

Atlanten der Physik (2)

Die “Leistung”

Gegenstand:

Der Name “Leistung” für die Größe P in der Gleichung $P = dW/dt$

Mängel:

Die Gleichung $P = dW/dt$ bezieht sich auf eine vorgegebene Fläche. dW ist die durch die Fläche transportierte Energie, die “verrichtete Arbeit”, wie man auch sagt. P ist demnach die durch die Bezugsfläche pro Zeit transportierte Energie und somit nichts anderes als die Stärke des Energiestroms. Wenn die Energie über einen wohldefinierten Transportweg fließt, ohne dass die Stromstärke auf dem Weg abnimmt, so ist P die Stärke des Strom an jeder beliebigen Schnittfläche durch den Weg oder die Leitung.

P hat also eine einfache Bedeutung. Das Wort Leistung bringt aber diese einfache Bedeutung nicht zum Ausdruck. Man ist eher geneigt, eine “Leistung” einem Gerät zuzuordnen – einem Elektromotor zum Beispiel –, statt der Zuleitung zum Gerät: Der Elektromotor leistet viel oder wenig. Um doch noch zum Ausdruck zu bringen, dass man eine einen Transport charakterisierende Größe meint, spricht man manchmal von der “übertragenen Leistung”. Dies ist eine besonders unglückliche Ausdrucksweise, denn was übertragen wird, ist Energie, und nicht Energie durch Zeit.

Herkunft:

Das Wort “Leistung” stammt aus einer Zeit, als man Energie und Energieströme noch nicht lokalisieren konnte. Man wusste zwar, dass die Zunahme der Energie an einer Stelle mit der Abnahme an einer anderen verknüpft ist, kannte aber für einen der wichtigsten Energietransporte keine Stromdichteverteilung: für den elektrischen Energietransport. Die Größe P war deshalb synonym für die zeitliche Änderung der Energie an einem festen Ort. P war also einem Körper oder einem Gerät zugeordnet, nicht einer Schnittfläche.

Entsorgung:

Man nennt P nicht “Leistung”, sondern “Energiestromstärke”, oder auch kurz “Energiestrom”.

F. H.