

AGROLAB-Merkblatt: Probennahme von Luftproben mittels ALU-Minican Verfahren

In dieser Informationsschrift werden benötigte Materialien und Technik der Luftbeprobung von Klärgasen, Deponiegasen und Bodenluft mittels ALU-Minican Verfahren erläutert. Aus den Probenahmegefäßen können im Labor eine breite Palette an VOC (BTX/AKW, LHKW/CKW inkl. VC und ausgewählte Frigene FCKW) ebenso die Deponiegase (CO, CO₂, CH₄, N₂, O₂, H₂S) und ausgewählte Siloxane sowie Schwefel gesamt analysiert werden.

Benötigtes Material:

- Evakuierte Vakuumdose (ALU-Minican, 1 Liter)

Entweder sie erhalten die Minicans zusammen mit dem Probenahmeprotokoll (Klär gas) oder sie müssen mindestens 3-4 Tage vor der geplanten Probenahme die dazu benötigten Vakuumdosen bei der AGROLAB Labor GmbH in Bruckberg anfordern (versand.bruckberg@agrolab.de). Laut internen Studien ist das Vakuum in den Dosen für einen Zeitraum bis zu 3 Monaten bei geeigneter Lagerung stabil. Eine zeitnahe und projektbezogene Anforderung wird jedoch sehr empfohlen.

- Ventil mit Manometer

Ein geeignetes Ventil mit Manometer kann von AGROLAB Labor GmbH geliehen werden. Beides muss **zusammen mit der Probe an AGROLAB zurückgesendet werden**. Sollte das Ventil mit Manometer nicht zeitgerecht wieder retourniert werden, werden **150€ Versäumnisgebühr** in Rechnung gestellt.

Die AGROLAB Labor GmbH übernimmt hierbei keinerlei Gewährleistung für die Funktionstüchtigkeit ausgelieferter Ventile. Die Beschaffung eines eigenen Manometers und dessen Prüfmittelüberwachung wird empfohlen.

- Verschiedene Verbindungsstücke/Schläuche

Diese Materialien werden nicht von AGROLAB gestellt und müssen vom Probenehmer selbst gestellt werden. Achten Sie darauf, dass die Schläuche auf Teflon Basis (PTFE) oder aus teflonbeschichtetem PVC-Material sind. (z.B. HT CONNECT GmbH & Co. KG, www.pvc-welt.de, Bürkle Laborbedarf)

- Trockenröhrchen

Falls die Gasprobe auf feuchtigkeitssensible Gase wie z.B. Schwefelwasserstoff (H₂S) untersucht werden soll, ist eine zusätzliche Vakuumdose zu befüllen, wobei vor dem Öffnen des Ventils ein Trockenrohr an den Ansaugstutzen des Ventils aufgesteckt wird. Das Trockenrohr (gefüllt z.B. mit Calciumchlorid) ist zur einmaligen Verwendung bestimmt und **muss zusammen mit der Probe an AGROLAB zurück gesendet werden**.

Durchführung

a) Vor der Probenahme Ventil der Minican prüfen. (siehe auch Abb. 1 und 2). Ventil/Manometer und Trockenröhrchen gemäß Schema verbinden (siehe Abb.7). Aluminican noch nicht anschließen. Schläuche durchspülen: Ventil am Manometer öffnen, etwas Gas ausströmen lassen, Ventil wieder schließen.



Abb. 1: Ventil unbeschädigt



Abb. 2: Ventil beschädigt / undicht

b) Geschlossenes Ventil mit Manometer gerade und plan auf das Minican aufschrauben. (bei Schwergängigkeit nicht mit zu viel manuellem Andruck aufschrauben, da Ventil sonst beschädigt werden kann).

c) Die Vakuumdosen werden mit einem Restdruck von < 20 mbar ausgeliefert. Der Unterdruck ist vor der Probennahme mit einem geeigneten Manometer zu prüfen. (siehe Abb. 3. und 5.)

