

Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen

Betreiber:	Lohmann GmbH & Co. KG Irlicher Straße 55 56567 Neuwied Stadtteil Feldkirchen
Anlage:	Anlage zur Herstellung von Klebebändern Thermische Nachverbrennung TAR 6
Standort der Anlagen:	Lohmann GmbH & Co. KG Werksgelände Gebäude G8 Irlicher Straße 55 56567 Neuwied
Art der Messungen:	Messungen nach § 28 BImSchG; wiederkehrende Messung bei genehmigungsbedürftigen Anlagen
Aufgabenstellung:	Emissionsmessungen im Abgas der thermischen Nachverbrennung TAR 6 im Gebäude G8
Ausführendes Messinstitut:	SGS-TÜV Saar GmbH bekannt gegebene Messstelle nach § 29b BImSchG DAkKS Akkreditierung als Prüflabor Modul Immissionsschutz D-PL-12088-02
Messkomponenten:	Kohlenmonoxid Stickstoffoxide Gesamtkohlenstoff
Auftragsdatum:	01.04.2025
Datum der Messung:	20.08.2025
Berichtsdatum:	03.09.2025
Auftrag Nr.:	7363780.10-3
Berichtsumfang:	23 Blatt
Anhang:	10 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.

Geschäftsführer: Dr. Tomasz P. Bednarczyk, Sitz der Gesellschaft: Sulzbach, HRB 977 Amtsgericht Saarbrücken

Zusammenfassung

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

Standort der Anlage: Werksgelände Gebäude G8
Irlicher Straße 55
56567 Neuwied

Messergebnisse

Anlage: Thermische Nachverbrennung TAR 6

Betriebszeiten: ca. 5800 h/a

Emissionsquelle: senkrechter Abgaskanal nach der RTO-Anlage

Messdatum: 20.08.2025

Konzentrationen

Messkomponente: Kohlenmonoxid, Stickstoffoxide und Gesamtkohlenstoff

Messkomponente	Einheit	Maximaler Messwert	Maximaler Messwert abzüglich Messunsicherheit	Maximaler Messwert zuzüglich Messunsicherheit	Emissions- begrenzung	Zustand höchster Emissionen
Kohlenmonoxid	g/m ³	0,013	0,01	0,02	0,10	ja
Stickstoffoxide (angeg. als NO ₂)	g/m ³	0,020	0,02	0,02	0,10	ja
Gesamtkohlenstoff	mg/m ³	9,9	6	14	20	ja

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

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	7
2.4	Angabe der laut Genehmigungsbescheid möglichen Einsatzstoffe	8
2.5	Betriebszeiten nach Betreiberangaben	8
2.6	Einrichtung zur Erfassung und Minderung der Emissionen	8
3.	Beschreibung der Probenahmestelle	9
3.1	Messstrecke und Messquerschnitt	9
3.2	Lage der Messpunkte im Messquerschnitt	10
4.	Messverfahren und Messeinrichtungen	11
4.1	Abgasrandbedingungen	11
4.2	Automatische Messverfahren	13
4.3	Manuelle Messverfahren für gas- und dampfförmige Emissionen	20
4.4	Messverfahren für partikelförmige Emissionen	20
4.5	Besondere hochtoxische Abgasinhaltsstoffe	20
4.6	Geruchsemissionen	20
5.	Betriebszustand der Anlage während der Messungen	21
5.1	Produktionsanlage	21
5.2	Abgasreinigungsanlagen	21
6.	Zusammenstellung der Messergebnisse und Diskussion	22
6.1	Beurteilung der Betriebsbedingungen während der Messungen	22
6.2	Messergebnisse	22
6.3	Messunsicherheiten	23
6.4	Diskussion der Ergebnisse	23
7.	Anhang	1
7.1	Mess- und Rechenwerte	1
7.2	Verwendete Prüfmittel	7
7.3	Graphische Darstellung der Einzelmessungen	9
7.4	Betriebsaufzeichnungen	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 G8
Irlicher Straße 55
56567 Neuwied

1.4 Anlage

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

Hier: Anlage zur Herstellung von Klebebändern

1.5 Datum der Messung

Datum dieser Messung: 20.08.2025
Datum der letzten Messung: 25.08.2022
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 der Nebenbestimmungen AZ.: 32-FB-01 vom 09.08.2011 der Stadtverwaltung Neuwied und AZ: 321-FB-BImSchG-04-17 vom 10.10.2018.

