

Luca Wildi

Diplomand	Luca Wildi
Examinator	Prof. Dr. Jean-Marc Stoll
Experte	Dr. Adrian Schneider, Hitachi Zosen Inova AG, Zürich, ZH
Themengebiet	Luftreinhaltung und Geruch

## Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) erfassen



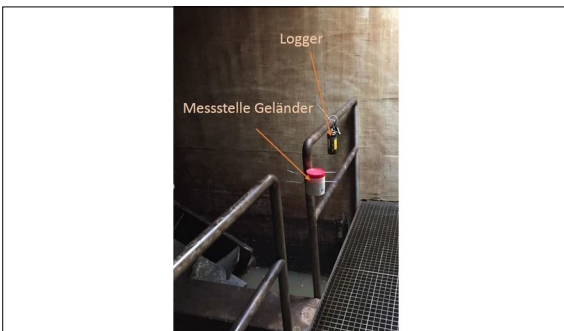
Messaufbau im Labor  
Eigene Darstellung

**Einleitung:** Schwefel ist eines der häufigsten Elemente auf der Erde. So kommt es auch dazu, dass Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) auftritt. Schwefelwasserstoff bildet sich hauptsächlich aus Sulfat. Diesen Schwefelwasserstoff nehmen wir Menschen als Gestank nach faulen Eiern wahr. Dieser Geruch ist in besiedelten Gebieten störend. Bei höheren Konzentrationen > 500 ppm lähmt das H<sub>2</sub>S den Geruchssinn und kann für den Menschen eine toxische Wirkung haben.

Für die Detektion von Schwefelwasserstoff in der Luft gibt es verschiedene Messsysteme. Diese Arbeit befasst sich hauptsächlich mit Passivsammlern und elektronischen Sensoren.

Passivsammler nehmen das H<sub>2</sub>S auf und binden es. Mit Passivsammlern können nur Durchschnittskonzentrationen angegeben werden.

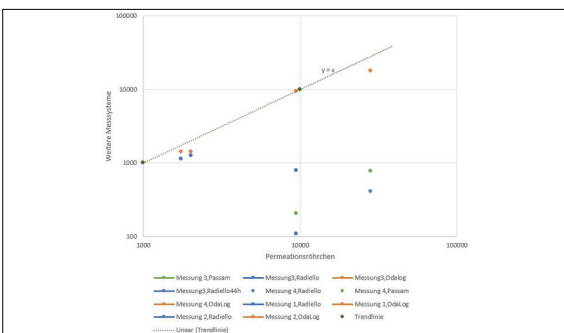
Elektronische Sensoren besitzen einen elektrochemischen Sensor und messen die Konzentration kontinuierlich. Sie können mit entsprechender Software an einem Computer ausgelesen und ausgewertet werden.



Feldmessung Pumpstation  
Eigene Darstellung

**Vorgehen:** Damit diese Messtechniken miteinander verglichen werden können wurden Labor- und Feldmessungen gemacht. In den Labormessungen wurden mit einer Gasmischstation Verhältnisse hergestellt, die auch im Feld anzutreffen sind. Die Feldmessungen wurden an drei verschiedenen Orten durchgeführt: In einem Thermalbad, einer Biogasanlage und einer Pumpstation in der Kanalisation.

**Ergebnis:** Passivsammler sind eine günstige Möglichkeit, viele Messungen an verschiedenen Orten zu machen. Die erwartete Konzentration sollte nicht höher als 100 mg/m<sup>3</sup>, im optimal Fall 2 mg/m<sup>3</sup> oder weniger betragen. Diese Zahlen zeigen, dass Passivsammler eher für geringere Konzentrationsbereiche geeignet sind. Bei einer Fragestellung, die eine Aufzeichnung der Konzentration erfordert, sind elektronische Sensoren, wie OdaLogger, eine gute Lösung. Mit den Erkenntnissen aus den Versuchen lässt sich sagen, dass diese genaue Werte liefern.



Vergleich der Messsysteme im Labor  
Eigene Darstellung