Falls die Minican keinen Unterdruck aufweist, so ist diese für die Probenahme ungeeignet und darf nicht verwendet werden! Falls der Unterdruck nicht stabil bleibt, weist dies auf ein undichtes Ventil hin. Das Ventil mit Manometer ist dann für die Probenahme nicht geeignet und ist auszutauschen.

d) Vor der Probenahme wird das Ventil mittels Schlauch mit der Probenahmestelle verbunden. Das Ventil wird langsam geöffnet, sodass das Prüfgas in die Minican einströmt. Den Füllvorgang am Manometer verfolgen. (Achtung: Exakter Druck kann während der Befüllung nur durch kurzzeitiges Schließen des Ventils abgelesen werden).

Der vollständige Befüllungsvorgang kann bis zu 1 Minute dauern und muss unbedingt abgewartet werden.

Nach vollständiger Befüllung der Vakuumdose stellt sich in der Vakuumdose Atmosphärendruck ein. Das Manometer zeigt hierbei einen Unterdruck von „0“ an. (siehe Abb 4. und 6.) Die vollständige Befüllung der Vakuumdose muss sichergestellt sein.



Abb. 3: Unterdruck prüfen, Manometer Linde



Abb. 4: vollständige Befüllung prüfen; Manometer Linde



Abb. 5: Unterdruck prüfen; Manometer Spectron



Abb. 6: vollständige Befüllung prüfen; Manometer Spectron

e) Ventil mit Manometer an der Vakuumdose schließen.

f) Ventil mit Manometer vom Minican abschrauben.

Das Ventil kann ggf. für mehrere Probenahmen verwendet werden. Zweite und eventuell weitere Aluminicans (ggf. mit Trockenröhrchen) mit dem gleichen Vorgehen befüllen.

g) Alle Minicans beschriften (Minican, abgefüllt mit Trockenröhrchen, entsprechend kennzeichnen) und mit **AGROLAB Manometer und ggf. Trockenröhrchen sowie** ggf. ausgefülltem Probenahmeprotokoll, in das Labor einsenden.

Aufbau

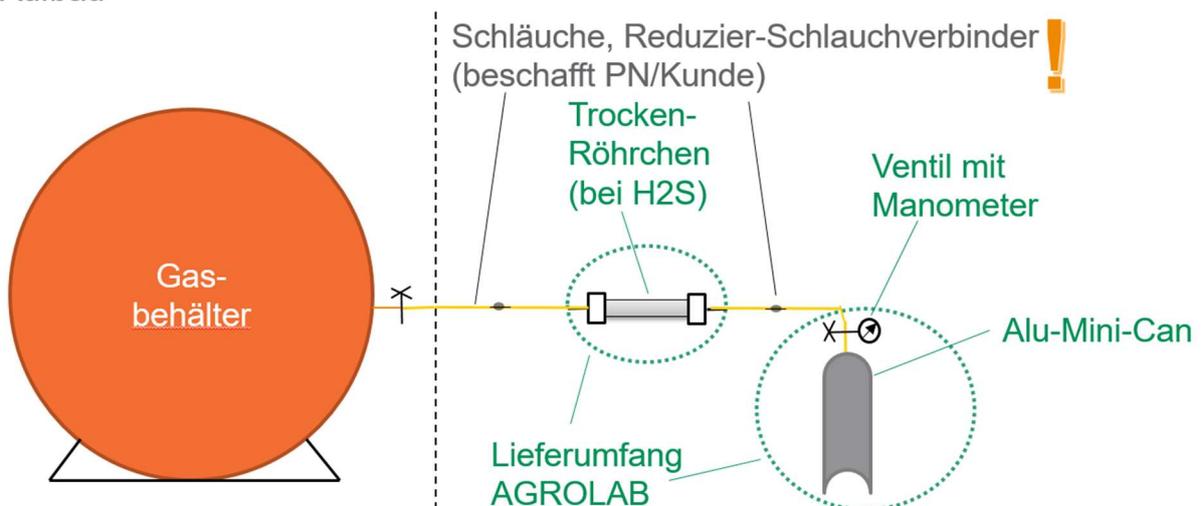


Abb. 7 schematischer Aufbau Gasprobenahme