

# Ein Volltreffer im Methodendschungel:

## Übersichtsliste amtlicher und genormter Untersuchungsverfahren für Elemente

K. Schöberl (Karlsruhe), L. Viehweger (Halle/Saale), I. Neudorfer-Schwarz (Oberschleißheim), K. Vietzke (Hamburg)

Arbeitsgruppe „Elemente und Elementspezies“ der Lebensmittelchemischen Gesellschaft



### Element – Matrix – Messtechnik auf einen Blick

#### 1 Hintergrund

In elementanalytischen Laboren stellt sich z.B. bei neuen Analysenaufträgen regelmäßig die Frage, welches amtliche oder genormte Verfahren für ein bestimmtes Element in einer definierten Matrix geeignet oder verfügbar ist.

Die Recherche ist oft zeitaufwendig und führt nicht immer zum gewünschten Ergebnis.

Trotz der Recherchemöglichkeiten diverser KI-Tools steckt hier der Teufel allzu oft im Detail.

Die Arbeitsgruppe „Elemente und Elementspezies“ der LChG hat daher eine strukturierte Übersichtsliste erarbeitet.



#### 2 Ziel der Übersichtsliste

Die Übersichtsliste für elementanalytisch arbeitende Laboratorien:

- Ist **eine** schnell nutzbare Informationsquelle für amtliche und genormte Untersuchungsverfahren,
- unterstützt bei der Auswahl passender, aktueller Verfahren und
- reduziert den Aufwand für die Verfahrensrecherche deutlich.

