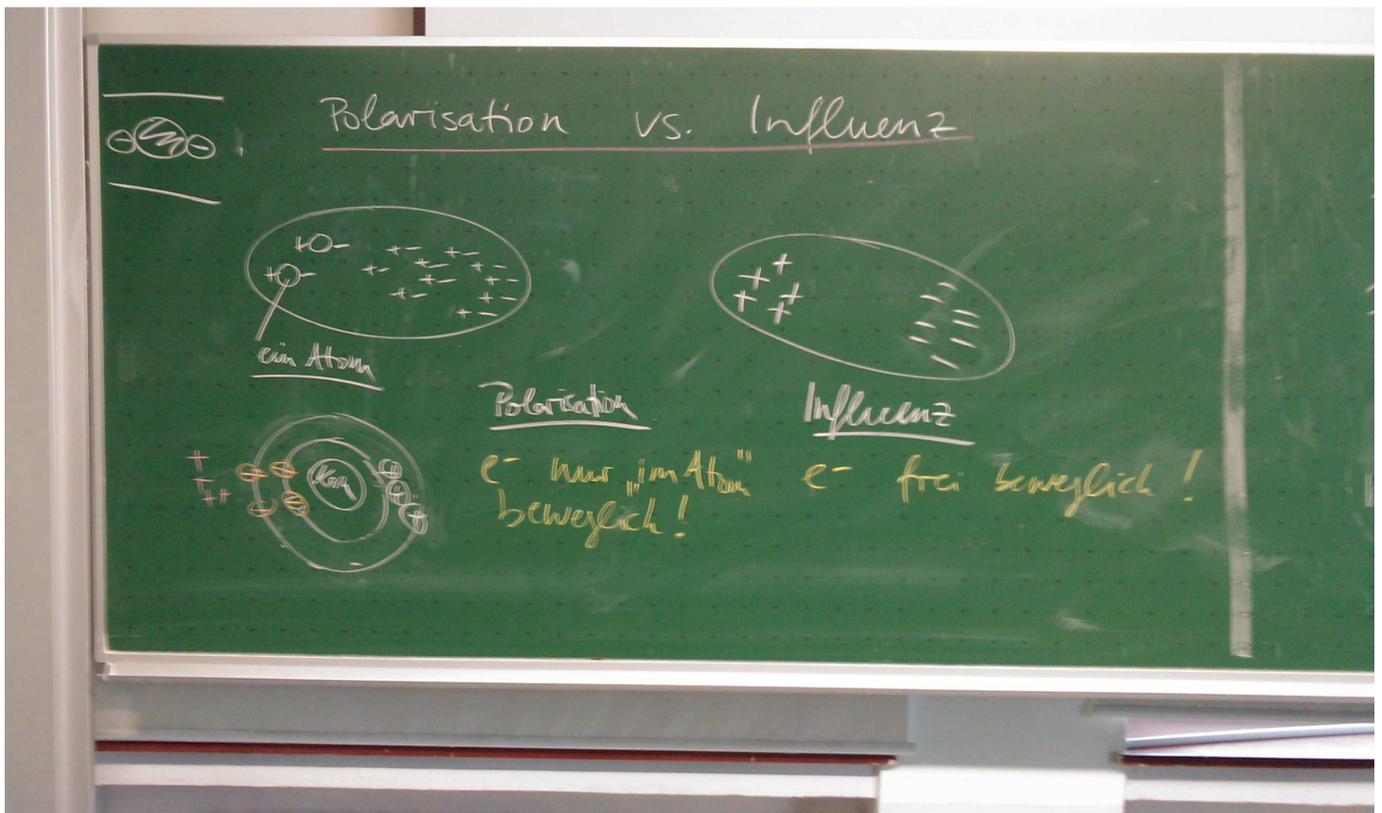


In dieser Doppelstunde haben wir eine Abgrenzung der Begriffe „Influenz“ und „Polarisation“ vorgenommen, da eine Folie falsch war. Kondensator mit versch. Materialien (Dielektrikum), milikan, formeln

Polarisation vs. Influenz

Bei Metallen stellen wir uns die Elektronen der Atome, die das Metall aufbauen, als eine relativ frei bewegliche Wolke vor. Die eindeutige Zuordnung Elektron-Atomrumpf ist dann nicht mehr so klar gegeben. Befindet sich das Metall dann in einem elektrischen Feld, dann kommt es zu einer Verschiebung dieser Wolke als ganzes. Man nennt dies **Influenz**.

