

Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen

Betreiber:	Lohmann GmbH & Co. KG Irlicher Straße 55 56567 Neuwied Stadtteil Feldkirchen
Anlage:	Anlage zur Herstellung von Klebebändern regenerative Thermische Nachverbrennung TAR 4.1 und 4.2
Standort der Anlagen:	Lohmann GmbH & Co. KG Werksgelände Gebäude G12 Irlicher Straße 55 56567 Neuwied
Art der Messungen:	Messungen nach § 28 BlmSchG; wiederkehrende Messungen bei genehmigungsbedürftigen Anlagen
Aufgabenstellung:	Emissionsmessungen im Abgas der regenerativen thermischen Nachverbrennung TAR 4.1 und 4.2 im Gebäude G8 (Emissionsquelle)
Ausführendes Messinstitut: bekannt gegebene Messstelle nach § 29b BlmSchG DAkkS Akkreditierung als Prüflabor Modul Immissionsschutz D-PL-12088-02	SGS-TÜV Saar GmbH Am TÜV 1 66280 Sulzbach
Messkomponenten:	Kohlenmonoxid, Stickstoffoxide, Gesamtkohlenstoff
Auftragsdatum:	05.09.2025
Datum der Messung:	30.10.2025
Berichtsdatum:	04.11.2025
Auftrag Nr.:	7534585.10
Berichtsumfang:	20 Blatt
Anhang:	12 Blatt
Revision:	A

SGS-TÜV Saar GmbH | Am TÜV 1 D-66280 Sulzbach t +49 6897 506 - 60 f +49 6897 506 - 102 www.sgs-tuev-saar.com

Member of the SGS Group

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die auf Anfrage erhältlich sind.
Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbeschränkung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen.

Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Zusammenfassung

Betreiber: Lohmann GmbH & Co. KG
 Irlicher Straße 55
 56567 Neuwied
 Stadtteil Feldkirchen

Standort der Anlage: Werksgelände Gebäude G12
 Irlicher Straße 55
 56567 Neuwied

Messergebnisse

Anlage: Thermische Nachverbrennung TAR 4.1 und TAR 4.2

Emissionsquelle: senkrechter Abgaskanal nach der RTO-Anlage

Brennstoff: Erdgas

Betriebszeiten: ca. 4800 h/a

Messdatum: 30.10.2025

Massenkonzentrationen

Messkomponente	Einheit	Maximaler Messwert	Maximaler Messwert abzüglich Messunsicherheit	Maximaler Messwert zuzüglich Messunsicherheit	Emissionsbegrenzung	Zustand höchster Emissionen
Kohlenmonoxid	g/m ³	0,049	0,05	0,05	0,10	ja
Stickstoffoxide (angeg. als NO ₂)	g/m ³	0,005	0,001	0,01	0,10	ja
Gesamtkohlenstoff	mg/m ³	10,5	7	14	20	ja

Massenströme

Messkomponente	Einheit	maximaler Massenstrom	Maximaler Massenstrom abzüglich Messunsicherheit	Maximaler Massenstrom zuzüglich Messunsicherheit	Emissionsbegrenzung	Zustand höchster Emissionen
Kohlenmonoxid	kg/h	1,2270	1,163	1,291	-	ja
Stickstoffoxide (angeg. als NO ₂)	kg/h	0,1350	0,043	0,227	-	ja
Gesamtkohlenstoff	kg/h	0,2580	0,171	0,345	-	ja

Die Konzentrationsangaben beziehen sich auf trockenes Abgas im Normzustand (1013 hPa, 273 K).

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
1. Messaufgabe	4
1.1 Auftraggeber	4
1.2 Betreiber	4
1.3 Standort	4
1.4 Anlage	4
1.5 Datum der Messung	4
1.6 Anlass der Messungen	4
1.7 Aufgabenstellung	4
1.8 Messkomponenten und Messgrößen	5
1.9 Ortsbesichtigung vor Messdurchführung	5
1.10 Messplanabstimmung	5
1.11 An der Messung beteiligte Personen	5
1.12 Beteiligung weiterer Institute	5
1.13 Fachlich Verantwortlicher	5
2. Beschreibung der Anlage und der gehandhabten Stoffe	6
2.1 Bezeichnung der Anlage	6
2.2 Beschreibung der Anlage	6
2.3 Beschreibung der Emissionsquellen nach Betreiberangaben	6
2.4 Angabe der laut Genehmigungsbescheid möglichen Einsatzstoffe	6
2.5 Betriebszeiten nach Betreiberangaben	6
2.6 Einrichtung zur Erfassung und Minderung der Emissionen	7
3. Beschreibung der Probenahmestelle	8
3.1 Messstrecke und Messquerschnitt	8
3.2 Lage der Messpunkte im Messquerschnitt	9
4. Messverfahren und Messeinrichtungen	10
4.1 Abgasrandbedingungen	10
4.2 Automatische Messverfahren	12
4.3 Manuelle Messverfahren für gas- und dampfförmige Emissionen	17
4.4 Partikelförmige Emissionen	17
4.5 Besondere hochtoxische Abgasinhaltsstoffe	17
4.6 Geruchsemissionen	17
5. Betriebszustand der Anlage während der Messungen	18
5.1 Produktionsanlage	18
5.2 Abgasreinigungsanlagen	18
6. Zusammenstellung der Messergebnisse und Diskussion	19
6.1 Bewertung der Betriebsbedingungen während der Messungen	19
6.2 Messergebnisse	19
6.3 Messunsicherheiten	20
6.4 Diskussion der Ergebnisse	20
7. Anhang	1
7.1 Mess- und Rechenwerte	1
7.2 Verwendete Prüfmittel	7
7.3 Graphische Darstellung der Einzelmessungen	9
7.4 Betriebsaufschreibungen	10

1. Messaufgabe**1.1 Auftraggeber**

Lohmann GmbH & Co. KG
Irlicher Straße 55
56567 Neuwied
Stadtteil Feldkirchen

1.2 Betreiber

Lohmann GmbH & Co. KG
Irlicher Straße 55
56567 Neuwied
Stadtteil Feldkirchen
Ansprechpartner:
Telefon:
E-Mail:

**1.3 Standort**

Werksgelände der Lohmann GmbH & Co. KG
Gebäude G12
Irlicher Straße 55
56567 Neuwied

1.4 Anlage

Genehmigungsbedürftige Anlage gemäß § 4 BImSchG in Verbindung mit Nummer 5.1.1 des Anhangs 1 der 4. BImSchV.