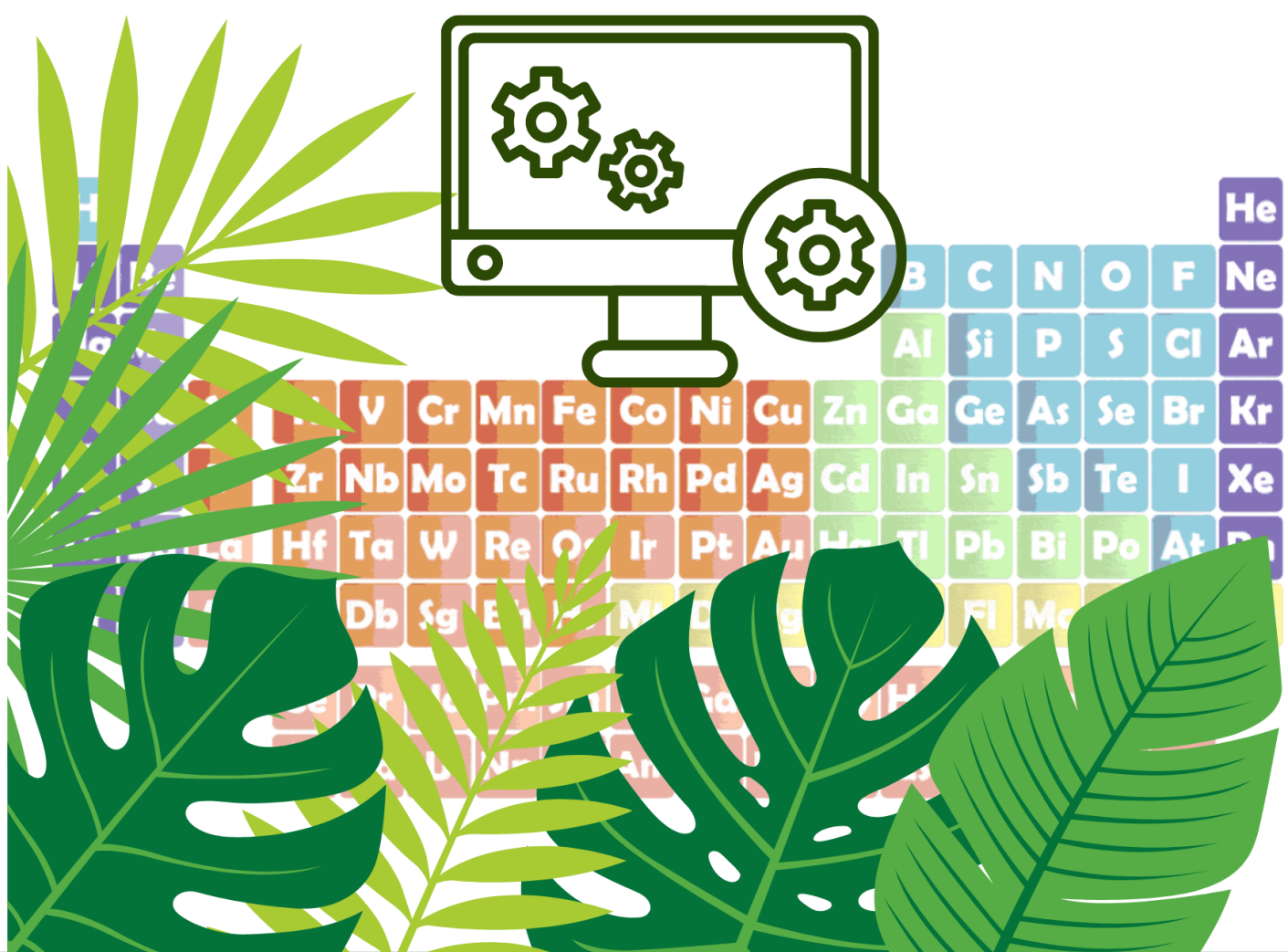


#### 3 Aufbau: Element – Matrix – Messtechnik

Die Liste folgt dem Dreiklang:  
**Element ➡ Matrix ➡ (Mess-)Technik**  
**Abgedeckte Matrixgruppen sind:**

- Lebensmittel
- Bedarfsgegenstände
- Kosmetische Mittel
- Futtermittel

Für mehr als 30 Elemente – von Schwermetallen über Spurenelemente bis zu Mengenelementen – sind zugehörige genormte Verfahren und Messtechniken zusammengefasst.



#### 4 Frage: Gibt es eine Methode für anorganisches Arsen in Lebensmitteln?

Es gibt folgende Verfahren:

**Analyt:** Anorganisches Arsen (iAs)  
**Matrix:** marine und pflanzliche Lebensmittel  
**Messtechnik:** HPLC-ICP-MS  
**Verfahren:** ASU §64 L 10.00-19

**Analyt:** Anorganisches Arsen (iAs)  
**Matrix:** Reis  
**Messtechnik:** Hydrid-AAS  
**Verfahren:** ASU §64 L 15.06-2

**Analyt:** Anorganisches Arsen (iAs)  
**Matrix:** Meeresalgen  
**Messtechnik:** Hydrid-AAS  
**Verfahren:** ASU §64 L 25.06-1

Mit einem Blick zeigt die Liste auch Verfahren aus dem Bereich **Futtermittel** auf.



#### 5 Beispiel: Multielement-Verfahren

Verfahren, mit denen mehrere Elemente gleichzeitig bestimmt werden können, sind ebenfalls Elemente-scharf aufgeführt.

**Beispiel-Verfahren:** ASU §64 L 00.00-168  
**Norm:** DIN EN 17851:2023  
**Messtechnik:** ICP-MS  
**Matrix:** Lebensmittel  
**Bestimmte Elemente (14):**  
*Ag, As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Ti, U, Zn*

Schaut man z.B. auf das Element **Zink**, so wird mit einem Blick klar, welche weiteren Verfahren es gibt. Diese können evtl. zur Absicherung verwendet werden:

**Analyt:** Zink (Zn)  
**Matrix:** Lebensmittel  
**Messtechnik:** ICP-OES  
**Verfahren:** ASU §64 L 00.00-144 (→ weiteres Multielement-Verfahren)

