit dem Negativen des Spannungstensors identifiziert werden. Um die Stärke eines Stromes durch eine gegebene (offene, gerichtete) Fläche zu erhalten, muss man die Stromdichte über diese (offene, gerichtete) Fläche integrieren. Führt man diese Vorschrift für Impulsstromdichten aus, erhält man die Stärke der im KPK diskutierten Impulsströme (dort wird jeweils eine von drei Komponenten des Impulses diskutiert). Insbesondere fließt durch *jede* gespannte Feder ein Impulsstrom, auch in statischen Situationen. Die lokale Impulserhaltung wird dabei *nicht* verletzt: die zeitliche Konstanz der Dichte einer Erhaltungsgröße erfordert ja *nicht*, dass der zugehörige Strom verschwindet, sondern *nur*, dass er keine Quellen und Senken besitzt. Impulsstromdichten und Impulsströme sind ein wesentlicher und unverzichtbarer Bestandteil des Gebäudes der Physik.

Die Fehler in den Argumenten des Gutachtens und der Erläuterungen, die diesen Tatsachen widersprechen, wurden bereits an anderer Stelle umfassend dargestellt, z.B. in einer Erörterung der Kollegen Christoph Strunk und Karsten Rincke (siehe [http://www.physik.uni-regensburg.de/forschung/strunk/docs/stellungnahme\\_online\\_strunk\\_rincke.pdf](http://www.physik.uni-regensburg.de/forschung/strunk/docs/stellungnahme_online_strunk_rincke.pdf)).

Gezeichnet:

Prof. Dr. Wolfgang Belzig

Universität Konstanz, Professor für Theoretische Festkörperphysik

Prof. Dr. Kurt Busch

Humboldt-Universität zu Berlin, Professor für Theoretische Optik

Prof. Dr. Reinhold Egger

Heinrich-Heine Universität Düsseldorf, Professor für Theoretische Physik

Prof. Dr. Lothar Fritsche

TU Clausthal, Professor (em.) für Theoretische Physik

Prof. Dr. Bernd Kniehl

Universität Hamburg, Professor für Theoretische Physik

Prof. Dr. Jürgen König

Universität Duisburg-Essen, Professor für Theoretische Physik

Prof. Dr. Wolfgang Nolting

Humboldt-Universität zu Berlin, Professor für Theoretische Festkörperphysik

Prof. Dr. Achim Rosch

Universität zu Köln, Professor für Theoretische Physik

Prof. Dr. Jörg Schmalian

Karlsruher Institut für Technologie, Professor für Theoretische Physik

Prof. Dr. Herbert Schoeller

RWTH Aachen, Professor für Theoretische Physik

Prof. Dr. Gerd Schön

Karlsruher Institut für Physik, Professor für Theoretische Physik

Prof. Dr. Jens Siewert

IKERBASQUE Bilbao, Ikerbasque Research Professor

Prof. Dr. Jan von Delft

LMU München, Professor für Theoretische Festkörperphysik

Prof. Dr. Frank Wilhelm-Mauch

Universität des Saarlandes, Professor für Theoretische Physik

Prof. Dr. Peter Wölfle

Karlsruher Institut für Technologie, Professor für Theoretische Physik

Prof. Dr. Wilhelm Zwerger

Technische Universität München, Professor für Theoretische Physik