



Freie und Hansestadt Hamburg
Bezirksamt Hamburg-Mitte

Städtebaulicher Vertrag

gemäß § 11 BauGB

zu den Flurstücken [REDACTED]
der Gemarkung Wilhelmsburg (Ortsteil 137),
Belegenheit Rotenhäuser Straße [REDACTED]
in Ergänzung des Bebauungsplanes Wilhelmsburg 91 „Wilhelmsburger Rathausviertel /
Nordöstlich Dratelnstraße“

zwischen

der

Freien und Hansestadt Hamburg
vertreten durch das Bezirksamt Hamburg-Mitte

dieses vertreten durch den Bezirksamtsleiter
[REDACTED] und

den Leiter des Fachamtes Stadt- und Landschaftsplanung
[REDACTED]

-nachfolgend „Hamburg“ genannt-

und

der

Lackfabrik [REDACTED]
eingetragen im Handelsregister A des Amtsgerichts Hamburg, [REDACTED]
Rotenhäuser Straße [REDACTED] 21109 Hamburg

vertreten durch ihre persönlich haftende Gesellschafterin:

Lackfabrik [REDACTED]
eingetragen im Handelsregister B des Amtsgerichts Hamburg, [REDACTED]
Rotenhäuser Straße [REDACTED] 21109 Hamburg

diese vertreten durch den einzelvertretungsberechtigten Geschäftsführer
[REDACTED]

und den Prokuristen
[REDACTED]

-nachfolgend „Eigentümerin“ genannt-

sowie

der

einzel Lackfabrik GmbH

eingetragen im Handelsregister B des Amtsgerichts Hamburg, [REDACTED]
Rotenhäuser Straße [REDACTED], 21109 Hamburg

vertreten durch den einzelvertretungsberechtigten Geschäftsführer

[REDACTED]

und den Prokuristen

[REDACTED]

nachfolgend „**Gewerbetreibende**“ genannt-

Hamburg, die Eigentümerin und die Gewerbetreibende zusammen werden als
„**Vertragsparteien**“ genannt.

PRÄAMBEL.....	4
ABSCHNITT I : ALLGEMEINES.....	6
§ 1 BEZEICHNUNG GRUNDSTÜCKE.....	6
§ 2 VERTRAGSGEGENSTAND, VERTRAGSBESTANDTEILE, ANLAGEN	7
§ 3 VORBEHALT BEBAUUNGSPLANVERFAHREN UND BAUGENEHMIGUNGSVERFAHREN, HAFTUNGSAUSSCHLUSS	8
ABSCHNITT II : VORHABEN IM VERTRAGSGEBIET UND PFLICHTEN	9
§ 4 DURCHFÜHRUNGSVERPFLICHTUNG.....	9
§ 5 MAX. EMISSIONSMENGE UND IMMISSIONSMINDERUNGSMAßNAHME	9
§ 6 HERSTELLUNGSFRISTEN.....	11
ABSCHNITT III : KOSTEN	12
§ 7 KOSTENÜBERNAHME	12
ABSCHNITT IV : SICHERUNG	12
§ 8 VERTRAGSSTRAFEN	12
§ 9 UNTERWERFUNG SOFORTIGE ZWANGSVOLLSTRECKUNG	13
§ 10 RECHTSNACHFOLGE, WEITERGABE VERTRAGLICHER RECHTE UND PFLICHTEN.....	13
ABSCHNITT V : WEITERE VEREINBARUNGEN	14
§ 11 WIRKSAMWERDEN, RÜCKTRITTSRECHT	14
ABSCHNITT VI : SCHLUSSBESTIMMUNGEN	14
§ 12 VERÖFFENTLICHUNG NACH HMBTG	14
§ 13 URHEBERRECHTE	14
§ 14 VERTRAGSANPASSUNGEN, -ÄNDERUNGEN UND -ERGÄNZUNGEN	15
§ 15 GERICHTSSTAND.....	15

PRÄAMBEL

Dieser Vertrag wird im Hinblick auf das laufende Bebauungsplanverfahren Wilhelmsburg 91 „Wilhelmsburger Rathausviertel/ Nordöstlich Dratelnstraße“ geschlossen, um eine Maßnahme zum Immissionsschutz vor Gerüchen für das Heranführen der schutzbedürftigen Wohnnutzung des zukünftigen Bebauungsplans Wilhelmsburg 91 im Zusammenhang mit der Sicherung des Betriebs der Gewerbetreibenden auf dem Grundstück der Eigentümerin in 21109 Hamburg, Rotenhäuser Straße ■ zu vereinbaren und zu sichern. Die derzeitig ausgeübte Nutzung kann bei Umsetzung der Planung auf Basis des Bebauungsplan-Entwurfs Wilhelmsburg 91 nur dann weitergeführt werden, wenn zusätzliche technische Schutzvorkehrungen getroffen werden. Die dadurch notwendigerweise entstehenden Kosten werden nach Maßgabe dieses Vertrages von der Freien und Hansestadt Hamburg übernommen.

Der Vertrag dokumentiert das einvernehmliche Abstimmungsergebnis der Vertragsparteien im Rahmen des laufenden Bebauungsplanverfahrens.

1. Städtebauliche Ziele des Bebauungsplanverfahrens

Anlass der Planung ist die mit der verlegten „Wilhelmsburger Reichsstraße“ im Zuge der Internationalen Bauausstellung Hamburg (IBA) und der Internationalen Gartenschau (igs) im Jahr 2013 begonnene Entwicklung in der „Mitte Wilhelmsburg“ nachhaltig zu stärken und weiter zu entwickeln.

Durch die Verlegung der Straßentrasse auf einer Länge von etwa 4,6 Kilometern steht eine Entwicklungsfläche für unterschiedliche Nutzungen mit dem Schwerpunkt Wohnungsbau unter verträglicher Einbeziehung und Fortentwicklung gewerblich/ industrieller Nutzungen zur Verfügung. Dabei sollen mit den vier laufenden Bebauungsplanverfahren in der sog. „Nord-Süd-Achse“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ca. 5.000 neue Wohnungen und Wohnfolgeeinrichtungen geschaffen werden.

Es ist erklärtes Ziel des Senats, den Flächenbedarf für Wohnen und Arbeiten insbesondere durch die Innenentwicklung zu decken und durch das verträgliche Nebeneinander zu ermöglichen und abzusichern. Der Industriestandort Hamburg muss dabei erhalten und unter Einbindung von Modernisierungsansätzen ausgebaut werden.

Mit dem Bebauungsplan-Entwurf Wilhelmsburg 91 soll ein neues gemischt genutztes Quartier mit eigener Identität entstehen, das auf einem integrierten städtebaulich-freiraumplanerischen Konzept aufbaut. Mit attraktiven Nutzungsangeboten von Wohnen, Arbeiten, Freizeit und Sporteinrichtungen soll eine Nachbarschaft für Menschen verschiedener sozialer und ethnischer Hintergründe entstehen.

Durch die zentrale Lage in Wilhelmsburg mit den Verknüpfungen und Anbindungen an das übergeordnete Verkehrsnetz sowie öffentliche Grünanlagen und Gewässer ist das Plangebiet sehr gut für eine gemischte Nutzung geeignet.

Dem Bebauungsplan-Entwurf Wilhelmsburg 91 liegt das vom Senat beschlossene Leitbild „Hamburgs Sprung über die Elbe - Zukunftsbild 2013+“ zugrunde (Drucksache 20/11722 vom 6. Mai 2014).

Die Zielsetzungen des Bebauungsplans stehen im Einklang mit dem Vertrag für Hamburg und den Zielen des Bezirklichen Wohnungsbauprogramms 2024. Danach soll ein Wohnungsmix mit Angeboten für unterschiedliche Haushalte (Familien, Baugemeinschaften, Studierende, Senioren u. a.) geschaffen werden. Es sollen überwiegend

Geschosswohnungsbau (anteilig öffentlich gefördert gemäß dem Vertrag für Hamburg) und Stadthäuser entstehen.

Der zukünftige Bebauungsplan Wilhelmsburg 91 schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung von ca. 1.850 neuen Wohnungen mit einem Anteil von ca. 55% gefördertem Mietwohnungsbau und von etwa 80 Wohnungen für Studierende sowie besonderen Wohnformen, Baugemeinschaften, sozialen und kulturellen Einrichtungen.

Die im nördlichen Teil des Plangebietes südlich Rotenhäuser Straße gelegenen Gewerbe- und Industrienutzungen werden mit weiteren Entwicklungsmöglichkeiten planungsrechtlich gesichert. Hier sind neben dem Erhalt bestehender Nutzungen neue hochwertige Gewerbeeinheiten und besondere Nutzungsformen geplant. Das Gebäudeensemble im geplanten Gewerbegebiet mit der Ordnungsnummer 3 hat aufgrund der Lage im Übergang vom Gewerbe/ Industrie zum neuen Wohnen (Allgemeine Wohngebiete südwestlich der Planstraße A) eine wichtige lärmabschirmende Wirkung.

In allen bestehenden Gewerbe- und Industriegebieten im Bereich Dratelnstraße/ Rotenhäuser Straße, dazu gehört auch das Grundstück der Eigentümerin, wird durch das Anheben des Maßes der baulichen Nutzung bzgl. der Grundflächenzahl (GRZ bisher 0,7; zukünftig 0,8) und der Gebäudehöhe (bisher Traufhöhe 14 m; zukünftige Gebäudehöhe überwiegend 26 m über Normalhöhenull) eine erweiterte Ausnutzung ermöglicht, um die zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten der Betriebe planungsrechtlich zu ermöglichen.

Im Stadtteil Wilhelmsburg stoßen Hafen- und Industrienutzungen auf langjährig gewachsene Wohngebiete aufeinander. Die räumliche Nähe zwischen den Betrieben und der bestehenden Wohnbebauung bedingt, dass im Bestand teilweise erhebliche Geruchsimmissionen vorhanden sind. Ziel ist es, die Geruchsbelastung im Rahmen eines kooperativen Prozesses mit den Wilhelmsburger Betrieben mittel- bis langfristig deutlich zu senken. Dabei sollen sowohl die Wohnverhältnisse verbessert sowie den Betrieben Spielräume für künftige betriebliche Entwicklungen erschlossen und deren Bestand abgesichert werden.

Vor diesem Hintergrund hat die Senatskommission für Stadtentwicklung und Wohnungsbau am 31. Mai 2018 die (damalige) Behörde für Umwelt und Energie (fachliche Federführung), die Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, die damalige Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation und das Bezirksamt Hamburg-Mitte beauftragt, behördenübergreifend belastbare Maßnahmen und Zeithorizonte zur Minderung der Geruchsbelastung im Stadtteil Wilhelmsburg in enger Abstimmung mit den Betrieben, den relevanten Unternehmensverbänden und der Handelskammer zu konzeptionieren.

Das Bebauungsplanverfahren Wilhelmsburg 91 wird im Regelverfahren gem. § 10 Baugesetzbuch (BauGB) mit Umweltbericht aufgestellt und es wurden bisher folgende Verfahrensschritte durchgeführt:

Das Bebauungsplanverfahren wurde am 11. Juli 2016 durch den Stadtplanungsausschuss eingeleitet. Die GrobAbstimmung fand am 12. September 2016 statt, das Nachgespräch am 29. November 2016. Die öffentliche Plandiskussion wurde am 10. April 2017 durchgeführt. Die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange wurde vom 30. April bis zum 03. Juni 2019 vorgenommen und der Arbeitskreis I fand am 09. Dezember 2019 statt.

Im Anschluss an zwei Nachgesprächen zum Arbeitskreis I wurde zuletzt am 29. Juni 2023, der Stadtplanungsausschuss der Bezirksversammlung Hamburg-Mitte zur Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 BauGB befasst. Dieser hat die Zustimmung erteilt.

2. Beschreibung des Vertragsgebiets

Das Vertragsgebiet umfasst die fünf Flurstücke [REDACTED] in der Gemarkung Wilhelmsburg in einer Größenordnung von zusammen ca. 2,04 ha südlich der Rotenhäuser Straße (vgl. **Anlage 1.1**).

3. Städtebaulicher Vertrag

Hamburg beabsichtigt im Zuge der Planrechtsschaffung für das Plangebiet Wilhelmsburg 91 diesen städtebaulichen Vertrag vor der Öffentlichkeitsbeteiligung des Bebauungsplan-Entwurfs „Wilhelmsburg 91“ gemäß § 3 Absatz 2 BauGB mit der Eigentümerin abzuschließen.

Der Vertrag bezieht sich auf die in der vorstehenden Beschreibung des Vertragsgebiets näher bezeichneten Flurstücke.

Der Abschluss dieses Vertrags ist für Hamburg Grundlage und Voraussetzung für die Weiterverfolgung des Bebauungsplanverfahrens und der Genehmigungsverfahren.

Vor diesem Hintergrund vereinbaren die Vertragsparteien folgende Regelungen:

ABSCHNITT I : ALLGEMEINES

§ 1 Bezeichnung Grundstücke

Das in der Präambel unter Punkt 2 beschriebene Vertragsgebiet setzt sich aus drei Grundstücken zusammen, welche laut des beim Amtsgericht Hamburg-Harburg geführten Grundbuchs von Wilhelmsburg alle im Grundeigentum der Eigentümerin stehen:

Grundbuch von Wilhelmsburg, Blatt 4677

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Grundbuch von Wilhelmsburg, Blatt 6506

[REDACTED]
[REDACTED]

Grundbuch von Wilhelmsburg, Blatt 6558

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

§ 2 Vertragsgegenstand, Vertragsbestandteile, Anlagen

Vertragsgegenstand

Gegenstand dieses Vertrags ist die Umsetzung der Geruchsminderungsmaßnahmen, die sich aus der gutachtlichen Stellungnahme der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG (Anlage 5.1) und den Bebauungsplanunterlagen (**Anlage 2**) ergeben.

Vertragsbestandteile, Anlagen:

(1) Bestandteile dieses Vertrags sind auch die folgenden Anlagen:

Anlage 1, bestehend aus:

- **Anlage 1** Katasterauszug mit Verortung des Vertragsgebietes, des Regelungsbereichs städtebaulichen Vertrags (Maßstab 1:1.250, Stand 10.08.2023)

Anlage 2, bestehend aus:

- **Anlage 2.1** Bebauungsplan-Entwurf Wilhelmsburg 91 – Planzeichnung (Stand: Mai 2024) mit Nebenzeichnungen Lärm und Gestaltung
- **Anlage 2.2** Bebauungsplan-Entwurf Wilhelmsburg 91 – Verordnung (Stand: Mai 2024)
- **Anlage 2.3** Funktionsplan-Entwurf (Maßstab 1:1.000, Stand April 2024)

Anlage 3, bestehend aus:

- **Anlage 3** Auszug Amtlicher Anzeiger (Zeichnungsberechtigung)

Anlage 4, bestehend aus:

- **Anlage 4** Auszüge aus dem Handelsregister A des Amtsgerichts Hamburg, [REDACTED], dem Handelsregister B des Amtsgerichts Hamburg, [REDACTED] und dem Handelsregister B des Amtsgerichts Hamburg, [REDACTED]

Anlage 5, bestehend aus:

- **Anlage 5.1** Gutachtliche Stellungnahme zu den Emissionen und Immissionen von Gerüchen im Zusammenhang mit dem Betrieb der [REDACTED] Lackfabrik GmbH, TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG (06.02.2024)

mit
- **Anlage 5.2** Ergebnisbericht über durchgeführte Emissionsmessungen, TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG (29.01.2024)
- **Anlage 5.3** Ergebnisbericht über durchgeführte Emissionsmessungen, TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG (28.02.2024)

Anlage 6, bestehend aus:

- **Anlage 6** Vorläufiger Kostenrahmen für den Schornsteinbau gemäß aktueller Ermittlung der Eigentümerin vom 17.06.2024

- (2) Die diesem Vertrag beigefügten Anlagen geben den Stand der Planung und Abstimmung zum Zeitpunkt des Vertragsschlusses bzw. - sofern angegeben - zu dem jeweils angegebenen Zeitpunkt wieder. Die Vertragsparteien sind sich bewusst, dass sich das Vorhaben zu dem Zeitpunkt des Vertragsschlusses noch in der Planungsphase befindet. Aus diesem Grund sind zukünftige Anpassungen insbesondere an den Planungsunterlagen möglich und wahrscheinlich. Solche Planungsänderungen führen nur dann zu einem Anspruch auf Aktualisierung einzelner Anlagen und auf den Abschluss eines Nachtrages zu diesem Vertrag (Ergänzungsvereinbarung), sofern hierdurch die in diesem Vertrag vereinbarten Regelungen ihrem Wesen nach betroffen sind.

§ 3 Vorbehalt Bebauungsplanverfahren und Baugenehmigungsverfahren, Haftungsausschluss

Hamburg beabsichtigt, das für das Vertragsgebiet erforderliche Planungsrecht zu schaffen (vgl. **Anlage 2**). Insoweit dient dieser Vertrag der Realisierung der Geruchsminderungsmaßnahme nach Maßgabe der vorliegenden Gutachtenergebnisse und den entsprechenden planungsrechtlichen Festsetzungen. Falls das Plangebiet oder die Geruchsminderungsmaßnahme geändert werden, werden die Vertragsparteien entsprechende Änderungen im Sinne des § 14 vornehmen.

Die Vertragsparteien sind sich bewusst, dass durch diesen Vertrag kein Anspruch auf Erlass eines Bebauungsplans begründet wird. Das Bebauungsplanverfahren und insbesondere die Regelungen des § 1 Absatz 3 BauGB bleiben von diesem Vertrag unberührt. Den Vertragsparteien ist bekannt, dass sich Inhalt und Aufstellung des Bebauungsplans sowie die Durchführung des Bebauungsplanverfahrens nach öffentlich-rechtlichen Vorschriften richten, insbesondere gemäß § 1 Absatz 7 BauGB eine Abwägung der öffentlichen und privaten Belange vorzunehmen ist und von Entscheidungen der plangebunden Gremien abhängen. Ein Rechtsanspruch auf die Aufstellung eines entsprechenden Bebauungsplans besteht daher nicht. Auch stellen die in Absatz (1) genannten Absichten keine Zusage derartiger Ereignisse dar.

Die Eigentümerin und Hamburg sind sich des grundsätzlich bestehenden Planungsrisikos bewusst. Sollte der Beschluss für den Bebauungsplan nicht gefasst werden, werden die Eigentümerin und Hamburg nach § 14 des Vertrags die notwendigen Vertragsanpassungen, -änderungen und -ergänzungen vereinbaren; soweit dieses notwendig ist.

Auch für den Fall, dass der Bebauungsplan im Laufe eines gerichtlichen Streitverfahrens vollständig oder in Teilen für unwirksam oder vorläufig nicht vollziehbar erklärt wird, eine oder mehrere etwaig erforderliche Baugenehmigung(en) nicht erteilt werden kann/können, werden die Eigentümerin und Hamburg nach § 14 des Vertrags die notwendigen Vertragsanpassungen, -änderungen und -ergänzungen vereinbaren; soweit dieses notwendig ist.

Dieser Vertrag sowie insbesondere auch die angehängten Planunterlagen ersetzen oder präjudizieren auch nicht die baurechtlich für das Vorhaben noch erforderlichen Genehmigungen oder andere, darüber hinaus gesetzlich vorgeschriebene Erlaubnisse oder Genehmigungen. Er wird unbeschadet der Rechte Dritter geschlossen.

Die Vertragsparteien sind sich insbesondere darüber einig, dass über baurechtliche Genehmigungsfähigkeiten im Rahmen des durch das Fachamt Bauprüfung des Bezirksamtes Hamburg-Mitte unter Beachtung der zu prüfenden Rechtsvorschriften durchzuführenden Baugenehmigungsverfahren zu entscheiden ist. Soweit sich im Rahmen des

Baugenehmigungsverfahren herausstellt, dass einzelne Verpflichtungen dieses Vertrags nicht baugenehmigungsfähig sind, ist dieser Vertrag entsprechend den Inhalten des § 14 anzupassen.

ABSCHNITT II : VORHABEN IM VERTRAGSGEBIET UND PFLICHTEN

§ 4 Durchführungsverpflichtung

Die Eigentümerin verpflichtet sich, mit den finanziellen Mitteln der Freien und Hansestadt Hamburg gemäß § 7 die erforderlich werdende Geruchsminderungsmaßnahme gemäß § 5 Nr. 2 dieses Vertrags unter Einhaltung der Regelungen dieses Vertrags vorzunehmen und gemäß den entsprechenden Festsetzungen des Bebauungsplans sowie den ggf. erforderlich werdenden zu erteilenden Baugenehmigungen zu verwirklichen. Das Einhalten der max. Emissionsmenge gemäß § 5 Nr. 1 gilt mit dem Vertrag als vereinbart.

§ 5 Max. Emissionsmenge und Immissionsminderungsmaßnahme

Allgemeine Erläuterungen und Verortung

Auf dem Grundstück der Eigentümerin in 21109 Hamburg, Rotenhäuser Straße ■■■, betreibt die Gewerbetreibende eine Anlage zur Herstellung von Farben, Lacken, Pasten, Lasuren (wasserbasierend und lösemittelhaltig) und Lackfarben auf Kunstharzbasis. Die Anlage ist im Rahmen der Bundes-Immissionsschutzgesetzes nicht genehmigungsbedürftig. Die geruchsbelastende Abluft verschiedener Anlagenbereiche gelangt über Schornsteine sowie über diffuse Quellen in die Umgebungsluft und führt zu entsprechenden Geruchswahrnehmungen.

Unter Berücksichtigung der aktuellen Emissionsdaten sowie den Bebauungsverhältnissen entsprechend den aktuellen Planungen werden in der TÜV-Stellungnahme (siehe **Anlage 5.1**) Aussagen zur notwendigen Schornsteinhöhe für die Ableitung der Sammelabluft aus der Produktion getroffen (ehemalige Ableitung des RNV-Reingases).

Der durch die Gewerbetreibende genutzte Gebäudebestand setzt sich aus Gebäudehöhen von 6 m bis 12 m zusammen. Die aktuell vorhandenen Schornsteine haben eine relative Höhe von 3 bis 15 m (Sammelabluft Produktion).

Die durch den bisherigen Anlagenbetrieb zu erwartenden Geruchsimmissionen wurden mehrfach, zuletzt am 17.08.2020 und 29.03.2022 durch die TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG, untersucht. Darin wurden die Abluftbedingungen der Produktionsstätten bereits im Hinblick auf die heranrückende Wohnbebauung des Bebauungsplan-Entwurfs Wilhelmsburg 91 gutachterlich bewertet und eine Mindesthöhe für den relevanten Schornstein der Lackfabrik im Bereich der seinerzeit noch geplanten Erweiterung der „Regenerativen Nachverbrennung“ (RNV) im Bebauungsplan- Entwurf festgesetzt.

Ebenfalls wurde modellhaft untersucht, wie sich die Abluftausbreitung verhält, wenn die östlich angrenzende geplante Bebauung des „Hybrid Konzepts GI+GE“ (CoIndustry Hub) realisiert ist. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die geplanten relativen Gebäudehöhen sich nicht störend auf das Abströmen der Abluft auswirken.

Auf Grund der mit Schreiben der Eigentümerin vom 05. September 2022 mit beigebrachter Auswertung vom 08. August 2022 nachgewiesenen Nichterforderlichkeit der RNV und ihrer vorgenommenen Abschaltung und Demontage im Jahr 2023 hat sich eine neue Immissionssituation ergeben. Das Bezirksamt Hamburg-Mitte/ Fachamt Verbraucherschutz hat die Zulässigkeit der Abschaltung der RNV erklärt. Demnach darf die Abluftführung ohne RNV betrieben werden. Zur Bewertung der zukünftig zu erwartenden

Geruchsimmissionen ist durch die TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG eine weitere gutachterliche Stellungnahme erstellt worden. Hierbei wurden die möglichen Geruchsimmissionen für verschiedene Berechnungsvarianten entsprechend den Vorgaben der TA Luft prognostisch ermittelt und die erforderliche Geruchsminderungsmaßnahme definiert (siehe **Anlage 5.1**).

Die Ermittlung der erforderlichen Schornsteinhöhen für die maßgebliche Abgasableitung der Emissionsquelle „Sammelabluft Produktion“ erfolgte unter Berücksichtigung der Vorgaben der TA Luft sowie der VDI-Richtlinie 3781 Blatt 4.

Die gebäudebedingte Schornsteinhöhe wurde mit Mitteilung der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 15.12.2023 mit einer Höhe von 24 m über Grund als geringer als die emissionsbedingte (siehe unten) ermittelt. Dies entspricht den Berechnungen aus dem Jahr 2020, die zwischenzeitlich aktualisierten Planungen zur Bebauung auf dem Nachbargrundstück Rotenhäuser Str. 8/ 8a wurden ohne Einfluss beurteilt.