Hier: Anlage zur Herstellung von Klebebändern

1.5 Datum der Messung

Datum dieser Messung: 30.10.2025
Datum der letzten Messung: 08.03.2023
Datum der nächsten Messung: 2028

1.6 Anlass der Messungen

Messungen nach § 28 BImSchG; wiederkehrende Messungen bei genehmigungsbedürftigen Anlagen.

1.7 Aufgabenstellung

Die Lohmann GmbH & Co. KG beauftragte die SGS-TÜV Saar GmbH mit Emissionsmessungen entsprechend den Vorgaben des Genehmigungsbescheides AZ: 32-ms-ke vom 27.02.2004, Kontroll Nr. 5/1992 der Stadtverwaltung Neuwied.

Dort sind u. a. folgende Emissionsgrenzwerte festgelegt:

Brennstoff: Erdgas

Messkomponente	Grenzwert
Stickstoffoxid, angegeben als NO ₂	0,10 g/m ³
Kohlenmonoxid	0,10 g/m ³
Gesamtkohlenstoff	20 mg/m ³

Die Konzentrationsangaben beziehen sich auf trockenes Abgas im Normzustand (1013 hPa, 273 K).

1.8 Messkomponenten und Messgrößen

Messkomponente	Anzahl und Dauer der Einzelmessung
Abgastemperatur	1 x 5 min
Abgasfeuchte	1 x 5 min
Abgasvolumenstrom	1 x 10 min
Sauerstoff	3 x 30 min
Kohlenmonoxid	3 x 30 min
Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid	3 x 30 min
Gesamtkohlenstoff	3 x 30 min

1.9 Ortsbesichtigung vor Messdurchführung

- durchgeführt am:
 nicht durchgeführt, weil die Anlage bereits bekannt ist.

1.10 Messplanabstimmung

Der Ablauf der Messungen wurde mit  abgestimmt.

1.11 An der Messung beteiligte Personen

1.12 Beteiligung weiterer Institute

Entfällt

1.13 Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Rosport

2. Beschreibung der Anlage und der gehandhabten Stoffe

2.1 Bezeichnung der Anlage

Genehmigungsbedürftige Anlage gemäß § 4 BImSchG in Verbindung mit Nummer 5.1.1.1 des Anhangs 1 der 4. BImSchV.

Hier: Anlage zur Herstellung von Klebebändern

2.2 Beschreibung der Anlage

Die Abluft entsteht in der Absaugung von Trocknern zur Herstellung von doppelseitigen Klebebändern. Die mit Schadstoffen beladene Abluft wird durch einen Filter vor der Abluftreinigungsanlage von ev. festen Bestandteilen gereinigt und durch den Prozessventilator im Überdruck durch die RTO-Anlage gefördert. Die Abgase durchströmen einen Wärmespeicher und werden dort auf annähernd Verbrennungstemperatur erwärmt. Ein Stützbrenner heizt die Abluft auf die erforderliche Reaktionstemperatur auf, so dass die in der Abluft enthaltenen Schadstoffe oxidiert werden. Das Reingas wird anschließend im Gegenstrom zum Aufheizen des anderen Wärmespeichers verwendet, dessen Wärme im weiteren Zyklusverlauf zum Aufheizen der Abgase genutzt wird. Der dem Wärmespeicher nachgeschaltete Pufferbehälter dient der Aufnahme ungereinigter Abluft während des Umschaltvorganges von einem Wärmespeicher zum anderen.

2.3 Beschreibung der Emissionsquellen nach Betreiberangaben

Höhe über Grund:	29,4 m
Austrittsfläche:	0,95 m ²
UTM-Koordinaten:	Z: 32U E: 388673 N: 5589676
Bauausführung:	Stahlblechkanal

2.4 Angabe der laut Genehmigungsbescheid möglichen Einsatzstoffe

- Lösemittel
- Streichmassen nach festgelegten Rezepturen
- Erdgas als Stützbrennstoff

2.5 Betriebszeiten nach Betreiberangaben

ca. 4.800 h/a

2.6 Einrichtung zur Erfassung und Minderung der Emissionen**2.6.1 Einrichtung zur Erfassung der Emissionen**

Die Emissionen der verschiedenen Anlagen werden mit Hilfe von Stahlkanälen erfasst und der RTO-Anlage zugeführt.

2.6.2 Einrichtung zur Minderung der EmissionenTechnische Daten der Thermischen Abgasreinigungsanlage

	TAR 4.1	TAR 4.2
Hersteller:	M+W Zander Products GmbH Uerdfeld 24 52072 Aachen RNV-Anlage REGETAR M-RTO 15/2	M+W Zander Products GmbH Uerdfeld 24 52072 Aachen RNV-Anlage REGETAR M-RTO 15/2
Typ:	30.000266	-
Fabrik-Nr.:	-	G-8322819-2
Auftragsnummer:	2004	2006
Baujahr:	Erdgas	Erdgas
Gasart:	480 kW	480 kW
Nennleistung:	HG-480-EG	KBK 140
Brennertyp:	40 mbar	30 mbar
Einstelldruck:	15.500 Nm ³ /h	15.500 Nm ³ /h
Volumenstrom:	900 °C	900 °C
maximale Temperatur:		

Technische Daten der Brenner

	TAR 4.1	TAR 4.2
Hersteller:	Küppersbusch Gelsenkirchen	Küppersbusch Gelsenkirchen
Typ:	KBK 140 UV	KBK 140 UV
Fabrik-Nr.:	8415	6753
Baujahr:	2012	2006
Nennleistung min./max.:	20 / 600 kW	20 / 480 kW

2.6.3 Einrichtung zur Verdünnung des Abgases

Entfällt

3. Beschreibung der Probenahmestelle

3.1 Messstrecke und Messquerschnitt

3.1.1 Lage und Abmessungen

Die Messstelle befindet sich im senkrechten Abgaskamin nach Austritt aus der RTO-Anlage in ca. 3,7 m Höhe über dem Hallendach.

Kanalabmessungen: Ø 1,10 m
Messquerschnitt: 0,95 m²

Einlaufstrecke: ca. 1,2 m
Auslaufstrecke: ca. 5,6 m

Empfehlungen nach DIN EN 15259

Einlaufstrecke >5 d _h :	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Auslaufstrecke >2 d _h :	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Abstand bis zur Mündung >5 d _h :	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Bemerkung: Die Einlaufstrecke entspricht nicht der Empfehlung der DIN EN 15259.

