

ASL entwickelt digitale Eigenlösung zur Umsetzung der 44. BImSchV

Abgasmanagement handhabbar machen

„Für uns Praktiker haben die Gesetzgeber nicht die ideale Lösung gefunden“, so lautet das Urteil von Martin Laß, Geschäftsführer von Agrarservice Lass in Tüttendorf, BHKW-Experte und Biogasanlagenbetreiber. Er meint damit die seit Juni 2019 geltende 44. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen – 44. BImSchV) und darin die Bestimmungen zu Biogasmotoren mit einer Feuerungswärmeleistung ab 1 MW. Die Umsetzung der Verordnung stellt Betreiber vor große Schwierigkeiten.



Betreiber von Biogasanlagen stehen durch die 44. BImSchV vor neuen Herausforderungen. Das Regenerative Speicherkraftwerk der Naturenergie Sterup GmbH ist dank neuester Technik und flexibler Fahrweise für die Zukunft gewappnet. Fotos: Agrarservice Lass

Die 44. BImSchV löst die bisher geltenden Regelungen der TA Luft ab und enthält neben schärferen Emissionsgrenzwerten sowie kürzeren Messintervallen unter anderem auch neue Pflichten zu Nachweisen, Dokumentationen und Meldungen. Ziel der Verordnung ist es, umweltschädigende Emissionen von Feinstaub, Schwefeldioxid (SO₂) und Stickoxid (NO_x), Formaldehyd (CH₂O), Kohlenmonoxid (CO) und Ammoniak (NH₃) zu reduzieren. Dabei wird zwischen Neu- und Bestandsanlagen unterschieden.

Neue Grenzwerte

Für Biogas-Bestandsanlagen gelten folgende Grenzwerte (Quelle Energas BHKW): **Stickoxide:** Der aktuell geltende Grenzwert für NO_x liegt bei 500 mg/m³ und reduziert sich ab dem 1. Januar 2029 auf 100 mg/m³. **Kohlenmonoxid:** Bei

fremdgezündeten Motoren mit einer Feuerungswärmeleistung kleiner 3 MW lag der CO-Grenzwert bei 1.000 mg/m³, bei größer 3 MW bei 650 mg/m³. Der neue Grenzwert von **500 mg/m³** gilt für Neuanlagen seit dem 20. Juni 2019, für Bestandsanlagen ab dem 1. Januar 2025. **Ammoniak:** Der Ammoniak-Grenzwert liegt ab dem 1. Januar 2025 bei **30 mg/m³** – sofern und sobald ein SCR-Katalysator zum Einsatz kommt. **Formaldehyd:** Bisher 30 mg/m³, in der neuen Verordnung seit Januar 2020 für Neuanlagen nur noch **20 mg/m³**. Für Biogas-Neuanlagen gelten durch die 44. BImSchV folgende Grenzwerte: **Stickoxid:** Bisher 500 mg/m³, ab 2023 gelten **100 mg/m³**. **Kohlenmonoxid:** Ab sofort liegt der CO-Grenzwert einheitlich bei **500 mg/m³**. **Ammoniak:** Der Ammoniak-Grenzwert liegt bei **30 mg/m³** – sofern und sobald ein SCR-Katalysator

zum Einsatz kommt. **Formaldehyd:** Dieser Wert lag bisher bei 30 mg/m³ und in diesem Jahr bei nur noch bei **20 mg/m³**.

Die praktische Umsetzung dieser Verordnung stellt Betreiber vor zum Teil unüberwindbare Hürden. Denn die Verordnung verlangt unter anderem den Nachweis, dass ein Katalysator zur Abgasreinigung nicht nur verbaut ist, sondern dass dieser auch durchgehend die im Motorbetrieb geforderten Schadstoffe reduziert.