Die Berechnung der emissionsbedingten Schornsteinhöhe nach TA Luft ergibt unter Berücksichtigung aller Gebäude in einem Umkreis von 150 m um die Emissionsquelle eine emissionsbedingte Schornsteinhöhe von 28 m über Grund. Bestimmend ist hierbei die südlich des Betriebsgrundstückes geplante Bebauung im Gewerbegebiet mit der Ordnungsnummer 3, weil damit eine bauliche Barrierewirkung für die sich ausbreitenden Geruchsemissionen entsteht.

Da die emissionsbedingte Schornsteinhöhe die gebäudebedingte Schornsteinhöhe übersteigt, ist gemäß den Vorgaben der TA Luft eine Schornsteinhöhe von 28 m über Grund notwendig, um eine Ableitung in die freie Luftströmung zu erreichen.

Vereinbarungen über die Quantifizierung der max. Emissionsmenge und der umzusetzenden Immissionsminderungsmaßnahme

1. Der geltende Gesamtemissionsgrenzwert der Nr. 16.1.4 des Anhangs III der 31. BImSchV ist einzuhalten.

Sollte es in Zukunft durch den Einsatz neu entwickelter – zu diesem Zeitpunkt unbekannter – Einsatzstoffe, zu zahlreichen Geruchsbeschwerden der zukünftigen Anwohner aus der neuen Umgebung kommen, vereinbaren die Vertragsparteien sich hierzu auszutauschen und eine konstruktive Lösung zu erarbeiten. Die jeweiligen Einsatzstoffe sind dem Bezirksamt Hamburg-Mitte jährlich durch die Lösemittelbilanz zugänglich.

2. Zur Sicherstellung dieses Betriebsszenarios ist als Immissionsminderungsmaßnahme ein Schornstein zu errichten. Dieser wird in der Planzeichnung des Bauungsplan-Entwurfs Wilhelmsburg 91 durch Festsetzung einer überbaubaren Grundstücksfläche mit einer Mindesthöhe von 31 m über Normalhöhenull (NHN) - entspricht 28 m relative Höhe über Grund - und in der Verordnung mit einem lichten Schornsteindurchmesser von 0,50 m festgesetzt. Geringfügige Abweichungen sind zulässig, wenn die Ableitbedingungen insgesamt für die Umgebung gewahrt bleiben.
3. Für die ermittelte Schornsteinhöhe sind die genaue Lage des Schornsteins und die verwendeten Eingangsdaten zur Schornsteindimensionierung (siehe Anlage 5.1) maßgeblich. Abweichungen von der vereinbarten Lage und den Eingangsdaten können zu Änderungen der Schornsteinhöhe führen und sind nicht zulässig. Der Schornstein ist dauerhaft zu erhalten.

4. Der erforderliche Schornstein ist nach den geltenden Regeln der Technik zu errichten.

§ 6 Herstellungsfristen

Die Eigentümerin verpflichtet sich, den im Sinne der Bauvorlagenverordnung vollständigen und prüffähigen Bauantrag **für die vereinbarte Geruchsminderungsmaßnahme** spätestens **3 Monate** nach Zustimmung der Bezirksversammlung Hamburg-Mitte zum Erreichen der Vorweggenehmigungsreife gemäß § 33 Absatz (1) BauGB des Bebauungsplans „Wilhelmsburg 91“ einzureichen.

Die Eigentümerin verpflichtet sich, die vereinbarte Geruchsminderungsmaßnahme Schornstein innerhalb von **12 Monaten** nach hierfür erteilter Baugenehmigung fertig zu stellen und in Betrieb zu nehmen. Terminlicher Ausgangspunkt ist der Zeitpunkt der Bekanntgabe der Baugenehmigung. Der terminliche Ausgangspunkt gilt auch für den Fall, dass die Baufreigabewirkung wegen gegebenenfalls in der Baugenehmigung enthaltener Regelungen (z. B. Genehmigungseinschränkungen) noch nicht in vollem Umfang eintritt.

Für die in Absatz (2) genannte Frist tritt in folgenden Fällen eine Fristhemmung ein, durch die sich die dort genannten Fristen um den Zeitraum der Hemmung verlängern:

1. Solange die Bautätigkeit infolge höherer Gewalt oder anderer für die Eigentümerin unabwendbarer Umstände ruhen muss; als solche gelten insbesondere auch baubehindernder Frost sowie generell witterungsbedingte Behinderungen der Stufe B gemäß Feststellung durch den Deutschen Wetterdienst, Streik oder baubehindernde Bürgerproteste.
2. Solange die bauliche Maßnahme nicht begonnen werden kann oder nach Baubeginn unterbrochen werden muss, weil Dritte die Baugenehmigung mit Rechtsmitteln angegriffen haben und Behörde oder Gericht die aufschiebende Wirkung des Widerspruchs oder der Klage angeordnet haben oder aller Voraussicht nach zeitnah anordnen werden, da die Baugenehmigung offensichtlich rechtsfehlerhaft ist und den/ die Antragsteller(-in) in seinen/ ihren Rechten verletzt.
3. Solange und soweit der Beginn oder die Fortsetzung der Baumaßnahme (mittelbar oder unmittelbar) wegen archäologischer Funde/ oder Kampfmittel bzw. sonstiger ähnlicher Umstände unmöglich oder nicht zumutbar ist.

Die Eigentümerin hat Hamburg fristhemmende Umstände unverzüglich über das Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung des Bezirksamtes Hamburg-Mitte unter Bezugnahme auf die oben unter Absatz (3) genannten Fallgruppen schriftlich anzuzeigen und eine entsprechende ins Einzelne gehende schriftliche Begründung vorzulegen.

ABSCHNITT III : KOSTEN

§ 7 Kostenübernahme

Hamburg übernimmt auf Basis des § 42 Abs. 4 BauGB die Bau- und Baunebenkosten (inkl. Planungs- und Baugenehmigungskosten sowie sämtliche Gebühren in dem Zusammenhang) sowie die gebäudeseitigen Anschlusskosten für die unter § 5 Nr. 2 genannte und beschriebene Geruchsminderungsmaßnahme (Schornstein) in Höhe von

max. netto EUR [REDACTED].

Diese Summe beruht auf der Grundlage des von der Eigentümerin ermittelten Kostenrahmens vom 17.06.2024 (**Anlage 6**).

Die Eigentümerin wird bis spätestens **3 Monate** nach Zustimmung der Bezirksversammlung Hamburg-Mitte zum Erreichen der Vorweggenehmigungsreife gemäß § 33 Absatz (1) BauGB des Bebauungsplans „Wilhelmsburg 91“ prüffähige Kosten gegenüber Hamburg einreichen.

Die Auszahlung der Kosten erfolgt - jeweils nach Rechnungsstellung und der erfolgreichen kassenrechtlichen Überprüfung, wobei die Prüfung und Auszahlung innerhalb der Zahlungsziele der Rechnungen zu erfolgen hat - durch den LIG an den jeweiligen Rechnungsstellenden. Die Einzelheiten bezüglich der Entschädigungszahlung nach § 44 BauGB und der weiteren Zahlungsmodalitäten regelt der zu schließende Vertrag zwischen der Finanzbehörde, vertreten durch den LIG und der Eigentümerin.

ABSCHNITT IV : SICHERUNG

§ 8 Vertragsstrafen

Verletzt die Eigentümerin schuldhaft eine der ihr nach den §§ 6 und 10 dieses Vertrages obliegenden Verpflichtungen, kann Hamburg, jeweils nach schriftlicher Abmahnung unter Setzung einer angemessenen Frist - entsprechend der Regelungen in Absatz (4) und (5) - eine Vertragsstrafe, differenziert nach der Art des Pflichtverstoßes und in Abhängigkeit vom Umfang der gemäß dieses Vertrages noch ausstehenden Pflichten nach folgenden Maßgaben fordern:

Bei schuldhafter Missachtung der Zeitvorgaben nach § 6 Absätze (1) und (2) dieses Vertrages:

- Einreichung des Entwurfs des prüffähigen Bauantrags und der Kosten für die Umsetzung der Maßnahme (§ 6 Absatz (1)): Bis zu **EUR 1.000,00** je vollständigem Monat der Verspätung (Berechnung der Frist nach §§ 187 (1), 188 (2) BGB).
- Verspätete Fertigstellung der Maßnahme (§ 6 Absatz (2)): Bis zu **EUR 10.000,00** je vollständigem Monat der Verspätung (Berechnung der Frist nach §§ 187 (1), 188 (2) BGB)
- Bei Missachtung der Vorgaben nach § 10 dieses Vertrages (Weitergabe Pflichten an Rechtsnachfolger) einmalig bis zu **EUR 100.000,00** zulasten der Eigentümerin,

in Abhängigkeit vom Umfang der gemäß dieses Vertrages noch ausstehenden Pflichten.

Die Forderung von Vertragsstrafen ist für die Eigentümerin begrenzt auf einen Gesamtbetrag von maximal **EUR 500.000,00**.

Die Geltendmachung einer Vertragsstrafe durch Hamburg erfolgt in schriftlicher Form gegenüber der Eigentümerin.

Die Geltendmachung der Vertragsstrafen gemäß Absatz (1) setzt voraus, dass Hamburg der Eigentümerin zuvor in schriftlicher Form eine Frist von mindestens vier Wochen zur Erfüllung der jeweiligen vertraglichen Verpflichtung gesetzt und gleichzeitig die Geltendmachung der Vertragsstrafe bzw. die Anwendung des Verwaltungszwangs für den Fall der Nichterfüllung angedroht hat. Wird das vertragswidrige Verhalten fortgesetzt, kann Hamburg jeweils nach Abmahnung mit Fristsetzung eine weitere Vertragsstrafe von der Eigentümerin verlangen. Eine erfolgte Strafzahlung ersetzt nicht die Verpflichtung zur Umsetzung der Vertragsinhalte und der gesetzlichen Vorschriften.

§ 9 Unterwerfung sofortige Zwangsvollstreckung

Die Eigentümerin unterwirft sich zur Durchsetzung der sich aus § 8 dieses Vertrags ergebenden Zahlungsverpflichtungen der sofortigen Vollstreckung nach § 61 Hamburgisches Verwaltungsverfahrensgesetz und nach Maßgabe des Hamburgischen Zwangsvollstreckungsgesetzes in der jeweiligen Fassung.

§ 10 Rechtsnachfolge, Weitergabe vertraglicher Rechte und Pflichten

Die Eigentümerin verpflichtet sich als Verfügungsbefugte über ihr Grundstück (vgl. § 1) sowie der hier zu erstellenden Objekte die in diesem Vertrag vereinbarten Pflichten ihren Rechtsnachfolgern mit Weitergabepflicht weiterzugeben, soweit diese noch nicht erledigt sind. Die Eigentümerin hat im Falle einer Veräußerung der Flurstücke bzw. Einräumung von Erbbaurechten Hamburg rechtzeitig zu informieren. Diese Rechtsvorgänge unterliegen bis zur vollständigen Durchführung des Vorhabens im Vertragsgebiet der Zustimmung Hamburgs.

Hamburg wird die Zustimmung zu einer Veräußerung bzw. Einräumung von Erbbaurechten erteilen, wenn der/ die neue dinglich Berechtigte sich gegenüber Hamburg in Form eines Ergänzungsvertrags zu diesem Vertrag verpflichtet, die sich aus diesem Vertrag ergebenden Verpflichtungen zu übernehmen und den Nachweis der Erfüllungsbefähigung zu erbringen.

Hamburg behält sich vor, zum Nachweis der Erfüllungsbefähigung einen Bonitätsnachweis sowie ergänzende Sicherheitsleistungen zu fordern. Sofern eine Fremdfinanzierung für das Vorhaben durchgeführt wird, hat sich der/ die Rechtsnachfolger(-in) gegenüber Hamburg ferner zu verpflichten, eine Finanzierungsbestätigung der finanzierenden Bank nachzuweisen. Die Eigentümerin ist berechtigt, Hamburg um eine Bestätigung der noch nicht erledigten und damit weiterzugebenden Verpflichtungen zu ersuchen; Hamburg wird eine entsprechende schriftliche Bestätigung innerhalb von 4 Wochen nach schriftlichem Eingang beim Bezirksamt Hamburg-Mitte abgeben.

Dasselbe soll entsprechend auch gelten, wenn Teile der in Rede stehenden Flurstücke veräußert werden.

ABSCHNITT V : WEITERE VEREINBARUNGEN

§ 11 Wirksamwerden, Rücktrittsrecht

Im Hinblick auf § 10 Absatz 2 Hamburgisches Transparenzgesetz (nachstehend „HmbTG“ genannt) vereinbaren die Vertragsparteien Folgendes:

Dieser Vertrag wird erst einen Monat nach seiner Veröffentlichung im Informationsregister wirksam. Hamburg kann binnen dieses Monats nach Veröffentlichung des Vertrags im Informationsregister vom Vertrag zurücktreten, wenn Hamburg nach der Veröffentlichung des Vertrages von Hamburg nicht zu vertretende Tatsachen bekannt werden, die Hamburg, wären sie schon zuvor bekannt gewesen, dazu veranlasst hätten, einen solchen Vertrag nicht zu schließen, und ein Festhalten am Vertrag für Hamburg unzumutbar ist.

Abweichend von Absatz (1) werden die §§ 3, 10 - 15 dieses Vertrages mit der Unterzeichnung wirksam. Im Übrigen ist der Vertrag aufschiebend bedingt und wird wirksam, wenn der Bebauungsplan „Wilhelmsburg 91“ in Kraft tritt oder der Vorweggenehmigungsreife nach § 33 Absatz 1 BauGB durch die Bezirksversammlung Hamburg-Mitte zugestimmt wird.

ABSCHNITT VI : SCHLUSSBESTIMMUNGEN

§ 12 Veröffentlichung nach HmbTG

Dieser Vertrag unterliegt dem Hamburgischen Transparenzgesetz (HmbTG) und wird nach Maßgabe der Vorschriften des HmbTG im Informationsregister veröffentlicht werden. Zudem kann er Gegenstand von Auskunftsanträgen nach dem HmbTG sein.

Für durch die Verletzung eines Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisses bei der Veröffentlichung im Informationsregister oder Herausgabe auf Antrag nach dem HmbTG entstehende Schäden haftet die Freie und Hansestadt Hamburg nur bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit.

§ 13 Urheberrechte

Hamburg ist über § 12 hinaus berechtigt, diesen Vertrag jedermann unentgeltlich zu jedweder Nutzung, Weiterverwendung und Verbreitung sowohl für nicht-kommerzielle als auch kommerzielle Zwecke zu überlassen.

Die Eigentümerin räumt Hamburg zu diesem Zweck sämtliche Nutzungsrechte an dem Vertrag und seiner Anlagen zeitlich, räumlich und inhaltlich unbeschränkt ein. Insbesondere räumt sie Hamburg das Recht ein, den Vertrag zu vervielfältigen, zu verbreiten, öffentlich zugänglich zu machen, unter Wahrung seiner geistigen Eigenart zu bearbeiten, umzugestalten, ungeachtet der Verwertungszwecke.

Die Eigentümerin verzichtet auf die Geltendmachung von urheberrechtlichen Abwehransprüchen gegen Dritte; hiervon nicht erfasst sind Ansprüche wegen unterlassener Anerkennung der Urheberschaft (§ 13 Urheberrechtsgesetz (UrhG)) und wegen gröblicher Entstellung des Werkes (§ 14 UrhG).

§ 14 Vertragsanpassungen, -änderungen und -ergänzungen

Vertragsänderungen oder -ergänzungen bedürfen zu ihrer Rechtswirksamkeit der Schriftform. Auf die Schriftform kann nur schriftlich verzichtet werden. Mündliche Nebenabsprachen sind nicht getroffen worden. Der Vertrag ist 2-fach ausgefertigt. Die Vertragsparteien erhalten jeweils eine Ausfertigung.

Sollten einzelne Bestimmungen dieses Vertrags unwirksam oder undurchführbar sein oder werden, so bleiben die übrigen Bestimmungen davon unberührt. Dies gilt auch für wesentliche oder grundlegende Bestimmungen dieses Vertrags. Die Vertragsparteien verpflichten sich, unwirksame Bestimmungen durch solche zu ersetzen, die dem Sinn und Zweck des Vertrags am nächsten kommen und rechtlich zulässig sind. Gleiches gilt für den Fall, dass der Vertrag eine Lücke haben sollte.

Sollten bei der Durchführung des Vertrags ergänzende Bestimmungen notwendig werden, so verpflichten sich die Vertragsparteien, die erforderlichen Vereinbarungen in dem Sinne zu treffen, in welchem sie bei Abschluss des Vertrags getroffen worden wären. Das Gleiche gilt, wenn einzelne Bestimmungen dieses Vertrags späteren Regelungen widersprechen.

Für die Vertragsanpassung und Kündigung dieses Vertrags gilt im Übrigen § 60 Verwaltungsverfahrensgesetz.

Die Vertragsparteien sind sich darin einig, dass die hier getroffenen Vereinbarungen der Realisierung des bezeichneten Vorhabens im Vertragsgebiet dienen sollen. Sie verpflichten sich gegenseitig, diese Vereinbarung, soweit erforderlich, mit Wohlwollen auszustatten und nach den Regeln über Treu und Glauben auszufüllen bzw. zu ergänzen.

§ 15 Gerichtsstand

Erfüllungsort und Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus diesem Rechtsverhältnis ist, soweit zulässig, Hamburg.

Für die
Freie und Hansestadt Hamburg

Hamburg, den 20.06.2024

Hamburg, den 20.VI.2024

Bezirksamtsleiter des
Bezirksamtes Hamburg-Mitte

Leiter des Fachamtes Stadt- und
Landschaftsplanung des Bezirksamtes
Hamburg-Mitte

Für die
Lackfabrik Union Aeckerle & Co. (GmbH & Co.)

Hannover, den

Hannover, den

Geschäftsführer der
Lackfabrik
GmbH

Prokurist der
Lackfabrik
GmbH



Für die
einz'a Lackfabrik GmbH

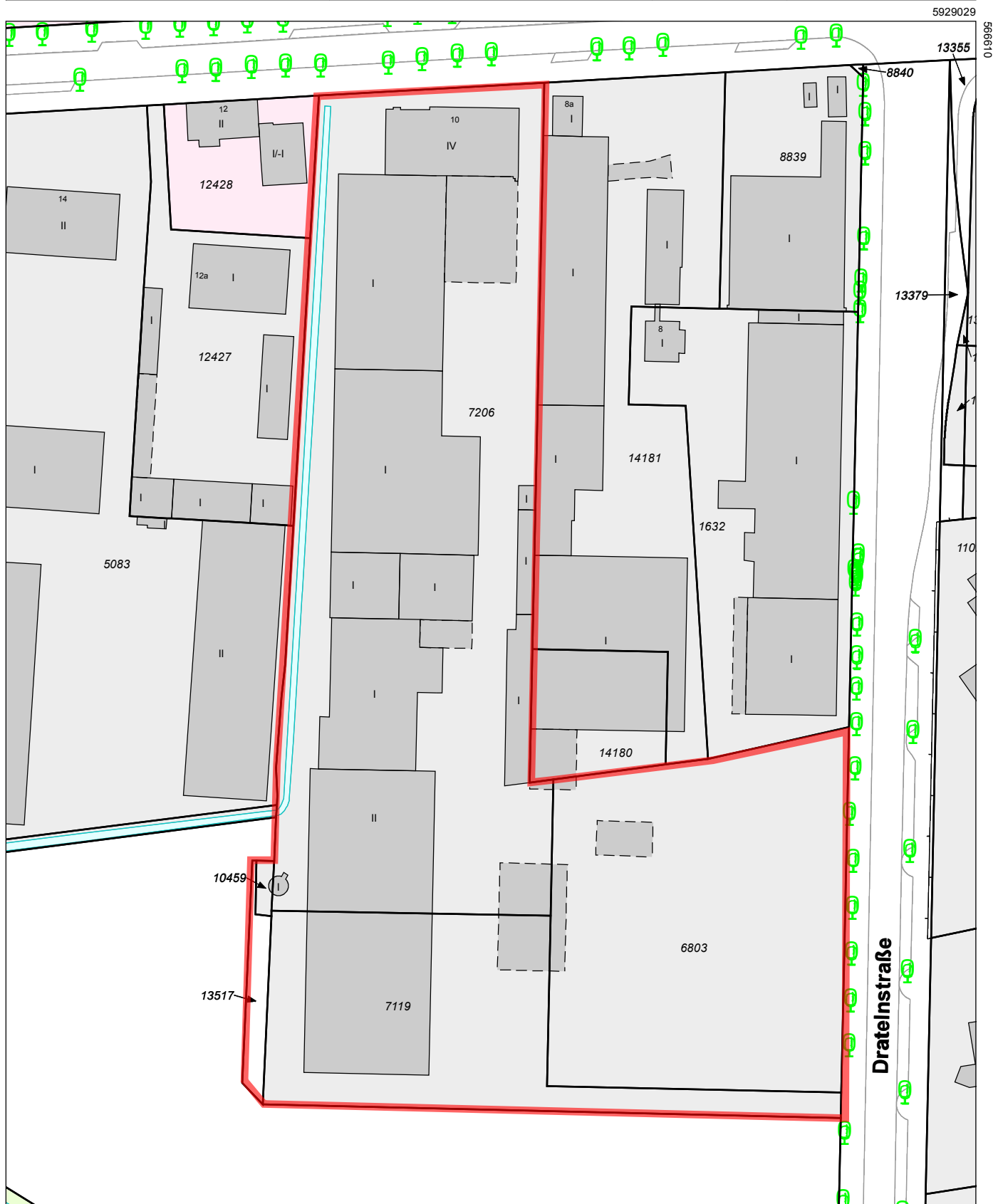
Hannover, den

Hannover, den

Geschäftsführer der
Lackfabrik GmbH

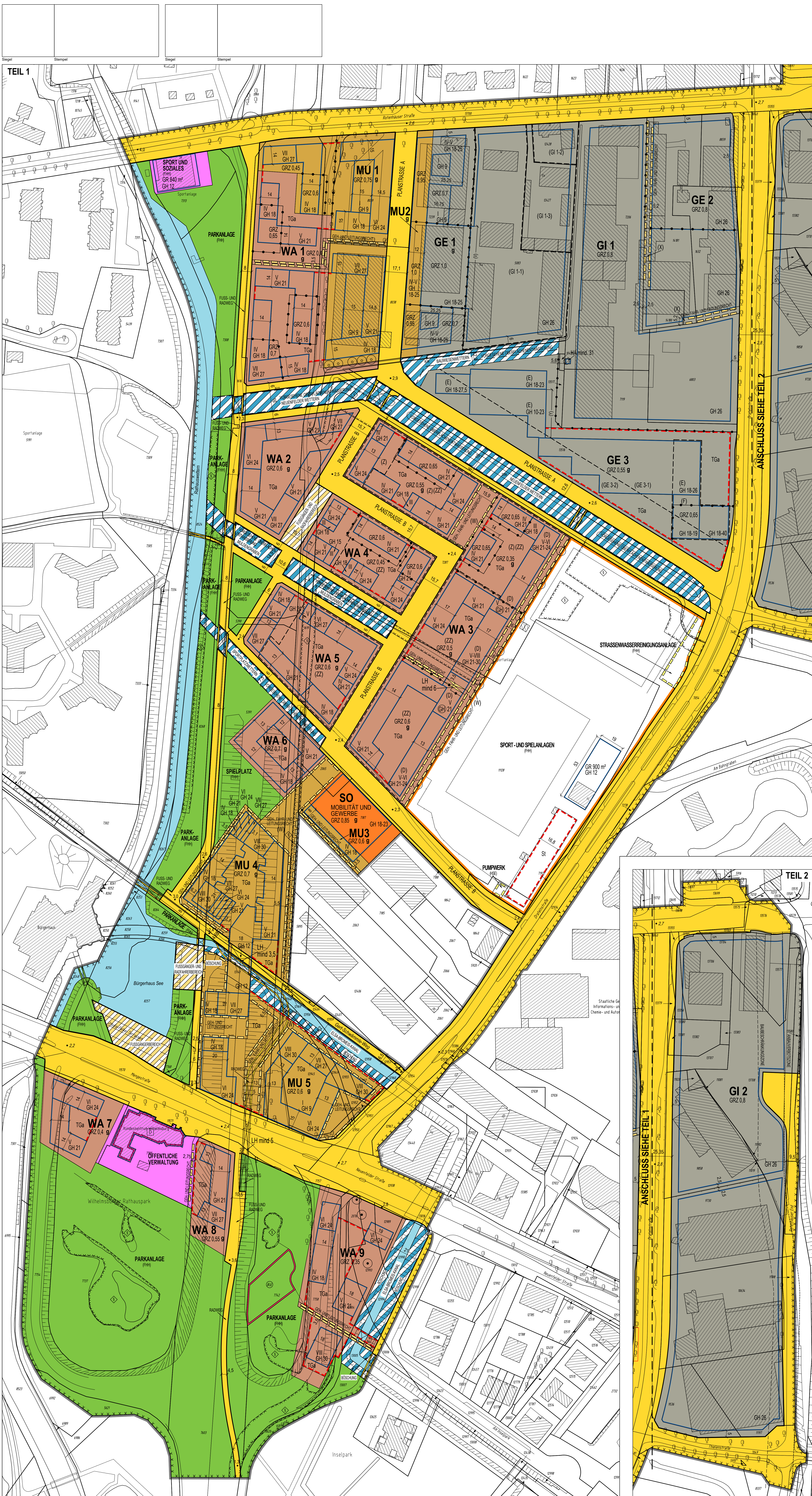
Prokurist der
Lackfabrik GmbH

<p>1:1250</p>	<p>Auszug aus 3A Web LGV Hamburg</p>	<p></p>	<p> Datum: 10.08.2023 Uhrzeit: 13:28</p>
----------------------	---	--	--