3.1.2 Arbeitsfläche und Messbühne

Messstelle	<input type="checkbox"/> im Freien	<input checked="" type="checkbox"/> in der Halle		
Arbeitsplatz	<input type="checkbox"/> im Freien	<input checked="" type="checkbox"/> in der Halle		
Traversierfläche ausreichend	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein		
Wetterschutz	<input checked="" type="checkbox"/> vorhanden	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden	<input type="checkbox"/> wurde eingerichtet	
Arbeitsbühne	<input type="checkbox"/> vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/> nicht vorhanden	<input type="checkbox"/> wurde eingerichtet	
Zugang zur Messstelle	<input checked="" type="checkbox"/> Treppe	<input checked="" type="checkbox"/> Anstellleiter	<input checked="" type="checkbox"/> Fahrstuhl	<input type="checkbox"/> ebenerdig
Energieversorgung	<input checked="" type="checkbox"/> 220 V	<input type="checkbox"/> 380 V	<input type="checkbox"/> nicht vorhanden	
Wasser vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein		
Bemerkung:	keine			

3.1.3 Messöffnungen

1 x 2" - Innengewinde

3.1.4 Strömungsbedingungen im Messquerschnitt

Forderungen nach DIN EN 15259

Winkel zwischen Gasstrom/Mittelachse
Abgaskanal <15°: erfüllt nicht erfüllt

Keine negative lokale Strömung: erfüllt nicht erfüllt

Mindestgeschwindigkeit vorhanden
(bei Staudrucksonde: Differenzdruck >5 Pa) erfüllt nicht erfüllt

Verhältnis max. zu min. Geschwindigkeit <3:1: erfüllt nicht erfüllt

Bemerkung: Das Verhältnis zwischen max. und min. Geschwindigkeit entspricht nicht der Forderung der DIN EN 15259.

3.1.5 Zusammenfassende Beurteilung der Messbedingungen

Messbedingungen nach DIN EN 15259

erfüllt

nicht erfüllt:

Ergriffene Maßnahmen:

Messnetzverdichtung

zu erwartende Auswirkungen auf das Ergebnis:

repräsentatives Messergebnis

Empfehlungen und Hinweise zur

Verbesserung der Messbedingungen:

keine

Bemerkung:

Aufgrund der Strömungsbedingungen im Messquerschnitt ist sowohl die Volumenstrom- als auch die Emissionsmessung mit einem zusätzlich nicht quantifizierbaren Messfehler behaftet.

3.2 Lage der Messpunkte im Messquerschnitt

3.2.1 Darstellung der Lage der Messpunkte im Messquerschnitt

6 Messpunkte auf einer Achse

3.2.2 Homogenitätsprüfung

Homogenitätsprüfung:

durchgeführt (siehe Ergebnisse im Anhang)

nicht durchgeführt, weil:

Fläche Messquerschnitt < 0,1 m²

Netzmessung

liegt vor

Datum der Homogenitätsprüfung:

Berichts-Nr.:

Prüfinstitut:

Ergebnis der Homogenitätsprüfung:

Messung an einem beliebigen Punkt

Messung an einem repräsentativen Punkt

Beschreibung der Lage des repräsentativen Punkts

Netzmessung

3.2.3 Komponentenspezifische Darstellung

Mess-komponente	Anzahl der Messachsen	Anzahl der Messpunkte je Messachse	Homogenitätsprüfung durchgeführt	Beliebiger Messpunkt	Repräsentativer Messpunkt
Abgas-temperatur	1	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abgasfeuchte	1	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abgas-volumenstrom	1	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kohlenmonoxid	1	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stickstoffoxide, angeg. als NO ₂	1	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gesamtkohlenstoff	1	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bemerkung:

keine

4. Messverfahren und Messeinrichtungen

4.1 Abgasrandbedingungen

4.1.1 Strömungsgeschwindigkeit

Messverfahren:	Differenzdruckmessung in Verbindung mit einem Mikromanometer
Richtlinie:	DIN EN ISO 16911
Staudrucksonde / Typ	Typ L (mit entsprechendem Faktor K)
Mikromanometer Hersteller	siehe Anhang „Verwendete Prüfmittel“
Typ / Messbereich:	siehe Anhang „Verwendete Prüfmittel“
Letzte Überprüfung / Kalibrierung:	siehe Anhang „Verwendete Prüfmittel“
Art der Erfassung:	vor Beginn der Probenahme

4.1.2 Statischer Druck im Abgaskanal

Gerät:	Mikromanometer (wie 4.1.1) unter Berücksichtigung der entsprechenden Anschlüsse
--------	---

4.1.3 Luftdruck in Höhe der Probenahmestelle

Gerät / Hersteller / Typ	siehe Anhang „Verwendete Prüfmittel“
Letzte Überprüfung / Kalibrierung:	siehe Anhang „Verwendete Prüfmittel“

4.1.4 Abgastemperatur

Temperaturanzeige	Handmessgerät
Hersteller / Typ / Messbereich	siehe Anhang „Verwendete Prüfmittel“
Letzte Überprüfung / Kalibrierung:	siehe Anhang „Verwendete Prüfmittel“
Art der Erfassung:	stichprobenartig über den Messzeitraum
Temperaturfühler:	NiCr/Ni-Thermoelement mit elektronischer Nullpunkt kompensation
Hersteller / Messbereich	siehe Anhang „Verwendete Prüfmittel“
Typ:	Typ K
Letzte Überprüfung / Kalibrierung:	siehe Anhang „Verwendete Prüfmittel“
Art der Erfassung:	stichprobenartig über den Messzeitraum

4.1.5 Wasserdampfanteil im Abgas (Abgasfeuchte)

Messverfahren / Richtlinie	Gravimetrisch / DIN EN 14790
Entnahmesonde / Material:	Titansonde
Partikelfilter, Material:	Quarzfaserplanfilter vor der Sonde im Abgaskanal
Beheizung:	beheizt auf mind. 120°C und 20°C über Säuretaupunktemperatur des Abgases
Adsorptionselement:	2 Frittenflaschen mit destilliertem Wasser und einer Waschflasche ohne Einsatz gefüllt mit Silicagel
Analyse:	gravimetrische Bestimmung mittels Analysenwaage vor und nach der Probengasbeaufschlagung vor Ort
Letzte Überprüfung / Kalibrierung:	siehe Anhang „Verwendete Prüfmittel“
Art der Erfassung:	im Messzeitraum
Messunsicherheit	
Probenahme (geschätzt):	10 %
Teilgasvolumen (geschätzt):	2 %
Analyse (geschätzt):	2 %
Gesamtfehler:	10 %

4.1.6 Abgasdichte

Berechnet unter Berücksichtigung der Abgastemperaturen und der Druckverhältnisse sowie der Abgasbestandteile an:

Sauerstoff (O₂)
Kohlendioxid (CO₂)
Luftstickstoff (N₂)
Kohlenmonoxid (CO)
Abgasfeuchte (Wasserdampfanteil im Abgas)

