

Vom "Wiegen" der Atome mit Elektronen

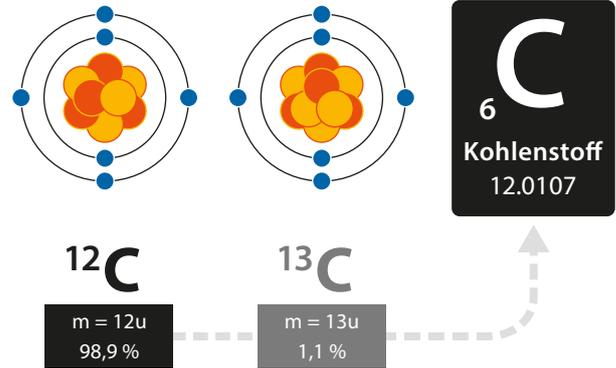
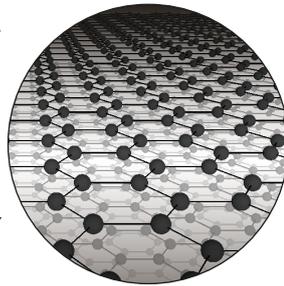


universität
wien

Fakultät für Physik

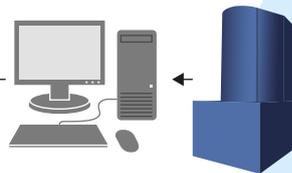
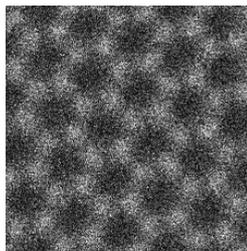
Materie ist aus Atomen aufgebaut.

Das "Blei" im Bleistift ist tatsächlich **Graphit**, ein Material aus übereinander gestapelten Schichten von Kohlenstoff-Atomen. Eine einzelne Schicht nennt man **Graphen**.

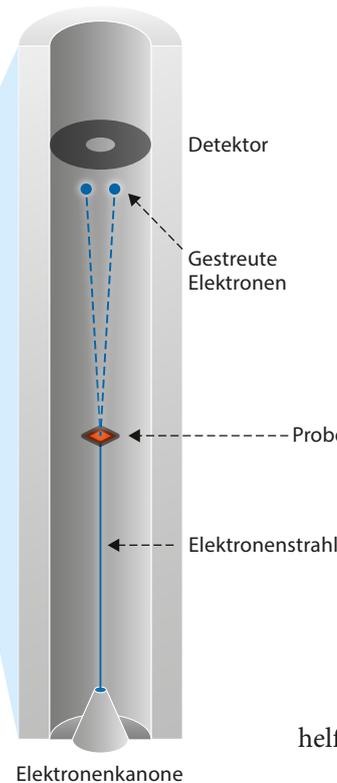


Ein Kohlenstoff-Atom hat sechs **Protonen** und sechs **Elektronen** und kommt in zwei stabilen Varianten, den sogenannten Isotopen, vor: ^{12}C und ^{13}C . Der einzige Unterschied ist ein weiteres **Neutron** im ^{13}C -Kern.

Atome in Graphen können "sichtbar" gemacht werden, indem man Elektronen durch das Material schießt (**Transmissionselektronenmikroskopie**). Allerdings erscheinen verschiedene Kohlenstoff-Isotope identisch.

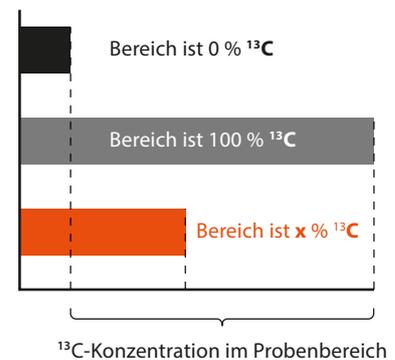


Rastertransmissionselektronenmikroskop

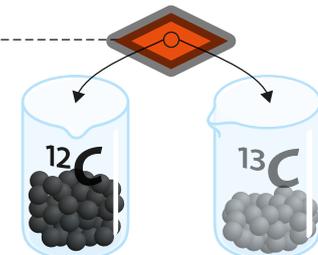
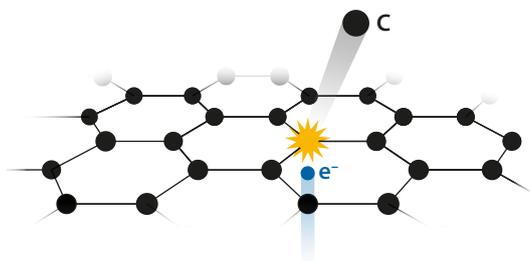


Je leichter das Atom, desto weniger Elektronen im Mittel benötigt, um es herauszustößen.

ELEKTRONEN BIS AUSSTOB



Manchmal jedoch stoßen die **Elektronen** Atome aus dem Material heraus.



Die Messung von Isotopen kann dabei helfen, die Zusammensetzung von Materie zu verstehen und zu verbessern.