

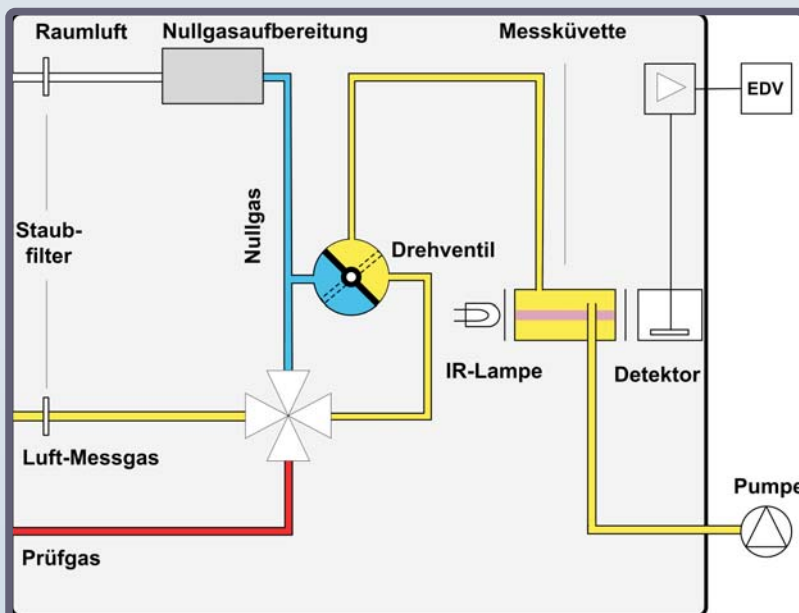


Lufthygienisches Überwachungssystem Niedersachsen (LÜN) Messung von Kohlenmonoxid (CO)

Quellen und Wirkung von CO

Kohlenmonoxid (CO) in der Atmosphäre entstammt Verbrennungsprozessen, die sowohl natürlichen als auch anthropogenen Ursprungs sein können. In der Regel entsteht Kohlenmonoxid bei unvollständigen Verbrennungsprozessen aufgrund zu niedriger Temperaturen und/oder zu geringem Sauerstoffanteil bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe. Unter den anthropogenen Quellen sind Emissionen aus dem Kraftzeugverkehr sowie aus der Beheizung privater Haushalte (insbesondere mit festen Brennstoffen) von Bedeutung.

Kohlenmonoxid gilt als Atemgift. Es gelangt über die Lunge in den Blutkreislauf und lagert sich dort an einer zentralen Stelle des Eisenatoms an den roten Blutkörperchen (Hämoglobin) an und behindert so den Sauerstofftransport im Blut, was zum Tod durch Erstickung führen kann. Symptome einer leichten Vergiftung sind Kopfschmerzen, Schwindel und Grippe-ähnliche Symptome. Höhere Dosen können toxisch auf das zentrale Nervensystem und das Herz wirken. Da CO farb-, geruch- und geschmacklos und nicht reizend ist, wird es kaum wahrgenommen.



Die Kohlenmonoxid-Messgeräte des LÜN werden nach den Vorgaben der Norm DIN EN 14626 betrieben, welche u.a. Anforderungen an die Inbetriebnahme, die laufende Qualitätskontrolle, die Kalibrierung und die Wartung vorgibt. Kalibrierstandards werden im Sinne der für das LÜN erfolgten Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 auf nationale Normale rückgeführt.

CO-Immissionsgrenzwert

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit hat der Gesetzgeber in der 39. Bundes-Immissionsschutzverordnung (39. BImSchV) einen entsprechenden Grenzwert festgelegt.

Schutzgut	Berechnungsart	Immissionsgrenzwert	Gültig seit
Menschliche Gesundheit	Höchster gleitender 8h-Mittelwert eines Kalenderjahres	10 mg/m ³	01.01.2005

CO-Messverfahren

Zur kontinuierlichen Überwachung werden im Lufthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen (LÜN) automatisch arbeitende Messgeräte eingesetzt, die in der Lage sind, die **Absorption von Infrarot-Strahlung** durch CO-Moleküle zu messen.

Dabei wird das Messgas (Außenluft) durch die mit Infrarot-Strahlung bestrahlte Messküvette geleitet. Der dahinter liegende Detektor ist in der Lage, die verbleibende, nicht von den CO-Molekülen absorbierte Strahlung zu messen. Als Referenz wird alternierend zum Messgas Nullgas in die Küvette geleitet, indem ein Drehventil in zeitlich hoher Taktung entsprechend hin und her geschaltet wird. Als Nullgas wird in diesem Zusammenhang ein quasi kohlenmonoxidfreies Gas bezeichnet. Aus der Differenz der zeitlich aufeinander folgenden Messung von Messgas und Nullgas kann anschließend auf die CO-Konzentration rückgeschlossen werden.