

RFA X-555 mit 55KV

Vorteile von 55 kV RFA gegenüber herkömmlicher 50 kV RFA

Die Grenzen der geochemischen Feldanalyse verschieben

Einmal mehr betritt das Team von SciAps mit seinem neuen X-555 55kV RFA Neuland. Ursprünglich als Ergänzung für das kontinuierliche Engagement von SciAps bei der Entwicklung neuer Tools. Zur Unterstützung der Analyse kritischer Metalle und dem Übergang zu einer grünen Wirtschaft.

Der 55KV Röntgenröhren Unterschied

Geschätzte "reale" LODs (ppm)		
	X505	X555
Ag	6-9	1-2
Cd	7-9	1-2
Sn	10-15	2-4
Sb	11-16	3-5
Te	20-30	5-7
Ba	80-100	10-20
La	60-150	15-20
Ce	200-300	25-35
Pr	250-400	100-200
Nd	200-300	100-150
Sm	100-200	25-40



Abb. 1. Geschätzte LODs basierend auf der analytischen Leistung von X-505 und X-555, bei denen eine Mischung aus zertifizierten Referenzmaterialien (CRMs) getestet wurde, die eine breite Palette von Matrixtypen repräsentieren.

Die Bandbreite der Mineralisierungsarten, die auf kritische Mineralien abzielen, stellt verschiedene analytische Herausforderungen dar. Die einzigartige 55-kV-RFA von SciAps mit niedrigeren Nachweisgrenzen für eine Reihe wichtiger Elemente verbessert die Eignung der RFA für zahlreiche Anwendungen erheblich. Die 55-kV-Anregung ermöglicht die effektive Unterscheidung vieler Schlüsselemente aus Hintergrundkonzentrationen im Vergleich zu herkömmlichen RFA.

Seltene Erden (REE)

Ein erheblicher Teil des weltweiten REE-Angebots stammt aus magmatische Gesteine, Sedimentgesteine, und metamorphe Gesteine, die wirtschaftliche, aber im Allgemeinen niedrigere REE-Konzentrationen im Vergleich zu anderen gängigen REE-Quellen wie verwitterten Karbonatite und Seifenlagerstätten enthalten können. Die niedrigeren Konzentrationsbereiche stellen bei der Verwendung von 50-kV-RFA für die REE-Analyse eine Herausforderung dar. Nachfolgend finden Sie Beispiele für Daten, die mit SciAps X-505 vs. X-555 für einige der gängigen leichten Seltenerdmetalle generiert wurden, die sowohl mit 50 kV als auch mit 55 kV RFA analysiert wurden.

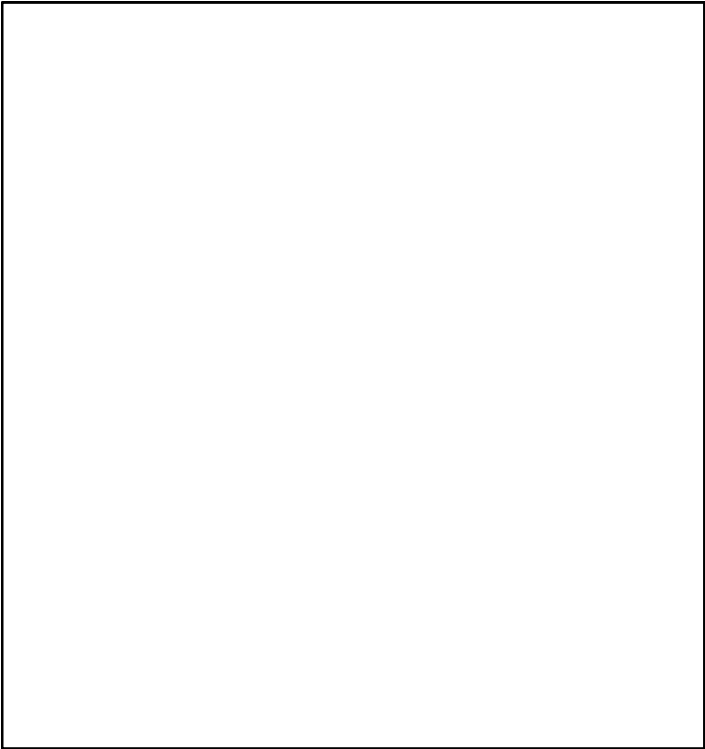


Abb. 2. Die Leistungsverbesserungen von LREE Ce sind sowohl in Bezug auf niedrigere Nachweisgrenzen als auch auf eine verbesserte Genauigkeit offensichtlich.

Pathfinder-Elemente für Basis- und Edelmetalle

Die Exploration von Edel- und Basismetallen stützt sich häufig auf Indikatorelemente, um Mineralisierungsarten zu identifizieren und die Zonierung, um erblindende Quellen herum zu definieren. Die verbesserte Leistung für Ag, Te, Sn, Sb, Ba, Cd verbessert die Fähigkeit von RFA. Anomalien besser zu definieren, indem diese Elemente bei niedrigen Konzentrationen zusätzlich zu den anderen wichtigen Indikatorelementen, die bereits bei 40 kV und anderen Strahleneinstellungen mit niedrigerer Energie analysiert wurden, besser definiert werden.