Maßstab: 1:1250  Meter **Anlage 1 Vertragsgebiet zum Städtebaulichen Vertrag Bebauungsplanverfahren Wilhelmshurg 91, Wilhelmshurger Rathausviertel/ Nordöstlich DrateInstraße"**

Der LGV haftet nicht für Schäden, die dadurch entstehen, dass die dargestellten Inhalte nicht vollständig, richtig oder aktuell sind.
Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (LGV) 2011



Bebauungsplan-ENTWURF Wilhelmsburg 91
Festsetzungen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans
- WA** Allgemeines Wohngebiet
- MU** Urbanes Gebiet
- GE** Gewerbegebiet
- GI** Industriegebiet
- SO** Sondergebiet

- z.B. GRZ 0,6 Grundflächenzahl, als Höchstmaß
- z.B. GR 840 m² Grundfläche, als Höchstmaß
- z.B. V Zahl der Vollgeschosse, als Höchstmaß
- z.B. V-VIII Zahl der Vollgeschosse, als Mindest- und Höchstmaß
- z.B. GH 21 Gebäudehöhe über NHN, als Höchstmaß
- z.B. GH 21-30 Gebäudehöhe über NHN, als Mindest- und Höchstmaß

- (GH) 21 Gebäudehöhe über NHN, zwingend

- HA mind. Höhe baulicher Anlagen, als Mindestmaß

- g Geschlossene Bauweise

- Baugrenze

- Durchgang, Durchfahrt, Überbauung, Brücke

- Rampe

- LH mind. Lichte Höhe, als Mindestmaß

- Fläche für den Gemeinbedarf

- Fläche für Sport- und Spielanlagen

- Straßenverkehrsfläche

- Straßenbegrenzungslinie

- z.B. 2,6 Straßenhöhe bezogen auf NHN

- z.B. 2,6 Straßenhöhe, geplant, bezogen auf NHN

- Straßenverkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung

- Unterirdische Fläche für die Abwasserbeseitigung

- Grünfläche

- Fläche für die Regelung des Wasserabflusses

- Fläche für Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen, Zweckbestimmung:

- St Stellplätze

- TGa Tiefgaragen

- Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen

- Durchgang / Durchfahrt mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten

- Erhaltung von Einzelbäumen

- Anpflanzung von Einzelbäumen

- Abgrenzung unterschiedlicher Festsetzungen

- z.B. (D) Besondere Festsetzung (siehe § 2)

- Sonstige Abgrenzung

Nachrichtliche Übernahmen

- Umgrenzung eines gesetzlich geschützten Biotops (Rächenhaft)

- Denkmalschutz Einzelanlage

- Wasserfläche

- Anbauverbotszone (gem. § 9 Bundesfernstraßengesetz), 20 m vom Fahrbahnrand

- Baubeschränkungszone (gem. § 9 Bundesfernstraßengesetz), 40 m vom Fahrbahnrand

Kennzeichnungen

- Umgrenzung der Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind

- Suchraum archaische Vorbestandsfläche

- Begrenzung der unverbindlichen Vormerkung

- Vorhandenes Gebäude

- z.B. 1 Ordnungsnummer

Hinweise

Maßgebend ist die Bauordnungsverordnung in der Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3787), zuletzt geändert am 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176 S. 1, 6).

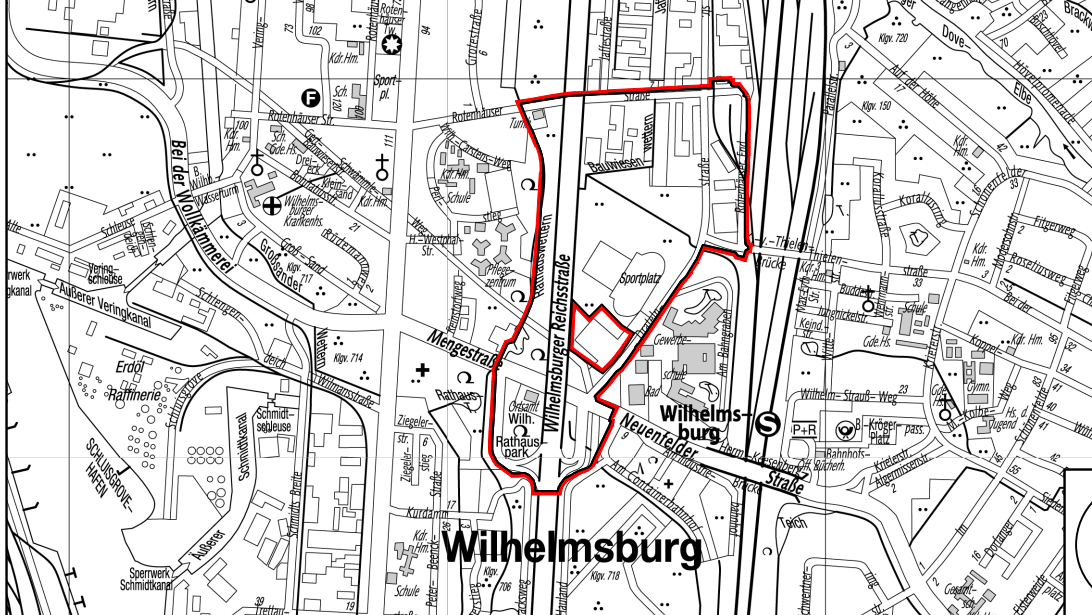
Längenmaße und Höhenangaben in Metern.

Der Kartenausschnitt (ALKIS) entspricht für den Geltungsbereich des Bebauungsplans dem Stand vom März 2024 und basiert auf dem Bezugssystem ETRS89 in der UTM Abbildung.

Zu dem Bebauungsplan existieren Nebenzeichnungen zum Lärmschutz und zur Gestaltung / Belichtung

Stand: 28.05.2024

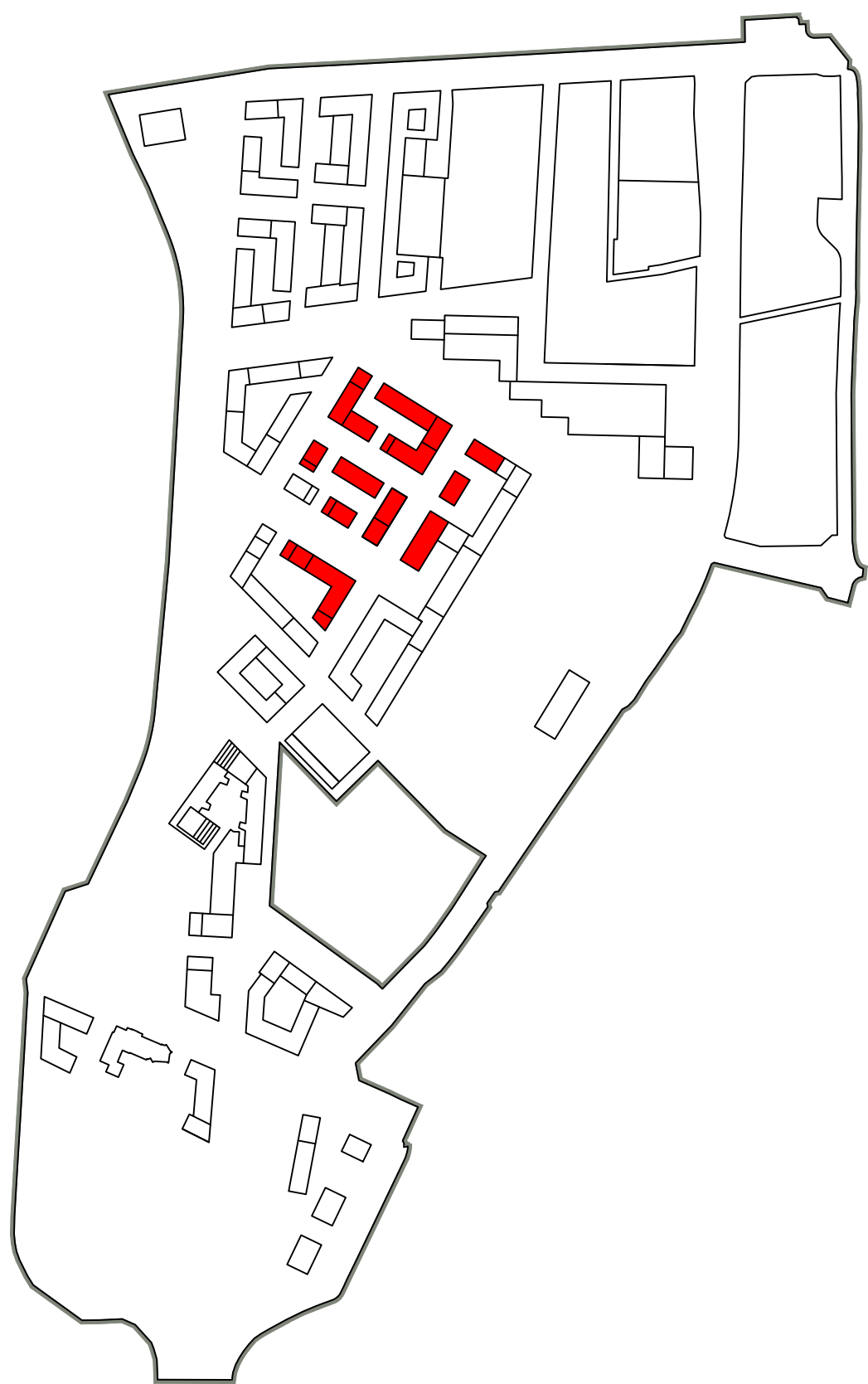
Übersichtsplan M 1: 20 000



FREIE UND HANSESTADT HAMBURG

Bebauungsplan
Wilhelmsburg 91 - Entwurf
Maßstab 1 : 1.000 (Im Original)

Bezirk Hamburg-Mitte **Ortsteil 137**



Nebenzeichnung zur Verordnung § 3 Nummer 1
rot - Mit (H) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: 75 von Hundert der Dachflächen der Gebäude sind mit einer Dachneigung von 20 bis 50 Grad auszuführen



Nebenzeichnung zur Verordnung § 3 Nummer 2
rot - Mit (I) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: Fassadenfarbe dunkle Rottöne
braun - Mit (J) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: Fassadenfarbe mittlere Rottöne
orange - Mit (K) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: Fassadenfarbe orange-rote Farbtöne
gelb - Mit (L) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: Fassadenfarbe Rottöne mit Zusatzelementen Holz oder Beton
grau - Mit (M) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: Fassadenfarbe helle Farben mit roten Akzenten



Nebenzeichnung zur Verordnung § 3 Nummer 3
rot - Mit (AA) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: mindestens 80% maximal 100% Beton
blau - Mit (AB) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: mindestens 20% maximal 40% Beton
grün - Mit (AC) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: mindestens 80% maximal 100% Holz
braun - Mit (AD) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: mindestens 30% maximal 80% Holz
gelb - Mit (AE) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: mindestens 30% maximal 60% Holz
orange - Mit (AF) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: mindestens 20% maximal 50% Holz



Nebenzeichnung zur Verordnung § 3 Nummern 5 und 6
blau - Mit (N) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: Sockelhöhe mindestens 4,1 m
grün - Mit (O) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: Sockelhöhe mindestens 3,0 m

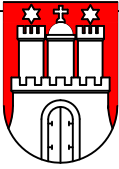


Nebenzeichnung zur Verordnung § 3 Nummer 8
rot - Mit (P) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: nur Loggien zulässig, Balkone unzulässig
grün - Mit (Q) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: Loggien und Balkone zulässig ab 2. OG, max. 2 m tief
blau - Mit (R) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: Loggien unzulässig, Balkone zulässig max. 2 m tief
braun - Mit (S) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: Loggien zulässig, Balkone zulässig max. 1,5 m tief



Nebenzeichnung zur Verordnung § 3 Nummer 9
blau - Mit (T) bezeichnete Abschnitte der Baukörper: Verzicht auf immergrüne Fassadenbegrünung in unmittelbarer Nähe zu Fenstern
rot - Mit (U) bezeichnete Innenhöfen und Flächen zwischen den Gebäuden: Verzicht auf großkronige immergrüne Bäume

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG

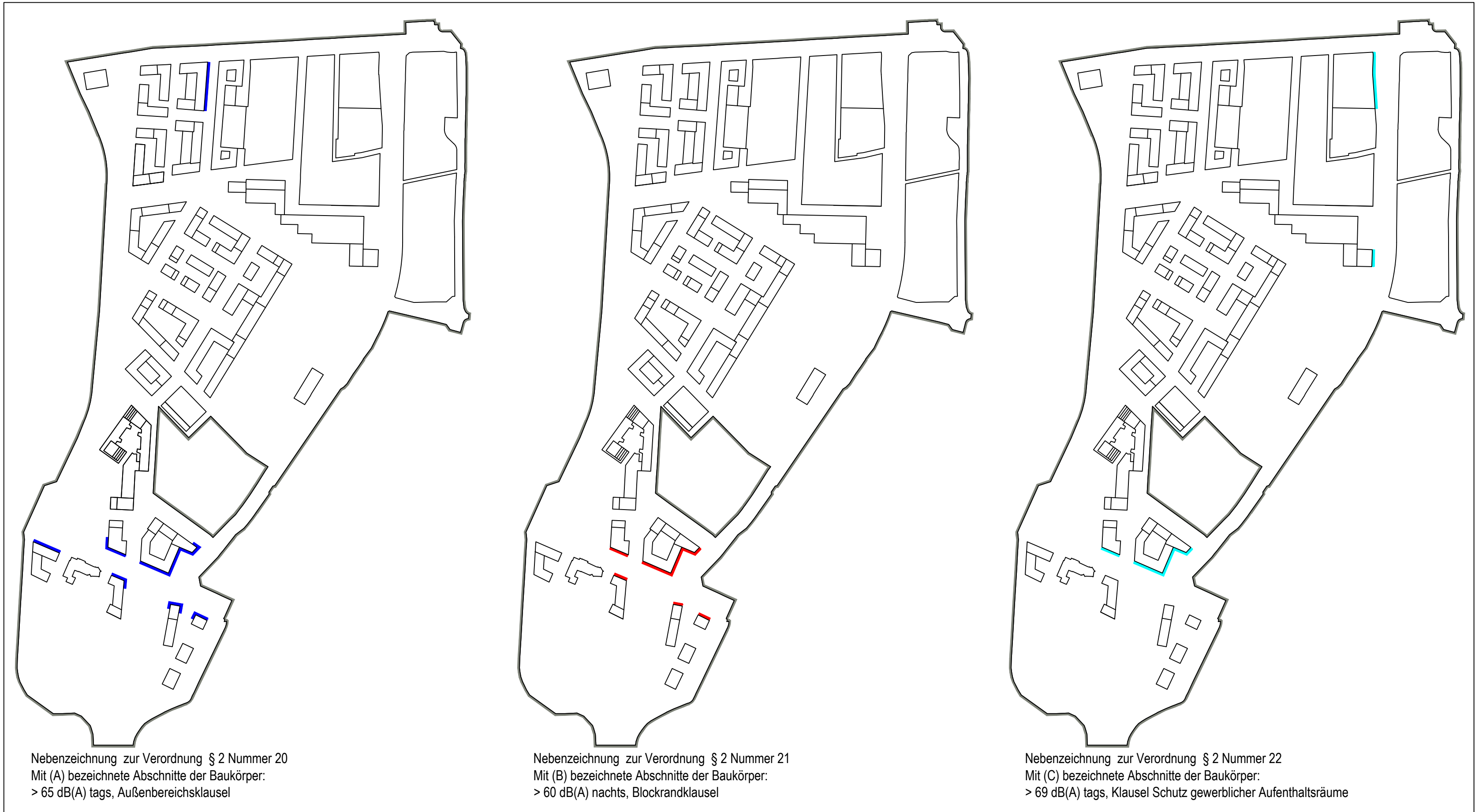


Bebauungsplan
Wilhelmsburg 91

Nebenzeichnung: Gestaltung / Belichtung Maßstab 1 : 5.000

Bezirk Hamburg-Mitte

Ortsteil 137



FREIE UND HANSESTADT HAMBURG



Bebauungsplan Wilhelmsburg 91

Nebenzeichnung: Lärmschutz

Maßstab 1 : 5.000

Bezirk Hamburg-Mitte

Ortsteil 137

Stand 24.04.2024

ENTWURF

Verordnung

über den Bebauungsplan Wilhelmsburg 91

Vom

Auf Grund von § 10 des Baugesetzbuchs in der Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3635), zuletzt geändert am 20. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 394, S. 1, 28) in Verbindung mit § 3 Absätze 1 und 3 sowie § 5 Absatz 1 des Bauleitplanfeststellungsgesetzes in der Fassung vom 30. November 1999 (HmbGVBl. S. 271), zuletzt geändert am 9. Februar 2022 (HmbGVBl. S. 104), § 81 Absatz 2a der Hamburgischen Bauordnung vom 14. Dezember 2005 (HmbGVBl. S. 525, 563), zuletzt geändert am 13. Dezember 2023 (HmbGVBl. S. 443, 455), § 4 Absatz 3 Satz 1 des Hamburgischen Gesetzes zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 11. Mai 2010 (HmbGVBl. S. 350, 402), zuletzt geändert am 24. Januar 2020 (HmbGVBl. S. 92) in Verbindung mit § 9 Absatz 3 Satz 1 Nummer 4 des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 8. Mai 2024 (BGBl. I S. BGBl. I Nr. 153 S. 1, 5), § 8 Absatz 1 und 2 des Hamburgischen Klimaschutzgesetzes in der Fassung vom 20. Februar 2020 (HmbGVBl. S. 148) zuletzt geändert am 13. Dezember 2023 (HmbGVBl. S. 443), § 9 Absatz 4 des Hamburgischen Abwassergesetzes in der Fassung vom 24. Juli 2001 (HmbGVBl. S. 258, 280), zuletzt geändert am 23. Januar 2018 (HmbGVBl. S. 19, 27) sowie § 1, § 2 Absatz 1, § 3 und § 4 Nummern 1 und 3 der Weiterübertragungsverordnung-Bau in der Fassung vom 8. August 2006 (HmbGVBl. S. 481), zuletzt geändert am 13. Dezember 2023 (HmbGVBl. S. 443, 455) wird verordnet:

§1

- (1) Der Bebauungsplan Wilhelmsburg 91 für den Geltungsbereich zwischen der Rathauswettern im Westen, der Rotenhäuser Straße im Norden, der Straße Rotenhäuser End im Nordosten, der Thielenstraße, Dratelnstraße und Neuenfelder Straße im Osten, der Straße Am Inselpark im Südosten sowie dem Wilhelmsburger Inselpark im Süden (Bezirk Hamburg-Mitte, Ortsteil 137) wird festgestellt.

Das Gebiet wird wie folgt begrenzt:

Rathauswettern, über die Flurstücke 13048 und 13050 (Gert-Schwämmle-Weg) der Gemarkung Wilhelmsburg, Rathauswettern, über das Flurstück 13700 (Rotenhäuser Straße), Nord- und Westgrenzen des Flurstücks 13700 (Rotenhäuser Straße), West- und Nordgrenzen des Flurstücks 13699, über das Flurstück 13699, über das Flurstück 4890, über das Flurstück 13574, Nordost- und Ostgrenzen des Flurstücks 13576, über das Flurstück 13580, über das Flurstück 13583, über das Flurstück 13579, über das Flurstück 13583, über das Flurstück 13708, Ostgrenze des Flurstücks 11198 (Rotenhäuser End), Ostgrenzen des Flurstücks 7049 (Thielenstraße), Südgrenzen des Flurstücks 7049 (Thielenstraße), über die Flurstücke 7481, 7480, 7278 (Am Bahngraben), 12934 und 13386, Ostgrenzen der Flurstücke 12929 und 12967, Nordgrenze des Flurstücks 12938 (Neuenfelder Straße), über das Flurstück 12938 (Neuenfelder Straße), Nord- und Ostgrenzen des Flurstückes 12990, Ostgrenzen der Flurstücke 12994 und 13005, über die Flurstücke 13005 und 13007, Ostgrenze des Flurstücks 5620 (Hauland), über die Flurstücke 5620 (Hauland), 7603 (Wilhelmsburger Reichsstraße alt) und 5621 (Kückenbracksweg), West- und Südgrenzen des Flurstückes 5621 (Kückenbracksweg), Westgrenzen der Flurstücke 7754 (Wilhelmsburger Reichsstraße alt) und 11570 (Mengestraße) über das Flurstück 11570 (Mengestraße) der Gemarkung Wilhelmsburg.

Innerhalb des vorgenannten Bereichs sind die Flurstücke 12406, 5895, 2063, 7185, 9842, 9840, 5920, 2067, 2066, 2062, 2061 und 12407 der Gemarkung Wilhelmsburg nicht Bestandteil des Plangebiets.

- (2) Das maßgebliche Stück des Bebauungsplans und die ihm beigegebene Begründung sowie die zusammenfassende Erklärung nach § 10a Absatz 1 des Baugesetzbuchs werden beim Staatsarchiv zu kostenfreier Einsicht für jedermann niedergelegt.
- (3) Es wird auf Folgendes hingewiesen:
 1. Ein Abdruck des Plans und die Begründung sowie die zusammenfassende Erklärung können beim örtlich zuständigen Bezirksamt während der Dienststunden kostenfrei eingesehen werden. Soweit zusätzliche Abdrucke beim Bezirksamt vorhanden sind, können sie gegen Kostenerstattung erworben werden.
 2. Wenn die in den §§ 39 bis 42 des Baugesetzbuchs bezeichneten Vermögensnachteile eingetreten sind, kann ein Entschädigungsberechtigter Entschädigung verlangen. Er kann die Fälligkeit des Anspruchs dadurch herbeiführen, dass er die Leistung

der Entschädigung schriftlich bei dem Entschädigungspflichtigen beantragt. Ein Entschädigungsanspruch erlischt, wenn nicht innerhalb von drei Jahren nach Ablauf des Kalenderjahres, in dem die in Satz 1 bezeichneten Vermögensnachteile eingetreten sind, die Fälligkeit des Anspruchs herbeigeführt wird.

3. Unbeachtlich werden

- a) eine nach § 214 Absatz 1 Nummern 1 bis 3 des Baugesetzbuchs beachtliche Verletzung der dort bezeichneten Verfahrens- und Formvorschriften,
- b) eine unter Berücksichtigung des § 214 Absatz 2 des Baugesetzbuchs beachtliche Verletzung der Vorschriften über das Verhältnis des Bebauungsplans und des Flächennutzungsplans und
- c) nach § 214 Absatz 3 Satz 2 des Baugesetzbuchs beachtliche Mängel des Abwägungsvorgangs,

wenn sie nicht innerhalb eines Jahres seit der Bekanntmachung des Bebauungsplans schriftlich gegenüber dem örtlich zuständigen Bezirksamt unter Darlegung des die Verletzung begründenden Sachverhalts geltend gemacht worden sind.

§ 2

Für die Ausführung des Bebauungsplans gelten nachstehende Vorschriften:

1. In den Allgemeinen Wohngebieten werden Ausnahmen nach § 4 Absatz 3 Nummern 1. bis 5. der Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3787), zuletzt geändert am 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176 S. 1, 6) für Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen ausgeschlossen.
2. In den Urbanen Gebieten werden Ausnahmen nach § 6a Absatz 3 Nummern 1. und 2. BauNVO für Vergnügungsstätten und Tankstellen ausgeschlossen.