Nachweise erbringen

„Sowohl Betreiber von Neuanlagen als auch von Bestandsanlage sind ab sofort dazu verpflichtet, Betriebsstunden (jedes BHKW), Art und Menge des verwendeten Brennstoffs, Störungen oder Ausfälle der Abgasreinigungseinrichtung, Überschreitung der Grenzwerte

te sowie Maßnahmen zur Behebung von Störungen und Ausfällen der Abgasreinigungseinrichtung zu dokumentieren. Aufzubewahren sind ab sofort und bis ein Jahr nach einer Stilllegung die Genehmigung sowie die zur Genehmigung zugehörigen Behördenbescheide, der Nachweis der Registrierung (für mindestens sechs Jahre), Messberichte über Einzelmessungen, Überwachungsergebnisse, Nachweise über den effektiven Betrieb der Abgasreinigungseinrichtung sowie Aufzeichnungen nach §7“, fasst die Energas BHKW GmbH die Regelungen auf ihrer Internetseite zusammen. Des Weiteren „müssen Betreiber von Neu-, und Bestandsanlagen einen Nachweis über den kontinuierlichen und effektiven Betrieb der Abgasreinigungseinrichtungen führen. Außerdem ist es Pflicht, unverzüglich Maßnahmen zu ergreifen, um einen ordnungsgemäßen Betrieb wiederherzustellen. Zudem gilt es, diese zu dokumentieren. Bei Störungen oder Ausfällen an der Abgasreinigungseinrichtung, die länger als 24 Stunden dauern, muss das BHKW außer Betrieb genommen und eine entsprechende Information an die Behörde übermittelt werden. Betreiber von Gas-Otto-Motoren sind nach der 44. BImSchV ab sofort dazu verpflichtet, die Emissionen an NO_x mit qualitativ geeigneten Messeinrichtungen als Tagesmittelwert zu überwachen. Generell müssen alle Betreiber ab sofort geeignete Messplätze einrichten. Weiter schreibt die BImSchV vor, dass der Betreiber alle Mess- und

Auswerteeinrichtungen auf ihren ordnungsgemäßen Einbau sowie regelmäßig auf ihre Funktionsfähigkeit prüfen und kalibrieren lassen muss. Berichte über Kalibrierung und Prüfung sind der Behörde innerhalb von zwölf Wochen vorzulegen. Spätestens vier Monate nach der Inbetriebnahme ist eine erste Messung vorzunehmen

Grenzwerte für Neuanlagen (Quelle: Energas BHKW)

	CO Kohlenmonoxid		NO _x Stickoxide		NH ₃	SO _x Schwefeloxide	Gesamtstaub		CH ₂ O Formaldehyd	
	ab	bis	ab	sofern und sobald SCR-Kat	ab	bis	ab	bis	ab	
	20.06.19	31.12.22	01.01.23			20.06.19	31.12.24	01.01.25	31.12.19	01.01.20
Gasmotor (Biogas)	0,5 g/m ³	0,5 g/m ³	0,1 g/m ³	30 mg/m ³		0,09 g/m ³	kein Grenzwert	kein Grenzwert	30 mg/m ³	30 mg/m ³

Grenzwerte für bestehende Anlagen

	bis	ab	bis	ab	sofern und sobald SCR-Kat	bis	ab	bis	ab	bis	ab
	31.12.24	01.01.25	31.12.28	01.01.29		31.12.24	01.01.25	31.12.14	01.01.25	31.12.19	01.01.20
Gasmotor (Biogas)	1,0 g/m ³	0,5 g/m ³	0,5 g/m ³	0,1 g/m ³	30 mg/m ³	0,31 g/m ³	0,09 g/m ³	kein Grenzwert	kein Grenzwert	30 mg/m ³	30 mg/m ³

men. Die Erstellung eines Messberichts ist verpflichtend. Dieser Messbericht ist der Behörde nach erfolgter Messung unverzüglich vorzulegen.“

Um auf die Funktion des Katalysators zu schließen, wurde vom VDE-Beirat, in dem auch die Motorenhersteller vertreten sind, beschlossen, dass Betreiber „nur“ den Stickoxidwert sowie die Abgastemperatur hinter dem Katalysator zu messen brauchen. Der Katalysator wird verplombt, um Manipulationen zu verhindern. „Damit dachten sie, sie tun uns einen Gefallen. Doch es wurde nicht definiert, wer die Plombe setzen darf und wer sie behandelt“, erklärt Martin Laß



Ein Sensor der Abgasmessung, der die für die Nachweispflicht erforderlichen Messwerte liefert.

eines der technischen Umsetzungsprobleme der Verordnung. „Wenn ich den Abgaswärmetauscher reinigen möchte und der Katalysator sitzt direkt davor, darf ich als Betreiber die Plombe entfernen? Wahrscheinlich nicht. Das darf dann nur TÜV oder Dekra, die entsprechend für die Behörden die Gutachten erstellen.“ Somit würde bei jeder Wartung oder Störungsbeseitigung das Hinzuziehen des TÜV oder der Dekra notwendig. „Eine Abgasreinigungsanlage ist zu überwachen, lautet es in der Verordnung. Eine Plombe überwacht aber nicht“, ergänzt ASL-Serviceleiter Patrick Schröder.

