

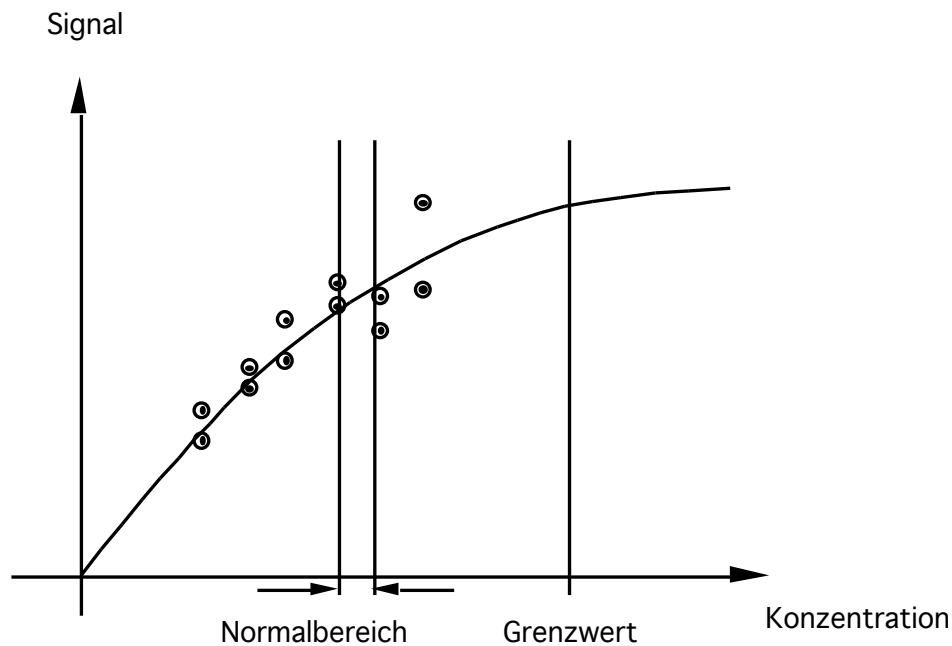
## Aufgabe (4)

---

Eine Anlage zur kontinuierlichen Produktion eines pharmazeutischen Produktes soll von einem Sensor zur Konzentrationsbestimmung eines unerwünschten Nebenproduktes überwacht werden. Bei Überschreiten eines festgelegten Grenzwertes ist Alarm auszulösen. Die Konzentration bewegt sich im Normalbetrieb in engen Grenzen.

Der zur Diskussion stehende Sensor ist folgendermassen charakterisiert:

- Das Signal als Funktion der Konzentration lässt sich mit 5 Parametern sehr gut beschreiben.
- Der relative Messfehler beträgt etwa 10 % des Messwertes (95%-Schranke).
- Die Graphik zeigt eine Kalibration, sowie die Lage des Grenzbereichs gegenüber dem Normalbereich.



Beantworten Sie folgende Fragen:

- Nennen Sie die Minimalanforderungen an einen Sensor zur Lösung des gestellten Problems!
- Ist der Sensor zur Überwachung der Anlage geeignet? Begründen Sie Ihre Antwort!
- Ist der Sensor durch die vorliegende Kalibration genügend charakterisiert?
- Was halten Sie von der Modellierung des Messsignals durch eine Funktion mit 5 Parametern?
- Formulieren Sie ein Kriterium zur Auslösung des Alarms! Welche Schwierigkeiten begegnen Ihnen dabei?