3. In den Urbanen Gebieten mit den Ordnungsnummern „1“, „2“ und „5“ sind zur Rotenhäuser Straße und zur Planstraße A bzw. zur Mengestraße und zur Dratelnstraße gelegene Wohnungen im Erdgeschoss unzulässig.
4. In den Urbanen Gebieten sind Bordelle und bordellartige Betriebe, Festhallen und Festsäle unzulässig.
5. In den Urbanen Gebieten sind Einzelhandelsbetriebe ausgeschlossen. Ausgenommen hiervon sind die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden bis maximal 200 m² Geschossfläche.
6. Im Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Mobilität und Gewerbe“ sind zulässig:
 - 6.1 Öffentliche Parkstände und private Stellplätze für den motorisierten Individualverkehr einschließlich Sharing-Angeboten,
 - 6.2 öffentliche und private Fahrradstellplätze einschließlich Sharing-Angeboten,
 - 6.3 nicht wesentlich störende Anlagen zum Umschlag, zur Lagerung von Kurier-, Express- und Paketsendungen sowie zur Recyclingsammlung,
 - 6.4 den oben genannten Nutzungen zugeordnete, nicht wesentliche störende mobilitäts- und logistikbezogene Handwerks- und Dienstleistungsbetriebe und
 - 6.5 der Versorgung des Gebiets dienende Läden sowie Schank- und Speisewirtschaften.
7. In den Allgemeinen Wohngebieten und in den Urbanen Gebieten sind Überschreitungen der Baugrenzen durch Balkone, Treppenhausvorbauten, Erker und Sichtschutzwände um bis zu 2 m und durch zum Hauptgebäude zugehörige Terrassen um bis zu 4 m zulässig, wenn sie insgesamt nicht mehr als 40 von Hundert der Breite der jeweiligen Außenwand in Anspruch nehmen. Terrassen von Hausgruppen oder Reihenhäusern können je Einheit in einer Breite von bis zu 5 m hergestellt werden.

Balkone und Erker, die in den öffentlichen Straßenraum ragen, sind nur oberhalb einer lichten Höhe von 4,1 m, bezogen auf die Oberkante der unmittelbar angrenzenden Verkehrsfläche, zulässig. In den Allgemeinen Wohngebieten und in den Urbanen Gebieten können zudem Überschreitungen der Baugrenzen durch Laubengänge einschließlich zugehöriger Außentreppen um bis zu 2 m zugelassen werden, wenn die Laubengänge eine zusammenhängende Länge von 40 m nicht überschreiten und ausreichende Belichtungsverhältnisse sichergestellt werden.

8. Eine Überschreitung der festgesetzten Grundflächenzahl (GRZ) für Tiefgaragen und ihre Zufahrten sowie für Kellergeschosse ist in den Allgemeinen Wohngebieten mit den Ordnungsnummern „7“ und „9“ bis zu einer GRZ von 0,8 sowie in den Allgemeinen Wohngebieten mit den Ordnungsnummern „1“, „2“, „3“, „4“, „5“, „6“ und „8“, im Urbanen Gebiet mit der Ordnungsnummer „1“ und in dem Gewerbegebiet mit der Ordnungsnummer „3“ bis zu einer GRZ von 0,9 sowie in den Urbanen Gebieten mit den Ordnungsnummern „4“ und „5“ bis zu einer GRZ von 1,0 zulässig. Eine Überschreitung der festgesetzten Grundflächenzahl (GRZ) für Tiefgaragen und ihre Zufahrten, für Kellergeschosse sowie erforderliche Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO ist in dem Gewerbegebiet mit der Ordnungsnummer „1“, im Sondergebiet „Mobilität und Gewerbe“ und im Urbanen Gebiet mit der Ordnungsnummer „3“ bis zu einer GRZ von 0,9 zulässig.
9. Bei der Ermittlung der Grundflächenzahl (GRZ) sind die Grundflächen von Balkonen nicht mitzurechnen.
10. In den Allgemeinen Wohngebieten, in den Urbanen Gebieten und im Sondergebiet „Mobilität und Gewerbe“ sind Dach- und Technikaufbauten bis maximal 3 m Höhe zulässig, sofern sie um mindestens 2 m – gemessen von der Innenkante der Attika – zurückgesetzt errichtet werden. Dach- und Technikaufbauten mit Ausnahme von Photovoltaikanlagen und Anlagen für die Energiegewinnung durch Wind sind zusammenzufassen und auf max. 20 von Hundert zusammenhängende Dachfläche eines Gebäudes begrenzt anzuordnen und einzuhausen oder durch eine allseitige Attika zu verdecken. Ein Überschreiten der festgesetzten Gebäudehöhe durch Dach- und Technikaufbauten ist bis zu 2 m zulässig.
11. In den Allgemeinen Wohngebieten und in den Urbanen Gebieten sind Stellplätze ausschließlich in Tiefgaragen zulässig. Tiefgaragen sind nur innerhalb der festgesetzten Baugrenzen und innerhalb der Flächen für Tiefgaragen zulässig.
12. Auf der Fläche für Sport- und Spielanlagen sind oberirdische Stellplätze nur innerhalb der festgesetzten Baugrenzen und innerhalb der Flächen für Stellplätze zulässig.
13. In den Gewerbegebieten werden Ausnahmen nach § 8 Absatz 3 Nummer 1. BauNVO für Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter und nach Nummer 3. für Vergnügungsstätten ausgeschlossen. Im Gewerbegebiet mit der Ordnungsnummer „2“ sind Anlagen für sportliche Zwecke nach § 8 Absatz 2 Nummer 4. BauNVO unzulässig.

14. In den Gewerbegebieten sind unzulässig:

- 14.1 Anlagen und Betriebe, die hinsichtlich ihrer Luftschadstoff- und Geruchsemissionen das Wohnen in den angrenzenden Baugebieten wesentlich stören, wie regelhaft Lackierereien, Tischlereien, Brotfabriken, Fleischzerlegebetriebe, Räuchereien, kunststofferhitzende Betriebe oder in ihrer Wirkung vergleichbare Betriebe. Ausnahmen sind zulässig, wenn im Genehmigungsverfahren eine immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit mit der Nachbarschaft nachgewiesen werden kann.
- 14.2 Anlagen / Betriebsbereiche im Sinne von § 3 Absatz 5a Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I 2013 S. 1275, 2021 S. 123) zuletzt geändert am 26. Juli 2023 (BGBl. I Nr. 202 S. 1, 22, 23), die der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) in der Fassung vom 15. März 2017 (BGBl. S. 484, 3527), zuletzt geändert am 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1340) unterliegen.
- 14.3 Einzelhandelsbetriebe; Ausgenommen hiervon sind Versandhandelsbetriebe ohne Verkauf an Endverbraucher vor Ort sowie Einzelhandelsbetriebe, die mit nicht-zentrenrelevanten Sortimenten handeln. Ausnahmsweise können Verkaufsstätten zugelassen werden, die in einem unmittelbaren räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit einem Gewerbe- oder Handwerksbetrieb stehen (Werksverkauf), wenn sie mit nicht-zentrenrelevanten Sortimenten handeln und die jeweilige Summe der Verkaufs- und Ausstellungsfläche nicht mehr als zehn von Hundert der Geschossfläche des Betriebs und maximal 150 m² Geschossfläche beträgt.
- 14.4 Bordelle und bordellartige Betriebe,
- 14.5 Festhallen und Festsäle.

15. In den Gewerbegebieten mit den Ordnungsnummern „1“ und „3“ sind Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke allgemein zulässig.

16. In den Industriegebieten werden Ausnahmen nach § 9 Absatz 3 Nummer 1. BauNVO für Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter und nach Nummer 2. für Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke ausgeschlossen.

17. In den Industriegebieten sind unzulässig:

- 17.1 Anlagen und Betriebe, die hinsichtlich ihrer Luftschadstoff- und Geruchsemission erheblich belästigend sind, wie regelhaft Hüttenbetriebe, Großfeuerungsanlagen, Ölmühlen, Schlachthöfe, Großbrauereien, Müllverwertungsanlagen, Raffinerien o-

der in ihrer Wirkung vergleichbare Betriebe. Ausnahmen sind zulässig, wenn im Genehmigungsverfahren eine immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit mit der Nachbarschaft nachgewiesen werden kann.

17.2 Anlagen/ Betriebsbereiche im Sinne von § 3 Absatz 5a BImSchG, die der 12. BImSchV unterliegen.

17.3 Einzelhandelsbetriebe; Ausgenommen hiervon sind Versandhandelsbetriebe ohne Verkauf an Endverbraucher vor Ort sowie Einzelhandelsbetriebe, die mit nicht-zentrenrelevanten Sortimenten handeln. Ausnahmsweise können Verkaufsstätten zugelassen werden, die in einem unmittelbaren räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit einem Gewerbe- oder Handwerksbetrieb stehen (Werksverkauf), wenn sie mit nicht-zentrenrelevanten Sortimenten handeln und die jeweilige Summe der Verkaufs- und Ausstellungsfläche nicht mehr als zehn von Hundert der Geschossfläche des Betriebs und maximal 150 m² Geschossfläche beträgt.

17.4 Bordelle und bordellartige Betriebe,

17.5 Festhallen und Festsäle.

18. In den Gewerbe- und Industriegebieten sind Dach- und Technikaufbauten bis maximal 4,5 m Höhe zulässig. Ein Überschreiten der festgesetzten Gebäudehöhe für technische Aufbauten (wie zum Beispiel Dachaufbauten, Zu- und Abluftanlagen usw.) ist - mit Ausnahme der Gewerbe- und Industriegebietsteilflächen mit den Flurstücksnummern 1632, 14180, 14181 und 8839 der Gemarkung Wilhelmsburg - bis zu 3 m zulässig.

19. In den Allgemeinen Wohngebieten und in den Urbanen Gebieten ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie Doppelfassaden, verglaste Vorbauten (verglaste Loggien, Wintergärten), besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass in Schlafräumen ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Erfolgt die bauliche Schallschutzmaßnahme in Form von verglasten Vorbauten, muss dieser Innenraumpegel bei teilgeöffneten Bauteilen erreicht werden. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

20. In den Allgemeinen Wohngebieten und in den Urbanen Gebieten gilt für die Abschnitte der Baukörper, die in der Nebenzeichnung zum Lärmschutz mit „(A)“ gekennzeichnet sind: Für einen Außenbereich einer Wohnung ist entweder durch Orientierung an verkehrslärmabgewandten Gebäudeseiten oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie verglaste

Vorbauten mit teilgeöffneten Bauteilen sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegelminderung erreicht wird, die es ermöglicht, dass in dem der Wohnung zugehörigen Außenbereich ein Tagpegel von kleiner 65 dB(A) erreicht wird.

21. In den Allgemeinen Wohngebieten und in den Urbanen Gebieten gilt für die Abschnitte der Baukörper, die in der Nebenzeichnung zum Lärmschutz mit „(B)“ gekennzeichnet sind: Schlafräume sind zur verkehrslärmabgewandten Gebäudeseite zu orientieren. Wohn-/ Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Wird an Gebäudeseiten ein Pegel von 70 dB(A) am Tag erreicht oder überschritten, sind vor den Fenstern der zu dieser Gebäudeseite orientierten Wohnräume bauliche Schallschutzmaßnahmen in Form von verglasten Vorbauten (verglaste Loggien, Wintergärten) oder vergleichbare Maßnahmen vorzusehen. Soweit in besonders begründeten Einzelfällen die Anordnung an den vom Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, muss für diese Räume ein ausreichender Schallschutz an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude durch bauliche Maßnahmen geschaffen werden.
22. Im Urbanen Gebiet mit der Ordnungsnummer „5“ und in den Gewerbegebieten mit den Ordnungsnummern „2“ und „3“ gilt für die Abschnitte der Baukörper, die in der Nebenzeichnung zum Lärmschutz mit „(C)“ gekennzeichnet sind: Gewerbliche Aufenthaltsräume – hier insbesondere Pausen- und Ruheräume – sind durch geeignete Grundrissgestaltung den verkehrslärmabgewandten Gebäudeseiten zuzuordnen. Soweit die Anordnung an den vom Verkehrslärm abgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, muss für diese Räume ein ausreichender Schallschutz an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude durch bauliche Maßnahmen geschaffen werden.
23. In den mit „(D)“ bezeichneten Gebäuden sind an den sportlärmmzugewandten Fassaden vor den zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räumen, verglaste Vorbauten (Loggien, Wintergärten, verglaste Laubengänge oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen) vorzusehen. Soll die sportlärmmzugewandte Gebäudeseite geschlossen ausgeführt werden, sind die Fenster von Aufenthaltsräumen zur sportlärmmabgewandten Gebäudeseite anzuordnen. Die Aufenthaltsräume müssen ausreichend belüftet und mit Tageslicht belichtet werden können und Fenster mit einem Rohbaumaß der Fensteröffnungen von mindestens einem Achtel der Nettogrundfläche des Raumes einschließlich der Nettogrundfläche verglaster Vorbauten und Loggien haben.

24. Die Aufnahme einer Wohnnutzung in den mit „(ZZ)“ gekennzeichneten Teilbereichen der Allgemeinen Wohngebiete mit den Ordnungsnummern „3“, „4“ und „5“ sowie im Allgemeinen Wohngebiet mit der Ordnungsnummer „6“ ist erst zulässig, wenn die mit „(D)“ bezeichnete Bebauung im Allgemeinen Wohngebiet mit der Ordnungsnummern „3“ vorher oder zeitgleich im geschlossenen Rohbau (einschließlich Fenstereinbau) über die gesamte Länge fertig gestellt worden ist.
25. Die Aufnahme einer Wohnnutzung in dem mit „(Z)“ gekennzeichneten Teilbereich des Allgemeinen Wohngebietes mit der Ordnungsnummer „3“ ist erst zulässig, wenn die mit „(E)“ bezeichnete Bebauung im Gewerbegebiet mit der Ordnungsnummer „3“ vorher oder zeitgleich im geschlossenen Rohbau (einschließlich Fenstereinbau) über die gesamte Länge fertig gestellt sowie in dem mit „(Y)“ bezeichneten Abschnitt des Baukörpers eine geschlossene bauliche Abschirmung vor Lärm mit einer Mindesthöhe von 18 m über NHN realisiert worden ist. Die Maximalhöhe der mit „(Y)“ bezeichneten baulichen Abschirmung beträgt 23 m über NHN.
26. Innerhalb der mit „(F)“ bezeichneten Fläche sind Aufenthaltsräume in Betrieben des Beherbergungsgewerbes mit schallgedämmten Lüftungen zu versehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, geeignete Weise sichergestellt werden kann.
27. An der nach Osten ausgerichteten Fassade innerhalb des Urbanen Gebiets mit der Ordnungsnummer „2“ ist die Anordnung von offenbaren Fenstern für dem Wohnen dienende Aufenthaltsräume ausgeschlossen.
28. In den Gewerbegebieten mit den Ordnungsnummern „1“ und „3“ und im Industriegebiet mit der Ordnungsnummer „1“ - westlicher Teil - sind nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in den folgenden Tabellen angegebenen Emissionskontingente LEK nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Abschnitt 5 weder am Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch in der Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten:

Teilfläche	LEK, Tag (6 - 22 Uhr), dB(A)	LEK, Nacht (22 - 6 Uhr), dB(A)
GE 1	56	53
GI 1-1	60	54
GI 1-2	58	55
GI 1-3	60	57

GE 3-1	55	47
GE 3-2	53	46

Einsichtnahmestelle der DIN 45691: Freie und Hansestadt Hamburg, Staatsarchiv;
Bezugsquelle der DIN 45691: Beuth Verlag GmbH, Berlin.

29. Die im Industriegebiet mit der Ordnungsnummer „1“, Flurstücke 6803, 7119, 7206, 10459 und 13517 der Gemarkung Wilhelmsburg, mit einer Mindesthöhe von 31 m über NHN festgesetzte bauliche Anlage (Schornstein), ist mit einem lichten Durchmesser von 0,50 m herzustellen. Geringfügige Abweichungen sind zulässig, wenn die Ableitbedingungen insgesamt für die Umgebung gewahrt bleiben.

30. Im Industriegebiet mit der Ordnungsnummer „2“ ist der Erschütterungsschutz der Gebäude durch bauliche oder technische Maßnahmen (z.B. an Wänden, Decken und Fundamenten) so sicherzustellen, dass die Anhaltswerte der DIN 4150 (Erschütterungen im Bauwesen), Teil 2 (Einwirkung auf Menschen in Gebäuden), Tabelle 1, Zeile 1 (Industriegebiete nach BauNVO), eingehalten werden. Zusätzlich ist durch die baulichen und technischen Maßnahmen zu gewährleisten, dass der sekundäre Luftschall die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.2 der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998 (Gemeinsames Ministerialblatt S. 503), geändert am 1. Juni 2017 (BANz. AT 08.06.17 B5), nicht überschreitet.

Einsichtnahmestellen der DIN 4150: Technische Universität Hamburg-Harburg, Universitätsbibliothek; HafenCity Universität Hamburg, Bibliothek; Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, Fachbibliothek TWI.

Bezugsquelle der DIN 4150: Beuth Verlag GmbH, 10787 Berlin.

31. Die festgesetzten Geh-, Fahr- und Leitungsrechte mit der Bezeichnung „(W)“ umfassen die Befugnis der Freien und Hansestadt Hamburg, zu verlangen, dass die bezeichneten Flächen als allgemein zugängliche Geh- und Radwege, für die Befahrbarkeit der Entsorgungsunternehmen und für die Erschließung der Flurstücke für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr, Polizei und des Rettungsdienstes hergestellt und unterhalten werden sowie die Befugnis der Ver- und Entsorgungsunternehmen unterirdische Leitungen zu verlegen und zu unterhalten. Nutzungen, welche die Herstellung und Unterhaltung beeinträchtigen können, sind unzulässig. Geringfügige Abweichungen von den festgesetzten Geh-, Fahr- und Leitungsrechten können zugelassen werden. Die festgesetzten Geh-, Fahr- und Leitungsrechte mit der Bezeichnung „(X)“ umfassen die Befugnis der Hamburger Energiewerke, die

bezeichneten Flächen als zugängliche Wege für die Erschließung ihrer Flurstücke herzustellen sowie die Befugnis unterirdische Leitungen zu verlegen und zu unterhalten.

32. Die festgesetzten Geh- und Leitungsrechte umfassen die Befugnis der Freien und Hansestadt Hamburg, zu verlangen, dass die bezeichneten Flächen als allgemein zugängliche Wege hergestellt und unterhalten werden sowie die Befugnis der Ver- und Entsorgungsunternehmen unterirdische Leitungen zu verlegen und zu unterhalten. Nutzungen, welche die Herstellung und Unterhaltung beeinträchtigen können, sind unzulässig. Geringfügige Abweichungen von den festgesetzten Geh- und Leitungsrechten können zugelassen werden.
33. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind neu zu errichtende Gebäude für die Beheizung und Warmwasserversorgung an ein Wärmenetz anzuschließen und über dieses zu versorgen. Die im Wärmenetz verteilte Wärme hat überwiegend aus erneuerbaren Energien oder nachweislich unvermeidbarer Abwärme zu stammen. Vom Anschluss- und Benutzungsgebot nach Satz 1 kann ausnahmsweise abgewichen werden, wenn der berechnete Jahres-Wärmebedarf für Beheizung des Gebäudes nach dem Gebäudeenergiegesetz vom 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728), zuletzt geändert am 16. Oktober 2023 (BGBl. I Nr. 280 S. 1) den Wert von 15 kWh/m²a Nutzfläche nicht übersteigt. Vom Anschluss- und Benutzungsgebot nach Satz 1 kann ausnahmsweise befreit werden, wenn die Erfüllung der Anforderungen im Einzelfall wegen besonderer Umstände zu einer unbilligen Härte führen würde. Die Befreiung soll zeitlich befristet werden.
34. In den Allgemeinen Wohngebieten und in den Urbanen Gebieten sind die Geh- und Fahrwege in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. Feuerwehrezufahrten und -aufstellflächen auf zu begrünenden Flächen sind in vegetationsfähigem Aufbau (zum Beispiel Rasenfugenpflaster, Rasengittersteine) herzustellen.
35. In den Allgemeinen Wohngebieten - mit Ausnahme der in der Nebenzeichnung zur Gestaltung mit „(H)“ bezeichneten Abschnitte der Baukörper -, in den Urbanen Gebieten - mit Ausnahme des Gebäudes in den Urbanen Gebieten mit den Ordnungsnummern „4“ und „5“ mit einer zulässigen Gebäudehöhe von 12 m NHN -, im Sondergebiet „Mobilität und Gewerbe“ und in den Gewerbegebieten mit den Ordnungsnummern „1“ und „3“ sind die Dachflächen von Gebäuden mit zulässigen Gebäudehöhen von über 9 m NHN zu begrünen. Im Sondergebiet „Mobilität und Gewerbe“ und im Gewerbegebiet mit der Ordnungs-

nummer „1“ sind oberste Stell- bzw. Parkplatzebenen mit einem begrünten Dach auszuführen. Die Dachbegrünungsflächen sind mit einem mindestens 12 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und dauerhaft zu unterhalten. Dachflächen, die der Belichtung, der Be- und Entlüftung oder der Aufnahme von technischen Anlagen - mit Ausnahme von Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie - dienen, sowie Dachterrassen sind von der Begrünungspflicht ausgenommen. Außerdem können hiervon im Gewerbegebiet mit der Ordnungsnummer „3“ erforderliche Flächen für Sport- und Spielflächen ausgenommen werden.

Die genannten Dachflächen sind zu mindestens 50 von Hundert - bezogen auf die jeweilige Gebäudegrundfläche - zu begrünen. Geringfügige Unterschreitungen sind zulässig, wenn die entsprechende Menge durchwurzelbaren Substrats (120 Liter pro m² auf mindestens 50 von Hundert der Dachfläche) erhalten bleibt.

36. In den Allgemeinen Wohngebieten, in den Urbanen Gebieten und in den Gewerbegebieten mit den Ordnungsnummern „1“ und „3“ sind nicht überbaute Tiefgaragenflächen und Dachflächen von Gebäuden mit zulässigen Gebäudehöhen bis maximal 9 m über NHN mit einem mindestens 60 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau - exklusive Dränageschicht - zu versehen und zu begrünen. Hiervon können erforderliche Flächen für Terrassen, Wege, Freitreppen und Kinderspielflächen sowie an Gebäude unmittelbar anschließende Flächen in einer Tiefe von 50 cm ausgenommen werden. Im Bereich anzupflanzender Bäume muss auf einer Fläche von 12 m² je Baum der Substrataufbau mindestens 1 m betragen.

37. In den Allgemeinen Wohngebieten, in den Urbanen Gebieten - mit Ausnahme der Urbanen Gebiete mit den Ordnungsnummern „2“ und „3“ - und in den Gewerbegebieten - mit Ausnahme des Gewerbegebietes mit der Ordnungsnummer „1“ - sind mindestens 20 von Hundert der Grundstücksfläche als offene Vegetationsfläche anzulegen und zu begrünen. Nach § 2 Nummer 36 begrünte nicht überbaute Tiefgaragenflächen und Dachflächen von Gebäuden mit zulässigen Gebäudehöhen bis maximal 9 m über NHN sind anrechenbar.

38. Das Urbane Gebiet mit der Ordnungsnummer „2“, die Gewerbegebiete mit den Ordnungsnummern „1“ und „2“ sowie die Industriegebiete sind zu den öffentlichen Straßenverkehrsflächen - mit Ausnahme zu der Planstraße A - mit mindestens 1 m breiten Hecken einzugrünen. In den Bereichen notwendiger Grundstückszufahrten können die Heckenpflanzungen unterbrochen werden. Im Gewerbegebiet mit der Ordnungsnummer „3“ sind entlang der Grundstücksgrenze zur Planstraße A mindestens 10 Bäume zu pflanzen.

39. Auf ebenerdigen Stellplatzanlagen ist je vier Stellplätze ein großkroniger Laubbaum zu pflanzen.
40. Für die im Planbild festgesetzten Anpflanzungen von Einzelbäumen ist je ein großkroniger Laubbaum zu pflanzen. Im Urbanen Gebiet mit der Ordnungsnummer „1“ sind kleinkronige Laubbäume zulässig.
41. In den Allgemeinen Wohngebieten und in den Urbanen Gebieten sind auf je angefangene 150 m² der zu begrünenden Grundstücksfläche mindestens ein kleinkroniger Baum oder für je angefangene 300 m² der zu begrünenden Grundstücksfläche mindestens ein großkroniger Baum oder zwei kleinkronige Bäume zu pflanzen.
42. Für festgesetzte Baum- und Gehölzpflanzungen sind standortgerechte einheimische Laubgehölze zu verwenden und zu erhalten. Großkronige Bäume müssen einen Stammumfang von mindestens 18 cm, kleinkronige Bäume einen Stammumfang von mindestens 16 cm, jeweils in 1 m über dem Erdboden gemessen, aufweisen. Unter dem Kronenbereich jedes Baumes ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 12 m² anzulegen. Für Gehölzpflanzungen sind mindestens zweifach verpflanzte Sträucher oder Heckenpflanzen, Pflanzengröße mindestens 100 cm, zu verwenden.
43. Für die zu erhaltenden Bäume und festgesetzten Anpflanzungen sind bei Abgang Ersatzpflanzungen vorzunehmen. Im Kronenbereich der zu erhaltenden Bäume sind Geländeaufhöhungen, Abgrabungen - ausgenommen notwendige Maßnahmen für die Oberflächenentwässerung - und Versiegelungsmaßnahmen unzulässig.
44. Garagenwände, Außenwände von Gebäuden, deren Fensterabstand mehr als 5 m beträgt, sowie fensterlose Fassaden sind mit Schling- oder Kletterpflanzen zu begrünen; ausgenommen hiervon sind im Sondergebiet „Mobilität und Gewerbe“ Fassaden, die sich direkt auf den Grenzen zu den öffentlichen Straßenverkehrsflächen befinden. Je 1 m Wandlänge ist mindestens eine Pflanze zu verwenden.
45. Im Plangebiet sind bauliche Maßnahmen vorzusehen, die Gasansammlungen unter den baulichen Anlagen und den befestigten Flächen beziehungsweise Gaseintritte in die baulichen Anlagen durch Bodengase verhindern.
46. Zum naturschutzrechtlichen Ausgleich werden die außerhalb des Plangebiets liegenden Flurstücke 799 der Gemarkung Moorwerder, 5511 der Gemarkung Wilhelmsburg, 55 der

Gemarkung Ost-Krauel sowie 1800 (anteilig) und 2872 der Gemarkung Fischbek den Allgemeinen Wohngebieten, den Urbanen Gebieten mit den Ordnungsnummern „1“, „3“, „4“ und „5“, dem Sondergebiet „Mobilität und Gewerbe“, den neu festgesetzten Straßenverkehrsflächen und Straßenverkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung zugeordnet.

