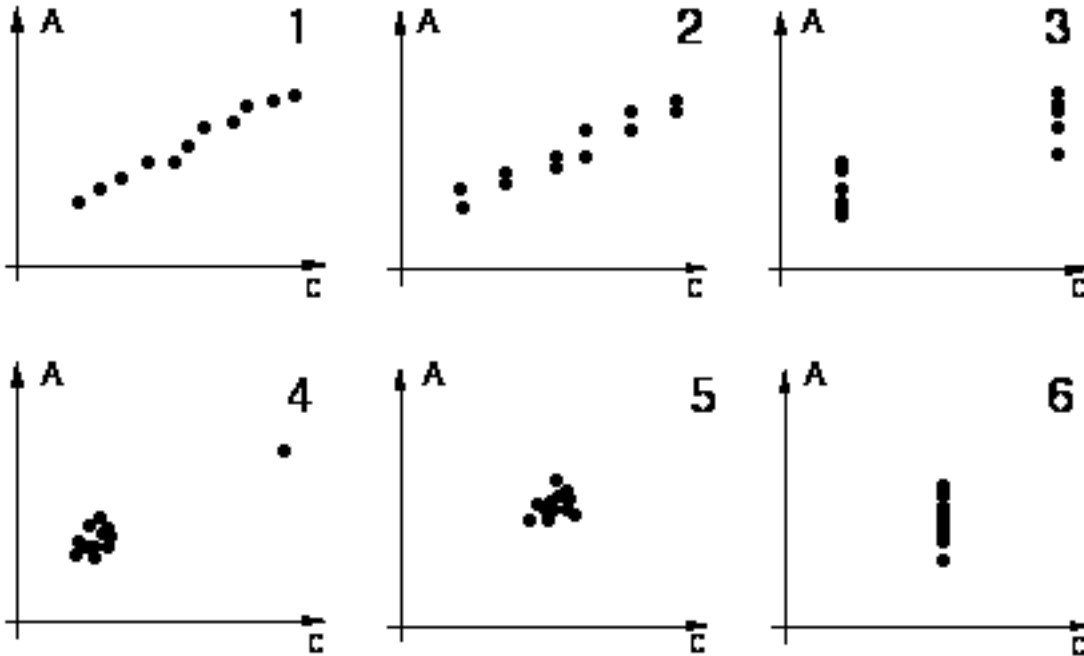


## Aufgabe 1

Betrachtet wird eine Messapparatur zur photometrischen Bestimmung von Konzentrationen. Bei der Kalibration hat man die Freiheit, die Konzentration der Kalibrationslösungen zu wählen.



- Nennen Sie Kriterien für die Wahl der Konzentrationen!
- Was ist der Sinn von Wiederholmessungen?
- Aus Zeit- und Kostengründen kann man nur eine beschränkte Anzahl Einzelmessungen durchführen. Wie wird der Aufwand sinnvoll auf Kalibration und nachfolgende Messung an den Proben verteilt? Was sind die Kriterien?
- Im allgemeinen kann eine Kalibration nicht beliebig lange verwendet werden. Nach einer bestimmten Zeit muss sie wiederholt werden. Nach welchen Kriterien beurteilen Sie die Länge dieser Frist? Nach welchen Ereignissen würden Sie prinzipiell neu kalibrieren?

Mit einer Kalibration und nachfolgender Messung an einer Probe soll geprüft werden, ob ein gesetzlich festgelegter Höchstwert für die Konzentration einer Verunreinigung überschritten ist. Die Auswertung der Resultate führt auf einen statistischen Test, der die Normalverteilung für Messfehler voraussetzt. Folgende statistischen Sicherheiten stehen zur Auswahl: 95.0%, 99.0%, 99.999%.

- Erklären Sie den Begriff "statistische Sicherheit"!
- Welche der drei angeführten statistischen Sicherheiten würden Sie im vorliegenden Fall wählen? Begründen Sie Ihre Aussage!