

## Aufbau von Methan-Gassensoren

Ab_M1	
Welche Bauteile sind geeignet, um Methan-Konzentrationen zu messen?	
	Eine IR-Lampe, ein Filter, eine Gasmesszelle und ein IR-Detektor.
	Eine Gasmesszelle, ein Methan-Filter und ein Methan-Molekül-Zähler.
	Ein Methan-Filter, eine Gasmesszelle und eine empfindliche Waage.
	Ein elektrisches Feld, das die Methan-Moleküle elektrostatisch auflädt, eine Gasmesszelle, ein Methan-Filter und ein Strommessgerät.

Ab_M2	
Welches Bild zeigt den korrekten Aufbau eines Methan-Sensors?	
	<p>The diagram shows a cross-section of a sensor housing (Gehäuse) containing an evaluation unit (Auswertung der Messwerte). The sensing path includes a scale (Waage) in a red box, followed by a filter (Filter) in a blue box, and then a gas cell (Gasmesszelle) with two white dots representing electrodes.</p>
	<p>The diagram shows a cross-section of a sensor housing (Gehäuse) containing an evaluation unit (Auswertung der Messwerte). The sensing path includes an IR detector (IR Detektor) in a red box, followed by a filter (Filter) in a blue box, then a gas cell (Gasmesszelle) with two white dots, and finally an IR lamp (IR Lampe) in a red box at the end.</p>
	<p>The diagram shows a cross-section of a sensor housing (Gehäuse) containing an evaluation unit (Auswertung der Messwerte). The sensing path includes a counter (Zähler) in a red box, followed by a filter (Filter) in a blue box, and then a gas cell (Gasmesszelle) with two white dots.</p>
	<p>The diagram shows a cross-section of a sensor housing (Gehäuse) containing an evaluation unit (Auswertung der Messwerte). The sensing path includes an ammeter (Strommessgerät) in a red box, followed by a filter (Filter) in a blue box, then a gas cell (Gasmesszelle) with two white dots, and finally an electric field (elektr. Feld) represented by a green box with '+' and '-' signs.</p>

## Fragen zur Funktionsweise eines Methan-Sensors

Fk_M1	
Was passiert im Inneren eines Methan-Sensors?	
	Die Methan-Moleküle werden durch einen Methan-Filter gelenkt. In diesem Filter bleiben sie stecken. Der Filter wird anschließend gewogen.
	Die Methan-Moleküle werden mit einem Zähler gezählt.
	Die Methan-Moleküle werden elektrostatisch aufgeladen und beginnen wie ein Strom zu fließen. Der Strom wird mit einem Strommessgerät gemessen.
	Die Methan-Moleküle absorbieren Infrarotstrahlung.

Fk_M2	
Eine hohe Methan-Konzentration hat zur Folge, dass...	
	viele Methan-Moleküle elektrostatisch aufgeladen werden. Dadurch kommt es zu einem großen elektrischen Strom, der mit dem Strommessgerät gemessen wird.
	viele Methan-Moleküle die Infrarotstrahlung absorbieren. Dadurch kommt weniger Infrarotstrahlung beim Detektor an.
	viele Methan-Moleküle in einem Methan-Filter stecken bleiben. Dadurch nimmt das Gewicht des Filters zu.
	viele Methan-Moleküle an einem Zähler vorbeikommen. Dieser zählt die Anzahl der CO <sub>2</sub> -Moleküle.

Fk_M3	
Der Detektor, der für die Messung der Methan-Konzentration verantwortlich ist, enthält unter anderem ...	
	ein Strommessgerät.
	einen Filter mit integrierter Waage.
	einen Methan-Molekül-Zähler.
	Thermoelemente.

Fk_M4	
Der Detektor, der für die Messung der Methan-Konzentration verantwortlich ist, funktioniert folgendermaßen.	
	Er misst die elektrische Stromstärke, indem er die Anzahl der elektrostatisch aufgeladenen Methan-Moleküle in einem bestimmten Zeitintervall zählt.
	Er erzeugt eine temperaturabhängige Thermospannung.
	Er zählt die Methan-Moleküle mit einer Lichtschranke.
	Er wiegt in bestimmten Zeitintervallen die Masse des Filters.

Fk_M5	
Der Filter im Methan-Sensor ...	
	lässt nur Methan-Moleküle durch.
	hält nur Methan-Moleküle fest.
	lässt nur einen bestimmten Teil der Infrarotstrahlung durch.
	lässt keine Infrarotstrahlung durch.

Fk_M6	
Du sollst einen Sensor bauen, der variierende Gaskonzentrationen möglichst schnell messen kann. Welche der folgenden Gasmesszellen würdest du in den Sensor einbauen?	
	eine Gasmesszelle mit vielen Gasöffnungen.
	eine lange Gasmesszelle mit wenigen Gasöffnungen.
	eine vollständig vergoldete Gasmesszelle mit wenigen Gasöffnungen.
	eine kurze Gasmesszelle mit wenigen Gasöffnungen.