

Messung der Quecksilberemission.

Tragbares Probennahmesystem PSS-STS.





Tragbares Probennahmesystem PSS-STS.

Zur Bestimmung der Quecksilberkonzentration in Rauchgasen.

▼ Das System im Überblick

Das tragbare Probennahmesystem PSS-STS wird zur Bestimmung der Gesamtquecksilberkonzentration in Rauchgasen eingesetzt. Unsere Expertise im Bereich der Gas-aufbereitung sowie Erfahrung mit Systemkomponenten in mobilen Aufbereitungseinheiten sind in die Entwicklung des Probennahmesystems PSS-STS eingeflossen.

Mit der beheizten Gasentnahmesonde wird Gas aus dem Prozess entnommen und durch die Sorbent Traps geleitet. In den Sorbent Traps sammelt sich das Gesamtquecksilber des entnommenen Prozessgases. Das Gas wird durch eine nachgelagerte Kühleinheit getrocknet und anschließend der Messeinheit zugeführt. Die Messeinheit dient zur präzisen Bestimmung des entnommenen Gasvolumens und verfügt darüber hinaus über einen Panel-PC zur Überwachung und Steuerung des Entnahmeprozesses einschließlich automatischer Dichtigkeitsprüfungen. Für eine lückenlose

Dokumentation wird nach jeder Messung automatisch ein Messbericht erstellt.

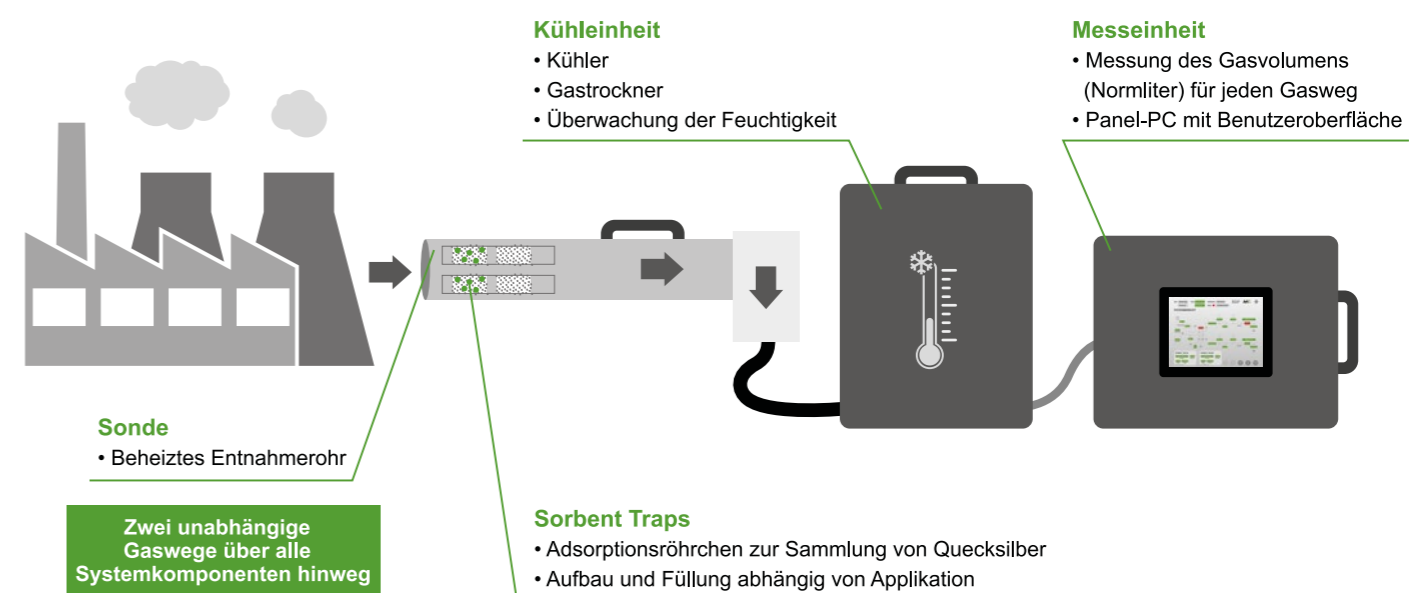
Nach Ablauf der Sammelzeit werden die Sorbent Traps entnommen und zur Analyse in ein Labor gegeben. Hier wird dann die Quecksilbermasse bestimmt sowie die Quecksilberkonzentration im Abgas berechnet. Die hohe Messgenauigkeit bei der Probennahme ermöglicht extrem niedrige Nachweisgrenzen, die sogar die aktuellen Regularien (DIN CEN/TS 17286) für die Messung der Quecksilberemission übertreffen.

