

Analytik / Rückstandsanalytik

Schwermetalle in pflanzlichen, organischen und mineralischen Proben

Schwermetallrückstände sind in Arzneimitteln und Lebensmitteln aufgrund der Vielzahl an Schritten bei Produktion, Transport, Verpackung und durch Umwelteinflüsse bei natürlichen Ausgangsstoffen möglich.



Allgemeines

Im Blickpunkt stehen vor allem die Schwermetalle Cadmium, Blei und Quecksilber. Daneben erfolgt die Kontrolle jedoch auch produktspezifisch auf Arsen, Kupfer, Nickel, Cobalt, Zink und weitere, durch die Herstellprozesse evtl. relevante Schwermetalle. Grundlage bilden unter anderem die Arzneimittel-Kontaminanten-Empfehlung-Schwermetalle, BMG-Entwurf 19.10.1991, der BAH-Vorschlag (2002) zu Richtwerten für Arsen, Cadmium, Kupfer, Nickel, Blei, das Kapitel 2.4.27 Schwermetalle in pflanzlichen Drogen und fetten Ölen (Arsen, Cadmium, Kupfer, Nickel, Blei, Eisen, Quecksilber, Zink) der Pharmacopoeia Europaea und natürlich die EG-Verordnung 1881/2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln.

Verfahren

Die Probe wird mit konzentrierter Salpetersäure oder Säuregemischen bei 200°C und sehr hohem Druck in entsprechenden Druckaufschlussystemen möglichst vollständig mineralisiert.

Die gesuchten Elemente werden anschließend bestimmt durch:

- Graphitrohr-Atomabsorptionsspektrometrie (GF-AAS),
- Hydrid-Atomabsorptionsspektrometrie (Hy-AAS),
- induktiv gekoppeltes Plasma optische Emissionsspektrometrie (ICP-OES)
- induktiv gekoppeltes Plasma Massenspektrometrie (ICP-MS)

Zum Einsatz kommen 0,1 bis 2 g Probe pro Bestimmung. Die Proben werden zum Aufschluss homogenisiert und mit einer Fliehkraft-Zentrifugalmühle schonend und kontaminationsfrei zerkleinert.

Unsere Qualität & Leistung

- Generelle Durchführung von Doppelbestimmungen.
- Aufwändige, ICH-konforme, matrixspezifische Methodvalidierung.
- Absicherung der Ergebnisse über zusätzliche Dotierung jeder Probe mit allen gesuchten Stoffen über das Gesamtverfahren oder durch zertifizierte BCR (NIST)-Referenzmaterialien, unabhängige Kontrollstandards und Blindproben.
- GMP-Bestätigung durch das Regierungspräsidium Tübingen, Leitstelle Arzneimittelüberwachung.
- Kundenorientiert.
- Direkte Ansprechpartner, Seriosität, Ehrlichkeit, offene Kommunikation.
- Keine zusätzlichen Dokumentationskosten bei regelmäßiger Beauftragung.

Pestizid-Rückstände Multimethode

Umfang	Cadmium Blei, Quecksilber, Arsen, Kupfer, Nickel, Cobalt, Zink und weitere
Methodenbezeichnung, Normbezug	EP 2.4.27 EG-Richtlinie Nr. 1881/2006 §64 LFGB L 00.00-19/1 entspricht EN 13805: 2002-06 Druckaufschluss. §64 LFGB L 00.00-19/3 entspricht EN 14083: 2003-07 Blei, Cadmium, Chrom und Molybdän mit GF-AAS nach Druckaufschluss. §64 LFGB L 00.00-19/4 entspricht EN 13806: 2002-11 Quecksilber mit Hy-AAS nach Druckaufschluss. DIN EN 15763 :2010-04 Arsen, Cadmium, Quecksilber und Blei in Lebensmitteln mit ICP-MS nach Druckaufschluss.
Methodenbeschreibung	Druckaufschluss der Probe mit Salpetersäure, Salpetersäure/Wasserstoffperoxid, Salpetersäure/Salzsäure oder anderen Säuregemischen. Anschließende elementspezifische Atomabsorptionsspektrometrie, optische Emissionsspektrometrie oder Massenspektrometrie nach geeigneter Anregung
Bestimmungsverfahren	Druckaufschluss, GF-AAS, Hy-AAS, ICP-OES, ICP-MS
Qualitätssicherung	Absicherung der Messung über zusätzliche Dotierung jeder Probe mit allen Analyten über das Gesamtverfahren. Es werden generell Doppelbestimmungen durchgeführt Es werden regelmäßig zertifizierte BCR (NIST)-Referenzmaterialien, unabhängige Kontrollstandards und Blindproben mitbestimmt.
Validierung	An den Matrixgruppen Blatt (Tee), Gesamtpflanze, Früchte und Wurzel für Drogen und Urtinkturen.