



Frank Nachtsheim, Technischer Geschäftsführer der GMVA in Oberhausen und René Baltus, Geschäftsführer der BVP – Gesellschaft für Beratung, Verfahren und Produkte mbH. In der Mitte ist der Albifos CO₂-Sammler zu sehen. (Foto: BVP, GMVA)

Jahre hat er nach eigenen Angaben Geräte zum Sammeln von ¹⁴C und Tritium ³H in der Abluft von Kernkraftwerken, Endlagern und weiteren kerntechnischen Einrichtungen entwickelt, gefertigt, gewartet und repariert. Diese Erfahrungen fließen in die Entwicklung von Albifos ein. Über die Bestimmung der Kohlenstoffisotope kann der biogene CO₂-Anteil sehr genau ermittelt werden.

Die ersten Betreiber haben seine Technik bereits erfolgreich getestet. Die GMVA Niederrhein in Oberhausen – eine der größten Anlagen Deutschlands mit einer Verbrennungskapazität von über 700.000 Tonnen pro Jahr – hat den CO₂-Sammler gemietet, um Erfahrungen in einer der Verbrennungslinien zu sammeln und die Ergebnisse auszuwerten. Über eine viermonatige Testphase wurden die Proben in der GMVA im monatlichen Takt erfolgreich gesammelt. Zurzeit läuft eine verlängerte Versuchsphase. Als Dienstleistung wird der Absorber-Behälter abgeholt und gleichzeitig ein neuer mit frischem Absorber eingestellt. Der Dienstleister bereitet die Probe auf und sendet sie an ein AMS-Labor.

Mit Massenspektrometrie kann der biogene CO₂-Anteil sehr genau ermittelt werden

Mit der beschleunigten Massenspektrometrie bestimmen die Wissenschaftler in den AMS-Laboren (accelerator mass spectrometry [1]) das Verhältnis der Kohlenstoffisotope ¹²C, ¹³C

und ¹⁴C und können damit den Anteil an biogenem CO₂ mit sehr hoher Genauigkeit ermitteln.

Die Werte aus der GMVA und einer anderen thermischen Abfallbehandlungsanlage, die Baltus' Technologie ebenfalls testete, beliefen sich zwischen 52 und 62 Prozent biogenem Anteil. „So wird sichergestellt, dass die realen biogenen CO₂-Anteile im Rauchgas mit hoher Richtigkeit bestimmt werden“; erklärt Baltus.

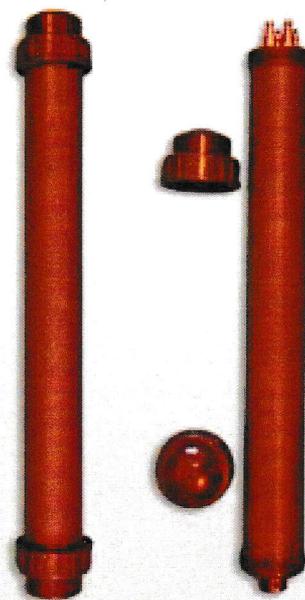
Der Albifos-Sammler wurde unter Beachtung der DIN EN ISO 13833 entwickelt. Der flüssige Absorber NaOH wird in Laborqualität als fertige Lösung in fest verschlossenen Gebinden eingekauft und in sichere, doppelwandige, bruchfeste Behälter gefüllt. Die Zu- und Ableitung der Gasprobe erfolgt über selbst verschließende Steckverbindungen. Kräftig ausgelegte Schutzkappen schützen die Anschlüsse sicher vor Schäden während des Transportes.

Die NaOH-Lösung ist durch eine Membrane vom Probegas getrennt und hat mit dieser daher keinen direkten Kontakt. „Bei der späteren Probeaufbereitung hat der Einsatz von Natronlauge wesentliche Vorteile. Die Kontaktzeiten zur Raum- und Atemluft der Laboranten werden mit der Lauge extrem kurz gehalten“, erklärt Baltus.

Die thermischen Abfallbehandlungsanlagen stellen den korrekten Transport mit 100 Vh getrocknetem Probegas vom Kamin zum Sammler sicher. „Bisher hat Albifos störungsfrei gesammelt,

auch unter extremen Temperaturen von 45 Grad im Schrank“, so René Baltus. Für Standorte mit größerer Hitzeexposition kann ein gekühlter Messcontainer den reibungslosen Verlauf des Verfahrens sicherstellen.

Der Einsatz von Albifos wird von der GMVA Oberhausen mit wohlwollenden Argusaugen in Augenschein genommen und geprüft. Für die Anlage im Ruhrgebiet ist zukünftig ein viertel- oder halbjährlicher Probenahmezyklus vorgesehen. Die korrelierende monatliche Auswertung erfolgt zusätzlich rechnerisch (siehe Artikel auf Seite 23). Den entsprechend angepassten Sammler präsentierte Baltus auf der diesjährigen VDI-Konferenz.



Aufbau des CO₂-Sammelbehälters. (Foto: BVP)

www.denk-tank.de

[1] Jürgen H. Gess, Massenspektrometrie, Springer / 2009.