Die Hersteller böten bislang keine serienreifen Systeme dazu an, weshalb sich die Umsetzung so schleppend gestaltet, sagt Laß. Auch bauliche Veränderungen, zum Beispiel bei der gesamten Abgasführung, könnten mancher Bestandsanlage zum Verhängnis werden. „Um den Stickoxidwert auf die geforderten 100 mg/m³ herunter zu bringen, reicht die Zufuhr von Magergas nicht mehr aus. Das geht dann nur noch mit SCR-Technologie also der Eindüsung von Harnstoff, bekannt als Adblue. Dafür braucht es eine Mischstrecke, die mindestens einen Meter lang ist, SCR-Katalysatoren, Rohre, Abgaskomponenten, die Platz brauchen. Der Abgasgegendruck ändert sich, das alles muss mit bedacht werden und sind richtige Eingriffe in die Anlage. Bislang hatten wir das BHKW und dessen Steuerung, das wars. Erstmals müssen wir jetzt zusätzliche Konfigurationen, Mess-Sensoren und Datenlogger anbringen“, erklärt Martin Laß.

Digital denken

Das gesamte Abgasmanagement für alle Betreiber handhabbarer und einfacher zu machen sowie den Aufwand an Dokumentationen zu verringern, das sei ihm wichtig und für die Firma ASL Anlass gewesen, eine eigene, herstellerunabhängige digitale Lösung zu entwickeln. Darüber hinaus soll sie eine Möglichkeit bieten, die Plombe am Kat wegzulassen und so Arbeiten am

Motor und Katalysator zu ermöglichen, ohne dass jedes Mal der TÜV kommen muss. „Digital gedacht konzentrieren wir uns auf die Mess-Sensoren. Anstatt des NO_x-Sensors und das Messen der Abgastemperatur, gibt es Katalysatorhersteller, die den Betreibern den Einbau eines CO-Sensors anbieten, der den Kohlenstoff misst“, erklärt Laß.

CO ist ein Bestandteil von Verbrennungsmotorenabgasen, der mit Oxidationskatalysatoren zu Kohlendioxid (CO₂) umgewandelt wird. Durch die Überwachung dieses Prozesses lässt sich der effektive Betrieb des Katalysators nachweisen. „Durch den linearen Zusammenhang des gemessenen Kohlenstoffwerts zum Verschleiß des Kats, zum beladenen Zustand des Kats, können wir nicht nur die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte direkt nachweisen, sondern den Kat auch überwachen. Das ist eine trickreiche Doppelfunktion“, so Laß. Gegenüber der zuständigen Behörde, hier ist es das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) in Flintbek bei Kiel, könne man mit einem besseren System, das mehr misst, als gefordert und einer höheren Messgüte argumentieren und auf diese Weise die Plombe wegbekommen.

Management erleichtern

Laut Gesetzgeber dürfe man an 400 Betriebsstunden im Jahr die geforderten Werte reißen. „Das Problem ist, dass der Motor selbst nicht merkt, ob er bei 500 oder 600 Milligramm pro Kubikmeter läuft. Somit haben wir keine klassische Motorstörung, die dem Betreiber sofort angezeigt wird und er aktiv wird, weil ein Stillstand Geld kostet. Unter Umständen läuft der Betreiber eine Woche an der Maschine vorbei, bevor er den zu hohen Wert bemerkt und dann hektisch anruft. Das läuft dann bei uns im Service auf und sorgt für ungeplante Einsätze, die wiederum zu großem Stress und zeitkritischen Situationen führt“, erläutert Laß. Das seien Managementprobleme, bei denen es möglich sein müsse, dem Kunden etwas an die Hand zu geben, damit sie schneller reagieren können oder im Idealfall gar nicht.