4.1.7 Abgasverdünnung

zutreffend nein

4.1.8 Volumenstrom

Ermittlungsmethode:	Anhand der mittleren Strömungsgeschwindigkeit (s.4.1.1 bis 4.1.6)	
mittlere Abgasgeschwindigkeit:	Messverfahren:	DIN EN ISO 16911-1
Querschnittsfläche:	Messeinrichtung:	siehe 4.1.1
	Ermittlungsverfahren:	direkte Maßbestimmung
	Messeinrichtung:	Messstab

4.2 Automatische Messverfahren**4.2.1 Messobjekt:** **Sauerstoff****4.2.1.1 Messverfahren**

Paramagnetismus

Richtlinien:

DIN EN 14789

4.2.1.2 Analysator

Hersteller / Typ:

Gerät eignungsgeprüft:

siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"

ja, Bekanntgabe im BAnz AT vom 05.03.2013, Nr. B10, Seite 7 sowie BAnz AT vom 23.07.2013, Nr. B4, Seite 9 und BAnz AT vom 01.04.2014, Nr. B12, Seite 17

Nachweisgrenze:

Messunsicherheit

1 % vom Messbereichsendwert, lt. Hersteller

siehe Anhang "Auswertung [O₂]"**4.2.1.3 Eingestellter Messbereich**

siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"

4.2.1.4 Gerätetyp eignungsgeprüft

- Zertifizierung nach DIN EN 15267-4
- Zertifizierung nach DIN EN 15267-3
- Einsatzfähigkeit des Geräts für den mobilen Einsatz wurde verifiziert
- Eignungsprüfung auf Basis der BEP ohne Zertifizierung
- Einsatzfähigkeit des Geräts für den mobilen Einsatz wurde verifiziert

4.2.1.5 Probenahme und Probenaufbereitung

Entnahmesonde:

Titan

Länge Absaugrohr:

siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"

Staubfilter:

Quarzwatte im Abgaskanal und Edelstahl-Filtereinheit im Heizschlauch

Probengasleitung vor Kühler :

Teflon, beheizt auf 180°C, Länge siehe Anhang

Messgaskühler vor Analysator:

Gröger & Obst

Temperatur:

geregelt auf 4°C

Probengasleitung nach Kühler:

Teflon, Länge siehe Anhang

Werkstoff gasführender Teile:

Teflon, Titan, Glas

4.2.1.6 Überprüfen von Null- und Referenzpunkt mit Prüfgasen

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| Nullgas: | gereinigter Stickstoff |
| Prüfgas: | 20,9 Vol.-% O ₂ |
| Hersteller: | Umgebungsluft |
| Stabilitätsgarantie: | - |
| Rückführbar zertifiziert: | - |
| Flaschen-Nr.: | - |
| Überprüfung des Zertifikats durch: | - |
| Aufgabe durch das gesamte | |
| Probenahmesystem: | ja |

4.2.1.7 Einstellzeit des gesamten Messaufbaus

Die Einstellzeit wurde durch Prüfgasaufgabe über die Entnahmesonde nach ausreichend langer Nullpunktanzeige ermittelt. Sie lag unter den geforderten 200 Sekunden.

4.2.1.8 Messwerterfassungssystem

Elektronische Datenaufzeichnung:
Hersteller:
Typ:
Software / Version:
Auflösung:
Abtastrate:
Letzte Überprüfung / Kalibrierung:

Datenlogger rechnergestützt
siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
ReadWin 2000 / 1.27.5.0
16 bit
1 s
siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"

Maßnahmen zur Qualitätssicherung

Jährliche Funktionskontrolle i.A. an DIN EN 14181
Justierung (Null- und Referenzpunkt) vor
Messdurchführung
Prüfgasaufgabe am Analysator, anschließende Prüfgas-
aufgabe an Entnahmesonde Dichtigkeit ist bei Überein-
stimmung der Messwerte gegeben. Überprüfung (Null- und
Referenzpunkt) nach erfolgter Messdurchführung. Prüfung
der Drift.

4.2.2 Messkomponente:

Kohlenmonoxid (CO)

4.2.2.1 Messverfahren

Nicht-Dispersive-Infrarot-Gasanalyse (NDIR)
Richtlinien:

DIN EN 15058

4.2.2.2 Analysator

Hersteller / Typ:
Gerät eignungsgeprüft:

Nachweisgrenze:
Messunsicherheit

siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
ja, Bekanntgabe im BAnz AT vom 05.03.2013, Nr. B10,
Seite 7 sowie BAnz AT vom 23.07.2013, Nr. B4, Seite 9
und BAnz AT vom 01.04.2014, Nr. B12, Seite 17
1 % vom Messbereichsendwert, lt. Hersteller
siehe Anhang "Auswertung [CO]"

4.2.2.3 Eingestellter Messbereich

siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"

4.2.2.4 Gerätetyp eignungsgeprüft

- Zertifizierung nach DIN EN 15267-4
- Zertifizierung nach DIN EN 15267-3
- Einsatzfähigkeit des Geräts für den mobilen Einsatz wurde verifiziert
- Eignungsprüfung auf Basis der BEP ohne Zertifizierung
- Einsatzfähigkeit des Geräts für den mobilen Einsatz wurde verifiziert

4.2.2.5 Probenahme und Probenaufbereitung

Entnahmesonde:
Länge Absaugrohr:
Staubfilter:

Probengasleitung vor Kühler :
Messgaskühler vor Analysator:
Temperatur:
Probengasleitung nach Kühler:
Werkstoff gasführender Teile:

Titan
siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Quarzwatte im Abgaskanal und Edelstahl-Filtereinheit im
Heizschlauch
Teflon, beheizt auf 180°C, Länge siehe Anhang
Gröger & Obst
geregelt auf 4°C
Teflon, Länge siehe Anhang
Teflon, Titan, Glas

4.2.1.6 Überprüfen von Null- und Referenzpunkt mit Prüfgasen

Nullgas: gereinigter Stickstoff
Prüfgas / Hersteller / Stabilitätsgarantie bis: siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Rückführbar zertifiziert: ja, durch Hersteller
Flaschen-Nr.: siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Überprüfung des Zertifikats durch: SGS-TÜV Saar GmbH
Aufgabe durch das gesamte
Probenahmesystem: ja

4.2.1.7 Einstellzeit des gesamten Messaufbaus

Die Einstellzeit wurde durch Prüfgasaufgabe über die Entnahmesonde nach ausreichend langer Nullpunktanzeige ermittelt. Sie lag unter den geforderten 200 Sekunden.

