

## ***Sage mir – wie alt Du bist*** ***Altersbestimmung mit C14-Methode***

Die Anwendung von Radionukliden zur Altersbestimmung von Mineralien, Fossilien und anderen archeologischen Funden (Mumien, hölzerne Gerätschaften u.v.a.) ist sehr verbreitet. Die Geochronologie basiert auf der Kenntnis des Zerfallsgesetzes von radioaktiven Isotopen (Willard Frank Libby). Das Kohlenstoff C14-Isotop hat eine Halbwertszeit von ca. 5.700 Jahren und ist in vielen Stoffen enthalten. Es kann zur Altersbestimmung im Bereich von etwa 1.000 ... 50.000 Jahren herangezogen werden.



Die Impulse vieler Zählrohre müssen in der Praxis ausgelesen werden. Neben der Erfassung in der Messkammer werden Referenzmessungen der aktuellen natürlichen Radioaktivität vorgenommen. Die Zählergebnisse werden mit statistischen Methoden ausgewertet.

Für eine hohe Genauigkeit der Resultate ist ein synchrones Erfassen aller Kanäle mit 32-Bit-Zählertiefe notwendig. Dazu wurden busfähige 4 -kanalige Zählermodule entwickelt, die optional über ein GPS-Synchrosignal getriggert werden können. Die Zähler registrieren auch den möglichen Zählerwert Null, was bei 8253 basierenden Systemen problematisch sein kann. Der Anschluss an das Host-PC-System erfolgt über eine serielle oder USB-Schnittstelle. ASCII-Kommandos steuern die Zähler. Die maximale Zählerzahl beträgt  $4 \cdot N$  ( $N < 127$ ), so dass die Kanalanzahl leicht den Erfordernissen anpassbar ist.

Die Steuerung und Auswertung übernimmt eine VEE-Pro-Applikation, wobei die integrierten statistischen Funktionen zur Datenauswertung genutzt werden. Eine tabellarische und graphische Darstellung ermöglicht schon während der Messung einen Überblick über den Fortschritt und die Genauigkeit der Messung. Klassische Verfahren analysieren die Daten erst als Postprozess.

