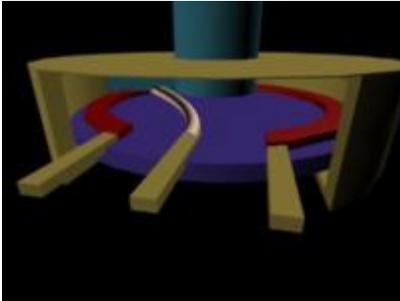
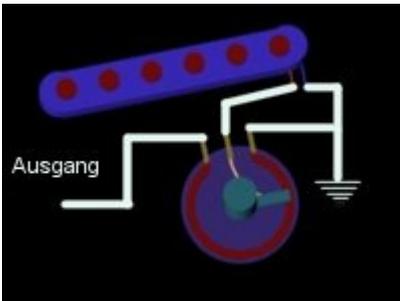


Die Potentiometer

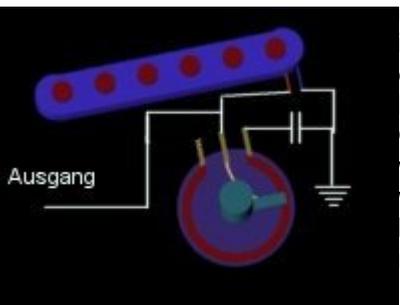
An einer E-Gitarre befinden sich normalerweise zwischen zwei und vier Drehknöpfe. Sie sitzen auf sogenannten Potentiometern. Ein Potentiometer ist ein veränderlicher Widerstand. Je weiter man dreht, desto höher wird der Widerstand. Ein Widerstand bremst die Elektronen in ihrem Fluss und wandelt die Energie in Wärme um.



Um einen Lautstärkereger zu realisieren, wird das Potentiometer zwischen Masse und Ausgang geschaltet. Den heißen Draht vom PU (bzw. vom Auswahlschalter) legt man dann an den Schleiferkontakt. Durch diese Verdrahtung wird die Signalspannung geteilt. Der eine Teil geht an den Ausgang, der andere wird auf Masse gezogen. Das Verhältnis, und damit die Lautstärke, lässt sich über die Drehachse regeln. Potentiometer gibt es mit allen



möglichen Werten. An sich hat der Wert des Potentiometers nichts mit der Funktion des Volumereglers zu tun. Da die Kohleschicht in einem Potentiometer, also der Gesamtwiderstand, aber parallel zur Signalquelle (der PU Spule) geschaltet ist, wird der Klang mehr oder weniger gedämpft (es entsteht hier ein sogenannter Schwingkreis).



Um so höher der Wert des Potis, um so höhenreicher ist der Klang. Deswegen werden bei der Verwendung von Humbucker-PU's meist höherohmige Potis verwendet (500kOhm ist ein Richtwert). Bei Singlecoil PU's ist u.U. eine Bedämpfung erwünscht. Man verwendet hier Potis um 250kOhm. Es gibt aber auch Gibsons mit 300kOhm Potis, um einen extrem weichen Sound zu erzielen... Hier heißt es wieder einmal Ausprobieren. Ein gutes Poti kostet so um die 5 DM, man kann also schon mal verschiedene testen.

Um einen Tonereger zu bauen, brauchen wir einen Kondensator. Ein Kondensator ist ein passives Bauteil mit frequenzabhängiger Impedanz. Für hohe Frequenzen bietet er einen niedrigen Widerstand, für niedrige einen hohen. Die Formel zur Berechnung des sogenannten kapazitiven Widerstands lautet $1 / (2 * \pi * f * C)$.

Würde man einen Kondensator einfach zwischen Signal und Masse schalten, würde er die hohen Frequenzen dämpfen. Um den Effekt regelbar zu machen, müssen wir ein Potentiometer zwischen Signal und Kondensator schalten (siehe Skizze). Für E-Gitarren übliche Kondensatoren haben Werte zwischen 15 und 22nF. Höhere Kapazitäten stellen einen geringeren Widerstand für hohe Frequenzen dar, der Sound wird also insgesamt dumpfer. Da man Kondensatoren in den meisten Elektronikbastelläden für unter eine Mark bekommt, kann man hier gut rumexperimentieren. Nehmt unbedingt Metall-Papier-Kondensatoren oder Keramiktropfen.