4.2.1.8 Messwerterfassungssystem

Elektronische Datenaufzeichnung: Datenlogger rechnergestützt
Hersteller: siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Typ: siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Software / Version: ReadWin 2000 / 1.27.5.0
Auflösung: 16 bit
Abtastrate: 1 s
Letzte Überprüfung / Kalibrierung: siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"

Maßnahmen zur Qualitätssicherung

Jährliche Funktionskontrolle i.A. an DIN EN 14181
Justierung (Null- und Referenzpunkt) vor
Messdurchführung
Prüfgasaufgabe am Analysator, anschließende Prüfgasaufgabe an Entnahmesonde Dichtigkeit ist bei Übereinstimmung der Messwerte gegeben. Überprüfung (Null- und Referenzpunkt) nach erfolgter Messdurchführung. Prüfung der Drift.

4.2.3 Messkomponente:**Stickstoffoxide (NO / NOx)****4.2.3.1 Messverfahren**

Chemilumineszenz
Richtlinien: DIN EN 14792

4.2.3.2 Analysator

Hersteller / Typ: siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Gerät eignungsgeprüft: ja, Bekanntgabe im BAnz AT vom 05.03.2013, Nr. B10, Seite 7 sowie BAnz AT vom 23.07.2013, Nr. B4, Seite 9 und BAnz AT vom 01.04.2014, Nr. B12, Seite 17
Nachweisgrenze: ±1 % vom Messbereichsendwert, lt. Hersteller
Messunsicherheit siehe Anhang "Auswertung [NOx]"

4.2.3.3 Eingestellter Messbereich

siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"

4.2.3.4 Gerätetyp eignungsgeprüft

- Zertifizierung nach DIN EN 15267-4
- Zertifizierung nach DIN EN 15267-3
- Einsatzfähigkeit des Geräts für den mobilen Einsatz wurde verifiziert
- Eignungsprüfung auf Basis der BEP ohne Zertifizierung
- Einsatzfähigkeit des Geräts für den mobilen Einsatz wurde verifiziert

4.2.3.5 Probenahme und Probenaufbereitung

Entnahmesonde:	Titan
Länge Absaugrohr:	siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Staubfilter:	Quarzwatte im Abgaskanal und Edelstahl-Filtereinheit im Heizschlauch
Probengasleitung vor Kühler :	Teflon, beheizt auf 180°C, Länge siehe Anhang
Messgaskühler vor Analysator:	Gröger & Obst
Temperatur:	geregelt auf 4°C
Probengasleitung nach Kühler:	Teflon, Länge siehe Anhang
Werkstoff gasführender Teile:	Teflon, Titan, Glas

4.2.3.6 Überprüfen von Null- und Referenzpunkt mit Prüfgasen

Nullgas:	gereinigter Stickstoff
Prüfgas / Hersteller / Stabilitätsgarantie bis:	siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Rückführbar zertifiziert:	ja, durch Hersteller
Flaschen-Nr.:	siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Überprüfung des Zertifikats durch:	SGS-TÜV Saar GmbH
Aufgabe durch das gesamte Probenahmesystem:	ja

4.2.3.7 Einstellzeit des gesamten Messaufbaus

Die Einstellzeit wurde durch Prüfgasaufgabe über die Entnahmesonde nach ausreichend langer Nullpunktanzeige ermittelt. Sie lag unter den geforderten 200 Sekunden.

4.2.3.8 Messwerterfassungssystem

Elektronische Datenaufzeichnung:	Datenlogger rechnergestützt
Hersteller:	siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Typ:	siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Software / Version:	ReadWin 2000 / 1.27.5.0
Auflösung:	16 bit
Abtastrate:	1 s
Letzte Überprüfung / Kalibrierung:	siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"

Maßnahmen zur Qualitätssicherung

Jährliche Funktionskontrolle i.A. an DIN EN 14181
Justierung (Null- und Referenzpunkt) vor
Messdurchführung
Prüfgasaufgabe am Analysator, anschließende Prüfgasaufgabe an Entnahmesonde Dichtigkeit ist bei Übereinstimmung der Messwerte gegeben. Überprüfung (Null- und Referenzpunkt) nach erfolgter Messdurchführung. Prüfung der Drift.

4.2.4.8 Messwerterfassungssystem

Elektronische Datenaufzeichnung: Datenlogger rechnergestützt
Hersteller: siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Typ: siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Software / Version: ReadWin 2000 / 1.27.5.0
Auflösung: 16 bit
Abtastrate: 1 s
Letzte Überprüfung / Kalibrierung: siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"

Maßnahmen zur Qualitätssicherung

Jährliche Funktionskontrolle i.A. an DIN EN 14181
Justierung (Null- und Referenzpunkt) vor
Messdurchführung
Prüfgasaufgabe am Analysator, anschließende Prüfgas-
aufgabe an Entnahmesonde Dichtigkeit ist bei Überein-
stimmung der Messwerte gegeben. Überprüfung (Null- und
Referenzpunkt) nach erfolgter Messdurchführung. Prüfung
der Drift.

4.3 Manuelle Messverfahren für gas- und dampfförmige Emissionen

Entfällt

4.4 Partikelförmige Emissionen

Entfällt

4.5 Besondere hochtoxische Abgasinhaltsstoffe

Entfällt

4.6 Geruchsemissionen

Entfällt

5. Betriebszustand der Anlage während der Messungen

5.1 Produktionsanlage

Die Produktionsanlage lief nach Angabe des Betreibers während des Messzeitraumes kontinuierlich und ohne erkennbare Störungen.

Betriebszustand der regenerativen thermischen Nachverbrennungsanlage TAR 4:

Datum:	30.10.2025
Zeitraum:	11:30 – 13:30
Anlage:	CL13
Betriebsweise:	Normalbetrieb
Klebstoff:	LK-3543
Produkt:	22076323 DuploColl 34200 VP 8231 1260mm Log1
Produktgeschwindigkeit:	22 m/min
Auftragsgewicht:	60 g/m ²

Anlage CL05 ist nicht mehr vorhanden.

5.2 Abgasreinigungsanlagen

Die RTO-Anlage lief während der Messung am 30.10.2025 im Normalbetrieb und augenscheinlich ohne erkennbare Störungen.

Der Zustand der Abluftreinigung ist den Bildern im Anhang zu entnehmen (siehe im Anhang unter Punkt 7.4 Betriebsaufschreibungen).

6. Zusammenstellung der Messergebnisse und Diskussion

6.1 Bewertung der Betriebsbedingungen während der Messungen

Die Anlage lief während der Messungen störungsfrei und im betriebsüblichen Zustand.