47. Mit Ausnahme der Fläche für Sport- und Spielanlagen (FHH) sind Außenleuchten zum Schutz von wildlebenden Tierarten ausschließlich mit Leuchtmitteln mit warmweißer Farbtemperatur kleiner gleich 3000 Kelvin zulässig. Die Leuchtgehäuse sind gegen das Eindringen von Insekten staubdicht geschlossen auszuführen und dürfen eine Oberflächentemperatur von 60°C nicht überschreiten. Eine Abstrahlung oberhalb der Horizontalen sowie auf angrenzende Wasser- oder Gehölzflächen ist unzulässig.
48. Das auf den Grundstücken anfallende Niederschlagswasser ist in das Oberflächenentwässerungssystem einzuleiten, sofern es nicht versickert, verdunstet, gesammelt oder genutzt wird.
49. Die Ufer der Gewässer sind naturnah herzurichten, soweit Belange der Gewässertechnik dem nicht entgegenstehen.
50. Bauliche und technische Maßnahmen, die zu einer dauerhaften Absenkung des Grundwasserspiegels führen, sind unzulässig.
51. Das Dach- und Oberflächenwasser der Allgemeinen Wohngebiete mit den Ordnungsnummern „7“, „8“ und „9“ ist gedrosselt in die Gewässerbiotope der südlich beziehungsweise westlich gelegenen öffentlichen Parkanlagen (FHH) einzuleiten.
52. Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme sind für den Star und die Sumpfmeise insgesamt zehn Nistkästen für Höhlenbrüter an verbleibenden Großbäumen im Bereich der Parkanlage (FHH) südlich der Mengestraße (Flurstück 7737 der Gemarkung Wilhelmsburg) anzubringen und dauerhaft zu unterhalten.
53. Gläserne Balkonbrüstungen sind durch wirksame Maßnahmen für Vögel wahrnehmbar zu machen. Dies gilt auch für übrige Glasflächen und an Gebäuden, wenn der Glasanteil der Fassadenseite größer als 75 von Hundert ist oder zusammenhängende Glasflächen von größer 6 Quadratmeter vorgesehen sind. Satz 2 gilt nicht für Glasflächen bis 10 Meter Geländeoberkante, es sei denn, die Glasflächen befinden sich in unmittelbarer Umgebung

zu Gehölzen, Gewässern oder größeren Vegetationsflächen oder ermöglichen eine Durchsicht auf Vegetation, Gewässer oder Himmel.

54. Aus artenschutzrechtlichen Gründen sind Gebäudeabriss- und -umbauarbeiten sowie Vegetationsräumungs- und Rodungsarbeiten zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar durchzuführen. Außerhalb dieser Zeitspanne sind derartige Arbeiten nur zulässig, wenn im Vorwege durch eine Überprüfung aktuelle Vorkommen von Vögeln oder Fledermäusen ausgeschlossen werden.
55. Für den mit (V) bezeichneten Abschnitt innerhalb des Industriegebietes mit der Ordnungsnummer „1“ gilt: Bauliche Anlagen sind auf der Grundstücksgrenze zu errichten.

§ 3

Es gelten nachstehende gestalterische Anforderungen:

1. In den Allgemeinen Wohngebieten, Urbanen Gebieten, Gewerbegebieten mit den Ordnungsnummern „1“ und „3“ und im Sondergebiet „Mobilität und Gewerbe“ sind die Dachflächen der Gebäude als Flachdächer oder flach geneigte Dächer mit einer Neigung bis 20 Grad auszuführen. 75 von Hundert der Dachflächen der Gebäude in den in der Nebenzeichnung zur Gestaltung mit „(H)“ bezeichneten Flächen, sind mit einer Neigung von 20 bis 50 Grad auszuführen.
2. Für die in der Nebenzeichnung zur Gestaltung gekennzeichneten Gebäudefassaden gelten folgende Regeln zur Farbgestaltung:
 - 2.1 Für die mit „(i)“ bezeichneten Fassaden sind dunkelrote Rottöne der NCS Farben (Natural Color System) S5030-R, S4040-R des Index 2050 zulässig.
 - 2.2 Für die mit „(J)“ bezeichneten Fassaden sind mittlere Rottöne der NCS Farben S4050-Y70R, S2060-Y90R, S2050-Y90R des Index 2050 zulässig.
 - 2.3 Für die mit „(K)“ bezeichneten Fassaden sind orange-rote Farbtöne der NCS Farben S3050-Y80R, S2060-Y70R, S2050-Y60R, S1050-Y70R des Index 2050 zulässig.
 - 2.4 Für die mit „(L)“ bezeichneten Fassaden sind Rottöne der NCS Farben S5030-R, S4040-R, S4050-Y70R, S2060-Y90R, S2050-Y90R, S3050-Y80R, S2060-Y70R, S2050-Y60R, S1050-Y70R des Index 2050 mit Zusatzelementen Holz: naturbelassen und Beton: Sichtbeton der NCS Farbe S2002-B des Index 2050 zulässig.
 - 2.5 Für die mit „(M)“ bezeichneten Fassaden sind nur helle Farben der NCS Farben S2002-Y20R, S0603-G40Y, S0603-R60B des Index 2050, mit roten Akzenten der

NCS Farben S4040-R, S2060-Y70R des Index 2050 mit einem Anteil von mindestens 10% und maximal 50% zulässig.

Einsichtnahmestelle der NCS-Farbpalette: Freie und Hansestadt Hamburg, Staatsarchiv, zur kostenfreien Einsicht für jedermann niedergelegt.

3. Für die in der Nebenzeichnung zur Gestaltung gekennzeichneten Gebäudefassaden gelten folgende Regeln zu den Fassadenmaterialien:
 - 3.1 Für die mit „(AA)“ bezeichneten Fassaden sind mindestens 80% und maximal 100% Beton zulässig.
 - 3.2 Für die mit „(AB)“ bezeichnete Fassaden sind mindestens 20% und maximal 40% Beton zulässig.
 - 3.3 Für die mit „(AC)“ bezeichnete Fassaden sind mindestens 80% und maximal 100% Holz zulässig.
 - 3.4 Für die mit „(AD)“ bezeichnete Fassaden sind mindestens 30% und maximal 80% Holz zulässig.
 - 3.5 Für die mit „(AE)“ bezeichnete Fassaden sind mindestens 30% und maximal 60% Holz zulässig.
 - 3.6 Für die mit „(AF)“ bezeichnete Fassaden sind mindestens 20% und maximal 50% Holz zulässig.
 - 3.7 Für alle sonstigen Fassadenflächen in den Allgemeinen Wohngebieten und in den Urbanen Gebieten sind als Materialien Vollklinker oder Vollziegel zulässig.
4. Ausnahmen von den Festsetzungen in § 3 Nummern 2 und 3 sind zulässig, wenn Gebäude oder dessen Fassaden aus Holz oder anderen nachwachsenden Baustoffen mit geringem Ausstoß von Treibhausgasen oder monolithisch (Lehm, Mauerwerk, Dämmbeton) hergestellt werden.
5. In den in der Nebenzeichnung zur Gestaltung mit „(N)“ bezeichneten Flächen ist die Oberkante des Fußbodens des Sockelgeschosses mindestens 4,1 m über der nächst angrenzenden öffentlichen oder privaten Erschließungsfläche auszubilden.
6. In den in der Nebenzeichnung mit „(O)“ bezeichneten Flächen ist die Oberkante des Fußbodens des Sockelgeschosses mindestens 3,0 m über der nächst angrenzenden öffentlichen oder privaten Erschließungsfläche auszubilden.

7. Im Plangebiet sind - mit Ausnahme der Industriegebiete und des Gewerbegebietes mit der Ordnungsnummer „2“ - oberirdische Flächen für die Abfallbeseitigung sowie für Ablagerungen unzulässig.
8. Für die in der Nebenzeichnung zur Gestaltung mit „(P)“ bezeichneten Fassaden sind ausschließlich Loggien zulässig und Balkone unzulässig. Für die mit „(Q)“ bezeichneten Fassaden sind Loggien und Balkone erst ab dem 2. Obergeschoss und mit einer Tiefe von maximal 2 m zulässig. Für die mit „(R)“ bezeichneten Fassaden sind Loggien unzulässig und Balkone mit einer Tiefe von maximal 2 m zulässig. Für die mit „(S)“ bezeichneten Fassaden sind Loggien zulässig und Balkone mit einer Tiefe von maximal 1,5 m zulässig.
9. Für die in der Nebenzeichnung zur Gestaltung mit „(T)“ bezeichneten Fassaden ist eine immergrüne Fassadenbegrünung in unmittelbarer Nähe zu Fenstern unzulässig. In den mit „(U)“ bezeichneten Innenhöfen und Flächen zwischen den Gebäuden ist das Anpflanzen von großkronigen immergrünen Bäumen unzulässig. Jede zu den vorgenannten Innenhöfen und Flächen zugewandte Wohnung muss mindestens einen Wohn- / Aufenthaltsraum mit einer bodentiefen und mindestens 2 m breiten Fensteröffnung (= Fensterbreite Rohbaumaß) aufweisen.
10. Im Plangebiet sind - mit Ausnahme in den Industriegebieten - außenliegende Fluchttreppen unzulässig.
11. Die Traufkanten benachbarter Gebäude sind bei gleicher Anzahl der Voll- oder Staffelgeschosse in der Höhe anzugleichen.
12. In den Industriegebieten und in dem Gewerbegebiet mit der Ordnungsnummer „2“ sind - mit Ausnahme von Gebäuden und Gebäudeteilen, die der Unterbringung von Büro- und Verwaltungseinrichtungen dienen – straßenseitig zur Dratelnstraße und zur Rotenhäuser Straße, die von außen sichtbaren Teile der Fassade in den Farben Alunatur, Silber und in mattiertem Industrieglas auszuführen. Die Fassadenansichten von Gebäuden und Gebäudeteilen, die der Unterbringung von Büro- und Verwaltungseinrichtungen dienen, sind mit roten Vollklinkern oder Vollziegeln zu verblenden. Spiegelfnde Oberflächen sind unzulässig. Es ist durch Architekturelemente eine vertikale Gliederung der Fassaden vorzunehmen.
13. In den Urbanen Gebieten sind Werbeanlagen nur an Gebäuden an der Stätte der Leistung bis zur unteren Dachkante des Gebäudes zulässig.

14. In den Gewerbegebieten und in den Industriegebieten sind Großwerbetafeln von mehr als 10 m² sowie Werbeanlagen oberhalb der unteren Dachkante der Gebäude unzulässig.

§ 4

Für das Plangebiet werden die bisher bestehenden Bebauungspläne aufgehoben.



Wilhelmsburger Rathausviertel

Plan
Funktionsplan

Maßstab
1:1000

Planstand / Index

24.04.2024

Funktionsplan © IBA Hamburg GmbH / Katasterkarte © FHH, LGV

IBA HAMBURG

DZH

RMP

MASUCH + OLBRSCH

IPRO consult

BWS GmbH

IPRO consult

Auftraggeber
IBA Hamburg GmbH
Am Zollhafen 12
20539 Hamburg

Städtebau
Die Zwarte Hond GmbH
Architecture | Urbanism
Burgmauer 39
50867 Köln

Freiraumplanung LPH I - III
RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten
Bleicherstraße 2
22767 Hamburg

Verkehrsplanung LPH I - II
Masuch + Olbrisch Ingenieurgesellschaft
für das Bauwesen mbH
Genslerweg 2
22113 Osternebek

Verkehrsplanung LPH III
IPROconsult GmbH
Schornstraße 70
01069 Dresden

Entwässerungsplanung LPH I - II
BWS GmbH
Georgwerder Bogen 1
21109 Hamburg

Entwässerungsplanung LPH III
IPROconsult GmbH
Schornstraße 70
01069 Dresden

- LEGENDE**
- Grundstück
 - Grundstückseinteilung
 - Gebäude
 - Dach mit Begrünung
 - Freiraum Wohnen
 - Gewerbe
 - Private Erschließungsfäche
 - Öffentliche Verkehrsfläche
 - Öffentliche Fußwege
 - Öffentliche Parkplätze
 - Radschleppweg
 - Platzfläche und Wege
 - Steg
 - Öffentliche Grünfläche
 - Böschung
 - Wasser- und Retentionsflächen
 - Sportanlage (Spielplatz)
 - Sportplatz
 - Öffent. Sportplatz
 - Freizeitanlage
 - Gemeinschaftshof mit Kinderspiel
 - Einrichtung
 - Baum, neu
 - Baum, Bestand
 - 01 Bauteilnummer
 - 02 Gebäudestrich
 - 03 Eingangsplatz Wohnen
 - 04 Eingangsplatz Gewerbe
 - 05 Eingangsplatz Sondernutzung
 - 06 Einricht. Teilanlage
 - 07 Sicherheitseingangsplatz

Befugnis zur Vertretung der FHH

Anordnung über die Befugnis zur Vertretung der FHH

Befugnis zur Vertretung der Freien und Hansestadt Hamburg

Die Anordnung über die Befugnis zur Vertretung der Freien und Hansestadt Hamburg vom 19. April 2001 (Amtl. Anz. S. 1433) in der Fassung vom 1. April 2013 (MittVw, S. 44) ist durch Beschluss des Senats vom 7. September 2021 (Mittvw, S. 126) in folgenden Punkten geändert worden:

1. Internetveröffentlichung statt Amtlicher Anzeiger

Nach Abschnitt V Nummer 1 bedürfen Erklärungen, durch die die FHH privatrechtlich verpflichtet werden soll, der schriftlichen Form (Satz 1). Sie sind nur rechtsverbindlich, wenn sie von zwei Personen unterzeichnet sind, die zur Vertretung der FHH befugt sind (Satz 2). Vertretungsbefugt sind gemäß Nummer 2 jeweils für ihren Geschäftsbereich die Senatorinnen und Senatoren, Staatsrätinnen und Staatsräte sowie die von ihnen ermächtigten Bediensteten (Satz 1). Die Namen der ermächtigten Personen sollen mindestens einmal jährlich im Amtlichen Anzeiger bekannt gemacht werden (Satz 2). Diese Veröffentlichung im Amtlichen Anzeiger soll künftig in einem neu gefassten Satz 2 durch eine Internetveröffentlichung ersetzt werden, die grundsätzlich vier Mal im Jahr stattfinden soll. Durch Ereignisse wie eine Behördenumstrukturierung, die eine Vielzahl von Veränderungen bei den ermächtigten Personen nach sich zieht, kann es im Ausnahmefall angezeigt sein, auf eine anstehende Veröffentlichung zu verzichten. Durch die Bekanntgabe im Internet in kürzeren Abständen wird der Zugang erleichtert und die Aktualität - und damit der Service für die Vertragspartner der FHH insgesamt - wesentlich verbessert. Deshalb soll diese Änderung bereits zeitnah beginnen.

2. Klarstellende Ergänzung von Rechnungshof und Beauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit in Veröffentlichung

Die von der Präsidentin bzw. dem Präsidenten des Rechnungshofes und von der bzw. dem Hamburgischen Beauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit ermächtigten Bediensteten werden zwar nicht in Abschnitt V Nummer 2 Satz 1 genannt, jedoch schon seit geraumer Zeit im Zuge der Veröffentlichung (bislang) im Amtlichen Anzeiger mit veröffentlicht. Alternativ müssten diese jeweils die Bekanntgabe separat vornehmen. Die einheitliche Veröffentlichung ist bürgerfreundlich und wird daher klarstellend in Abschnitt V Nummer 2 durch einen neuen Satz 3 ergänzt. Darin wird erläutert, dass in die Veröffentlichung neben den nach Satz 1 befugten Senatorinnen und Senatoren, Staatsrätinnen und Staatsräten sowie die von ihnen ermächtigten Bediensteten auch die von der Präsidentin oder dem Präsidenten des Rechnungshofes sowie die von der oder dem Beauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit ermächtigten Bediensteten mit aufgenommen werden können. Damit wird die in Satz 2 bestimmte Bekanntgabe der ermächtigten Personen auch für die des Rechnungshofes und der bzw. des Hamburgischen Beauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit ermöglicht. In diesem Zusammenhang wird in Abschnitt III Satz 1 der Verweis auf das Hamburgische Datenschutzgesetz aktualisiert sowie die oder der Hamburgische Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit aufgrund ihrer bzw. seiner verfassungsrechtlichen Stellung in einer neuen Nummer 3 genannt. Da der Erwähnung der „Leiterinnen und Leiter der übrigen Behörden“ somit kein Regelungsgehalt mehr zukommt, kann der verbleibende Teil der bisherigen Nummer 4 des Abschnitts III Satz 1 gestrichen werden.

3. Anhebung der Wertgrenze auf 20.000 Euro

Zur Entlastung der Behörden wird die Wertgrenze in Abschnitt V Nummer 4 Buchstabe b) für Erklärungen, für die die Form nach Abschnitt V Nummer 1 Anwendung findet, von 10.000 auf 20.000 Euro angehoben. Der Wert wurde seit dem Erlass der Anordnung über die Befugnis zur Vertretung der Freien und Hansestadt Hamburg im Jahr 2001 nicht erhöht. Insbesondere die Erfahrungen in der Corona-Zeit haben gezeigt, dass die Erhöhung des Wertes eine Erleichterung in den Arbeitsabläufen darstellen kann, da es teilweise in Eilfällen schwierig war, bei Vorgängen über 10.000 Euro zwei ermächtigte Personen für die Einholung von Unterschriften zu finden. Da nur ein enger Kreis von Beschäftigten die Befugnis zur Vertretung der FHH hat und zudem die Regeln des Kassenrechts unberührt bleiben, stellt die Erhöhung der Wertgrenze eine gewisse Entlastung bei einer maßvollen Risikoerhöhung dar.

4. Klarstellung, dass die Wertgrenze die Umsatzsteuer beinhaltet

Nach Abschnitt V Nummer 4 Satz 1 Buchstabe b) sind die Erfordernisse der Schriftform und der Unterzeichnung durch zwei vertretungsberechtigte Personen nach Nummer 1 nicht anzuwenden auf „Rechtsgeschäfte, deren Wert 10.000 Euro nicht übersteigt“ (hier Erhöhung auf 20.000 Euro geplant). Nach Satz 2 gelten für die Berechnung der Wertgrenze die §§ 4 bis 9 der Zivilprozessordnung (ZPO) entsprechend. In der Vergangenheit kam es immer wieder zu Nachfragen, ob bei der Wertgrenze von 10.000 Euro die Umsatzsteuer zu berücksichtigen ist. Da die §§ 4 bis 9 ZPO dazu keine Auskunft geben, soll zur Erleichterung der Rechtsanwendung klargestellt werden, dass diese Wertgrenze inklusive der Umsatzsteuer zu verstehen ist.

5. Klarstellung für die elektronische Zuschlagserteilung im Rahmen der e-Vergabe

Ergänzend wird in einem neuen Buchstaben c) in Abschnitt V Nummer 4 klargestellt, dass das Schriftformerfordernis der Nummer 1 nicht für die elektronische Zuschlagserteilung im Rahmen der e-Vergabe gilt (vgl. Abschnitt III Nummer 7.1 Absatz 3 Hamburgische Vergaberichtlinie).

Nachstehend wird der Text der Anordnung über die Befugnis zur Vertretung der Freien und Hansestadt Hamburg vom 19. April 2001, zuletzt geändert durch Beschluss des Senats vom 7. September 2021, abgedruckt.

Anordnung über die Befugnis zur Vertretung der Freien und Hansestadt Hamburg vom 19. April 2001 in der Fassung vom 7. September 2021

I

Diese Anordnung gilt für den hoheitlichen und den fiskalischen Tätigkeitsbereich der unmittelbaren Verwaltung der Freien und Hansestadt Hamburg. Die Gerichte sind in ihrer fiskalischen Funktion und als Justizverwaltungsbehörden betroffen. Die Anordnung bestimmt, welche Personen (Stelleninhaberinnen und Stelleninhaber) befugt sind, die zuständige Behörde zu vertreten.

II

Die Befugnis zur Vertretung der Freien und Hansestadt Hamburg in gerichtlichen und außergerichtlichen Angelegenheiten ergibt sich aus

1. Rechtsvorschriften,
2. den Geschäftsordnungen der Behörden,
3. Einzelermächtigungen.

III

Auf Grund von Rechtsvorschriften sind insbesondere vertretungsbefugt

1. die Senatorinnen und Senatoren sowie Staatsrätinnen und Staatsräte (Artikel 42, 47 und 55 der Verfassung der Freien und Hansestadt Hamburg) als Leiterinnen und Leiter der Senatsämter und Fachbehörden,
2. die Präsidentin oder der Präsident des Rechnungshofes (§ 10 des Gesetzes über den Rechnungshof der Freien und Hansestadt Hamburg),
3. die oder der Hamburgische Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit (§ 21 des Hamburgischen Datenschutzgesetzes),
4. die Bezirksamtsleiterinnen und Bezirksamtsleiter (§ 35 des Bezirksverwaltungsgesetzes),
5. sonstige Leiterinnen und Leiter in Behörden, z. B. die Schulleiterinnen und Schulleiter (§ 89 des Hamburgischen Schulgesetzes) und die Leiterinnen und Leiter der Justizvollzugsanstalten und Untersuchungshaftanstalten (§ 104 Abs. 2 des Hamburgischen Strafvollzugsgesetzes, § 100 Abs. 2 des Hamburgischen Jugendstrafvollzugsgesetzes und § 90 Abs. 2 des Hamburgischen Untersuchungshaftvollzugsgesetzes).

Der Umfang der Vertretungsbefugnis ergibt sich jeweils aus den Rechtsvorschriften und bestimmt sich nach dem Geschäftsbereich.

IV

Die Vertretung der Freien und Hansestadt Hamburg in sachlich begrenztem Umfang wird durch die Geschäftsordnungen und Geschäftsverteilungspläne der Behörden in Verbindung mit dem Erlass über die Neuordnung des Zeichnungsrechts vom 10. November 1970 (MittVw, Seite 269) geregelt. Nach diesem Erlass ist jede Sachbearbeiterin und jeder Sachbearbeiter für die Geschäftsvorfälle im eigenen Aufgabengebiet zur Schlusszeichnung befugt, sofern die Behörden nicht ausnahmsweise etwas anderes bestimmt haben.

V

1. Erklärungen, durch die die Freie und Hansestadt Hamburg privatrechtlich verpflichtet werden soll, bedürfen der schriftlichen Form. Sie sind nur rechtsverbindlich, wenn sie von zwei Personen unterzeichnet sind, die zur Vertretung der Freien und Hansestadt Hamburg befugt sind.
2. Vertretungsbefugt im Sinne der Nummer 1 Satz 2 sind jeweils für ihren Geschäftsbereich die Senatorinnen und Senatoren, Staatsrätinnen und Staatsräte sowie die von ihnen ermächtigten Bediensteten. Die Namen der ermächtigten Personen sollen grundsätzlich vierteljährlich durch die für Grundsatzangelegenheiten der Organisation zuständige Behörde im Internet bekannt gemacht werden. In diese Veröffentlichung können auch die von der Präsidentin oder dem Präsidenten des Rechnungshofes sowie die von der oder dem Beauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit ermächtigten Bediensteten mit aufgenommen werden.
3. Die Befugnis zur Ermächtigung der Bediensteten kann auf die Beauftragten für den Haushalt (§ 9 der Landeshaushaltsordnung) oder deren Vorgesetzte übertragen werden.
4. Nummer 1 ist nicht anzuwenden auf
 - a) Erklärungen vertretungsberechtigter Personen vor Gericht, sowie
 - b) Rechtsgeschäfte, deren Wert 20.000 Euro inklusive Umsatzsteuer nicht übersteigt; für die Berechnung der Wertgrenze gelten die §§ 4 bis 9 der Zivilprozessordnung entsprechend; sowie
 - c) die elektronische Zuschlagserteilung im Rahmen der e-Vergabe (Abschnitt III Nr. 7.1 Hamburgische Vergaberichtlinie).
5. Erklärungen eines ausdrücklich für den Einzelfall oder für Erklärungen solcher Art Bevollmächtigten bedürfen nicht der in Nummer 1 vorgeschriebenen Form, wenn die Vollmacht in dieser Form erteilt worden ist.