Darin sind u. a. folgende Grenzwerte festgelegt:

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

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

1.8 Messkomponenten und Messgrößen

Messkomponente	Anzahl und Dauer der Einzelmessung
Abgastemperatur	1 x 5 min
Abgasfeuchte	1 x 30 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: Da die Anlage bereits bekannt ist.

1.10 Messplanabstimmung

Der Ablauf der Messungen wurde mit [REDACTED] (Lohmann GmbH & Co. KG) abgestimmt und dem Landesamt für Umwelt mit Mail vom 06.08.2025 angekündigt.

1.11 An der Messung beteiligte Personen

[REDACTED]

1.12 Beteiligung weiterer Institute

Entfällt

1.13 Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Ing (FH) Wolfgang Rosport

[REDACTED]

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 des Anhangs zur 4. BImSchV.

Hier: Anlage zur Herstellung von Klebebändern

2.2 Beschreibung der Anlage

Die Lohmann GmbH & Co. KG betreibt im Gebäude G8 auf ihrem Werksgelände in Neuwied eine Anlage zur Beschichtung und Trocknung von Klebebändern.

Die hierbei anfallende lösemittelhaltige Abluft der einzelnen Produktionsmaschinen wird erfasst und mit Hilfe von Stahlkanälen einer regenerativen thermischen Abluftreinigungsanlage TAR 6 (RTO) zugeführt. Diese Anlage wurde neu errichtet und ersetzt die thermischen Nachverbrennungsanlagen TAR 3 (TNV).

Die Abluftströme der folgenden Emittenten werden der regenerativen thermischen Nachverbrennungsanlage zugeführt:

Bezeichnung:

Beschichtungsanlage MB 1

Technikumsanlage KSTA 1

Waschwanne MB 1

Coronaanlage MB 1

Des Weiteren soll die vorhandene Abwärme genutzt werden. Hierzu sind ein Dampferzeuger, ein Economizer und ein Warmwasserwärmetauscher der TAR 6 nachgeschaltet.

Technische Daten

Gesamtanlage

Hersteller:	YIT Germany GmbH Uferfeld 24 52072 Aachen
Anlage:	Regenerative Nachverbrennungsanlage
Typ:	REGETAR 28/3
Auftragsnummer:	G - 832 9086-2
Baujahr:	2010
Volumenstrom:	28000 Nm³/h
Temperatur max.:	850 °C
Brennstoff:	Erdgas

Dampferzeuger

Hersteller: Achenbach GmbH
58840 Plettenberg-Ohle

Typ: AK - M 1/38/1200/0

Herstell-Nr.: 64290

Baujahr: 2010

Dampfleistung: 2300 kg/h

Gesamtvolumen: 4188 l

max. zul. Druck: 10 bar

Temperatur min. / max.: 0 / 184 °C

Economizer

Hersteller: Achenbach GmbH
58840 Plettenberg-Ohle

Herstell-Nr.: 64290 E

Baujahr: 2010

Wärmeleistung: 107 kW

Volumen: 54 l

max. zul. Druck: 10 bar

Temperatur min. / max.: 0 / 184 °C

Warmwasserwärmetauscher

Hersteller: Achenbach GmbH
58840 Plettenberg-Ohle

Typ: WWB

Herstell-Nr.: 64353

Baujahr: 2010

Gesamtvolumen: 89 l

max. zul. Druck: 6 bar

Temperatur min. / max.: 0 / 95 °C

2.3 Beschreibung der Emissionsquellen nach Betreiberangaben

2.3.1 Standort

Werk Neuwied
Gebäude G8

2.3.2 Emissionsquellen

Höhe über Grund: 29,4 m

Austrittsfläche: 0,785 m²

Rechtswert / Hochwert: 7.2557 E, 50.2654 N

Bauausführung: Stahlblechkanal

2.4 Angabe der laut Genehmigungsbescheid möglichen Einsatzstoffe

- Lösemittel
- Streichmassen nach festgelegten Rezepturen
- Erdgas als Stützbrennstoff

2.5 Betriebszeiten nach Betreiberangaben

ca. 5.800 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 Emissionen

Die Abgase der Produktionsmaschinen werden durch Stahlkanäle erfasst und der regenerativen thermischen Nachverbrennungsanlage zugeführt. Die dabei entstehende heiße Abluft wird über einen Dampferzeuger, danach über einen Economizer und anschließend einem Warmwasserwärmetauscher zugeführt um die Wärmeenergie zu nutzen. Die so gereinigte Abluft wird über das Hallendach geführt und über einen Kamin in die Atmosphäre entlassen.