6.2 Messergebnisse

Anlage:

Messstelle:

Anzahl der Einzelmessungen:

Messdatum:

Regenerative thermische Nachverbrennungsanlage
TAR 4.1 und TAR 4.2, Gebäude G8 (Emissionsquelle)

im senkrechten Abgaskamin

3

30.10.2025

Messkomponente:

Kohlenmonoxid

Messung Nr.	Datum	Messzeitraum [Uhr]	Konzentration [g/m³]	Massenstrom [kg/h]	Emissionsbegrenzung Konzentration [g/m³]	Emissionsbegrenzung Massenstrom [kg/h]
1	30.10.2025	11:34 – 12:04	0,049	1,2270	0,10	–
2	30.10.2025	12:07 – 12:37	0,033	0,8230	0,10	–
3	30.10.2025	12:40 – 13:10	0,035	0,8690	0,10	–
Mittelwert			0,039	0,9730		
Maximalwert			0,049	1,2270	0,10	–

Messkomponente:

Stickstoffoxide (angeg. als NO2)

Messung Nr.	Datum	Messzeitraum [Uhr]	Konzentration [g/m³]	Massenstrom [kg/h]	Emissionsbegrenzung Konzentration [g/m³]	Emissionsbegrenzung Massenstrom [kg/h]
1	30.10.2025	11:34 – 12:04	0,005	0,1350	0,10	–
2	30.10.2025	12:07 – 12:37	0,004	0,1110	0,10	–
3	30.10.2025	12:40 – 13:10	0,005	0,1280	0,10	–
Mittelwert			0,005	0,1247		
Maximalwert			0,005	0,1350	0,10	–

Messkomponente:

Gesamtkohlenstoff

Messung Nr.	Datum	Messzeitraum [Uhr]	Konzentration [mg/m³]	Massenstrom [kg/h]	Emissionsbegrenzung Konzentration [mg/m³]	Emissionsbegrenzung Massenstrom [kg/h]
1	30.10.2025	11:34 – 12:04	10,0	0,2470	20	–
2	30.10.2025	12:07 – 12:37	10,5	0,2580	20	–
3	30.10.2025	12:40 – 13:10	10,5	0,2580	20	–
Mittelwert			10,3	0,2543		
Maximalwert			10,5	0,2580	20	–

Die Konzentrationsangaben beziehen sich auf trockenes Abgas im Normzustand (1013 hPa, 273 K).

6.3 Messunsicherheiten

Messkomponente	Einheit	Maximalwert y_{\max}	erweiterte Messun- sicherheit ($U_{0,95}$)	$y_{\max} - U_{0,95}$	$y_{\max} + U_{0,95}$	Bestimmungs- methode
Kohlenmonoxid	g/m ³	0,049	0,00262	0,05	0,05	indirekter Ansatz
Stickstoffoxide (angege. als NO ₂)	g/m ³	0,005	0,00376	0,001	0,01	indirekter Ansatz
Gesamtkohlenstoff	mg/m ³	10,5	3,54	7	14	indirekter Ansatz

Die Konzentrationsangaben beziehen sich auf trockenes Abgas im Normzustand (1013 hPa, 273 K).

6.4 Diskussion der Ergebnisse

Die ermittelten Messergebnisse weisen im Hinblick auf die (Einsatzstoffe, Temperaturen etc.) während des Messzeitraumes und den Produktionsablauf keine Unplausibilitäten auf.

Unter Berücksichtigung der Anlagenauslastung während der Messungen ergeben sich durch den Vergleich der Messergebnisse miteinander und der Betriebsweise der Anlage keinerlei Unstimmigkeiten.

Sulzbach, den 04.11.2025

Kö/Schl

Der Sachbearbeiter:



Dipl.-Ing. (FH) Martin König

Der fachlich Verantwortliche:



Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Rosport

Auftraggeber:	Lohmann GmbH & Co. KG
Auftragsnummer:	7534585.10
Anlage:	TAR 4
Messort:	Kamin
Messkomponente:	Feuchte (H₂O)
Bearbeiter:	Martin König

PM-Nr. der Waage: 301-09-013

Fr Gasuhr:	301-21-062
Korrekturfaktor der Gasuhr:	1
Leckfunktion durchgeführt, Leckrate < 2 %	<input checked="" type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein

Dichtigkeitsprüfung durchgeführt, Leckrate < 2 %

11

Auswertung kontinuierlich erfasster Komponenten hier Sauerstoff [O₂]

Auftraggeber:	Lohmann GmbH & Co. KG			
Auftragsnummer:	7534585.10			
Anlage:	TAR 4			
Messort:	Kamin			
Messkomponente:	Sauerstoff [O ₂]			
PM-Nr. des Analysators:	301-23-045			

Messung-Nr.		1	2	3			
Datum		30.10.25	30.10.25	30.10.25			
Uhrzeit		11:34 - 12:04	12:07 - 12:37	12:40 - 13:10			
Barometerstand	[hPa]	1003	1003	1003			
Temperatur Abgas	[°C]						
Feuchte Abgas	[Vol-%]	3,40	3,40	3,40			
Volumenstrom im Normzustand	[m ³ /h]	24.585	24.585	24.585			

Ergebnisse

Messwert	[Vol-%]	20,27	20,30	20,32			
Konzentration Drift korrig.	[Vol-%]	20,21	20,20	20,18			
Gesamtmessunsicherheit	[Vol-%]	0,11	0,11	0,11			

Mittelwert**Maximalwert**

Konzentration	[Vol-%]	20,20	20,21
---------------	---------	-------	-------

Einstellwert vor	Nullpunkt	30.10.25	-0,01
Messbeginn	Endpunkt	11:17	20,92
Ablesewert nach	Nullpunkt	30.10.25	0,12
Messende	Endpunkt	13:18	21,07
Drift max. abs. [%]		0,62	
Bewertung der Drift		Werte wurden korrigiert	

Eingesetztes Prüfgas Sauerstoff [O ₂]		
Prüfgaskonzentration	Flaschen- nummer	Haltbar bis
Sollwert	Einheit	
20,9 Vol%	Umgebungsluft	

Auswertung kontinuierlich erfasster Komponenten hier Kohlenmonoxid [CO]

Auftraggeber:	Lohmann GmbH & Co. KG
Auftragsnummer:	7534585.10
Anlage:	TAR 4
Messort:	Kamin
Messkomponente:	Kohlenmonoxid [CO]
PM-Nr. des Analysators:	301-23-045

Messung-Nr.		1	2	3			
Datum		30.10.25	30.10.25	30.10.25			
Uhrzeit		11:34 - 12:04	12:07 - 12:37	12:40 - 13:10			
Barometerstand	[hPa]	1003	1003	1003			
Temperatur Abgas	[°C]						
Feuchte Abgas	[Vol-%]	3,40	3,40	3,40			
Abgasreinigung vorhanden		Nein	Nein	Nein			
Sauerstoffgehalt	[Vol-%]	20,21	20,20	20,18			
Volumenstrom im Normzustand	[m³/h]	24.585	24.585	24.585			

