

VOC im Reinraum

Luftgetragene chemische Verunreinigungen – sogenannte ACC (Airborne Contamination by Chemicals) können in Reinräumen aller Industrien und Forschungen große Probleme verursachen, ja sogar zu Zerstörung des Produktes oder Prozesses führen, aber auch Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen haben.

Diese chemischen Verunreinigungen können z. B. durch lösemittelhaltige Klebstoffe, Maschinenöle, aus dem Prozess selbst, oder auch aus reaktiven Fußbodensystemen, Beschichtungen, Farben, Lacken und vielen weiteren Werkstoffen und Baumaterialien freigesetzt, aber vor Allem auch von außen angesaugt oder freigesetzt werden und in die Luft der Fertigungsräume gelangen.

Eine der wichtigsten Rollen hierbei spielen luftgetragene organische Verunreinigungen, die sogenannten VOCs (Volatile Organic Compounds).

Bei den bisher verwendeten Verfahren zur Erkennung der tatsächlich vorliegenden Werte mussten die Proben umständlich von Trägermaterialien oder mittels Bubbling gesammelt und im Labor anschließend über teuerste und aufwendige Analyseverfahren ausgewertet werden. Dazu kam erschwerend das aufwendige Ein- und Ausschleusen der Proben. Mit H₂ und Flamme arbeitende Onlineverfahren waren und sind im Reinraum zudem absolut untauglich.

Das nun vorstehende **ONLINE Gerät, das GO-ATC**, wurde von Gröger & Obst entwickelt und ist ein Gerät zur echten Online-Kohlenwasserstoffmessung in Gasen, oder einfacher ausgedrückt, es ist ein Gerät zur Feststellung von VOCs in der Luft und kann direkt im Raum (Ansaug mittels Schlauch bis 10m) verwendet werden und benötigt lediglich Strom.

Die mit dem Gerät erreichte Nachweisgrenze von 1ppb sowie die selektive Messung machen das GO-ATC zu einer Besonderheit bei den mobilen, nicht laborgebundenen Messgeräten.

Zum Messverfahren des GO-ATC:

Der überall in der Luft enthaltene und nicht schädliche Methanbestandteil liegt in Konzentrationen von 1-5 ppm je nach Wetter vor und wird bei den Messungen mit dem GO-ATC selektiv mit erfasst und berücksichtigt.

Die im Reinraum angesaugte Luft wird innerhalb des GO-ATC aufgeteilt in die Messeite (links), in der alle Kohlenstoffverbindungen thermisch zu CO₂ umgesetzt werden und die rechte Vergleichsseite, in der die Reinraumluft nur erwärmt wird.

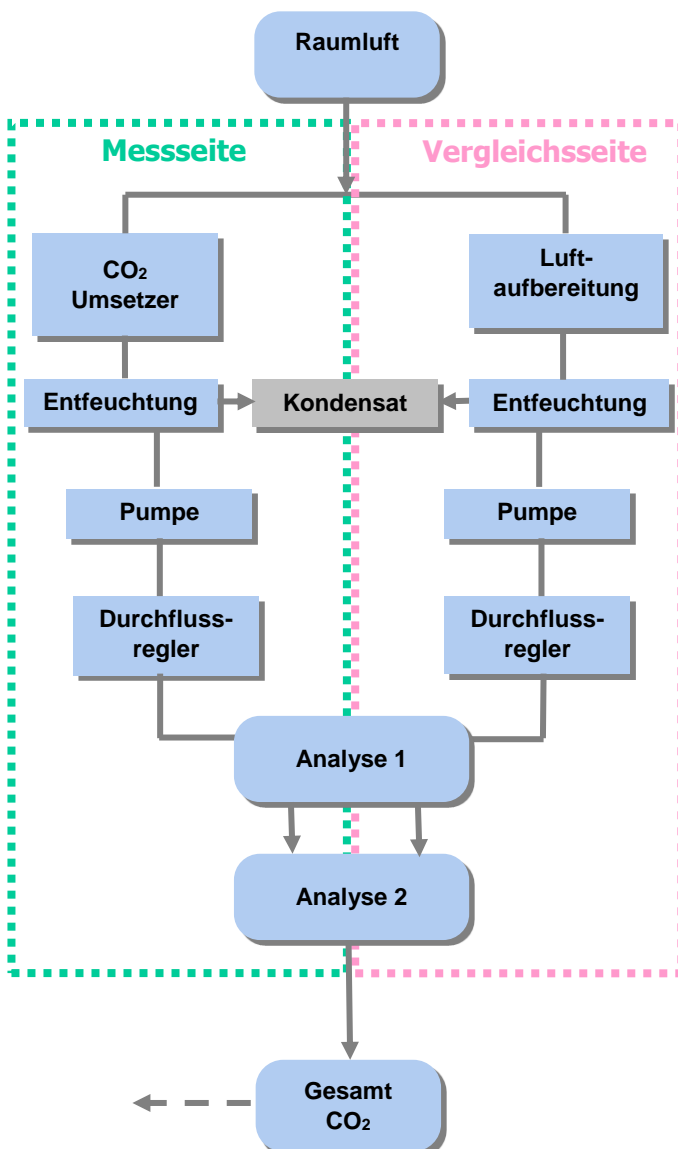
Mit einem hochpräzisen Analysator wird nun festgestellt, ob bzw. wie viel CO₂ auf der linken Seite mehr vorhanden ist als auf der rechten.

Hohe oder plötzlich steigende CO₂-Werte auf der Messeite sind ein eindeutiges Zeichen für belastete Reinraumluft.

Der GO-ATC erfasst ALLE Kohlenstoffverbindungen und hat somit nicht den Nachteil der Sensoren, welche auf wenige Stoffe beschränkt sind. Denn ein VOC ist, egal welcher Stoff sich dahinter verbirgt, eine Kohlenstoffverbindung. Sie wird zu CO₂ umgesetzt, detektiert und zur Anzeige gebracht.

Der vom GO-ATC gelieferte Summenparameter abzgl. des ebenfalls angezeigten CH₄-Wertes ergibt somit den tatsächlich gemessenen VOC Wert ONLINE.

Gemeinsam mit dem Reinraumspezialisten, der MCRT GmbH, führt die GRÖGER & OBST Vertriebs- und Service GmbH VOC-Messungen in den verschiedensten Reinräumen durch, um die DIN ISO 14644-8.1 ACC Klasse nachzuweisen bzw. Quellen zur Aussendung aufdecken zu können. Anschließende Möglichkeiten zum Adsorbieren der Kontaminanten durch Einbau von verschiedensten Sorbentien können dann von der MCRT untersucht, vorgeschlagen und installiert werden.



Online VOC Messgerät: GO-ATC



Chefentwickler
Gröger & Obst GmbH
Helmut Gröger



Mitgeschäftsführer
MCRT GmbH
Andreas Machmüller