Technische Daten

RTO

Hersteller:	YIT Germany GmbH Uferfeld 24 52072 Aachen
Anlage:	Regenerative Nachverbrennungsanlage
Typ:	REGETAR 28/3
Auftragsnummer:	G - 832 9086-2
Baujahr:	2010
Volumenstrom:	28000 Nm³/h
Temperatur max.:	850 °C
Brennstoff:	Erdgas

Brenner

Hersteller:	Küpperbusch UCON AG Containersysteme KG Fürstinnenstraße 2 45883 Gelsenkirchen
Typ:	KBK 230 N-UV
Fabr.-Nr.:	8016
Baujahr:	2010
Gasart:	Erdgas
Nennwärmebelastung min. / max.:	1800 / 45 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 Abgaskanal in ca. 3 m Höhe über der letzten Hallenetage.

Abmessung Abgaskanal: Ø 1000 mm
Messquerschnitt: 0,785 m²

Einlaufstrecke: ca. 1,0 m
Auslaufstrecke: ca. 8,0 m

Empfehlungen nach DIN EN 15259

Einlaufstrecke >5 d _h :	☐ ja	☒ nein
Auslaufstrecke >2 d _h :	☒ ja	☐ nein
Abstand bis zur Mündung >5 d _h :	☒ ja	☐ nein

Bemerkungen: Die Messstelle entspricht bezüglich der Einlaufstrecke nicht den Empfehlungen der DIN EN 15259.

3.1.2 Arbeitsfläche und Messbühne

Messstelle	☐ im Freien	☒ in der Halle	
Arbeitsplatz	☐ im Freien	☒ in der Halle	
Traversierfläche ausreichend	☒ ja	☐ nein	
Wetterschutz	☒ vorhanden	☐ nicht vorhanden	☐ wurde eingerichtet
Arbeitsbühne	☒ vorhanden	☐ nicht vorhanden	☐ wurde eingerichtet
Zugang zur Messstelle	☒ Treppe	☒ Anstellleiter	☒ Fahrstuhl ☐ ebenerdig
Energieversorgung	☒ 220 V	☐ 380 V	☐ nicht vorhanden
Wasser vorhanden	☒ ja	☐ nein	
Bemerkung:	keine		

3.1.3 Messöffnungen

2 x 2" Außengewinde

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:	keine	

3.1.5 Zusammenfassende Beurteilung der Messbedingungen

Messbedingungen nach DIN EN 15259

☒ erfüllt☐ nicht erfüllt:

Ergriffene Maßnahmen:

zu erwartende Auswirkungen auf das Ergebnis:

Empfehlungen und Hinweise zur

Verbesserung der Messbedingungen: keine

Bemerkung: Die Einlaufstrecke entspricht nicht der Empfehlung der DIN EN 15259. Die in der DIN EN 15259 gestellten Forderungen sind jedoch erfüllt, sodass von einer repräsentativen Messung ausgegangen werden kann.

3.2 Lage der Messpunkte im Messquerschnitt**3.2.1 Darstellung der Lage der Messpunkte im Messquerschnitt**

Lage der Messpunkte: siehe Protokoll Volumenstrom im Anhang

3.2.2 Homogenitätsprüfung

Homogenitätsprüfung:

☐ durchgeführt (siehe Ergebnisse im Anhang)☒ nicht durchgeführt, weil:☐ Fläche Messquerschnitt $< 0,1 \text{ m}^2$ ☒ 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	☐	☒	☐
Abgasfeuchte	1	1	☐	☒	☐
Abgas-volumenstrom	2	2	☐	☐	☐
Kohlenmonoxid	2	2	☐	☐	☐
Stickstoffoxide, angeg. als NO ₂	2	2	☐	☐	☐
Gesamtkohlenstoff	2	2	☐	☐	☐

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: Zylinder (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 Nullpunktkompensation
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 Säuretaupunkttemperatur 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 %

4.2 Automatische Messverfahren

4.2.1 Messkomponente: 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:

Länge Absaugrohr:

Staubfilter:

Titan

siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"

Quarzwatte im Abgaskanal und Edelstahl-Filtereinheit im Heizschlauch

Probengasleitung vor Kühler :