VI

1. Zur Vertretung der Freien und Hansestadt Hamburg vor Gericht sind außer den gesetzlichen Vertretern (Abschnitt III) und unbeschadet weitergehender Vertretungsbefugnisse nach den Geschäftsordnungen und Geschäftsverteilungsplänen der Behörden (Abschnitt IV)

die Leiterinnen und Leiter der Organisationseinheiten mit zentraler Zuständigkeit für Rechtsangelegenheiten (z. B. Rechtsämter, -abteilungen oder -referate)

für den Geschäftsbereich der Behörde, der sie angehören, berufen. Sie können diese Befugnis auf ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter übertragen.

2. Termins- und Prozessvollmachten, die nicht nach § 83 Absatz 1 der Zivilprozessordnung beschränkt werden, sind von zwei nach Abschnitt V berechtigten Personen zu unterzeichnen, von denen eine nach Nummer 1 dieses Abschnitts vertretungsbefugt sein soll. Dies gilt nicht für Vollmachten zur Vertretung vor den Verwaltungsgerichten.

VII

Der Nachweis der Vertretungsbefugnis wird, soweit erforderlich, insbesondere durch Vorlage einer Bescheinigung der Behörde oder des Dienstausweises geführt.

VIII

Die Anordnung über die Befugnis zur Vertretung der Freien und Hansestadt Hamburg vom 6. Oktober 1987 (Amtl. Anz. S. 2077) wird aufgehoben.

IX

Diese Anordnung tritt am 19. April 2001 in Kraft. Befugnisse, die unter Bezugnahme auf das Gesetz über die Formbedürftigkeit von Verpflichtungserklärungen vom 18. September 1973 (HmbGVBl. S. 405) erteilt worden sind, gelten als Befugnisse nach Abschnitt V dieser Anordnung fort.

16.04.2024

Verzeichnis der zur Abgabe von Verpflichtungserklärungen für die Freie und Hansestadt Hamburg berechtigten Beschäftigten

Nachfolgend sind die ermächtigten Beschäftigten aufgelistet, die die Freie und Hansestadt Hamburg privatrechtlich vertreten können (Vertretungsermächtigte).

Nach Abschnitt V der Anordnung über die Befugnis zur Vertretung der Freien und Hansestadt Hamburg vom 19. April 2001, zuletzt geändert am 7. September 2021, bedürfen Erklärungen, durch die die Freie und Hansestadt Hamburg privatrechtlich zu Rechtsgeschäften über 20.000 Euro verpflichtet werden soll, der schriftlichen Form und sind nur rechtsverbindlich, wenn sie von zwei Personen unterzeichnet sind, die zur Vertretung der Freien und Hansestadt Hamburg befugt sind. Vertretungsbefugt sind jeweils für ihren Geschäftsbereich die Senatorinnen und Senatoren, Staatsrätinnen und Staatsräte sowie die von ihnen ermächtigten Beamtinnen und Beamten sowie Angestellten. Die Befugnis zur Ermächtigung der [REDACTED] Beamten sowie Angestellten kann auf die Beauftragten für den Haushalt (§ 9 der ordnung) oder deren Vorgesetzte übertragen werden.

Die Namen der ermächtigten Personen werden unter Angabe des Geschäftsbereichs, auf den sich die Vertretungsbefugnis erstreckt, nachstehend bekannt gegeben. Soweit die Ermächtigung nur in eingeschränkter Form gilt, wird darauf in einem Klammerzusatz verwiesen.

Die Namen der ermächtigten Personen werden dezentral von den Ämtern und Behörden in der Anwendung "Namensverzeichnis der Vertretungsermächtigten" gepflegt und künftig grundsätzlich vierteljährlich im Internet veröffentlicht. Dass am 23. Januar 2024 veröffentlichte Verzeichnis wird hiermit außer Kraft gesetzt

Kontakt für Rückfragen

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Bezirksamt Hamburg-Mitte

Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit / Fachamt Gesundheit

(Berechtigung zur Abgabe v. Kostenübernahmeerklärungen im Zusammenhang mit der Absonderung von TBC-Patienten)

Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit / Fachamt Gesundheit

Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Personalservice

Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes
(Nur für die Abteilung Bauhöfe)

Dezernat Bürgerservice / Fachamt Personenstandswesen

(Abschluss von freiberuflichen Dienstverträgen im Rahmen der beruflichen Fortbildung der Beschäftigten des Standesamtes)

Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Personalservice

Modellvorhaben "Mitte machen"

(Nur im Rahmen der Gesamtkoordination Modellvorhaben "Mitte machen")

Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit / Fachamt Sozialraummanagement (Modellvorhaben Mitte machen)

(Nur im Rahmen der Gesamtkoordination Modellvorhaben "Mitte machen")

Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit / Fachamt Grundsicherung und Soziales

Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes
(Nur für die Abteilung Gewässer)

Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Interner Service

Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Bauprüfung

Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit / Fachamt Sozialraummanagement / Modellvorhaben "Mitte machen"

(Nur im Rahmen der Gesamtkoordination Modellvorhaben "Mitte machen")

Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes / Veranstaltungen Pflanzen und Blumen

(Abschluss von freiberuflichen Dienstverträgen, Abschluss von Gastspielverträgen sowie die Auftragsvergabe für sonstige Dienstleistungen im Zusammenhang mit dem Veranstaltungsprogramm Pflanzen und Blumen)

Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Personalservice

Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes
(Nur für die Abteilung Straßen)

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
(Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit / Fachamt Sozialraummanagement-Nur für das Rahmenprogramm integrierte Stadtteilentwicklung RISE)

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Bezirklicher Sportstättenbau

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes
(Nur für die Abteilung Stadtgrün)

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes
(Nur für die Abteilung Straßen)

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes
(Nur für die Abteilung Gewässer und Naturschutz)

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Verbraucherschutz, Gewerbe und Umwelt

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Verbraucherschutz, Gewerbe und Umwelt

[REDACTED]
Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Personalservice

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes
(Nur für die Abteilung Verwaltung)

[REDACTED]
Bezirksamt Hamburg-Mitte

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Verbraucherschutz, Gewerbe und Umwelt

[REDACTED]
Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit / Fachamt Sozialraummanagement

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes
(Nur für die Abteilung Gewässer)

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
(Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit / Fachamt Sozialraummanagement-Nur für das Rahmenprogramm integrierte Stadtteilentwicklung RISE)

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Verbraucherschutz, Gewerbe und Umwelt

[REDACTED]
Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Personalservice

[REDACTED]
Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit / Fachamt Gesundheit

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt
(Sowie für das Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit, Fachamt Sozialraummanagement, nur für das Rahmenprogramm Integrierte Stadtentwicklung (RISE).)

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes
(Nur für die Abteilung Straßen)

[REDACTED]
Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit / Fachamt Jugend- und Familienhilfe

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Wirtschaftsförderung

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes
(Nur für die Abteilung Stadtgrün)

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes
(Nur für die Abteilung Stadtgrün)

[REDACTED]
Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Personalservice

[REDACTED]
Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Interner Service

[REDACTED]
Bezirksamt Hamburg-Mitte

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Verbraucherschutz, Gewerbe und Umwelt

[REDACTED]
Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit / Fachamt Sozialraummanagement

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes
(Nur für die Abteilung Stadtgrün)

[REDACTED]
Bezirksamt Hamburg-Mitte

[REDACTED]
Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit / Fachamt Gesundheit
(Berechtigung zur Abgabe von Kostenübernahmeerklärungen im Zusammenhang mit der Absonderung von TBC-Patienten)

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Verbraucherschutz, Gewerbe und Umwelt

[REDACTED]
Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Personalservice

[REDACTED]
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes
(Nur für die Abteilung Stadtgrün)

[REDACTED]
Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Personalservice

[REDACTED]

Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Personalservice

[REDACTED]

Bezirksamt Hamburg-Mitte

[REDACTED]

Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Personalservice

[REDACTED]

Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit / Fachamt Sozialraummanagement

[REDACTED]

Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Management des öffentlichen Raumes
(Nur für die Abteilung Bauhöfe)

[REDACTED]

Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Personalservice

[REDACTED]

Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit / Fachamt Jugend- und Familienhilfe

[REDACTED]

Dezernat Soziales, Jugend und Gesundheit

[REDACTED]

Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt / Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung

[REDACTED] US

[REDACTED] Bauen und Umwelt / Fachamt Bezirklicher Sportstättenbau

[REDACTED]

Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Personalservice

[REDACTED]

Dezernat Steuerung und Service / Fachamt Personalservice

Nummer der Eintragung	a) Firma b) Sitz, Niederlassung, inländische Geschäftsanschrift, Zweigniederlassungen c) Gegenstand des Unternehmens	a) Allgemeine Vertretungsregelung b) Inhaber, persönlich haftende Gesellschafter, Geschäftsführer, Vorstand, Vertretungsberechtigte und besondere Vertretungsbefugnis	Prokura	a) Rechtsform, Beginn und Satzung b) Sonstige Rechtsverhältnisse c) Kommanditisten, Mitglieder	a) Tag der Eintragung b) Bemerkungen
1	2	3	4	5	6
1	a) Lackfabrik [REDACTED] & Co. (GmbH & Co.) b) Hamburg	a) Jeder persönlich haftende Gesellschafter vertritt einzeln. b) Persönlich haftender Gesellschafter: Lackfabrik [REDACTED] Verwaltungs GmbH, Hamburg (AG Hamburg [REDACTED])	<u>Einzelprokura</u> [REDACTED] Oststeinbek	a) Kommanditgesellschaft Beginn: 01.12.1925 c) Kommanditist(en): [REDACTED] Hamburg, Einlage: [REDACTED] DEM. [REDACTED] Holding GmbH & Co. KG, Hannover, Einlage: [REDACTED]	a) 03.06.2002 [REDACTED] b) Dieses Blatt ist zur Fortführung auf EDV umgeschrieben worden und dabei an die Stelle des bisherigen Registerblattes getreten. Tag der ersten Eintragung: 04.05.1926
2			<u>Prokura erloschen:</u> [REDACTED] Oststeinbek		a) 15.07.2004 [REDACTED]
3	b) Gemäß Artikel 65 EGHGB von Amts wegen eingetragen als Geschäftsanschrift: Rotenhäuser Str. [REDACTED] 21109 Hamburg				a) 11.01.2010 [REDACTED]
4				c) <u>Aufgrund Verschmelzung mit der [REDACTED] GmbH & Co. KG, Hannover (Amtsgericht Hannover HRA [REDACTED] nicht mehr Kommanditist:</u> [REDACTED] Holding GmbH & Co. KG, Hannover (Amtsgericht Hannover [REDACTED], Einlage: [REDACTED] DEM. Nunmehr Kommanditist: [REDACTED] & Co. KG, Hannover (Amtsgericht Hannover [REDACTED] [REDACTED] Einlage: [REDACTED] Nach Währungsumstellung Kommanditist: [REDACTED] Hamburg, [REDACTED] Einlage: [REDACTED] EUR.	a) 28.05.2013 [REDACTED]

Nummer der Eintragung	a) Firma b) Sitz, Niederlassung, inländische Geschäftsanschrift, empfangsberechtigte Person, Zweigniederlassungen c) Gegenstand des Unternehmens	Grund- oder Stammkapital	a) Allgemeine Vertretungsregelung b) Vorstand, Leitungsorgan, geschäftsführende Direktoren, persönlich haftende Gesellschafter, Geschäftsführer, Vertretungsberechtigte und besondere Vertretungsbefugnis	Prokura	a) Rechtsform, Beginn, Satzung oder Gesellschaftsvertrag b) Sonstige Rechtsverhältnisse	a) Tag der Eintragung b) Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
1	a) Lackfabrik [REDACTED] Verwaltungs GmbH b) Hamburg c) Die Übernahme der persönlichen Haftung und Geschäftsführung in der Kommanditgesellschaft Lackfabrik [REDACTED] & Co. (GmbH & Co.) Kommanditgesellschaft.	[REDACTED] DEM	a) Ist nur ein Geschäftsführer vorhanden, so vertritt er die Gesellschaft allein. Sind mehrere Geschäftsführer bestellt, so wird die Gesellschaft durch zwei Geschäftsführer oder durch einen Geschäftsführer gemeinsam mit einem Prokuristen vertreten. Alleinvertretungsbefugnis kann erteilt werden. Geschäftsführer können ermächtigt werden, mit sich im eigenen Namen oder als Vertreter eines Dritten Rechtsgeschäfte vorzunehmen. b) <u>Geschäftsführer:</u> [REDACTED] <u>einzelvertretungsberechtigt; mit der Befugnis im Namen der Gesellschaft mit sich im eigenen Namen oder als Vertreter eines Dritten Rechtsgeschäfte abzuschließen</u> <u>Geschäftsführer:</u> [REDACTED] Kaufmann, Hamburg einzelvertretungsberechtigt; mit der Befugnis im Namen der Gesellschaft mit sich im eigenen Namen oder als Vertreter eines Dritten Rechtsgeschäfte abzuschließen		a) Gesellschaft mit beschränkter Haftung Gesellschaftsvertrag vom 10.10.1972 zuletzt geändert am 19.12.1997	a) 05.07.2002 [REDACTED] b) Gesellschaftsvertrag Blatt 78-87 Sonderband 2 Dieses Blatt ist zur Fortführung auf EDV umgeschrieben worden und dabei an die Stelle des bisherigen Registerblattes getreten. Tag der ersten Eintragung: 21.12.1972
2	b) Gemäß § 3 EGGmbHG von Amts wegen eingetragen als Geschäftsanschrift: Rotenhäuser Str. [REDACTED] 21109 Hamburg					a) 06.01.2012 [REDACTED]
3				Gesamtprokura gemeinsam mit einem Geschäftsführer oder einem anderen Prokuristen mit der Befugnis, im Namen der Gesellschaft mit sich im eigenen Namen oder als Vertreter eines Dritten Rechtsgeschäfte abzuschließen: [REDACTED] [REDACTED]		a) 07.06.2017 [REDACTED]

Nummer der Eintragung	a) Firma b) Sitz, Niederlassung, inländische Geschäftsanschrift, empfangsberechtigte Person, Zweigniederlassungen c) Gegenstand des Unternehmens	Grund- oder Stammkapital	a) Allgemeine Vertretungsregelung b) Vorstand, Leitungsorgan, geschäftsführende Direktoren, persönlich haftende Gesellschafter, Geschäftsführer, Vertretungsberechtigte und besondere Vertretungsbefugnis	Prokura	a) Rechtsform, Beginn, Satzung oder Gesellschaftsvertrag b) Sonstige Rechtsverhältnisse	a) Tag der Eintragung b) Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
4			b) <u>Ausgeschieden</u> <u>Geschäftsführer:</u> [REDACTED]			a) 09.01.2018 [REDACTED]

Nummer der Eintragung	a) Firma b) Sitz, Niederlassung, inländische Geschäftsanschrift, empfangsberechtigte Person, Zweigniederlassungen c) Gegenstand des Unternehmens	Grund- oder Stammkapital	a) Allgemeine Vertretungsregelung b) Vorstand, Leitungsorgan, geschäftsführende Direktoren, persönlich haftende Gesellschafter, Geschäftsführer, Vertretungsberechtigte und besondere Vertretungsbefugnis	Prokura	a) Rechtsform, Beginn, Satzung oder Gesellschaftsvertrag b) Sonstige Rechtsverhältnisse	a) Tag der Eintragung b) Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
1	a) Lackfabrik GmbH b) Hamburg c) Die Eigenproduktion und/oder der Eigenhandel mit Lack- und Farbenerzeugnissen und mit fachüblichem Zubehör.	DEM	a) Ist nur ein Geschäftsführer vorhanden, so vertritt er die Gesellschaft allein. Sind mehrere Geschäftsführer bestellt, so wird die Gesellschaft durch zwei Geschäftsführer oder durch einen Geschäftsführer gemeinsam mit einem Prokuristen vertreten. Alleinvertretungsbefugnis kann erteilt werden. Geschäftsführer können ermächtigt werden, mit sich im eigenen Namen oder als Vertreter eines Dritten Rechtsgeschäfte vorzunehmen. b) Geschäftsführer: Kaufmann, Hamburg einzelvertretungsberechtigt; mit der Befugnis im Namen der Gesellschaft mit sich im eigenen Namen oder als Vertreter eines Dritten Rechtsgeschäfte abzuschließen <u>Geschäftsführer:</u> Kaufmann, <u>einzelvertretungsberechtigt; mit der Befugnis im</u> <u>Namen der Gesellschaft mit sich im eigenen</u> <u>Namen oder als Vertreter eines Dritten</u> <u>Rechtsgeschäfte abzuschließen</u>		a) Gesellschaft mit beschränkter Haftung Gesellschaftsvertrag vom 28.04.1959 zuletzt geändert am 19.12.1997	a) 26.06.2002 b) Gesellschaftsvertrag Blatt 104 ff. Sonderband Dieses Blatt ist zur Fortführung auf EDV umgeschrieben worden und dabei an die Stelle des bisherigen Registerblattes getreten. Tag der ersten Eintragung: 09.10.1959
2	b) Gemäß § 3 EGGmbHG von Amts wegen eingetragen als Geschäftsanschrift: Rotenhäuser Str. 21109 Hamburg					a) 08.12.2011
3				Gesamtprokura gemeinsam mit einem Geschäftsführer oder einem anderen Prokuristen mit der Befugnis, im Namen der Gesellschaft mit sich im eigenen Namen oder als Vertreter eines Dritten Rechtsgeschäfte abzuschließen: 		a) 08.06.2017

Nummer der Eintragung	a) Firma b) Sitz, Niederlassung, inländische Geschäftsanschrift, empfangsberechtigte Person, Zweigniederlassungen c) Gegenstand des Unternehmens	Grund- oder Stammkapital	a) Allgemeine Vertretungsregelung b) Vorstand, Leitungsorgan, geschäftsführende Direktoren, persönlich haftende Gesellschafter, Geschäftsführer, Vertretungsberechtigte und besondere Vertretungsbefugnis	Prokura	a) Rechtsform, Beginn, Satzung oder Gesellschaftsvertrag b) Sonstige Rechtsverhältnisse	a) Tag der Eintragung b) Bemerkungen
1	2	3	4	5	6	7
4			b) <u>Ausgeschieden</u> <u>Geschäftsführer:</u> <u> Kaufmann, Wedemark</u>			a) 09.01.2018 <div></div>

Gutachtliche Stellungnahme
zu den Emissionen und Immissionen von Gerüchen
im Zusammenhang mit dem Betrieb der
einza Lackfabrik GmbH

Auftraggeber: Freie und Hansestadt Hamburg
Bezirksamt Hamburg-Mitte
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Caffamacherreihe 1-3
20355 Hamburg

Betreiber: einza Lackfabrik GmbH

Standort: Rotenhäuser Straße 10
21109 Hamburg

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000684877 / 223IPG043-2 Rev.1

Umfang des Berichtes: 47 Seiten Text
11 Seiten Anhang

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Gorden Bruyn
Tel.: 0511/ 998 62869
E-Mail: gbruyn@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung.....	4
2 Aufgabenstellung	6
3 Beurteilungsgrundlagen.....	8
3.1 Gerüche.....	8
4 Örtliche Gegebenheiten.....	12
4.1 Umgebung und Nutzungsstruktur	12
4.2 Beschreibung der aktuellen, städtebaulichen Planungen.....	14
5 Beschreibung der Anlage.....	17
5.1 Anlagenbetrieb allgemein.....	17
5.2 Betriebs- und Emissionszeiten.....	17
5.3 Beschreibung der Emissionsquellen und Emissionsvorgänge	18
6 Schornsteinhöhenberechnung	21
6.1 Vorgaben	21
6.2 Schornsteinhöhe nach TA Luft.....	21
6.2.1 Berücksichtigung von Bebauung und Bewuchs.....	22
6.3 Schornsteinhöhen nach VDI Richtlinie 3781 Blatt 4	24
6.3.1 Ungestörter Abtransport der Abgase mit der freien Luftströmung	24
6.3.2 Anforderungen zur ausreichenden Verdünnung der Abgase	26
6.4 Zusammenfassung.....	26
7 Emissionsansatz	27
8 Immissionen	30
8.1 Ausbreitungsrechnung	30
8.1.1 Ausbreitungsmodell.....	30
8.1.2 Rechengitter	30
8.1.3 Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen.....	30
8.1.4 Berücksichtigung von Geländeeinflüssen	31
8.1.5 Rauigkeitslänge.....	31
8.1.6 Genauigkeitsklasse	32
8.1.7 Quellkonfiguration	32
8.2 Meteorologische Daten	34
8.3 Ergebnisse der Immissionsprognose	37
8.3.1 Vorgaben zur Auswertung.....	37
8.3.2 Überprüfung der ermittelten Schornsteinhöhe	37
8.3.3 Geruchsimmissionen IST-Zustand.....	39
8.3.4 Geruchsimmissionen Plan-Zustand PLAN 01.....	41
8.3.5 Geruchsimmissionen Plan-Zustand PLAN 02.....	43
8.4 Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse	45
8.5 Statistische Unsicherheit.....	45
8.6 Protokolldateien	46

Anhang

- Anhang 1** Protokolldatei AUSTAL
Anhang 2 Protokolldateien WinSTACC

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 3-1:	Geruchsimmissionswerte.....	9
Tabelle 4-1:	Standort	12
Tabelle 5-1:	Beschreibung der Emissionsquellen und Emissionsvorgänge im derzeitigen Zustand	18
Tabelle 6-1:	Eingangsgroößen gemäß Emissionsmessung und getroffenen Festlegungen.....	22
Tabelle 6-2:	Zusammenfassung der Schornsteinhöhen über Grund.....	26
Tabelle 7-1:	Emissionsansätze	29
Tabelle 8-1:	Rechengitter.....	30
Tabelle 8-2:	Quellkonfiguration	33
Tabelle 8-3:	Rechenvariante IST : Immissionsbeitrag in [%] der Jahresstunden Geruch	39
Tabelle 8-4:	Rechenvariante PLAN01 : Immissionsbeitrag in [%] der Jahresstunden Geruch.....	41
Tabelle 8-5:	Rechenvariante PLAN02 : Immissionsbeitrag in [%] der Jahresstunden Geruch.....	43

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 4-1:	Räumliche Lage	12
Abbildung 4-2:	Direkte Umgebung der einZA Lackfabrik GmbH – ohne Maßstab	13
Abbildung 4-3:	Gebäudehöhen einZA Lackfabrik GmbH	14
Abbildung 4-4:	Ausschnitt Bebauungsplanentwurf 91 „Wilhelmsburger Rathausviertel“ //	15
Abbildung 4-5:	Ausschnitt Konzeptentwurf „Hybridkonzept GI+GE“ //	16
Abbildung 5-1:	Emissionsquelle „ Sammelabluft Produktion “ (Oktober 2023)	19
Abbildung 5-2:	Emissionsquelle „ Wasserrackel “ (November 2023).....	20
Abbildung 5-3:	Emissionsquelle „ Laborabluft “	20
Abbildung 6-1:	Bestimmung der Schornsteinhöhe h_b mit BESMIN	22
Abbildung 6-2:	Ermittlung des Flächenanteils der geschlossenen Bebauung	23
Abbildung 6-3:	Prinzipskizze - aus VDI 3781, Blatt 4	24
Abbildung 6-4:	3D-Ansicht der WinSTACC-Modellierung – Schornstein Sammelabluft.....	25
Abbildung 8-1:	Quellenplan	33
Abbildung 8-2:	Windrose der Windrichtungshäufigkeit und -stärke an der Station Hamburg-Fuhlsbüttel für das Jahr 2016	35
Abbildung 8-3:	Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeits- und Austauschklassen an der Station Hamburg-Fuhlsbüttel für das Jahr 2016.....	36
Abbildung 8-4:	Immissionsbeitrag Geruch der Emissionsquelle QUE1 „ Sammelabluft “	38
Abbildung 8-5:	Rechenvariante IST - Immissionsbeitrag Geruch, Beurteilungsflächen	39
Abbildung 8-6:	Rechenvariante IST - Immissionsbeitrag Geruch, Isoliniendarstellung	40
Abbildung 8-7:	Rechenvariante PLAN01 - Immissionsbeitrag Geruch, Beurteilungsflächen	41
Abbildung 8-8:	Rechenvariante PLAN01 - Immissionsbeitrag Geruch, Isoliniendarstellung	42
Abbildung 8-9:	Rechenvariante PLAN02 - Immissionsbeitrag Geruch, Beurteilungsflächen	43
Abbildung 8-10:	Rechenvariante PLAN02 - Immissionsbeitrag Geruch, Isoliniendarstellung	44

1 Zusammenfassung

Die **einZA Lackfabrik GmbH** betreibt am Standort **Rotenhauser Straße 10, 21109 Hamburg** eine Anlage **zur Herstellung von Farben und Lacken**. Die Anlage ist im Rahmen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes nicht genehmigungsbedürftig. Die geruchsbelastete Abluft verschiedener Anlagenbereiche gelangt über Schornsteine sowie über diffuse Quellen in die Umgebungsluft und führt zu entsprechenden Geruchswahrnehmungen.