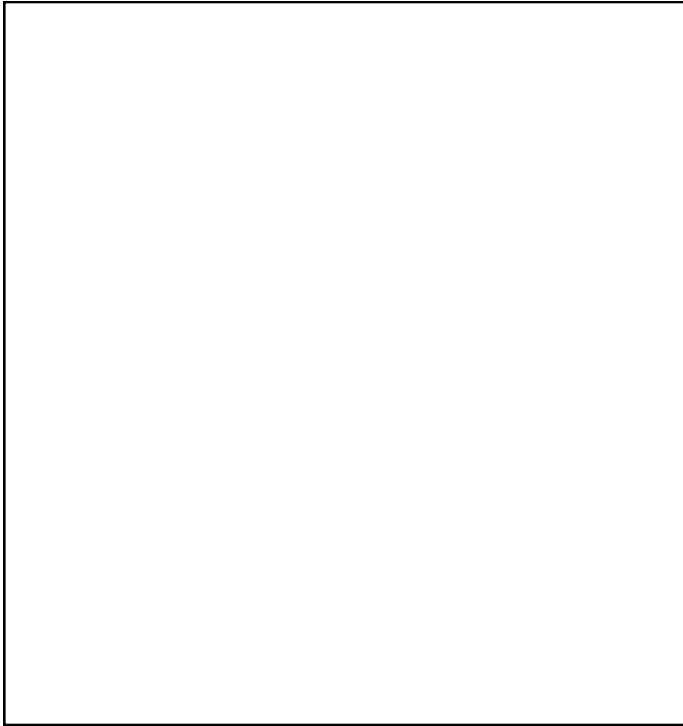


Abb. 3. Die Leistungsverbesserungen in der Landwirtschaft sind sowohl in Bezug auf niedrigere Nachweisgrenzen als auch auf eine verbesserte Genauigkeit offensichtlich. Es ist nicht nur ein wertvolles primäres Zielelement, sondern auch in Au- und Basismetallsystemen von Bedeutung.

LCT-Pegmatite

Die verbesserte Leistung bei Cs und Sn sowie anderen wichtigen Elementen in der LCT-Suite (Li Cs Ta) und Pathfinder-Elementen wie Ta, Nb und Rb.

Dies wird auch durch SciAps einzigartige Handheld-LIBS der Z-900-Serie LIBS für Li (Z-901 und Z-903) und andere wichtige Elemente wie Be und B (nur Z903) ergänzt. SciAps ist das einzige Unternehmen, das erstklassige RFA und LIBS mit Funktionen zum Zusammenführen von RFA- und LIBS-Datensätzen anbietet, um Ihre geochemische Suite zu vervollständigen.

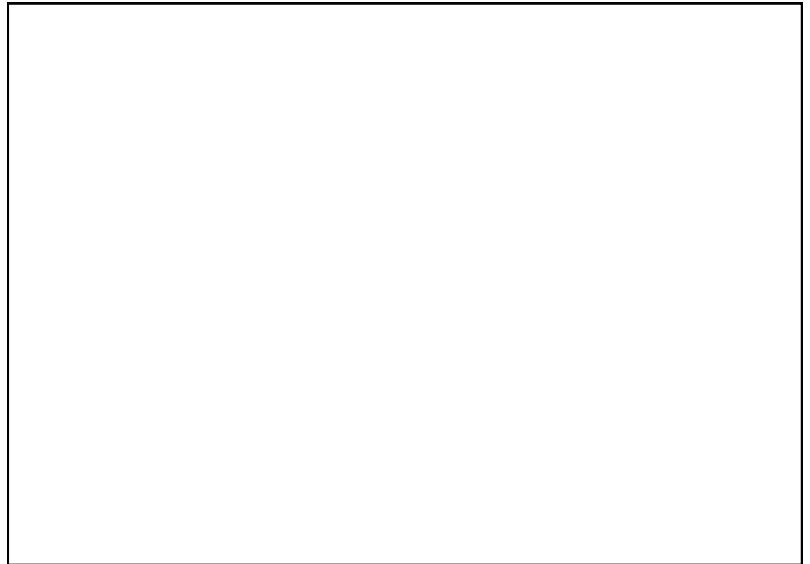


Abb. 4. Die Leistung von Tellur (Te) wurde an CRMs der Serie OREAS 600 nachgewiesen. Die 50-kV-Leistung für Te ist im Allgemeinen unzureichend, um Anomalien zu definieren, da es häufig in niedrigen Konzentrationen vorhanden ist.

Referenzen

Balaram V 2019 Seltene Erden: Ein Überblick über Anwendungen, Vorkommen, Exploration, Analyse, Recycling und Umweltauswirkungen. Geoscience Frontiers 10, 1285-1303.

Balaram V und Sawant S 2022 Indikatormineralien, Pathfinder-Elemente und tragbare Analyseinstrumente in Mineralexplorationsstudien. Mineralien 2022, 12, 394.

Duuring, P 2020, Pegmatite mit seltenen Elementen: eine Analyse mineralischer Systeme: Geological Survey of Western Australia, Record 2020/7, 6p.



YouTube.com/SciAps

SciAps Inc.
sales@sciaps.com
SciAps.com
+49 21518936333