Messgaskühler vor Analysator:

Temperatur:

Probengasleitung nach Kühler:

Werkstoff gasführender Teile:

Teflon, beheizt auf 180°C, Länge siehe Anhang

M&C Products

geregelt auf 4°C

Teflon, Länge siehe Anhang

Teflon, Titan, Glas

4.2.1.6 Überprüfen von Null- und Referenzpunkt mit Prüfgasen

Nullgas:

Prüfgas:

Hersteller:

Stabilitätsgarantie:

Rückführbar zertifiziert:

Flaschen-Nr.:

Überprüfung des Zertifikats durch:

Aufgabe durch das gesamte

Probenahmesystem:

gereinigter Stickstoff

20,9 Vol.-% O₂

Umgebungsluft

-

-

-

-

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:	Messboxcontroller 2008 / V4.2.2 vom 06.06.2009
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.

4.2.2 Messkomponente: Kohlenmonoxid (CO)

4.2.2.1 Messverfahren

Nicht-Dispersive-Infrarot-Gasanalyse (NDIR)

Richtlinien: DIN EN 15058

4.2.2.2 Analysator

Hersteller / Typ:

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 [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:

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:

M&C Products

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 / 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:	Messboxcontroller 2008 / V4.2.2 vom 06.06.2009
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 / NO_x)**4.2.3.1 Messverfahren**

Chemilumineszenz
Richtlinien:

DIN EN 14792

4.2.3.2 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: ±1 % vom Messbereichsendwert, lt. Hersteller
Messunsicherheit siehe Anhang "Auswertung [NO_x]"

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: M&C Products
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:	Messboxcontroller 2008 / V4.2.2 vom 06.06.2009
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.

4.2.4 Messkomponente: Gesamtkohlenstoff

4.2.4.1 Messverfahren

Flammenionisationsdetektor (FID)
Richtlinien:

DIN EN 12619

4.2.4.2 Analysator

Hersteller / Typ: siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Gerät eignungsgeprüft: ja, GMBL-Nr.: 08/1996, S. 188
Nachweisgrenze: <1,5 % vom Messbereichsendwert, lt. Hersteller
Messunsicherheit: siehe Anhang "Auswertung [Cges]"

4.2.1.3 Eingestellter Messbereich

siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"

4.2.4.4 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

4.2.4.5 Probenahme und Probenaufbereitung

Entnahmesonde: Titan
Länge Absaugrohr: siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Staubfilter: Sinter-Filtereinheit im Heizschlauch
Probengasleitung: Teflon, beheizt auf 180°C, Länge siehe Anhang
Ofentemperatur: geregelt auf 200°C
Werkstoff gasführender Teile: Teflon, Titan, Edelstahl

4.2.4.6 Überprüfen von Null- und Referenzpunkt mit Prüfgasen

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

4.2.4.7 Einstellzeit des gesamten Messaufbaus

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

4.2.4.8 Messwerterfassungssystem

Elektronische Datenaufzeichnung:	Datenlogger rechnergestützt
Hersteller:	siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Typ:	siehe Anhang "Verwendete Prüfmittel"
Software / Version:	Messboxcontroller 2008 / V4.2.2 vom 06.06.2009
Auflösung:	16 bit
Abtastezeit:	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 Messverfahren für 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 am 20.08.2025 kontinuierlich und ohne erkennbare Störungen. Zwischen der zweiten und dritten Messung wurde das Produkt gewechselt. Im Zeitraum der Messungen wurden folgende Betriebszustände dokumentiert:

Datum: Zeitraum:	20.08.2025 10:00 – 11:55 Uhr	20.08.2025 13:05 – 14:00 Uhr
Anlage:	CL01	CL01
Nummer:	22091635	22075788
Produkt:	DuploCOLL 27020; 1000mm; log2; C1	DuploCOLL 103 HCR; 1000mm; semi; log1
Kleber:	KHL-104	KHL-104
Feststoff:	36%	36%
Restfeuchte:	2%	2%

5.2 Abgasreinigungsanlagen

Die RTO-Anlage lief während der Messung am 20.08.2025 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 Betriebsaufzeichnungen).

6. Zusammenstellung der Messergebnisse und Diskussion

6.1 Beurteilung der Betriebsbedingungen während der Messungen

Die Anlage lief während der Messungen augenscheinlich störungsfrei und wie unter Punkt 5 beschrieben, daher ist davon auszugehen, dass zum Zeitpunkt der Messungen die Forderung Nr. 5.3.2.2 TA Luft (höchste Emission) erfüllt war.

