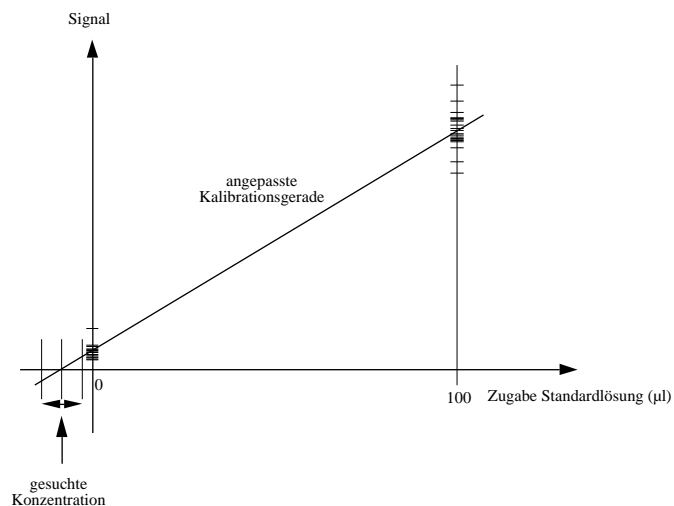


Aufgabe (4)

Nehmen Sie kritisch Stellung zu folgender Versuchsbeschreibung zur Messung von Blei in Erdreich, indem Sie den Beschrieb aufmerksam durchlesen und die nachstehenden vier Fragen bearbeiten.

Vom Mittelstreifen einer Autobahn wird eine Probe Erdreich genommen. Etwa 1g Humus wird mit einem Poly­ löffel in einen Kunststoffbeutel abgefüllt und dicht verschlossen. Im Labor wird der Inhalt des Beutels in einen Aufschluss-Becher gegeben und gewogen. Nach Zugabe von HF und HNO₃ wird unter Druck bei 160°C eine Stunde aufgeschlossen. Die leicht trübe Flüssigkeit wird in einen 100ml-Messkolben gegeben und mit Wasser zur Marke aufgefüllt. Von der Lösung werden 20µl in das Graphitrohr eines AAS-Gerätes eingespritzt und die Höhe des Extinktionssignales gemessen. Auf eine Kompensation des Untergrundes wird verzichtet. Die Einspritzung wird 20 mal wiederholt. Für die Kalibration werden zu 100ml der Probenlösung mit einer Eppendorf-Pipette 100µl einer Pb(NO₃)₂-Lösung bekannter Konzentration zugegeben. Auch diese Lösung wird 20 mal eingespritzt. Zur Auswertung wird über eine Lineare Regression eine Gerade angepasst, die die Abszissenachse bei der gesuchten (negativen) Konzentration schneidet. Über eine Fehlerfortpflanzung wird der Fehler des Resultates berechnet. Die dazu nötige Standardabweichung der Messwerte erhält man aus der Regression.

Schlussresultat: $8.3 \pm 5.8 \text{ mg/kg}$
(99.9%, $n = 38$)



Fragen:

- Kommentieren Sie die einzelnen Arbeitsschritte kritisch! Ist das Vorgehen sinnvoll? Was würden Sie verbessern?
- Schätzen Sie die Fehler der einzelnen Arbeitsschritte ab.
- Was ist mit der Angabe (99.9%, $n = 38$) wohl gemeint? Ihr Kommentar?
- Welche Störeinflüsse kann man mit einer Standardaddition korrigieren? Welche nicht?