Laborbeschreibung Element-Labor (Elementanalytik):

Was wird im Bereich Elementanalytik untersucht:

In diesem Labor werden Lebensmittel auf ihre Elemente untersucht (z.B. Kalium, Calcium, Magnesium, Quecksilber, Blei, Kupfer, Cadmium)

Hierbei wird vor allem der Höchstgehalt und die Nährwertedeklaration überprüft.

Die Untersuchung erfolgt mittels AAS (Atomabsorbtionsspektroskopie) oder mittels ICP-MS (Massenspektroskopie mit induktiv gekoppeltem Plasma).

Bevor aber eine Probenanalyse stattfinden kann, muss die Probe erst einmal aufgeschlossen werden. Dieser Aufschluss erfolgt in einem speziellen Mikrowellengerät mit Säure.

Mikrowelle für den Probenaufschluss

Nachdem eine Probe aufgeschlossen wurde, kann sie auf die enthaltenen Elemente untersucht werden.

AAS-Kurzbeschreibung:

AAS bedeutet Atomabsorbtionsspektroskopie. Mit dieser Spektroskopie können geringe Spuren von Elementen genau nachgewiesen werden.

Bei der Atomabsorbtionsspektroskopie geht es hauptsächlich um die Nährwertdeklaration z.B. Calcium in Milch und Eisen in Saft.

AAS-Gerät

Quecksilberanalysator:

Der Feststoff-Analysator ermöglicht eine präzise Quecksilberanalytik in festen und flüssigen Proben.

Das Verfahren beruht auf dem gleichen Prinzip wie bei der AAS.

Durch die Verwendung eines Quecksilberanalysators entfällt das Aufschließen der Proben mittels Mikrowellenaufschluss, dadurch reduziert sich das Risiko der Kontaminierung.

Quecksilberanalysator

Quantifizierung mittels ICP-MS:

ICP-MS ist die Abkürzung von Massenspektroskopie mit induktiv gekoppeltem Plasma.
ICP-MS ist eine robuste, sehr empfindliche massenspektroskopische Analysenmethode in der anorganischen Elementanalytik. Hierbei wird primär auf Kontaminanten überprüft, z.B. Blei in Getreide.

ICP-MS ermöglicht die Bestimmung von sehr vielen Elementen des Periodensystems.

Ein großer Vorteil dieser modernen Technik liegt in den niedrigen Nachweisgrenzen im Spurenbereich. Ebenfalls ist die Elementuntersuchung mit dem ICP-MS ziemlich schnell.

ICP-MS

Proben:

Bei uns im CVUA Sigmaringen wird ein breites Spektrum an Proben auf Elemente untersucht. Es werden flüssige Proben wie z.B Fruchtsäfte oder auch Trinkwasser untersucht aber auch feste Proben, wie z.B Fleisch oder Laugengebäck.

Valentina Schembri 3.Lehrjahr 2022/2023