6.2 Messergebnisse

Anlage: Regenerative thermische Nachverbrennungsanlage
TAR 6, Gebäude G8
Messstelle: im senkrechten Abluftkanal
Anzahl der Einzelmessungen: 3
Messdatum: 20.08.2025

Messkomponente: Kohlenmonoxid

Messung Nr.	Datum	Messzeitraum [Uhr]	Konzentration [g/m³]	Massenstrom [kg/h]	Emissionsbegrenzung	
					Konzentration [g/m³]	Massenstrom [kg/h]
1	20.08.2025	10:32 – 11:02	0,001	0,0330	0,10	–
2	20.08.2025	11:02 – 11:32	0,001	0,0320	0,10	–
3	20.08.2025	13:12 – 13:42	0,013	0,2370	0,10	–
Mittelwert			0,005	0,1007		
Maximalwert			0,013	0,2370	0,10	–

Messkomponente: Stickstoffoxide (angeg. als NO₂)

Messung Nr.	Datum	Messzeitraum [Uhr]	Konzentration [g/m³]	Massenstrom [kg/h]	Emissionsbegrenzung	
					Konzentration [g/m³]	Massenstrom [kg/h]
1	20.08.2025	10:32 – 11:02	0,001	0,0190	0,10	–
2	20.08.2025	11:02 – 11:32	0,001	0,0220	0,10	–
3	20.08.2025	13:12 – 13:42	0,020	0,3640	0,10	–
Mittelwert			0,007	0,1350		
Maximalwert			0,020	0,3640	0,10	–

Messkomponente: Gesamtkohlenstoff

Messung Nr.	Datum	Messzeitraum [Uhr]	Konzentration [mg/m³]	Massenstrom [kg/h]	Emissionsbegrenzung	
					Konzentration [mg/m³]	Massenstrom [kg/h]
1	20.08.2025	10:32 – 11:02	6,7	0,1180	20	–
2	20.08.2025	11:02 – 11:32	9,9	0,1750	20	–
3	20.08.2025	13:12 – 13:42	7,7	0,1370	20	–
Mittelwert			8,1	0,1433		
Maximalwert			9,9	0,1750	20	–

Alle Massenkonzentrationen beziehen sich auf trockene Abluft im Normzustand (273 K, 1013 hPa).

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	0,013	0,00246	0,01	0,02	indirekter Ansatz
Stickstoffoxide (angeg. als NO ₂)	g/m ³	0,020	0,004	0,02	0,02	indirekter Ansatz
Gesamtkohlenstoff	mg/m ³	9,9	3,58	6	14	indirekter Ansatz

Alle Massenkonzentrationen beziehen sich auf trockene Abluft im Normzustand (273 K, 1013 hPa).

6.4 Diskussion der Ergebnisse

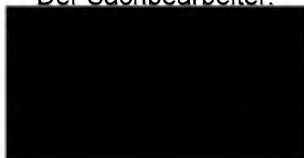
Die ermittelten Messergebnisse weisen im Hinblick auf die (Einsatzstoffe, Temperaturen etc.) während des Messzeitraumes und den Produktionsablauf keine Unplausibilitäten auf.

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

Eine abschließende Bewertung der Messergebnisse obliegt der zuständigen Überwachungsbehörde.

Sulzbach, den 03.09.2025
SV/Schl

Der Sachbearbeiter:



Der fachlich Verantwortliche:

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Rosport

[illegible]

PM-Nr. der Gasuhr: 301-21-047

Dichtigkeitsprüfung durchgeführt, Leckrate < 2 %

Auswertung kontinuierlich erfasster Komponenten hier Sauerstoff [O₂]

Auftraggeber:	Lohmann GmbH & Co. KG
Berichtsnummer:	7363780.10
Anlage:	TAR 6
Messort:	Kamin
Messkomponente:	Sauerstoff [O ₂]
PM-Nr. des Analysators:	301-23-041

Messung-Nr.		1	2	3			
Datum		20.08.25	20.08.25	20.08.25			
Uhrzeit		10:32 - 11:02	11:02 - 11:32	13:12 - 13:42			
Barometerstand	[hPa]	1003	1003	1003			
Temperatur Abgas	[°C]	163	163	163			
Feuchte Abgas	[Vol-%]	1,77	1,77	1,77			
Volumenstrom im Normzustand	[m ³ /h]	17.544	17.544	17.544			

