

Aufgaben zur Funktionsweise des Sensors – bildbasiert

B1 Fasse die bisherigen Informationen und Erkenntnisse in einer beschrifteten **Zeichnung** zusammen. Gehe dabei auf folgende Fragen ein:

- a.) Wie ist ein Thermoelement aufgebaut?
- b.) Wie funktioniert ein Thermoelement?

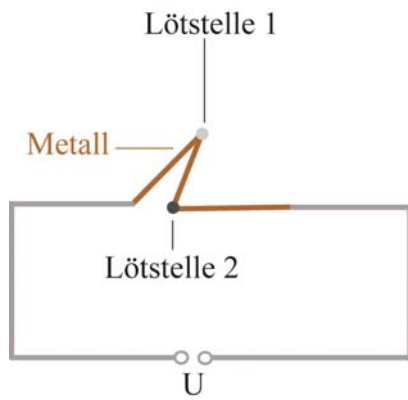
a.)



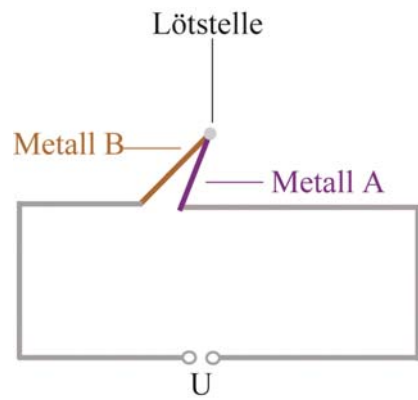
b.)



B2 In der folgenden Abbildung hat sich **ein** Fehler eingeschlichen. Markiere den Fehler und zeichne neben das falsche Bild ein fehlerfreies Bild.

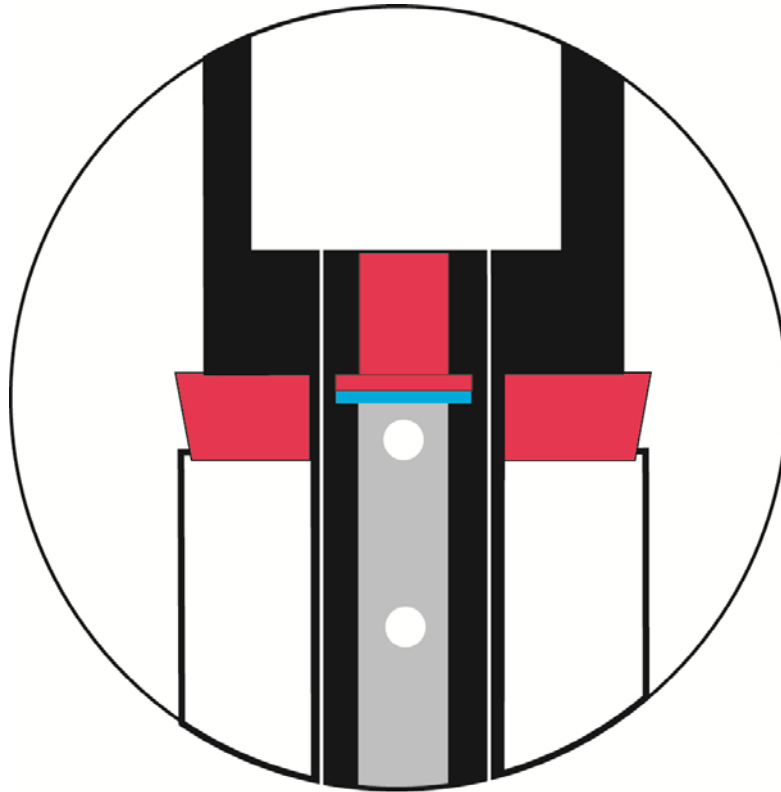


B3 In der folgenden Abbildung hat sich **ein** Fehler eingeschlichen. Markiere den Fehler und zeichne neben das falsche Bild ein fehlerfreies Bild.