Mit den bislang angebotenen Lösungen am Markt sei er nicht so zufrieden, weshalb man jetzt an einer eigenen Entwicklung arbeite. „Somit dient uns die 44. BImSchV als Aufhänger, ein richtiges Abgasmanagement zu erstellen, das über eine Export-CSV-Datei hinausgeht, ergänzt um



KOMPAKT-SEPARATOR

Steckerfertiges, mobiles System
Intelligente Steuerung
Offene Modulbauweise



SEPARATOR

Antriebseinheit mit Planetengetriebe
Doppelt gelagerte Pressschnecke
Pressschnecke und Sieb in Edelstahl



BIOZELLE

Hygienisierung separierter Feststoffe
Wirtschaftliche Herstellung von Einstreu
Individuelle Steuerung



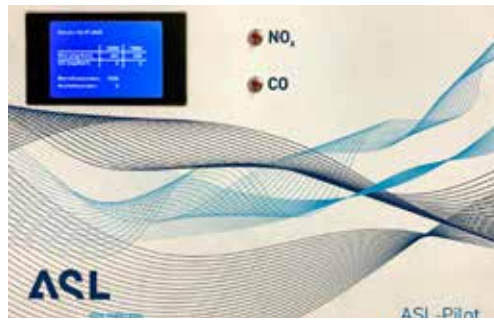
Jörg Meyer
0172 / 8474136
joerg.meyer@duraumat.de

Till Böttcher
0151 / 12323823
till.boettcher@duraumat.de

www.duraumat.de

weitere digitale Hilfspunkte und Datenlogging, was dem Kunden auch wirklich hilft“, erzählt der ASL-Geschäftsführer. Ziel sei es, die Funktionen des BHKW sowie vorhandene Schnittstellen zu integrieren und weitaus mehr Daten zur Verfügung zu stellen, als nur die Abgasmessung. „Mit unserer Managementsoftware ASL-Pilot ist es möglich, alle Daten zusammenlaufen zu lassen, die vorher nur als Insellösung existierten. Die Auswertung historischer Daten zur Motorsteuerung beispielsweise. Dadurch wollen wir dem Kunden ein besseres Bild auf seine Maschine geben“, erklärt Birger Kanieß, IT- und Projektmanager bei ASL. Darüber hinaus

sollen in einem weiteren Schritt die zig verschiedenen Systeme der Anlage, die bislang untereinander nicht kommunizieren konnten, in dem Tool zusammengeführt und in eine einheitliche Anzeige sowie Sprache gebracht werden. Dann erhielten die Servicemitarbeiter eine Übersicht aller betreuten Anlagen und könnten anhand der dokumentierten Betriebsprozesse, Messdaten, Werte, Dokumentationen und Protokolle sehen, an welcher Stelle Handlungsbedarf besteht und was die Kollegen bislang für Arbeiten an der Anlage durch-



Das Display zeigt die gemessenen Werte für Stickoxid und Kohlenmonoxid an.

oder Defekte abgeben. „Beispielsweise ist erkennbar, dass in nächster Zeit eine Zündkerze ausfallen wird, dann können wir schon im Vorwege den Betreiber informieren und proaktiv reagieren“, erklärt Kanieß. Eine Managementsoftware mit vorausschauender Wartung sowie einem Gesamtüberblick über die zahlreichen Prozesse der Biogasanlage, die die alltäglichen Abläufe strukturiert, daran arbeite man. Somit ergeben sich aus hinderlichen Gesetzesvorgaben mitunter neue Perspektiven.

Iris Jaeger

Interview mit Rechtsanwalt Dr. Helmut Loibl, Kanzlei Paluka Sobola Loibl & Partner Rechtsanwälte mbB, Kiel

„Lage für Betreiber bleibt denkbar schwierig“

Der Beratungsbedarf von Biogasanlagenbetreibern ist hoch, denn die zunehmenden gesetzlichen Bestimmungen sind immer schwieriger zu verstehen und umzusetzen. Als Leiter der Abteilung Erneuerbare Energien in der Kanzlei Paluka Sobola Loibl & Partner in Kiel berät und vertritt Dr. Helmut Loibl bundesweit Betreiber, Hersteller, Planer und Investoren von regenerativen Erzeugungsanlagen in den Bereichen Biogas, Biomasse, Photovoltaik, Windenergie, Geothermie und Wasserkraft. In einem Interview erklärt er die aktuellen Herausforderungen der Biogasbranche und was sich politisch ändern muss.