Ergebnisse

Messwert	[Vol-%]	20,10	20,00	20,00			
Konzentration Drift korr.	[Vol-%]	20,10	20,01	20,02			
Gesamtmeßunsicherheit	[Vol-%]	0,10	0,10	0,10			

Mittelwert**Maximalwert**

Konzentration	[Vol-%]	20,04	20,10
---------------	---------	-------	-------

Einstellwert vor	Nullpunkt	20.08.25 10:00	0,00
Messbeginn	Endpunkt		20,90
Ablesewert nach	Nullpunkt	20.08.25 13:53	-0,01
Messende	Endpunkt		20,88
Drift max. abs. [%]			0,05
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
Berichtsnummer:	7363780.10
Anlage:	TAR 6
Messort:	Kamin
Messkomponente:	Kohlenmonoxid [CO]
PM-Nr. des Analysators:	301-23-041

Messung-Nr.		1	2	3			
Datum		20.08.25	20.08.25	20.08.25			
Uhrzeit		10:32 - 11:02	11:02 - 11:32	13:12 - 13:42			
Barometerstand	[hPa]	1003	1003	1003			
Temperatur Abgas	[°C]	163	163	163			
Feuchte Abgas	[Vol-%]	1,77	1,77	1,77			
Abgasreinigung vorhanden		Nein	Nein	Nein			
Sauerstoffgehalt	[Vol-%]	20,10	20,01	20,02			
Volumenstrom im Normzustand	[m³/h]	17.544	17.544	17.544			

Ergebnisse

Messwert	[mg/m³]	1,6	1,6	13,2			
Konzentration Drift korr.	[mg/m³ _{N,tr}]	1,9	1,9	13,5			
Massenstrom	[kg/h]	0,033	0,032	0,237			
Gesamtmessunsicherheit	[mg/m³ _{N,tr}]	2,46	2,46	2,46			

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

Einstellwert vor	Nullpunkt	20.08.25 10:00	-0,28
Messbeginn	Endpunkt		105,75
Ablesewert nach	Nullpunkt	20.08.25 13:53	-0,18
Messende	Endpunkt		104,89
Drift max. abs. [%]			0,91
Bewertung der Drift			Werte wurden korrigiert

Eingesetztes Prüfgas			
Kohlenmonoxid [CO]			
Prüfgaskonzentration		Flaschen-	Haltbar
Sollwert	Einheit	nummer	bis
106	mg/m³	49730	05 / 2027

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

Auftraggeber:	Lohmann GmbH & Co. KG
Berichtsnummer:	7363780.10
Anlage:	TAR 6
Messort:	Kamin
Messkomponente:	Stickstoffoxide [NOx angeg. als NO2]
PM-Nr. des Analysators:	301-23-041

Messung-Nr.		1	2	3			
Datum		20.08.25	20.08.25	20.08.25			
Uhrzeit		10:32 - 11:02	11:02 - 11:32	13:12 - 13:42			
Barometerstand	[hPa]	1003	1003	1003			
Temperatur Abgas	[°C]	163	163	163			
Feuchte Abgas	[Vol-%]	1,77	1,77	1,77			
Abgasreinigung vorhanden		Nein	Nein	Nein			
Sauerstoffgehalt	[Vol-%]	20,10	20,01	20,02			
Volumenstrom im Normzustand	[m³/h]	17.544	17.544	17.544			

Ergebnisse

Messwert	[mg/m³]	1,2	1,4	21,0			
Konzentration Drift korr.	[mg/m³ _{N,tr}]	1,1	1,3	20,7			
Massenstrom	[kg/h]	0,019	0,022	0,364			
Gesamtmessunsicherheit	[mg/m³N,tr]	4,00	4,00	4,00			

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

Einstellwert vor	Nullpunkt	20.08.25 10:00	0,09
Messbeginn	Endpunkt		188,52
Ablesewert nach	Nullpunkt	20.08.25 13:53	0,09
Messende	Endpunkt		188,94
Drift max. abs. [%]			0,22
Bewertung der Drift			Werte wurden korrigiert

Eingesetztes Prüfgas			
Stickstoffoxide [NOx angeg. als NO2]			
Prüfgaskonzentration		Flaschen-	Haltbar
Sollwert	Einheit	nummer	bis
187,4	mg/m³	49730	05 / 2027