Polarisation ist „Influenz im Kleinen“; in vielen Stoffen (wie unsere Grieskörner) sind die Elektronen eindeutig den Atomrümpfen zuordbar. Befindet sich dieser Stoff in einem elektrischen Feld, dann kommt es auch zu einer Verschiebung der Elektronen, aber nur im jeweiligen Atom; dieses kann man sich dann etwas ausgebeult vorstellen bzw. die Elektronenbahnen sind dann verschoben und verzerrt.

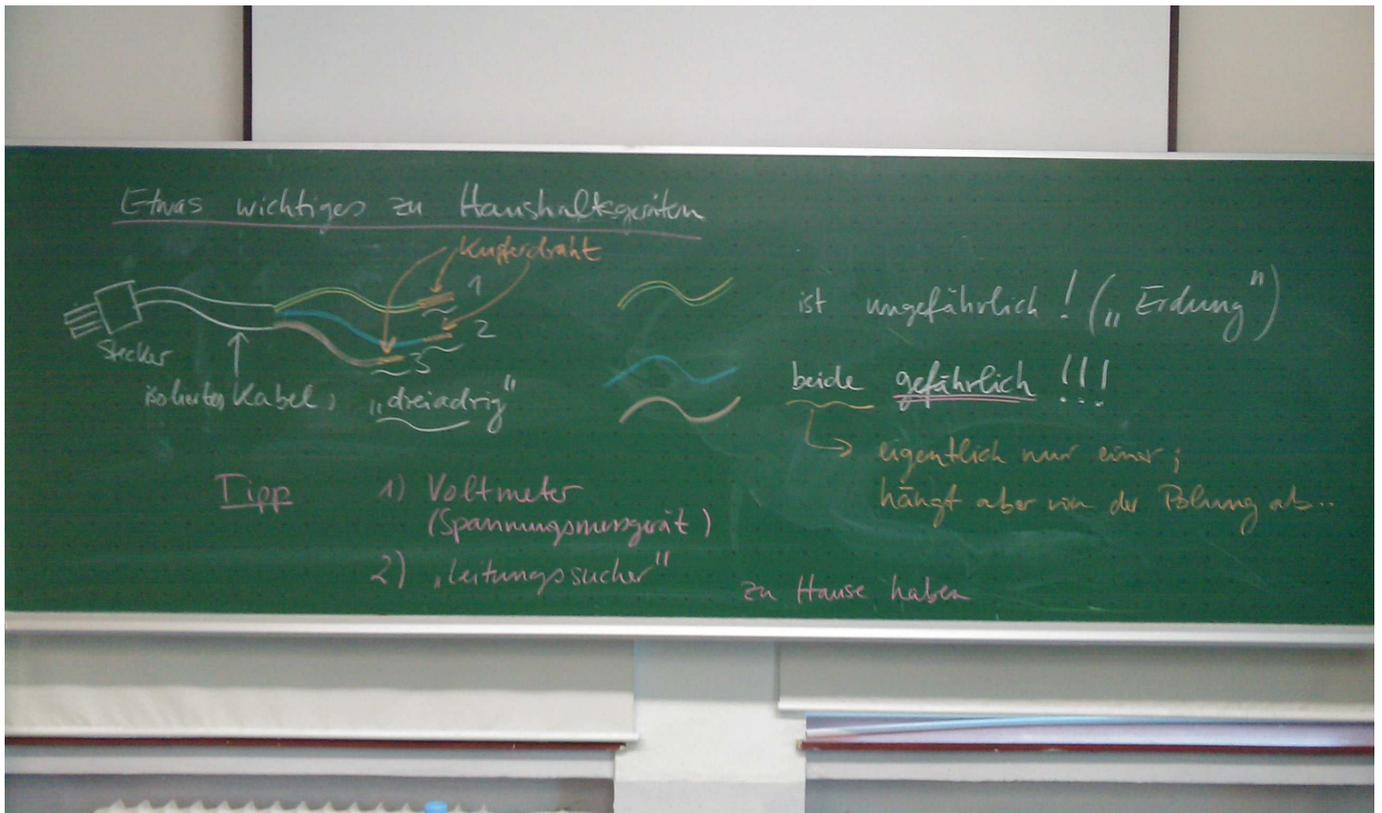
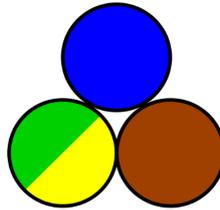