Mit unserem PSS-STS ist ein äußerst robustes Probennahmesystem entstanden, das nicht nur anspruchsvollen industriellen Einsatzbedingungen gerecht wird, sondern darüber hinaus auch durch zwei komfortabel zu handhabende Koffer (IP42) für mobile und Außeneinsätze bestens geeignet ist.

▼ Produkteigenschaften



- ▶ 2 parallele Probennahmekanäle zur Aufnahme von Sorbent Traps mit einem Durchmesser von 10 mm und einer Länge bis zu 400 mm
- ▶ Einfacher Austausch der Sorbent Traps
- ▶ Automatische Leckage-Tests vor und nach dem Sammelzyklus
- ▶ Konzipiert für Kurzzeit- und Langzeitmessungen bis zu 2 Wochen
- ▶ Durchflussmengen von 2 bis 87 NI/h
- ▶ Peltier-Kühler zur Kondensatabscheidung
- ▶ Mess- & Kühleinheit in zwei tragbaren Kunststoffkoffern
- ▶ Betriebsbereit inkl. Aufwärmphase in 30 Minuten
- ▶ Geeignet für die Überwachung von niedrigen Emissionsgrenzwerten



▼ Die Sonde



Unsere beheizte Gasentnahmesonde wurde speziell für das Sorbent Trap-System entwickelt. Das dazugehörige Entnahmerohr ist in verschiedenen Längen (1 m, 1,5 m, 2 m) erhältlich.

Die Sonde verfügt über zwei unabhängige Gaswege mit jeweils einer Aufnahmemöglichkeit für Sorbent Traps mit 10-mm-Durchmesser und bis zu 400 mm Länge.

Die Gasentnahmesonde ist durchgängig und gleichmäßig beheizt und mit mehreren Sensoren zur Temperaturüberwachung und -regelung ausgestattet.

Durch einen thermisch isolierten Haltegriff wird ein komfortabler Wechsel der Sorbent Traps, auch an der aufgeheizten Sonde, ermöglicht.

▼ Die Kühleinheit

In der Kühleinheit befinden sich ein Peltier-Gaskühler mit einem Ausgangstaupunkt von 3 °C sowie zwei Schlauchpumpen zur Kondensatentsorgung, welche vom System gesteuert werden können. Optional kann auch ein Kondensatbehälter mit Füllstandsalarm hinzugefügt werden.

Ein Gastrockner sowie ein Colorimeter zur Überwachung der Feuchtigkeit sind ebenfalls in der Einheit verbaut. Das Colorimeter ist ein Sensor, der die Farbänderungen eines befüllten chemischen Indikators überwacht und eine Fehlermeldung ausgibt, sobald die Farbänderungsschwelle überschritten wird. Die Probenahme wird dann umgehend abgebrochen.



▼ Die Messeinheit



Mit der wichtigsten Komponente, der Messeinheit, kann das Gasvolumen (Normliter) für jeden Gasweg gemessen werden. Die Steuerung des Geräts erfolgt durch einen Front-Panel-PC mit intuitiver Touch-Benutzeroberfläche.

Beide Gaswege sind jeweils mit einer Pumpe, einem Filter und einem Mass Flow Controller ausgestattet. Optional können auch Sauerstoff-Sensoren zur Leckageüberwachung ergänzt werden.

Alle relevanten Daten werden aufgezeichnet und in Form eines Messprotokolls exportiert.

Der Benutzer wird mithilfe der Software durch den gesamten Messablauf geführt: von der Eingabe aller Parameter über Dichtigkeitsprüfungen, Probenahme bis hin zur Erstellung des Messberichts.

▼ Die Sorbent Traps

Die von uns entwickelten Sorbent Traps können zur Bestimmung der Gesamtquecksilberkonzentration in Rauchgasen eingesetzt werden.

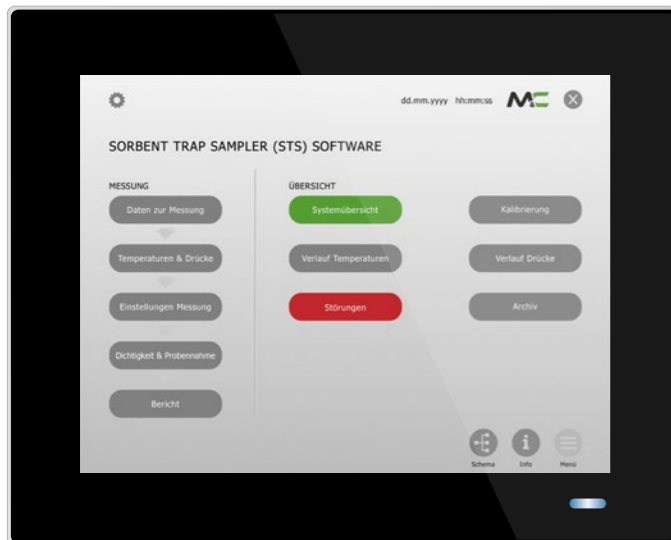
Zur Messung werden die Traps in die beheizte Sonde eingesetzt und nach einem definierten und programmierten Sammelzyklus mit einer Dauer von 30 Minuten bis max. 14 Tagen wieder entnommen.