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

Auftraggeber:	Lohmann GmbH & Co. KG
Berichtsnummer:	7363780.10
Anlage:	TAR 6
Messort:	Kamin
Messkomponente:	Gesamt org. Kohlenstoff [Cges.]
PM-Nr. des Analysators:	301-23-024

Messung-Nr.		1	2	3			
Datum		20.08.25	20.08.25	20.08.25			
Uhrzeit		10:32 - 11:02	11:02 - 11:32	13:12 - 13:42			
Barometerstand	[hPa]	1003	1003	1003			
Feuchte Abgas	[Vol-%]	1,77	1,77	1,77			
Abgasreinigung vorhanden		Ja	Ja	Ja			
Sauerstoffgehalt	[Vol-%]	20,10	20,01	20,02			
Volumenstrom im Normzustand	[m³/h]	17.544	17.544	17.544			

Ergebnisse

Messwert	[mg/m³]	6,6	9,7	7,5			
Konzentration Drift korr.	[mg/m³ _{N,tr}]	6,7	9,9	7,8			
Massenstrom	[kg/h]	0,118	0,175	0,137			
Gesamtmessunsicherheit	[mg/m³N,tr]	3,58	3,58	3,58			

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	20.08.25	0,03
Messbeginn	Endpunkt	10:00	112,89
Ablesewert nach	Nullpunkt	20.08.25	-0,15
Messende	Endpunkt	13:53	111,67
Drift max. abs. [%]			0,92
Bewertung der Drift			Werte wurden korrigiert

Eingesetztes Prüfgas			
Propan berechnet als Cges.			
Prüfgaskonzentration	Flaschen-	Haltbar	
Sollwert	Einheit	nummer	bis
113,02	mg/m³	2702616	03 / 2027

7.2 Verwendete Prüfmittel

Auftraggeber: Lohmann GmbH & Co. KG
Anlage: TAR 6
Messort: Kamin

Auftragsnummer: 7363780.10

Sachbearbeiter: [REDACTED]

Datum: 20.08.2025

Gerätebezeichnung	Temperaturanzeige	Elektr. Mikromanometer	Barometer
Messgröße:	Temperatur	Druck	Luftdruck
Hersteller:	TMH Temperatur Messelemente Hettst	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	01 / 2025	07 / 2025
Prüfintervall	12 Monate	12 Monate	6 Monate
Prüfmittelnummer:	301-03-130	301-02-037	301-02-035

Gerätebezeichnung	Temperaturfühler	Datenerfassung	Gasprobenehmer
Messgröße:	Temperatur	Spannung, Strom, Temperatur	Gasmenge
Hersteller:	TMH Temperatur Messelemente Hettst	Endress & Hauser	DESAGA GmbH / Sarstedt-Gruppe
Typ:	NiCr-Ni (Typ K)	MEMOGRAPH M RSG 40	GS 212
Messbereich:	-200 - 1000 °C	0-1 V, 0-20 mA, 4-20 mA, Temp.	Qmin = 0,2 l/min Qmax = 12 l/min
Letzte Überprüfung:	01 / 2025	01 / 2025	01 / 2025
Prüfintervall	12 Monate	12 Monate	12 Monate
Prüfmittelnummer:	301-03-136	301-99-047	301-21-047

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)	Mehrkomponentenmessgerät	Mehrkomponentenmessgerät
Messgröße:	Cges-Gehalt	CO	NO
Hersteller:	Sick-Maihak	HORIBA	HORIBA
Typ:	Modell 3006	PG 350-E	PG 350-E
Messbereich:	0 - 100 ppm	0 - 100 ppm	0 - 100 ppm
Letzte Überprüfung:	01 / 2025	01 / 2025	01 / 2025
Prüfintervall	12 Monate	12 Monate	12 Monate
Prüfmittelnummer:	301-23-024	301-23-041	301-23-041

Gerätebezeichnung	Mehrkomponentenmessgerät
Messgröße:	O2
Hersteller:	HORIBA
Typ:	PG 350-E
Messbereich:	0 - 25 Vol-%
Letzte Überprüfung:	01 / 2025
Prüfintervall	12 Monate
Prüfmittelnummer:	301-23-041

Prüfgase

Hersteller:	DAkks	Linde AG
Flaschennr.:	49730	2702616
Konzentration:	106 mg/m ³ CO	70,2 ppm C3H8
	122,5 mg/m ³ NO	
	7,95 Vol-% CO2	