Auf Grund der Anfang des Jahres 2023 erfolgten Abschaltung und Demontage der „Regenerativen Nachverbrennung“ (RNV) wird die Sammelablufte aus verschiedenen Produktionsbereichen nun ungereinigt in die Atmosphäre abgeleitet. Grundlegende Daten zur Einschätzung der neuen Geruchsimmissionssituation liefern Emissionsmessungen aus dem Jahr 2023 im Bereich der Sammelablufte der Produktion (ehemalige Ableitung RNV). Hierbei wurden zwei unterschiedliche Betriebszustände betrachtet. Neben Geruch erfolgt ergänzend die messtechnische Ermittlung der Emissionen an organischen Stoffen (Gesamtkohlenstoff).

Auf Basis der Erkenntnisse der vorhergehenden Stellungnahmen sowie der aktuell durchgeführten Geruchsemissionsmessung erfolgt die Erstellung einer Emissionsprognose für alle relevanten Geruchsemissionsquellen der **einZA Lackfabrik GmbH**.

Die Geruchsbelastung im Umfeld der Anlage wird durch Ausbreitungsrechnungen mit dem gemäß TA Luft zu verwendenden Ausbreitungsmodell AUSTAL bestimmt (Geruchsimmissionsbeitrag der **einZA Lackfabrik GmbH**). Hierbei sollen drei Rechenvarianten betrachtet werden:

- IST:** Prognose Nullfall. Betrachtung der derzeitigen Ableitbedingungen und der derzeitigen Bebauungsstruktur.
- PLAN01:** Planzustand. Berücksichtigung der derzeitigen städtebaulichen Planungen im Umfeld der Emissionsquellen sowie eine im Niveau niedrige Geruchsemission.
- PLAN02:** Planzustand. Berücksichtigung der derzeitigen städtebaulichen Planungen im Umfeld der Emissionsquellen sowie eine im Niveau höhere Geruchsemission.

Unter Berücksichtigung der aktuellen Emissionsdaten sowie den Bebauungsverhältnissen entsprechend den aktuellen Planungen sollen Aussagen zur notwendigen Schornsteinhöhe für die Ableitung der Sammelablufte aus der Produktion erfolgen (ehemalige Ableitung des RNV-Reingases). Die sich berechnende Schornsteinhöhe wird für die beiden Planzustände übernommen.

Die Geruchsimmissionssituation im Beurteilungsgebiet wird durch weitere geruchsemittierende Betriebe mit ähnlichen Geruchsqualitäten beeinflusst. Aussagen zur Geruchsvorbelastung und Geruchsgesamtbelastung erfolgen an dieser Stellungnahme nicht.

Ermittlung der Schornsteinhöhe für die Emissionsquelle „Sammelablufte Produktion“

Die Ermittlung der erforderlichen Schornsteinhöhen für die Abgasableitung erfolgte unter Berücksichtigung der Vorgaben der TA Luft sowie der VDI-Richtlinie 3781 Blatt 4. Die größte jeweils nach der VDI-Richtlinie 3781 Blatt 4 und nach Nr. 5.5.2.2 und 5.5.2.3 TA Luft ermittelte Schornsteinhöhe ist als Auslegungswert heranzuziehen. In diesem Fall liefert die nach TA Luft Nr. 5.5.2.2 und 5.5.2.3 ermittelte Schornsteinhöhe den höchsten Wert. Es ist demnach eine **Schornsteinhöhe** zu realisieren von: **H = 28 m über Grund**. Wird bei einer Realisierung des Schornsteins von den verwendeten Eingangsdaten zur Schornsteindimensionierung abgewichen, berechnen sich in der Folge auch andere Schornsteinhöhen. Die Berechnungen sind in diesen Fällen anzupassen.

Ermittlung der Geruchsbelastung

Bei einer Ableitung von Geruchsemissionen zeigte die mittels Ausbreitungsrechnung durchgeführte Überprüfung der Schornsteinhöhe von 28 m über Grund die Einhaltung des gemäß TA Luft geforderten Immissionsbeitrages von 0,06 auf der höchstbelasteten Beurteilungsfläche.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass mit der Entfernung von den Emissionsquellen die Geruchsbelastung schnell abnimmt. Die höchste Geruchsbelastung wurde bei allen betrachteten Rechenvarianten jeweils östlich des Produktionsgebäudes der **winZA Lackfabrik** berechnet.

Bei dem Vergleich der drei Rechenvarianten kann für den IST-Zustand die höchste Geruchsbelastung festgestellt werden. Hier macht sich die niedrige Ableithöhe der Emissionsquelle „**Sammelablauf Produktion**“ mit nur 15 m bemerkbar. Unter Berücksichtigung eines hohen Emissionsniveaus kann auf der höchstbelasteten Beurteilungsfläche eine Gesamtzusatzbelastung von 19% der Jahresstunden Geruch berechnet werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass ein Teil dieser Fläche noch auf dem Betriebsgelände der **Lackfabrik** liegt. Dennoch können auf den übrigen Beurteilungsflächen im Bereich des östlichen Nachbargrundstücks „**Rotenhäuser Straße 8/8a**“ bis zu 12% der Jahresstunden Geruch als Gesamtzusatzbelastung der **Lackfabrik** berechnet werden. Diese Belastung liegt noch unterhalb des gemäß TA Luft, Anhang 7 für Wohnnutzung in Gewerbegebieten tolerablen Immissionswertes von 15 % der Jahresstunden. Bei einer entsprechenden Geruchsvorbelastung besteht unter diesen Bedingungen eine Wahrscheinlichkeit der Überschreitung des Immissionswertes.

Auf Grund des gleichen Geruchsstoffstroms ist die Rechenvariante PLAN02 direkt mit der Rechenvariante IST vergleichbar. Die Geruchsbelastung von PLAN02 ist gegenüber dem IST-Zustand deutlich niedriger. Im Bereich der geplanten Bebauung auf dem östlichen Nachbargrundstück wurden (mit Ausnahme der teils auf dem Anlagengelände von **winZA** befindlichen Beurteilungsflächen) Geruchsbelastungen bis 7 % der Jahresstunden berechnet. Die Beurteilungsflächen im Bereich der südlich des Anlagengeländes geplanten Bebauungen **Sporthaus** zeigen Belastungen zwischen 1% und 4% der Jahresstunden Geruch. Für eine sachgerechte Beurteilung dieses Gebäudes ist auf Grund der Baustruktur die alleinige Betrachtung von Beurteilungsflächen allerdings nicht ausreichend. Demnach wurde an der nördlichen Gebäudekante eine maximale Geruchsbelastung von 7% der Jahresstunden Geruch berechnet. In anderen Bereichen des geplanten Gebäudes und auch in anderen Hörschichten liegen geringere Geruchsbelastungen vor. Die Geruchsgesamtbelastung durch die **winZA Lackfabrik GmbH** liegt demnach auch im ungünstigsten Emissionsfall noch deutlich unterhalb des für Wohnen in Gewerbegebieten üblichen Immissionswertes von 15 % der Jahresstunden Geruch. Die Rechenvariante PLAN01 erfolgte für einen „Betriebszustand mit niedrigem Geruchs-Emissionsniveau“. Entsprechend wurden für diese Variante die niedrigsten Geruchsbelastungen berechnet.

Dipl.-Ing. (FH) Gorden Bruyn

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Environmental Assessments - Region Hannover

Sachverständiger für Luftreinhaltung, Immissionsprognosen,
Gerüche und Anlagenbegutachtungen

2 Aufgabenstellung

Die **einZA Lackfabrik GmbH** betreibt am Standort **Rotenhäuser Straße 10, 21109** Hamburg eine Anlage **zur Herstellung von Farben und Lacken**. Die Anlage ist im Rahmen des Bundes-Immissionschutzgesetzes nicht genehmigungsbedürftig. Die geruchsbelastete Abluft verschiedener Anlagenbereiche gelangt über Schornsteine sowie über diffuse Quellen in die Umgebungsluft und führt zu entsprechenden Geruchswahrnehmungen.

Durch die TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG erfolgte mit Datum vom 27.05.2020 die Vorlage einer Gutachtliche Stellungnahme zu den Emissionen und Immissionen von Gerüchen /1/. Grundlage für die Immissionsprognose waren Geruchsmessungen, die im Jahr 2020 an verschiedenen Emissionsquellen der **einZA Lackfabrik GmbH** in Hamburg durchgeführt wurden /2/, /3/.

Weiterhin erfolgte mit Datum vom 17.08.2020 durch die TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG eine Berechnung der erforderlichen Ableitbedingungen verschiedener Emissionsquellen unter Berücksichtigung der aktuellen städtebaulichen Planungen **südlich des Anlagengeländes** – „Quartiers-sporthaus Wilhelmsburg“ /4/. Im Hinblick auf die zwischenzeitlichen Planungen zur baulichen Umgestaltung im Bereich des Nachbargrundstückes „**Rotenhäuser Straße 8/8a**“ (Hybridkonzept GI+GE) wurden in einer ergänzenden Kurzstellungnahme vom 29.03.2022 die möglichen Geruchsimmissionen neu berechnet /5/.

Auf Grund der Anfang des Jahres 2023 erfolgten Abschaltung und Demontage der „Regenerativen Nachverbrennung“ (RNV) wird die Sammelablufte aus verschiedenen Produktionsbereichen nun ungereinigt in die Atmosphäre abgeleitet. Grundlegende Daten zur Einschätzung der neuen Geruchsimmissionssituation liefern aktuelle Emissionsmessungen aus dem Jahr 2023 im Bereich der Sammelablufte der Produktion (ehemalige Ableitung RNV). Hierbei wurden zwei unterschiedliche Betriebszustände betrachtet. Neben Geruch erfolgt ergänzend die messtechnische Ermittlung der Emissionen an organischen Stoffen (Gesamtkohlenstoff).

Auf Basis der Erkenntnisse der vorhergehenden Stellungnahmen sowie der aktuell durchgeführten Geruchsemissionsmessung erfolgt die Erstellung einer Emissionsprognose für alle relevanten Geruchsemissionsquellen **der einZA Lackfabrik GmbH**.

Die Geruchsbelastung im Umfeld der Anlage wird durch Ausbreitungsrechnungen mit dem gemäß TA Luft zu verwendenden Ausbreitungsmodell AUSTAL bestimmt (Geruchsimmissionsbeitrag der **einZA Lackfabrik GmbH**). Hierbei sollen drei Rechenvarianten betrachtet werden:

- IST:** Prognose Nullfall. Betrachtung der derzeitigen Ableitbedingungen und der derzeitigen Bebauungsstruktur.
- PLAN 01:** Planzustand. Berücksichtigung der derzeitigen städtebaulichen Planungen im Umfeld der Emissionsquellen sowie eine im Niveau niedrige Geruchsemission.
- PLAN 02:** Planzustand. Berücksichtigung der derzeitigen städtebaulichen Planungen im Umfeld der Emissionsquellen sowie eine im Niveau höhere Geruchsemission.

Unter Berücksichtigung der aktuellen Emissionsdaten sowie den Bebauungsverhältnissen entsprechend den aktuellen Planungen sollen Aussagen zur notwendigen Schornsteinhöhe für die Ableitung der Sammelabluft aus der Produktion erfolgen (ehemalige Ableitung des RNV-Reingases). Die sich berechnende Schornsteinhöhe wird für die beiden Planzustände übernommen.

Die Geruchsimmissionssituation im Beurteilungsgebiet wird durch weitere geruchsemittierende Betriebe mit ähnlichen Geruchsqualitäten beeinflusst. Aussagen zur Geruchsvorbelastung und Geruchsgesamtbelastung erfolgen an dieser Stellungnahme nicht.

Es wurde wie folgt vorgegangen:

- Emissionsmessungen für Geruch und Gesamt-C im Bereich der **LeinzA Lackfabrik GmbH** am 13.10.2023 und 03.11.2023 /6/.
- Emissionsprognose der möglichen Geruchsemissionen aus den einzelnen Anlagenbereichen auf Basis der durchgeführten Emissionsmessungen.
- Ermittlung der gemäß der TA Luft /7/ sowie der VDI-Richtlinie 3781, Blatt 4 /8/ notwendigen emissions- und gebäudebedingten Schornsteinhöhe für die Emissionsquelle „**Sammelabluft**“.
- Durchführung von Ausbreitungsrechnungen mit dem Modell AUSTAL zur Ermittlung der Immissionen an Gerüchen unter Verwendung von repräsentativen meteorologischen Daten.
- Berechnung der Geruchsimmissionen für drei Rechenvarianten (IST, PLAN01, PLAN02).
- Berechnung der Geruchsimmissionen für den PLAN-Zustand. Hierbei wird eine Optimierung der Ableitbedingungen im Sinne der zuvor durchgeführten Schornsteinhöhenberechnung berücksichtigt.
- Die Gesamtzusatzbelastung Geruch wird anhand der TA Luft, Anhang 7 bewertet.

** in // gesetzte Zahlen sind Hinweise auf Quellenangaben am Ende dieser gutachtlichen Stellungnahme*

3 Beurteilungsgrundlagen

Im Sinne des § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes /9/ sind schädliche Umwelteinwirkungen Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

In der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) ist das Verwaltungshandeln im Rahmen von Genehmigungsverfahren und der Überwachung von Anlagen geregelt /7/. Insbesondere sind dort Immissionskenngrößen definiert und Immissionswerte als Bewertungsmaßstäbe festgelegt.

Immissionskenngrößen kennzeichnen die Höhe der Vorbelastung, der Zusatzbelastung, der Gesamtzusatzbelastung oder der Gesamtbelastung für den jeweiligen luftverunreinigenden Stoff. Die Kenngröße für die Vorbelastung ist die vorhandene Belastung durch einen Schadstoff. Die Kenngröße für die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch das beantragte Vorhaben hervorgerufen wird. Die Kenngröße für die Gesamtbelastung ist die Summe der Vorbelastung und der Zusatzbelastung durch die Anlagenänderung. Die Gesamtzusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung. Im Fall einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ, d. h. der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (Gesamtzusatzbelastung) kann nach der Änderung auch niedriger als vor der Änderung sein.

Die Immissionswerte der TA Luft dienen der Prüfung, ob der Schutz der menschlichen Gesundheit, der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen und der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Deposition sichergestellt ist.

3.1 Gerüche

Die Ermittlung und Bewertung von Geruchsimmissionen erfolgt gemäß Anhang 7 der TA Luft //. Mit der Neufassung der TA Luft wurden die wesentlichen Inhalte der von der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft (LAI) entwickelten Geruchs-Immissionsrichtlinie (GIRL) /10/ in die TA Luft aufgenommen. Eine Konkretisierung der Vorgehensweise bei der Ermittlung und Bewertung von Geruchsimmissionen erfolgt in einem Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft /11/. Prinzipiell gliedert sich die Vorgehensweise wie folgt:

- Bestimmung der Gesamtzusatzbelastung durch das geplante Vorhaben bzw. durch die zu beurteilende Anlage
- Bei Überschreitung des Irrelevanzkriteriums Bestimmung der Vorbelastung durch anlagentypische Gerüche aus anderen Quellen
- Gegebenenfalls Bestimmung der Gesamtbelastung aus Vorbelastung und Zusatzbelastung
- Bewertung anhand von vorgegebenen Immissionswerten für Gerüche.

Bei der Bewertung von Geruchsimmissionen sind unabhängig von der Intensität alle Geruchsimmissionen zu berücksichtigen, die erkennbar aus Anlagen stammen, d.h. abgrenzbar sind gegenüber Gerüchen aus Kfz-Verkehr, Hausbrand, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen etc.

Geruchsbelastungen werden als relativer Anteil von Geruchsstunden an den Jahresstunden ermittelt. Dabei wird das Auftreten von anlagenbezogenen Gerüchen in mindestens 10 % der einer Stunde als "Geruchsstunde" gewertet.

Die Ermittlung und Bewertung der Geruchsimmissionen erfolgt flächenbezogen.

Der relative Anteil der Geruchsstunden an den Jahresstunden, bei dessen Überschreitung eine Geruchsgesamtbelastung als erhebliche Belästigung zu werten ist (Immissionswert), ist von der baulichen Nutzung der betroffenen Bereiche abhängig. Gemäß Anhang 7 TA Luft sind dafür die in Tabelle 3-1 aufgeführten Immissionswerte festgelegt. Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechts zuzuordnen.

Tabelle 3-1: Geruchsimmissionswerte

Nutzung der Flächen	Wohn-/Misch-Gebiete	Gewerbe-/ Industrie-Gebiete	Dorfgebiete
Gesamtbelastung	0,10 entspricht 10% der Jahresstunden	0,15 entspricht 15% der Jahresstunden	0,15* entspricht 15% der Jahresstunden
Irrelevanz	0,02 entspricht 2% der Jahresstunden		

* gegenüber Gerüchen aus Tierhaltungsanlagen

Bei einem Wert von z.B. 0,10 darf anlagentypischer Geruch an maximal 10 % der Jahresstunden am Immissionsort wahrnehmbar sein. Dabei sind auch höhere Konzentrationen als die Geruchsschwelle wahrnehmbar, allerdings zu einem geringeren Prozentsatz der Jahresstunden. Die Immissionswerte (Grenzwerte) gelten für alle Beurteilungsflächen, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

„Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (beispielsweise Betriebsinhaberinnen und Betriebsinhaber, die auf dem Firmengelände wohnen). Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarinnen und Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (ggf. auch der Tätigkeitsart) benachbarter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.“ (Nr. 3.1, Anhang 7 TA Luft)

Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen, welche durch Tierhaltungsanlagen verursacht werden. Der Neufassung der TA Luft zufolge kann der Immissionswert für Dorfgebiete u.E. auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft zu Tierhaltungsanlagen historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiete ausgewiesen sind.

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Emissionsminderungstechnik eingehalten wird.

Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebiets maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsbereichs durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit der Geruchauswirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle 3-1 zuzuordnen.

Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend § 35 Abs.1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlich geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich Werte von 0,20 (Regelfall) und im begründeten Ausnahmefall auch bis zu 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen.

Die Anwendung der Immissionswerte reicht jedoch nicht immer zur Beurteilung aus. Grundsätzlich ist daher zu prüfen, ob Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Prüfung nach Nr. 5 Anhang 7 (Beurteilung im Einzelfall) für den jeweiligen Einzelfall bestehen.

Wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 (2 %) überschreitet, ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung). In diesen Fällen erübrigt sich die Ermittlung der Vorbelastung, und eine Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsmissionssituation versagt werden.

Wenn übermäßige Kumulationen durch bereits vorhandene Anlagen zu befürchten sind, ist zusätzlich auch die Gesamtbelastung in die Beurteilung einzubeziehen. „D. h. es ist zu prüfen, ob bei der Vorbelastung noch ein zusätzlicher Beitrag von 0,02 toleriert werden kann. Eine Gesamtzusatzbelastung von 0,02 ist auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen.“ (Nr. 3.3, Anhang 7 TA Luft).

Beurteilung im Einzelfall (Anhang 7 TA Luft, Ziffer 5)

Für die Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsmissionen hervorgerufen werden, ist ein Vergleich der nach Anhang 7 der TA Luft zu ermittelnden Kenngrößen mit den in (Tabelle 22 der TA Luft) festgelegten Immissionswerten nicht ausreichend, wenn

- a) in Gemengelagen Anhaltspunkte dafür bestehen, dass trotz Überschreitung der Immissionswerte aufgrund der Ortüblichkeit der Gerüche keine erhebliche Belästigung zu erwarten ist, wenn zum Beispiel durch eine über lange Zeit gewachsene Gemengelage von einer Bereitschaft zur gegenseitigen Rücksichtnahme ausgegangen werden kann oder
- b) auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder anderen nicht nach Nummer 3.1 Absatz 1 des Anhangs 7 der TA Luft zu erfassenden Quellen auftreten oder

- c) Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung, der ungewöhnlichen Nutzungen in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsmissionen nicht zu erwarten ist (zum Beispiel bei Vorliegen eindeutig angenehmer Gerüche).

In derartigen Fällen ist zu ermitteln, welche Geruchsmissionen insgesamt auftreten können und welchen Anteil daran der Betrieb von Anlagen verursacht, die nach Nummer 3.1 Absatz 1 des Anhangs 7 der TA Luft zu betrachten sind. Anschließend ist zu beurteilen, ob die Geruchsmissionen als erheblich anzusehen sind und ob die Anlagen hierzu relevant beitragen.

Im Falle hedonisch eindeutig angenehmer Gerüche besteht die Möglichkeit, deren Beitrag zur Gesamtbelastung mit dem Faktor 0,5 zu wichten. Die Entscheidung hierüber trifft die zuständige Behörde. Zur Feststellung eindeutig angenehmer Anlagengerüche ist die in der Richtlinie VDI 3940 Blatt 4 (Ausgabe Juni 2010) beschriebene Methode zur hedonischen Klassifikation von Anlagengerüchen – Methode der Polaritätenprofile – anzuwenden.

Nur diejenigen Geruchsbelästigungen sind als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 Absatz 1 BImSchG zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist keine absolut festliegende Größe, sie kann in Einzelfällen nur durch Abwägung der dann bedeutsamen Umstände festgestellt werden.

Dabei sind – unter Berücksichtigung der evtl. bisherigen Prägung eines Gebietes durch eine bereits vorhandene Geruchsbelastung (Ortsüblichkeit) – insbesondere folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- der Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke,
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen,
- besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchsmission sowie Art (zum Beispiel Ekel erregende Gerüche; Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen) und Intensität der Geruchsmission.

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass bei der Grundstücksnutzung eine gegenseitige Pflicht zur Rücksichtnahme bestehen kann, die unter anderem dazu führen kann, dass die Belästigte oder der Belästigte in höherem Maße Geruchsmissionen hinnehmen muss. Dies wird besonders dann der Fall sein, soweit einer emittierenden Anlage Bestandsschutz zukommt. In diesem Fall können Belästigungen hinzunehmen sein, selbst wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.

4 Örtliche Gegebenheiten

4.1 Umgebung und Nutzungsstruktur

Der Standort der einzA Lackfabrik GmbH befindet sich im Hamburger Stadtteil Wilhelmsburg in einem Industriegebiet westlich der Wilhelmsburger Reichsstraße (B4/75).

Tabelle 4-1: Standort

Anschrift	Rotenhäuser Straße 10, 21109 Hamburg
Gemarkung	Wilhelmsburg
Flur / Flurstück	- / 7206, 6803, 7119
Rechts-/Hochwert	32.566480 / 5928910 (UTM)

Der Anlagenstandort befindet sich im Urstromtal der Elbe (untere Elbniederung). Das Gelände im betrachteten Bereich ist eben. Das Umfeld um den Anlagenstandort besitzt eine mittlere Höhe von etwa 2 bis 3 m ü. NN. Größere Erhebungen sind nicht vorhanden. Erst nördlich der Elbe steigt das Gelände bis zum Geestrücken an.



Abbildung 4-1: Räumliche Lage

Die Umgebung der Anlage ist geprägt durch die im Industriegebiet überwiegende Hallenbebauung (siehe **Abbildung 4-2**). Hierbei sind sowohl einzelnstehende Gebäude als auch zusammenhängende Hallenkomplexe vorhanden. Neben den gewerblichen und industriellen Nutzungen sind auch einzelne, historisch bedingte Wohnnutzungen vorhanden.

