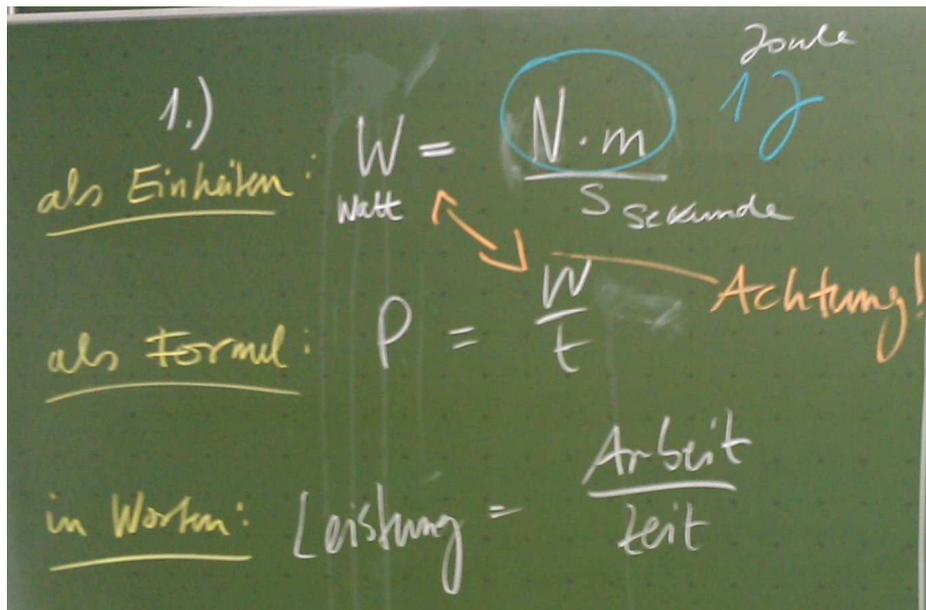


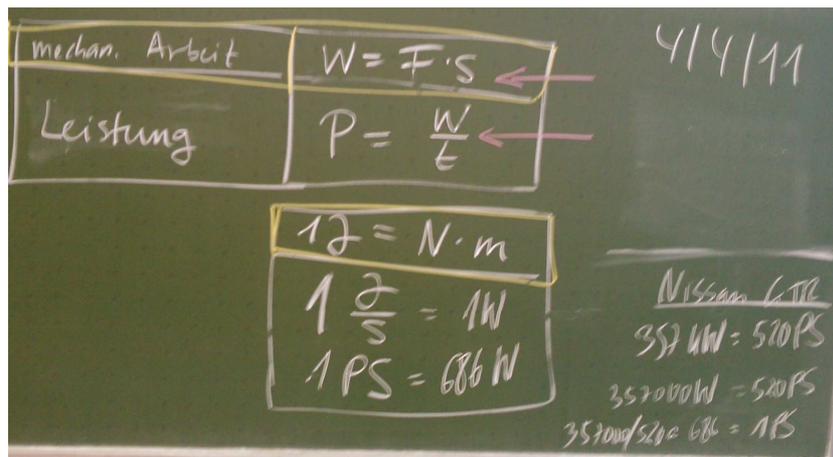
In dieser Doppelstunde haben wir das Arbeitsblatt besprochen und mit der Elektrizitätslehre (kurz: E-Lehre) begonnen.

**Tafelbild**

als kleine Wiederholung für die Leistung:



Dann ging es an das Arbeitsblatt:



Rechts unten ist das Beispiel Auto, wo die veraltete Einheit PS (=Pferdestärke) noch in Gebrauch ist. Der genaue Umrechnungsfaktor ist dieser: 1 PS = 735,5 Watt; wir hatten 686 Watt überschlagen.

## Zu Aufgabe 2:

A2 a) ja, weil Lageenergie „entsteht“ (Spannenergie der Muskeln  $\rightarrow$  Lageenergie)  
b) —||— & Bewegungsenergie  
c) Nein, denn es geht in Richtung der Erdanziehungskraft

Die Aufgaben 3 und 4 haben scheinbar nicht so gut geklappt, daher folgen hier kommentierte Lösungen:

Aufgabe 3) a) Hier werden gerundete 100g um 2,5m nach oben gehoben. Dadurch wird Arbeit verrichtet und zwar nach  $W=Fs$  eben  $W = 10N \cdot 2,5m = 25 \text{ Nm} = 25 \text{ Joule}$ .

b) Hier wird 1kg um 2m nach oben gehoben. Natürlich geht es diesmal nicht senkrecht, sondern schräg nach oben, aber das ist der Physik egal: Du arbeitest gegen 10N (was 1kg entspricht) und zwar 2m weit. Die dabei seitliche Bewegung fällt nicht ins Gewicht, weil du hier keine Lageenergie veränderst. Also hast du  $W=Fs=10N \cdot 2m=20J$