Ergebnisse

Messwert	[mg/m³]	49,9	33,4	35,2			
Konzentration Drift korr.	[mg/m³ N, tr]	49,9	33,5	35,4			
Massenstrom	[kg/h]	1,227	0,823	0,869			
Gesamtmeßunsicherheit	[mg/m³ N, tr]	2,62	2,62	2,62			

Die angegebenen Konzentrationen beziehen sich auf trockenes Abgas im Normzustand (273 K; 1013 hPa)

Einstellwert vor	Nullpunkt	30.10.25	-0,20
Messbeginn	Endpunkt	11:17	97,70
Ablesewert nach	Nullpunkt	30.10.25	0,30
Messende	Endpunkt	13:18	96,10
Drift max. abs. [%]		2,16	
Bewertung der Drift			Werte wurden korrigiert

Eingesetztes Prüfgas			
Kohlenmonoxid [CO]			
Prüfgaskonzentration	Flaschen-	Haltbar	
Sollwert	Einheit	nummer	bis
97,2	mg/m³	1899254	03 / 2028

Auswertung kontinuierlich erfasster Komponenten hier Stickstoffoxide [NOx angeg. als NO2]

Auftraggeber:	Lohmann GmbH & Co. KG
Auftragsnummer:	7534585.10
Anlage:	TAR 4
Messort:	Kamin
Messkomponente:	Stickstoffoxide [NOx angeg. als NO2]
PM-Nr. des Analysators:	301-23-045

Messung-Nr.		1	2	3			
Datum		30.10.25	30.10.25	30.10.25			
Uhrzeit		11:34 - 12:04	12:07 - 12:37	12:40 - 13:10			
Barometerstand	[hPa]	1003	1003	1003			
Temperatur Abgas	[°C]						
Feuchte Abgas	[Vol-%]	3,40	3,40	3,40			
Abgasreinigung vorhanden		Nein	Nein	Nein			
Sauerstoffgehalt	[Vol-%]	20,21	20,20	20,18			
Volumenstrom im Normzustand	[m³/h]	24.585	24.585	24.585			

Ergebnisse

Messwert	[mg/m³]	5,7	4,7	5,4			
Konzentration Drift korrig.	[mg/m³ N,tr]	5,5	4,5	5,2			
Massenstrom	[kg/h]	0,135	0,111	0,128			
Gesamtmessunsicherheit	[mg/m³ N,tr]	3,76	3,76	3,76			

Die angegebenen Konzentrationen beziehen sich auf trockenes Abgas im Normzustand (273 K; 1013 hPa)

Einstellwert vor	Nullpunkt	30.10.25	0,20
Messbeginn	Endpunkt	11:17	168,50
Ablesewert nach	Nullpunkt	30.10.25	0,20
Messende	Endpunkt	13:18	168,50
Drift max. abs. [%]			0,00
Bewertung der Drift			Werte wurden korrigiert

Eingesetztes Prüfgas			
Stickstoffoxide [NOx angeg. als NO2]			
Prüfgaskonzentration	Flaschen- nummer	Haltbar bis	
168,3 mg/m³	1899254	03 / 2028	

Auswertung kontinuierlich erfasster Komponenten hier Gesamt org. Kohlenstoff [Cges.]

Auftraggeber:	Lohmann GmbH & Co. KG
Auftragsnummer:	7534585.10
Anlage:	TAR 4
Messort:	Kamin
Messkomponente:	Gesamt org. Kohlenstoff [Cges.]
PM-Nr. des Analysators:	301-23-020

Messung-Nr.		1	2	3			
Datum		30.10.25	30.10.25	30.10.25			
Uhrzeit		11:34 - 12:04	12:07 - 12:37	12:40 - 13:10			
Barometerstand	[hPa]	1003	1003	1003			
Feuchte Abgas	[Vol-%]	3,40	3,40	3,40			
Abgasreinigung vorhanden		Ja	Ja	Ja			
Sauerstoffgehalt	[Vol-%]	20,21	20,20	20,18			
Volumenstrom im Normzustand	[m³/h]	24.585	24.585	24.585			

Ergebnisse

Messwert	[mg/m³]	9,7	10,0	9,9			
Konzentration Drift korr.	[mg/m³ _{N,tr}]	10,0	10,5	10,5			
Massenstrom	[kg/h]	0,247	0,258	0,258			
Gesamtmessunsicherheit	[mg/m³N,tr]	3,54	3,54	3,54			

Die angegebenen Konzentrationen beziehen sich auf trockenes Abgas im Normzustand (273 K; 1013 hPa)

1) O2 Bezugsrechnung erfolgt nicht wenn O2ist < O2Bezug

Einstellwert vor	Nullpunkt	30.10.25 11:17	0,10
Messbeginn	Endpunkt		113,20
Ablesewert nach	Nullpunkt	30.10.25 13:18	0,00
Messende	Endpunkt		109,40
Drift max. abs. [%]			3,27
Bewertung der Drift		Werte wurden korrigiert	

Eingesetztes Prüfgas			
Propan berechnet als Cges.			
Prüfgaskonzentration	Flaschen-	Haltbar	
Sollwert	Einheit	nummer	bis
113	mg/m³	2702616	03 / 2027

7.2 Verwendete Prüfmittel

Auftraggeber: Lohmann GmbH & Co. KG **Auftragsnummer:** 7534585.10

Anlage: TAR 4 **Sachbearbeiter:** Martin König

Messort: Kamin **Datum:** 30.10.2025

Gerätebezeichnung	Temperaturanzeige	Elektr. Mikromanometer	Barometer
Messgröße:	Temperatur	Druck	Luftdruck
Hersteller:	TMH Temperatur Mess- elemente Hettstedt GmbH	Airflow Lufttechnik GmbH	Airflow Lufttechnik GmbH
Typ:	Handmessgerät	PVM 620	DB 3
Messbereich:	-200 °C bis 1370 °C	-1245 Pa bis 3735 Pa	2000 Pa
Letzte Überprüfung:	01 / 2025	02 / 2025	07 / 2025
Prüfintervall	12 Monate	12 Monate	6 Monate
Prüfmittelnummer:	301-03-096	301-02-032	301-02-036