Versuch Kondensator mit Dielektrikum

Wir haben einen Kondensator aufgeladen und die Spannung gemessen. Als wir verschiedene Stoffe (Porzellan, Plastik, Holz) reingehalten haben, konnten wir beobachten, dass sich die angezeigte Spannung zwischen den beiden Platten ändert. Dieses Phänomen werden wir nach den Ferien noch etwas genauer beleuchten. Stoffe, die eine solche Änderung hervorrufen, nennt man Dielektrika (=Plural, Singular=**Dielektrikum**). Der Effekt beruht auf der Polarisation. Kondensatoren können übrigens nicht beliebig viel Spannung „aushalten“; wird zuviel Ladung auf den beiden Platten getrennt, dann kommt es zu Überschlügen (siehe unsere

„Blitzmaschine“). Wie „leicht“ es zu Überschlägen kommt, hängt definitiv davon ab, was zwischen den beiden Platten ist (Luft, Vakuum, Dielektrikum).

Dann haben wir einen kleinen Exkurs zu Haushaltsgeräten gemacht. Hier eine schematische Zeichnung eines unserer Stromkabel im Haushalt:



Das grünelbe Kabel ist das Erdungskabel und so nicht gefährlich. Aber aufpassen: wer weiß, ob die Handwerker nicht irgendeine Leitung vertauscht haben?! Daher sollte man jedes Gerät, bevor man sich an die Innereien macht, **IMMER SPANNUNGSFREI (STROMFREI) MACHEN!!!** Am besten geht das mit dem Steckerziehen und wenn das nicht geht, dann macht man die Sicherung raus (die sollte man sowieso raus machen). Und kontrolliert nochmal! Außerdem kann man mit einem Spannungsmessgerät bzw. diesem „Schraubenzieher“ kontrollieren:



Das Ding bitte nicht zum Schrauben nehmen ☺

Auch ein „Leitungsschnüffler“ ist sehr praktisch, weil der entdeckt versteckte Leitungen, bevor man sie anbohrt (was mir auch schon passiert ist, seitdem habe ich sowas).

Milikan-Versuch

Zuguterletzt habt ihr noch die Milikan-Präsentation gesehen. Sie ist verlinkt. Die Idee war folgende: Wenn wir vermuten, dass es kleinste Ladungen gibt, dann könnten wir durch Mini-Öltröpfchen einen Stoff erzeugen, der sehr wenige dieser Ladungen trägt. Wenn wir dann mit einem Kondensator gegen die Schwerkraft arbeiten, können wir bei bekannter Tröpfchengröße und -dichte (was man beides herausfinden kann) diese Ladung bestimmen. Die passende Formelschlacht haben wir uns nur kurz angesehen. In der Stunde nach den Ferien gehen wir darauf noch einmal ausführlich ein.