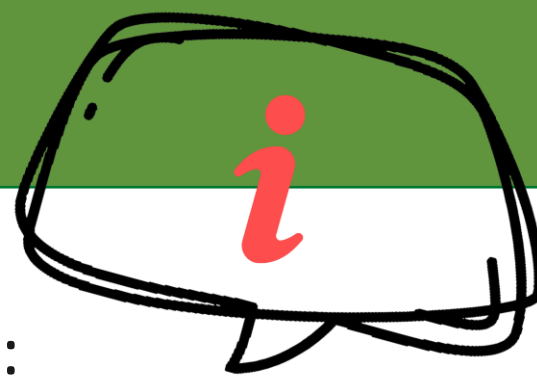
**Analyt:** Zink (Zn)  
**Matrix:** Lebensmittel  
**Messtechnik:** F-AAS (Flammen-AAS)  
**Verfahren:** ASU §64 L 00.00-19/2 (→ Einzelelement-Verfahren)



#### 6 Wo hilft die Liste im Alltag?

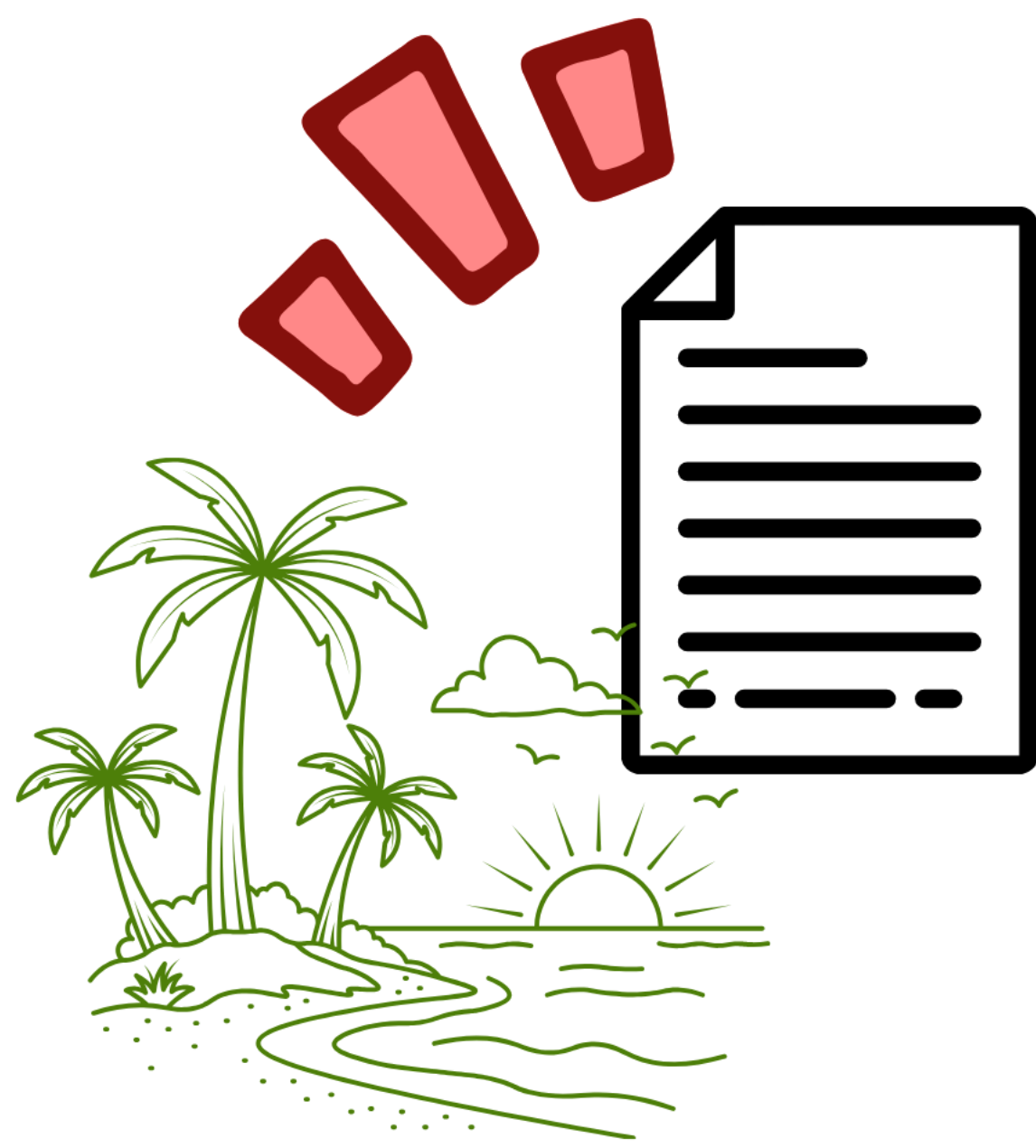
Die Liste beantwortet typische Praxisfragen:

- ✓ Ist ein Verfahren nur für bestimmte Elemente oder als Mehrelementmethode einsetzbar?
  - ✓ Für welche Matrices ist ein Verfahren anwendbar?
  - ✓ Ist meine Version hier im Labor aktuell oder durch eine neue Version ersetzt worden?
  - ✓ Gibt es matrixspezifische Pendants – z.B. für kosmetische Mittel?
- Eine matrixabhängige Suche über mehrere Plattformen hinweg erübrigt sich.
  - Die Liste wird von erfahrenen Praktikerinnen und Praktikern gepflegt.



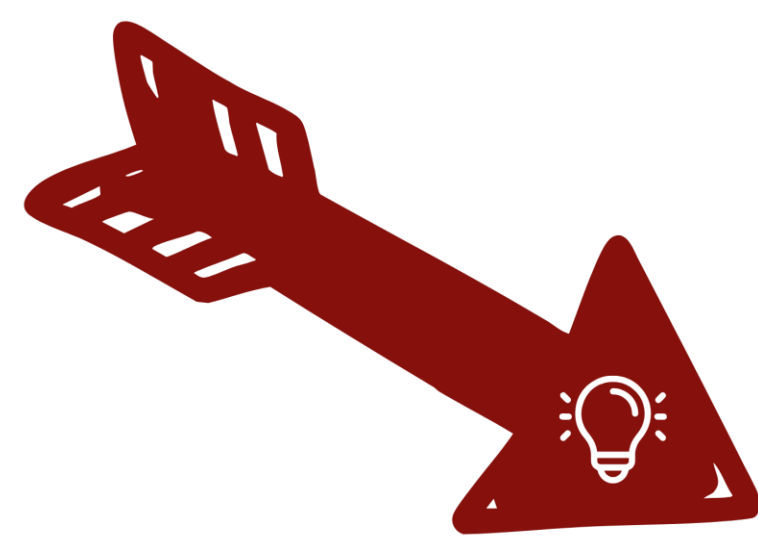
#### 7 Mehrwert für Laboratorien

- ✓ Zeitersparnis bei der Recherche
- ✓ Schneller Überblick
- ✓ Reduziertes Risiko, veraltete oder nicht passende Verfahren einzusetzen
- ✓ Unterstützung von Qualitätsmanagement und Akkreditierung
- ✓ Praktisches Arbeitswerkzeug für elementanalytische Routinelabore



#### 8 Zugang und Aktualisierung

Die Übersichtsliste steht auf der Webseite der Arbeitsgruppe „Elemente und Elementspezies“ der Lebensmittelchemischen Gesellschaft in der Rubrik „Methodenübersicht“ zur Verfügung:



Zur Methodenliste

Sie wird regelmäßig aktualisiert und um neue Verfahren ergänzt.

Rückmeldungen und Ergänzungsvorschläge aus Laboren sind ausdrücklich willkommen und können direkt an die Arbeitsgruppe gerichtet werden.

### Fazit & Mehrwert auf einen Blick

- ✓ Die Übersichtsliste schließt eine Lücke in der Verfahrensrecherche: Element, Matrix und Messtechnik auf einen Blick.
- ✓ Sie deckt mehr als 30 Elemente und zahlreiche Matrices ab – von Lebensmitteln über kosmetische Mittel bis zu Futtermitteln.
- ✓ Möglichst aktuell und frei zugänglich:

➡ Ein Must-have für jedes Elementlabor!