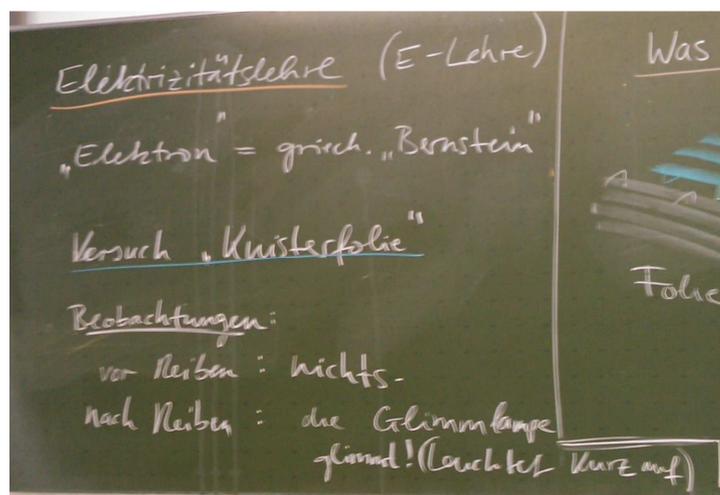
c) Auch hier kommt es nur auf die gewonnene Lageenergie an! Es geht 500m nach oben und der Masse  $m=55kg$  entsprechen 550N. Also ist  $W=Fs=550N \cdot 500m$  und das sind 275000 Joule oder besser 275 kJ.

Aufgabe 4) a) Hier werden 2kg um 5m hochgehoben. Wie in Aufgabe 3 errechnen wir die Arbeit zu  $W=Fs=20N \cdot 5m=100J$ . Jetzt brauchen wir dafür 10s und so kommt der Begriff Leistung ins Spiel.  $P = W/t = 100J/10s = 10J/s = 10 \text{ Watt}$ . Man rechnet zuerst  $W$  aus und danach  $P$ .

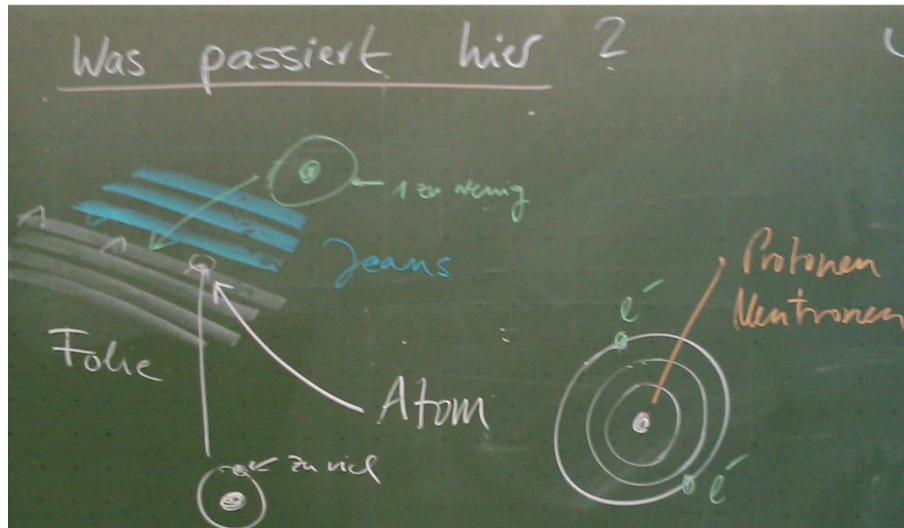
b) Hier ist  $W=Fs=20N \cdot 1,5m=30J$  und  $P=W/t=30J/3s=10W$ . Wieder 10 Watt wie in Teil a)!

c)  $W=Fs=125N \cdot 2m=250J$ .  $P=W/t=250J/25s=10W$ . Und wieder das gleiche Ergebnis. In allen drei Teilaufgaben wird mit der gleichen Leistung gearbeitet!

Danach haben wir mit der E-Lehre begonnen.



Ihr habt ein kleines Praktikum gemacht. In den folgenden Stunden werden wir dieses Thema vertiefen! Unsere erste Frage:



Es gibt zwei Ladungsorten; positive und negative Ladungen. Materie ist aus Atomen aufgebaut und diese tragen im Kern positive Ladungen und in ihrer Hülle negative Ladung. Dabei stoßen sich gleichnamige Ladungen ab (also + und + bzw. - und -), während sich ungleichnamige Ladungen anziehen. „Reibungselektrizität“ gibt es, wenn sich Atome verschiedener Stoffe sehr nahe kommen wie bspw., wenn man einen Wollpulli auszieht. Bei uns war es die Folie und die Jeans. Es kann passieren, dass einige Elektronen von der einen Atomsorte „abreißen“ und sich auf der anderen sammeln. Danach sind die Körper geladen und entladen sich eventuell über Lichtblitze (siehe Blitzmaschine).