Gerätebezeichnung	Temperaturfühler	Datenerfassung	Gasuhr
Messgröße:	Temperatur	Spannung, Strom,	
	TMH Temperatur	Temperatur	
Hersteller:	Messelemente Hettstedt GmbH	Endress & Hauser	ErsaTec GmbH
Typ:	NiCr-Ni (Typ K)	MEMOGRAPH M RSG 40 0-1 V; 0-20mA; 4-20 mA, Temp.	G 1,6 B Diaphragm Gas Meter Qmin = 0,016 m³/h Qmax = 2,5 m³/h
Messbereich:	-200 - 1000°C	01 / 2025	01 / 2025
Letzte Überprüfung:	01 / 2025	12 Monate	12 Monate
Prüfintervall	12 Monate	301-99-047	301-21-062
Prüfmittelnummer:	301-03-144		

Gerätebezeichnung	Präzisionswaage
Messgröße:	Gewicht
Hersteller:	OHAUS corporation
Typ:	NV 2101
Messbereich:	0 - 2100 g
Letzte Überprüfung:	01 / 2025
Prüfintervall	12 Monate
Prüfmittelnummer:	301-09-013

Gerätebezeichnung	FID (Bernath Atomic)	Mehrkomponentenmess- gerät	Mehrkomponentenmess- gerät
Messgröße:	Cges-Gehalt	CO	NO
Hersteller:	Bernath Atomic	HORIBA	HORIBA
Typ:	Modell 3006	PG 350-E	PG 350-E
Messbereich:	0 - 100 ppm	0 - 200 ppm	0 - 100 ppm
Letzte Überprüfung:	07 / 2025	01 / 2025	01 / 2025
Prüfintervall	12 Monate	12 Monate	12 Monate
Prüfmittelnummer:	301-23-020	301-23-045	301-23-045

Gerätebezeichnung	Mehrkomponentenmess-gerät	Mehrkomponentenmess-gerät
Messgröße:	CO2	O2
Hersteller:	HORIBA	HORIBA
Typ:	PG 350-E	PG 350-E
Messbereich:	0 - 20 Vol-%	0 - 25 Vol-%
Letzte Überprüfung:	01 / 2025	01 / 2025
Prüfintervall	12 Monate	12 Monate
Prüfmittelnummer:	301-23-045	301-23-045

Prüfgase

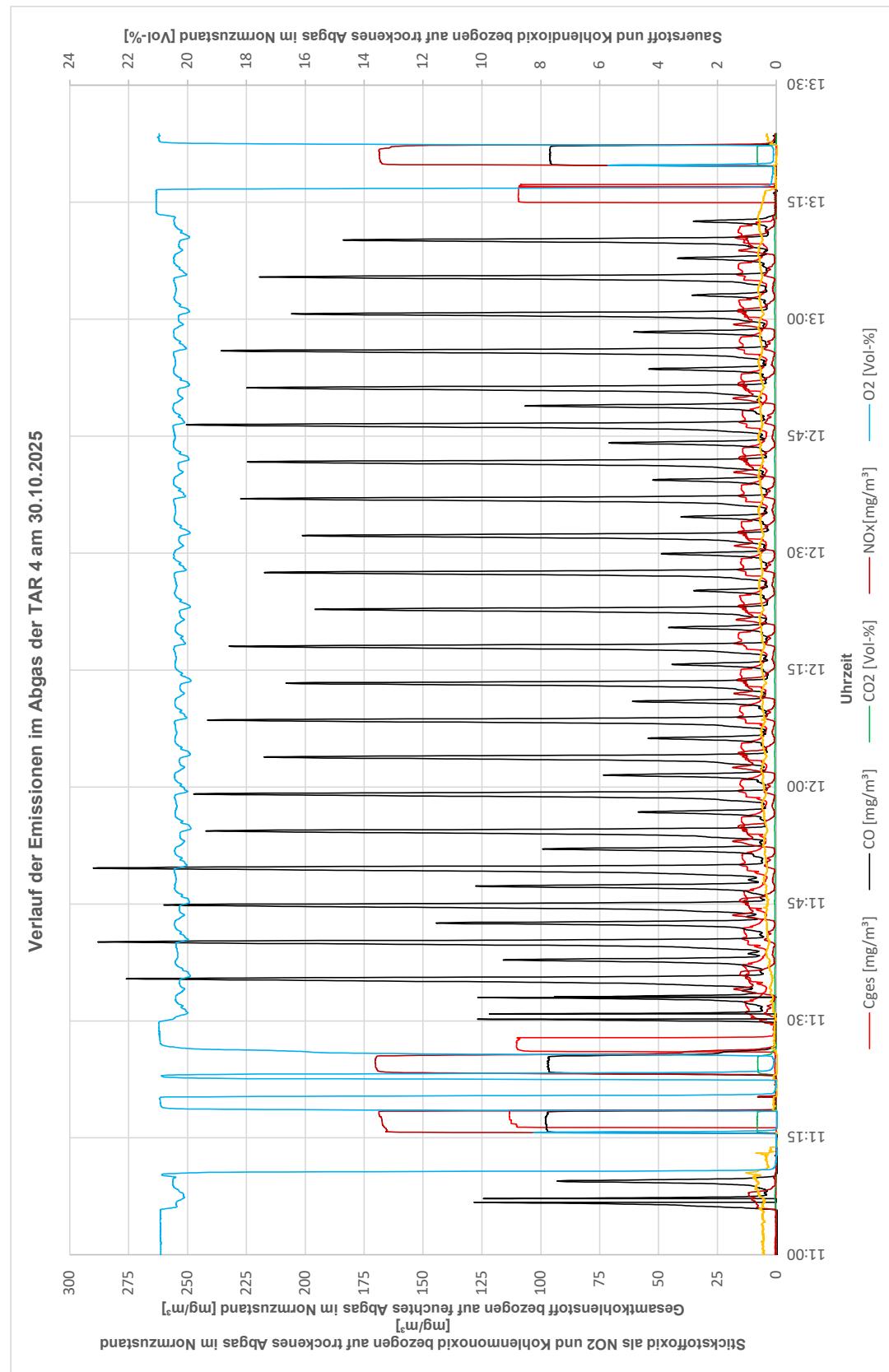
Hersteller:	Linde GmbH	Linde GmbH
Flaschennr.:	1899254	2702616
Konzentration:	97,2 mg/m ³ CO 110 mg/m ³ NO 8,03 Vol-% CO2	70,2 ppm C3H8
Haltbar bis:	03 / 2028	03 / 2027
Zertifiziert durch:	DAkkS	DAkkS

Länge der benutzten Sonden

Kontinuierliche Probenahme: 1 m

Länge der Messgasleitungenbeheizt vor Kühler: 10 m
unbeheizt nach Kühler: 5 m

7.3 Graphische Darstellung der Einzelmessungen



7.4 Betriebsaufschreibungen

