



Die Elektronenmikrosonde ist ein Analysegerät mit dessen Hilfe es möglich ist in den meisten Festkörpern wie zum Beispiel Mineralen, Gesteinen aber auch Metallen, Keramiken und Gläsern praktisch zerstörungsfrei chemische Analysen durchzuführen. Dazu wird ein energiereicher Elektronenstrahl im Vakuum auf die Probe geschossen. Dieser regt in der Probe an einem Punkt ein Bündel sehr schwacher Röntgenstrahlen verschiedener Wellenlängen an. Die einzelnen Wellenlängen sind typisch für die jeweiligen Elemente, die die Probe an dieser Stelle aufbauen. Die Intensität der Röntgenstrahlung ist ein Maß für die Konzentration des entsprechenden Elements. Durch eine sinnreiche Anordnung mechanischer und elektronischer Einrichtungen ist es möglich das gesamte Röntgenstrahlenbündel entsprechend den Wellenlängen aufzulösen und die Intensität zu messen.

Auf diese Weise können nicht nur einzelne Punkte von Festkörpern untersucht werden, sondern mit Hilfe zusätzlicher Rastereinrichtungen ganze Flächen und letztlich auch ganze Körper in allen Dimensionen beschrieben werden.

Auf Grund der Möglichkeit die meisten Festkörper zerstörungsfrei zu untersuchen ergibt sich ein enorm weites Spektrum von Einsatzmöglichkeiten die von den Geowissenschaften über die Materialforschung und weite Bereiche der Technik bis zur Medizin und Biologie hinreichen.

Als Beispiel erlaubt diese Methode unter anderem die Bildungsbedingungen von Mineralen und Gesteinen zu bestimmen oder auch neue Mineralien zu entdecken, die ohne diese verfeinerten Methoden unentdeckt blieben. Natürlich gibt es auch sehr praktische Anwendungen, wie zum Beispiel die Untersuchung von Sedimentgesteinen auf ihre Porengröße und damit ihrer Fähigkeit als Erdölträger zu fungieren. Ein weiteres Beispiel wäre etwa die Bestimmung des Silbergehaltes der österreichischen Goldmünzen verteilt über die Jahrhunderte als Ausdruck der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen.

..... auf der Suche nach neuen Mineralien