Haltbar bis:	05 / 2027	03 / 2027
Zertifiziert durch:	DAkks	DAkks

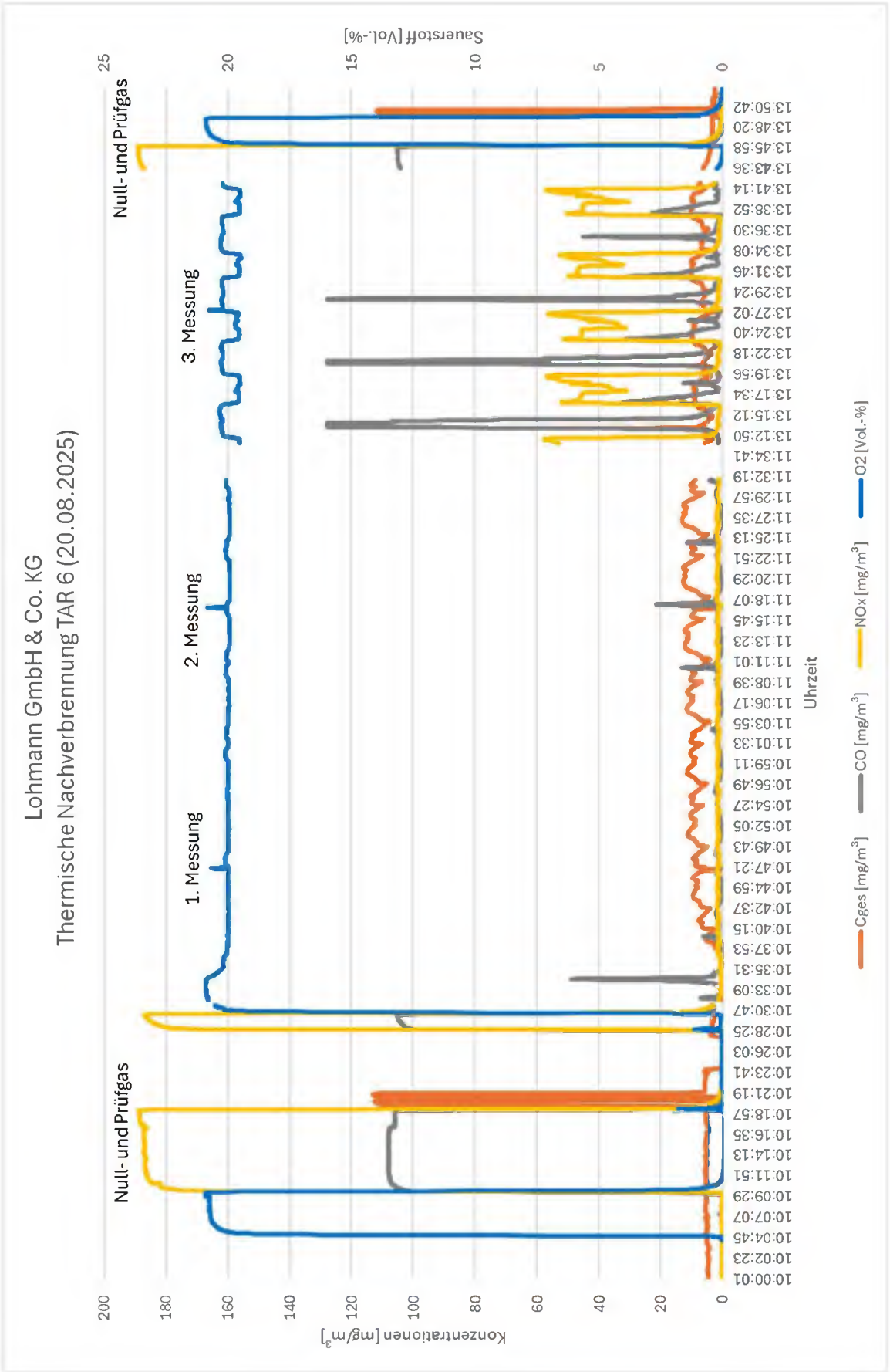
Länge der benutzten Sonden

kontinuierliche Probenahme: 1 m

Länge der Messgasleitungen

beheizt vor Kühler: 20 m
unbeheizt nach Kühler: 10 m

7.3 Graphische Darstellung der Einzelmessungen



7.4 Betriebsaufzeichnungen