Unsere Sorbent Traps sind in verschiedenen Varianten mit unterschiedlicher Füllmenge, unterschiedlicher Anzahl und Art der Sektionen erhältlich. Die Wahl der Traps hängt von der Messdauer (Kurz- oder Langzeitmessungen), der jeweiligen Anwendung und behördlichen Bestimmungen ab.

Auch eine getrennte Analyse von elementarem und ionischem Quecksilber ist im Bedarfsfall mit speziellen Sorbent Traps möglich. Gerne beraten wir Sie zu diesem Thema.



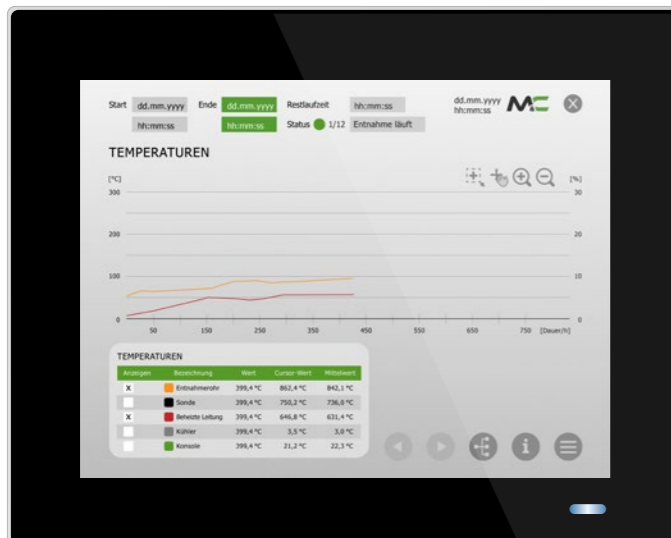
Intuitive Benutzeroberfläche



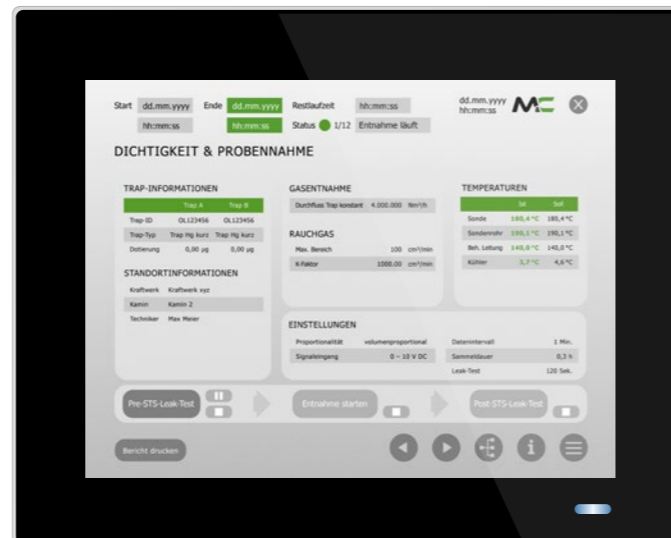
Beispiel: Hauptmenü



Beispiel: Systemübersicht



Beispiel: Temperaturen



Beispiel: Dichtigkeit & Probenahme

Trap-Aufbau

- ▶ Zwei Sektionen mit Aktivkohle
 - Sammeln von Quecksilber
 - Durchbruchsektion
- ▶ Optionale Sektionen
 - Kontrollsektion mit dotierter Aktivkohle
 - Sektionen zur separierten Bestimmung von oxidiertem und elementarem Quecksilber
- ▶ Messdauer
 - 30 Minuten bis 14 Tage
 - Kurzzeitmessung: < 12 h, Trap-Länge: 270 mm
 - Langzeitmessung: > 12 h, Trap-Länge: 400 mm

- ▶ Säuresektion
- ▶ Hg²⁺-Sammelsektion
- ▶ Hg²⁺-Durchbruchsektion
- ▶ Hg⁰-Sammelsektion
- ▶ Hg⁰-Durchbruchsektion
- ▶ Dotierte Kontrollsektion



Entnahmesonde im Prozess



Detailansicht Traps in der Entnahmesonde



M&C TechGroup Germany GmbH . Rehhecke 79 . 40885 Ratingen, Germany . P. +49 2102.935-0 . sales@mc-techgroup.com

▶▶ www.mc-techgroup.com