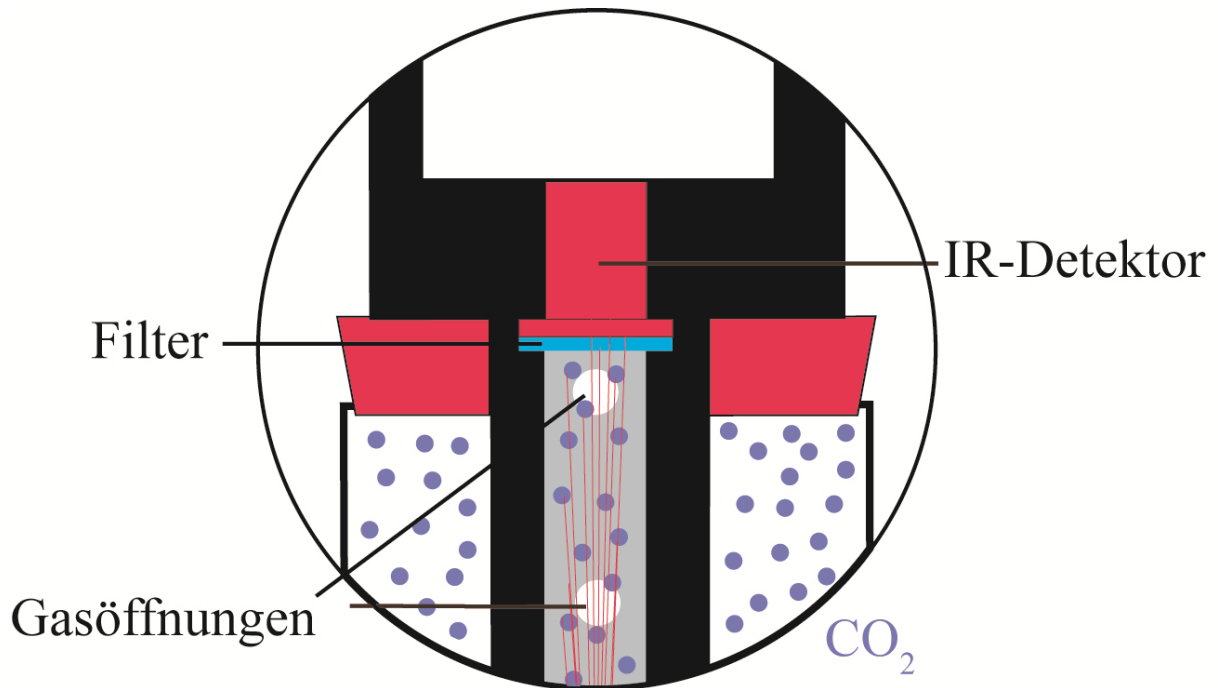
B4 Das folgende Bild ist unvollständig. Es soll die Funktionsweise eines CO₂-Gassensors bei sehr hoher CO₂-Konzentration verdeutlichen.

Ergänze die fehlenden CO₂-Moleküle und die IR-Strahlung. Stelle auch die Absorption der IR-Strahlung dar.



B5 Das folgende Bild zeigt eine Vergrößerung des IR-Detektors und der einfallenden IR-Strahlung. Es verdeutlicht, dass nicht die gesamte IR-Strahlung beim IR-Detektor ankommt, sondern ein Teil der IR-Strahlung von den CO₂-Molekülen absorbiert wird.

Schaue dir das Bild genau an und **markiere eine Stelle**, an der die Absorption der IR-Strahlung von einem CO₂-Molekül deutlich wird. **Beschrifte** deine Markierung.



Aufgaben zur Funktionsweise des Sensors – textbasiert

B6 Fasse die bisherigen Informationen und Erkenntnisse in eigenen Worten zusammen. Gehe dabei auf folgende Fragen ein:

- a.) Wie ist ein Thermoelement aufgebaut?
- b.) Wie funktioniert ein Thermoelement?

a.)

b.)

B7 Maria und Markus haben sich gemeinsamen den folgenden Merktex einfallen lassen. Leider waren sie sich an manchen Stellen unsicher. Die betroffenen Stellen haben sie unterstrichen.

Streiche bitte die falsche Antwortalternative der unterstrichenen Stellen durch.

- Eine hohe CO₂-Konzentration in der Gasmesszelle führt dazu, dass weniger/mehr IR-Strahlung beim IR-Detektor ankommt.
- Dadurch werden die Thermoelemente des IR-Detektors weniger stark/stärker bestrahlt.
- Das hat zur Folge, dass die Temperaturdifferenz zwischen bestrahlten und unbestrahlten Lötstellen der Thermoelemente geringer/größer ist, als wenn viel IR-Strahlung die Lötstellen des Thermoelements bestrahlt.
- Eine geringere Temperaturdifferenz führt zu einer kleineren/höheren Thermospannung.