



Die Reinraumbedingungen der Montanuniversität Leoben wurden unter anderem mit acht Laminar Flow Boxen des Herstellers Spetec realisiert.

Labor für die Ultra-Spuren-Analytik

Reinraumbedingungen für ICP-MS-Geräte

Die Massenspektrometrie mit induktiv-gekoppeltem Plasma (ICP-MS) ist so empfindlich, dass Ultraspuren unter einem part per trillion (ppt) nachweisbar sind. Um dieses Nachweisvermögen zu nutzen, muss das Analyselabor entsprechend ausgestattet sein, da schon ein Partikel aus der Luft die Probe unbrauchbar verunreinigen könnte.

Wie einfach Partikel vermieden werden können, soll ein Beispiel aus der Forschung zeigen: Die Montanuniversität in Leoben, Österreich, kurz MUL genannt, steht für kreislaforientierte Systeme und Materialforschung im Sinne des Circular Engineerings. Sie ist bekannt als die Rohstoffuniversität Österreichs. Mit dem Ruf von Prof. Thomas Prohaska an den Lehrstuhl für „Allgemeine und Analytische Chemie“ (AAC) war eine umfassende Generalsanierung des Chemiegebäudes der MUL notwendig. Es sollten unter anderem Reinraumbedingungen geschaffen werden, um mehrere ICP-MS Geräte betreiben zu können.

ICP-MS mit Multikollektor-Detektor-Anordnung

Das Unternehmen Spetec verfügt über jahrzehntelange Erfahrung in der Atom-Spektroskopie und bei der Entwicklung und Anwendung von Reinraum- und Luftreinigungsanlagen für die analytische Chemie und konnte die geforderte Reinheit in den Laboren schnell und preiswert erzielen.

Die gewünschten Reinraumbedingungen wurden unter anderem mit acht Laminar

Flow Boxen des Herstellers Spetec realisiert, sodass Reinraumklasse (ISO 5) erzielt wurde. Bei dem präzisesten Gerät handelt es sich um ein hochauflösendes ICP-MS mit einer Multikollektor-Detektor-Anordnung, mit dem die Konzentration eines Elementes im ppt-Bereich und seine Isotopenzusammensetzung sehr präzise bestimmt werden kann.

Am Lehrstuhl AAC werden aktuell archaische 7.000 Jahre alte Artefakte der Ausgrabung einer Siedlung in Niederösterreich (Asparn) mittels der Messung von Strontium-Isotopen ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) in Zähnen und Knochen untersucht und mit der Umgebung verglichen. Da die Knochenfunde auf kriegerische Einwirkungen hinweisen, stellt sich die Frage, woher die Eindringlinge stammten. Außerdem will man untersuchen, welche Handelsbeziehungen zur damaligen Zeit bereits etabliert waren. Dazu müssen aus winzigen Probenmengen (kleinste Bohrlöcher aus Zähnen) Unterschiede im Isotopenverhältnis im ppm Bereich gemessen werden. Jede Verunreinigung muss vermieden werden, damit jahrtausendalte Spuren nicht verwischt werden.

productronica: Halle B2, Stand 230

Innovate. Test. Repeat.



Innovative Produkte brauchen eine zukunftsorientierte Qualitätssicherung. Deshalb sind unsere präzisen Testsysteme die effizienteste Lösung für Mess- und Testserien an elektronischen Baugruppen in der laufenden Produktion.

mcd-elektronik.de

productronica
November 18.-21. 2025 | Messe München

Visit us! Hall A1, Booth 155

Follow us:

