

Workshop:

Moseley und die Ordnung der Elemente mittels Röntgenstrahlung

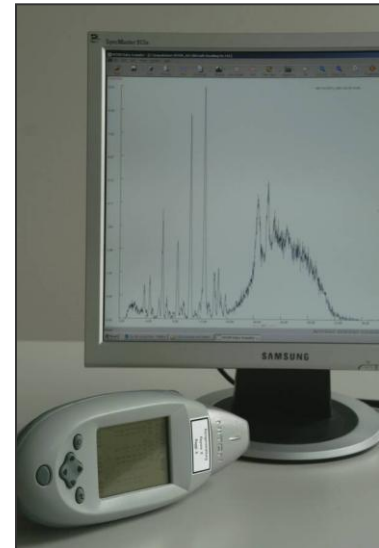
Dr. Peter Lienemann, ZHAW Wädenswil, pewter.lienemann@zhaw.ch

Abstract:

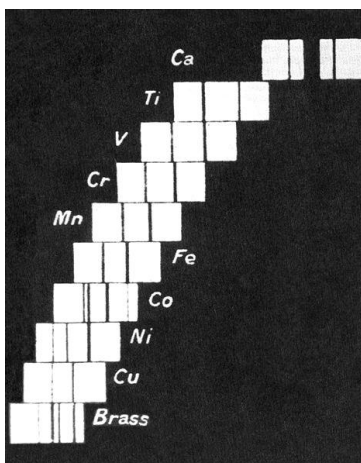
1913 entwickelte Henry Moseley das Konzept der Ordnungszahlen anhand der Röntgen-Spektrallinien von Metallen. Damit konnten Schönheitsfehler im Periodensystem bei den drei Elementpaaren Argon-Kalium, Cobalt-Nickel und Tellur-Iod erklärt werden, das bis dahin auf Atommassen basierte. Zudem wurden bei $Z = 42$ (Tc), 44 (Re), 72 (Hf) und 61 (Pm) Lücken im Periodensystem identifiziert. Die später entwickelte Röntgenfluoreszenzanalyse kann heute mit mobilen Spektrometern betrieben werden. Damit wurde eine schnelle, zerstörungsfreie Analyse von Feststoffen vor Ort möglich. Oft handelt es sich dabei um die Überprüfung von Legierungen oder fertig gestellten Baukonstruktionen auf die verlangten Werkstoffe. Dem Werkstoff kann anhand der integrierten Legierungsbibliothek die Werkstoffnummer zugeordnet werden. Im Umweltbereich können Fragen bezüglich der Deponiefähigkeit und der Entsorgung von Feststoffen beantwortet werden oder es kann die toxische Belastung eines Bodens durch Schwermetalle abgeklärt werden.



Holzaschen-Kontrollen



XRF-Spektrum



Spektrallinien der Metalle