Was sind die aktuellen Herausforderungen der Biogasbranche? Zu welchen Themen beraten Sie derzeit am häufigsten?

Dr. Helmut Loibl: Das Hauptproblem für Bestandsanlagen ist die absolut unsichere Zukunft: Wie soll es nach der Mindestvergütungsdauer von 20 Jahre weitergehen? Zwar hat der Gesetzgeber für zehn Jahre die Möglichkeit einer Teilnahme an einer Folgeausschreibung geschaffen, allerdings mit derart niedrigen Maximalgeboten, die kaum einen wirtschaftlichen Betrieb zulassen. Wie soll eine Biogasanlage, die zuvor durchschnittlich

über 20 ct/kWh Vergütung erhalten haben, künftig plötzlich mit 16,4 ct auskommen, noch dazu ohne Inflationsausgleich et cetera? Viele Betreiber sind hier sehr verunsichert und wissen kaum, ob oder wie sie weitermachen können.

Warum ist die Umsetzung für die Betreiber so schwierig?

Wer in die Folgeausschreibung geht, gilt ab dem Wechsel in die neue Vergütung als Neuanlage und muss viele Voraussetzungen des – für Bestandsanlagen neuen – EEG einhalten wie etwa 150 Tage hydraulische Verweilzeit, Notwendigkeit des „doppelten Überbaus“ (Betreiber erhalten nur für 50 % ihrer installierten Leistung eine Vergütung) und vieles mehr. Hier müssen die Betreiber teilweise schon viele Jahre vor einer Teilnahme an der Folgeausschreibung entscheiden, ob sie weiter in Biogas investieren wollen oder nicht. Da aber niemand in die Zukunft sehen kann und bereits völlig unklar ist, was ab dem kommenden Jahr mit einem neuen, noch nicht bekannten EEG geregelt wird, ist die Lage für die Betreiber denkbar schwierig.

Was muss sich politisch und rechtlich ändern, um ein Anlagensterben nach Wegfall der EEG-Vergütung zu verhindern?

Es wäre doch recht einfach: Wenn eine Biogasanlage auf Basis nachwachsender Rohstoffe heute durchschnittlich 22 ct/kWh bekommt, zahlt das letztlich jeder Stromverbraucher durch die EEG-Umlage, die Vergütungshöhe wirkt sich also



Dr. Helmut Loibl, Rechtsanwalt und Fachanwalt für Verwaltungsrecht
Foto: psl & p

auf die Höhe der EEG-Umlage aus. Wenn der Gesetzgeber Biogasbetreibern eine realistische Überlebenschance geben, aber gleichzeitig sicherstellen möchte, dass die EEG-Umlage nicht wegen Biogas steigt, wäre es doch möglich, den Anlagenbetreibern für weitere zehn oder gar 20 Jahre ihre bisherige Vergütung mit einem Abschlag von beispielsweise 10 oder 15 % zu

gewähren. Damit wäre ein wirtschaftliches Überleben für die meisten Anlagen möglich, andererseits würde die EEG-Umlage wegen der Abschläge mittel- und langfristig sogar deutlich absinken. Aber jetzt in Anlagen investieren zu müssen, ohne zu wissen, ob erstens eine künftige Ausschreibungsvergütung überhaupt auskömmlich ist und ob zweitens man überhaupt einen Zuschlag im Rahmen einer Ausschreibung bekommt, ist eigentlich unzumutbar.

Was muss die nächste EEG-Novelle zwingend enthalten, um Biogas künftig besser zu stellen?

Wenn ich das hier ausführen würde, wären ohne Weiteres mehrere Seiten gefüllt. Wenn es um die Zukunft der Bestandsanlagen geht, müsste zwingend zum einen das zulässige Höchstgebot deutlich angehoben werden, zum anderen müsste in absehbarer Zeit das Ausschreibungsvolumen deutlich angehoben werden, da in den nächsten Jahren wohl mehr Anlagen aus der Vergütung auslaufen, als einen Zuschlag erhalten könnten. Abgeschafft gehört zudem die zwingende Vorgabe des „doppelten Überbaus“: Was soll denn hier eine 30-kW-Biogasanlage machen, soll die tatsächlich künftig noch 15 kW produ-