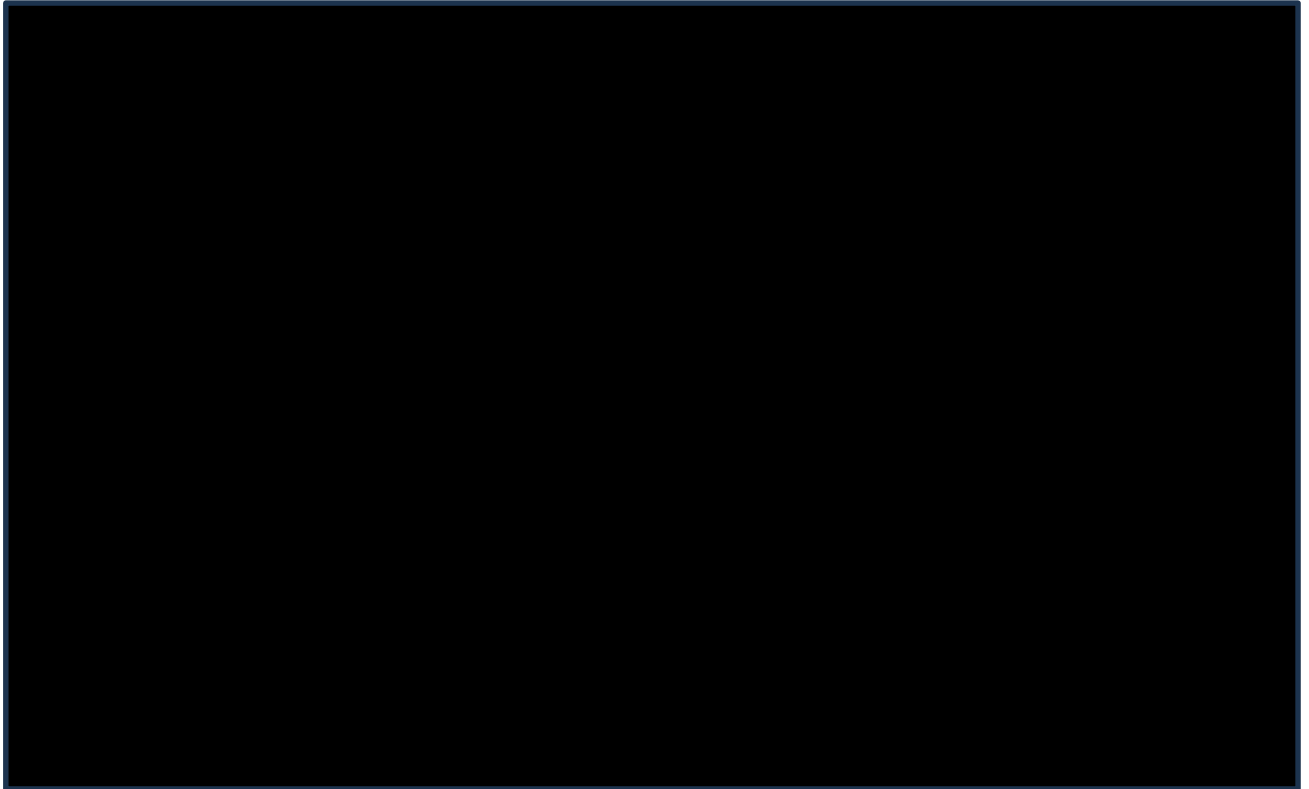


Abbildung 4-2: Direkte Umgebung der einzA Lackfabrik GmbH – ohne Maßstab

Entsprechend den vorliegenden Unterlagen sind in der Nachbarschaft zur einzA Lackfabrik GmbH noch weitere geruchsemittierende Anlagen vorhanden, bei denen ähnliche Geruchsqualitäten (Geruch nach Lösemittel, Lack, etc.) festgestellt wurden /15/. Auf diese Emittenten sowie deren Auswirkungen auf die Geruchsimmissionssituation wird nachfolgend nicht weiter eingegangen.

In der nachfolgenden **Abbildung 4-3** ist die Gebäudestruktur der einzA Lackfabrik GmbH sowie das bauliche Umfeld dargestellt. Die angegebenen Gebäudehöhen beruhen auf Angaben des Betreibers aus dem Jahr 2020, fehlende Angaben wurden geschätzt.



UTM X-Richtung in m

Abbildung 4-3: Gebäudehöhen **einza Lackfabrik GmbH**

4.2 Beschreibung der aktuellen, städtebaulichen Planungen

Entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplan-Entwurfs 91 „Wilhelmsburger Rathausviertel“ ist im Bereich **südlich der einza Lackfabrik GmbH die Entwicklung von Wohn- und Gewerbenutzungen geplant** /13/. Direkt südlich des Betriebsgeländes soll ein **Quartierssporthaus** mit möglichen Gebäudehöhen zwischen etwa 5 und 40 m über Grund entstehen /13/, /12/. In der nachfolgenden **Abbildung 4-4** ist ein Ausschnitt aus dem Bebauungsplan-Entwurf Wilhelmburg 91 dargestellt.



Abbildung 4-4: Ausschnitt Bebauungsplanentwurf 91 „Wilhelmsburger Rathausviertel“ /13/

Weiterhin ist geplant, westlich des Betriebsgeländes der **einza Lackfabrik GmbH** auf dem Grundstück **Rotenhäuser Straße 8/8a** eine neue Gewerbenutzung zu entwickeln. Die bestehenden Gebäude mit Bauhöhen von durchschnittlich etwa 6 m über Grund sollen entfallen. Es soll eine neue Bebauung entstehen, die eine **Hybridnutzung „GI+GE“** beinhaltet. Hierbei sind Bauhöhen zwischen etwa 8 m bis 23 m über Grund vorgesehen. Die nachfolgende **Abbildung 4-5** zeigt den Konzeptentwurf.

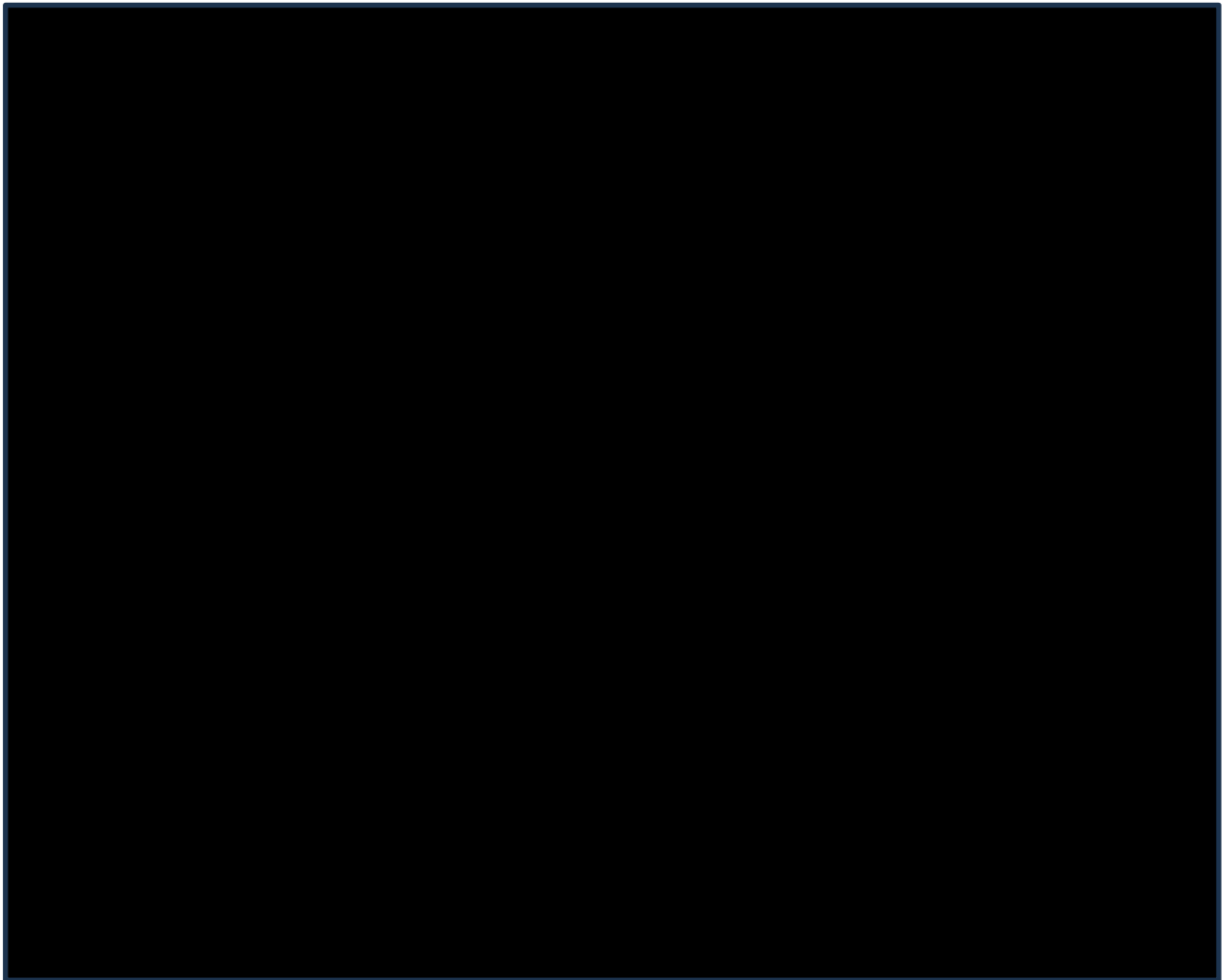


Abbildung 4-5: Ausschnitt Konzeptentwurf **Hybridkonzept GI+GE** /14/

5 Beschreibung der Anlage

5.1 Anlagenbetrieb allgemein

Die einzA Lackfabrik GmbH stellt Farben, Lacke, Pasten und Lasuren (wasserbasierend und lösemittelhaltig) und Lackfarben auf Kunstharzbasis her. Die Produktion erfolgt in Einzelchargen. Das Mischen der verschiedenen Rohstoffe findet im kalten Zustand statt. Die Produktion und Abfüllung der wasserbasierten und der lösemittelhaltigen (LöMi) Farben und Lacke erfolgt in baulich getrennten Bereichen.

Im Bereich der wasserbasierten Farben und Lacke werden zwei Ansatzbehälter eingesetzt. Jeder Behälter besitzt eine separate Abluftfassung (Absaugschlauch). Die erfasste Abluft wurde gemäß den früheren Betrachtungen über einen Gewebefilter gereinigt und über Dach senkrecht in die Atmosphäre abgeleitet. Die Abluftführung wurde umgebaut. Jetzt wird die erfasste Abluft über eine Aktivkohlefiltereinheit geführt und waagerecht über einen Wandlüfter an der westlichen Gebäudefassade in die Atmosphäre abgeleitet.

Die Herstellung der lösemittelbasierten Produkte erfolgt in der Ansetzerei mit Hilfe von Dissolvern und Perlmöhlen. Alle Aggregate der Ansetzerei sind an ein Lufterfassungssystem angeschlossen. Zusätzlich erfolgt eine Absaugung der Raumluft über im Bodenbereich befindliche Absaugstutzen. Im Bereich der Ansetzerei befindet sich eine „Behälterwäsche“, die ebenfalls an die Lufterfassung angeschlossen ist.

In der Ansetzerei bearbeitete Produkte können mittels Pumpen in Tanks in die Tönerei gefördert werden. In der Tönerei erfolgt eine Feinabstimmung der Produkteigenschaften wie z. B. Farbeinstellungen. Von den Tanks gelangt das Produkt entsprechend der Vorgabe in die Abfüllerei, wo eine Abfüllung in Dosen oder Eimer erfolgt. Die Tanks in der Tönerei sowie die Abfüllvorrichtungen sind mit Einzelabsaugungen versehen und an das Lufterfassungssystem angeschlossen.

Entsprechend den betrieblichen Erfordernissen werden Dissolver, Perlmöhlen, Behälter, Pumpen etc. mit Lösemitteln gereinigt.

Die erfasste Abluft aus Ansetzerei, Tönerei und Abfüllung wurde bisher einer Regenerativen Thermischen Nachverbrennung (RNV) zugeführt und die gereinigte Abluft über einen Schornstein in die Atmosphäre abgeführt. Die RNV wurde zurückgebaut. Die Sammelabluft aus den Produktionsbereichen wird nun ungereinigt über die vorhandenen Rohrleitungen dem bisherigen Abgaskamin zugeführt und über Dach abgeleitet.

5.2 Betriebs- und Emissionszeiten

Entsprechend den Angaben des Betreibers wird die Anlage Montag bis Donnerstag im Zeitraum von 6:30 – 16:00 Uhr und Freitag von 06:30 – 13:00 Uhr betrieben (2.314 h/a an 260 d/a). Nur in diesen Zeiträumen sind die Abluftfassungen eingeschaltet, so dass auch nur dann Emissionen aus den geführten Emissionsquellen vorliegen.

Aus den Betriebsbereichen **Ansetzerei und Abfüllung** sind während der Betriebszeiten diffuse Geruchsemissionen aus offenen Türen und Fenstern zu erwarten (2.314 h/a an 260 d/a).

Außerhalb der Betriebszeiten liegen hier keine geruchsverursachenden Betriebsvorgänge mehr vor. Im Bereich **der Tönerei** befinden sich **Vorlagebehälter für Lacke die mit Deckeln verschlossen** und an eine Ablufterfassung angeschlossen sind. Da außerhalb der Betriebszeiten die Ablufterfassung abgestellt wird, kann nicht ausgeschlossen werden, dass Geruchsstoffe diffus in die Raumluft und von dort auch in die Außenluft gelangen (6.446 h/a).

5.3 Beschreibung der Emissionsquellen und Emissionsvorgänge

Nachfolgend werden die Geruchsemissionsquellen beschrieben. Die Beschreibung bezieht sich hierbei auf die Feststellungen der bisherigen Untersuchungen /1/ sowie die anlässlich der aktuellen Untersuchungen im Oktober und November 2023 vorgefundenen betrieblichen Gegebenheiten.

Nicht aufgeführt sind die Anlagenbereiche, für die keine relevanten Geruchsemissionen festgestellt werden konnten. Diese sind neben der Verwaltung die Einsatzstoff- und Produktlagerung, Konfektionierung, Verpackung, Abwasseraufbereitung sowie der Werkstattbereich.

Tabelle 5-1: Beschreibung der Emissionsquellen und Emissionsvorgänge im derzeitigen Zustand

Emissionsquelle	Höhe über Grund [m]	UTM-Koordinaten	Beschreibung
Sammelabluft Produktion	ca. 15	32.566457 5928824	Die in den einzelnen Betriebsbereichen für LÖMI-Lacke erfasste Abluft (Ansetzerei, Tönerei, Abfüllung) wird in einer Rohrleitung zusammengeführt und über einen senkrechten Schornstein über Dach abgeleitet. Der Schornstein (Stahlblech) besitzt eine Abdeckhaube der eine freie Abströmung verhindert. Die Geruchsemissionen wurden quantifiziert durch Geruchsemissionsmessungen am 13.10.2023 sowie 03.11.2023 /6/.
Laborabluft	ca. 10	32.566489 5928900	Über bis zu 18 Saugrohre an den Arbeitsplätzen wird die Raumluft des Labors erfasst und über ein waagerechtes Rohr (Stahlblech) über Dach abgeleitet. Die möglichen Geruchsemissionen wurden quantifiziert durch Geruchsemissionsmessungen am 24.03.2020 /3/.
Abluft Wasserlacke	ca. 3	32.566458 5928855	Die Ansetzbehälter für Wasserlacke im Erdgeschoss werden über die Arbeitszeit kontinuierlich abgesaugt und einem Aktivkohlefilter zugeführt. Die gereinigte Abluft wird über einen Wandlüfter waagerecht abgeleitet. Die möglichen Geruchsemissionen wurden quantifiziert durch Geruchsemissionsmessungen am 24.03.2020 /3/ sowie durch orientierende Messungen am 03.11.2023 /6/.

Emissionsquelle	Höhe über Grund [m]	UTM-Koordinaten	Beschreibung
Tor Ansetzerei (L&M)	0 ... 3	32.566481 5928860	Diffuse Raumluftemission, Austritt in die Atmosphäre bei geöffneten Hallentoren (Flügeltüren) während der Betriebszeit. Deutlicher Geruch nach Lösemitteln. Die möglichen Geruchsemissionen wurden quantifiziert durch Geruchsemissionsmessungen der Uppenkamp und Partner GmbH /15/
Fenster Tönerei	4 ... 6	32.566459 5928861	Diffuse Raumluftemission bei ausgeschalteter Absaugung außerhalb der Betriebszeiten, Austritt in die Atmosphäre durch Fenster auf der Westseite des Gebäudes. Die möglichen Geruchsemissionen können auf Basis der Geruchsemissionsmessungen vom 09.01.2020 abgeschätzt werden /1/



Abbildung 5-1: Emissionsquelle „Sammelabluft Produktion“ (Oktober 2023)

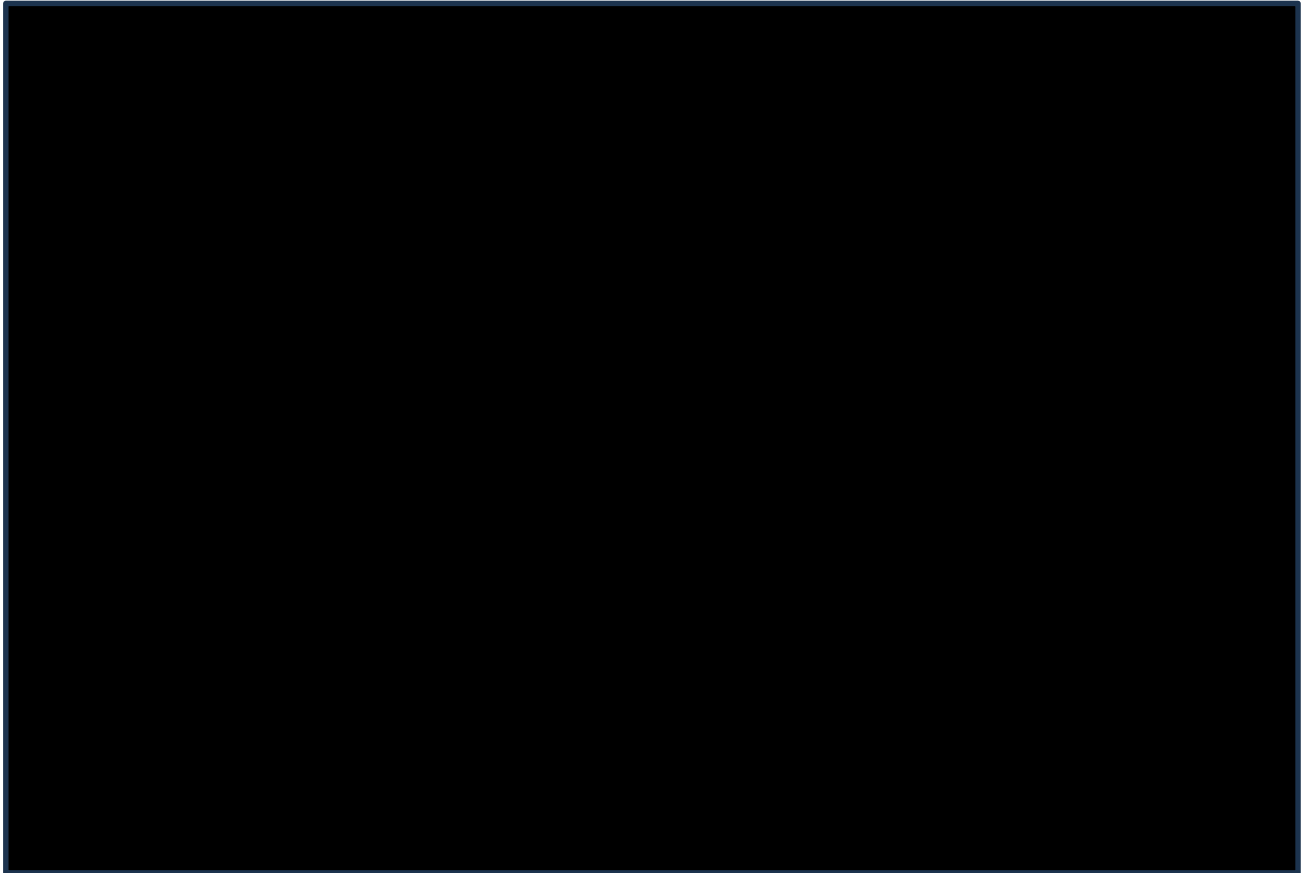


Abbildung 5-2: Emissionsquelle „Wasserlacke“ (November 2023)

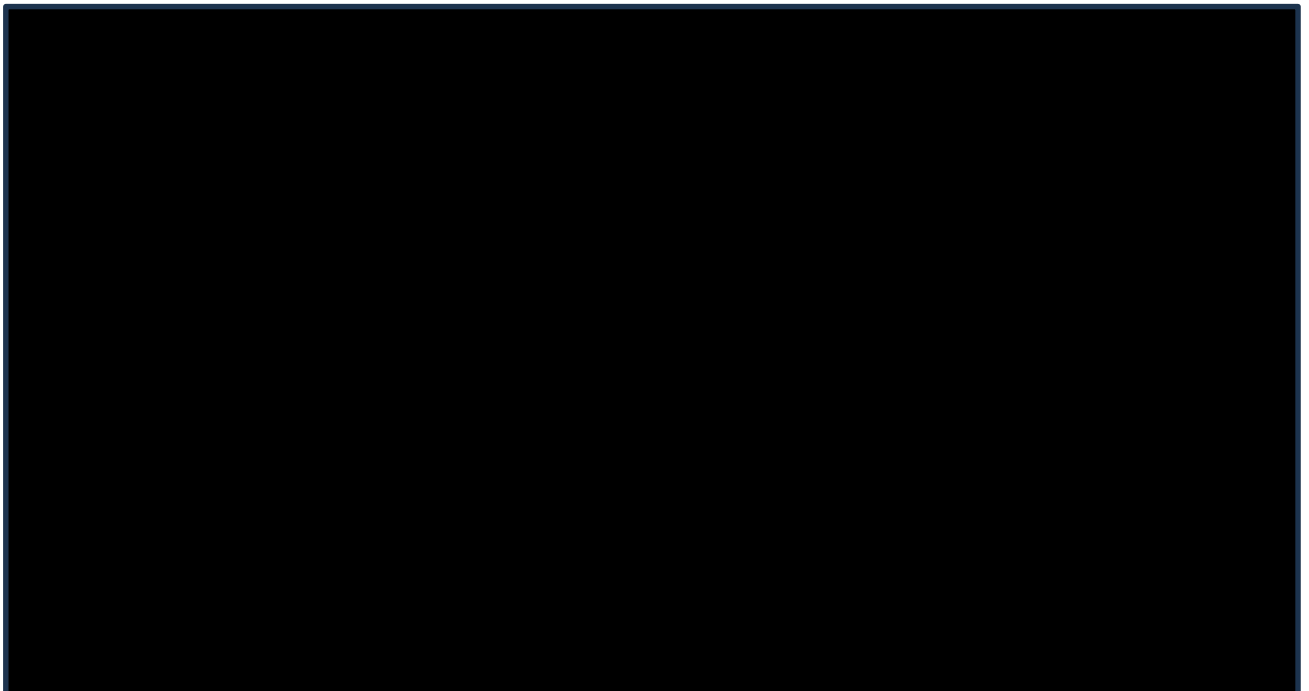


Abbildung 5-3: Emissionsquelle „Laborabluft“

6 Schornsteinhöhenberechnung

6.1 Vorgaben

Betrachtet wird an dieser Stelle entsprechend der Aufgabenstellung ausschließlich die Ableitung der der Abluft aus der Produktion „Sammelabluft“. Derzeit wird die Abluft über einen Schornstein mit Abdeckung dachnah abgeleitet (siehe Kapitel 5.3). Entsprechend der Aufgabenstellung erfolgt zur Ermittlung der notwendigen Schornsteinhöhe eine Berücksichtigung der Gebäudekonfiguration der Firma **sinZA Lackfabrik** sowie der geplanten Bebauungen.

Nach Nr. 5.5.1 TA Luft /7/ sind „Abgase so abzuleiten, dass ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung und eine ausreichende Verdünnung ermöglicht werden“. Zur Konkretisierung der Anforderungen an den ungestörten Abtransport der Abgase verweist die TA Luft Nr. 5.5.2.1 Absatz 1 auf die Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017) /8/. Darüber hinaus muss die Schornsteinhöhe den Anforderungen der Nr. 5.5.2.2 und Nr. 5.5.2.3 der TA Luft genügen.

Ausschlaggebend ist die größte jeweils nach der VDI-Richtlinie 3781 Blatt 4 und nach Nr. 5.5.2.2 und 5.5.2.3 TA Luft ermittelte Schornsteinhöhe.

6.2 Schornsteinhöhe nach TA Luft

Nach Nr. 5.5.2.2 der TA Luft /7/ wird zur Bestimmung der Schornsteinhöhe als Maßstab für eine ausreichende Verdünnung der Abgase die maximale bodennahe Konzentration jedes emittierten, in Anhang 6 der TA Luft aufgeführten Stoffes in einer stationären Ausbreitungssituation betrachtet. Die Schornsteinhöhe ist demnach so zu bestimmen, dass diese Konzentration den jeweiligen S-Wert nicht überschreitet.

Zu Grunde gelegt werden die Messwerte der aktuellen Emissionsmessungen /6/ für die Komponente Gesamtkohlenstoff. Die Messungen zeigten über die Betriebszeit einen veränderlichen Verlauf der Konzentration von Gesamt-C im Abgas. Dies kann u.a. auf den Batch-Betrieb der einzelnen Aggregate in der Produktion zurückgeführt werden. Aus diesem Grund wird für die Schornsteinhöhenermittlung von Messwerten ausgegangen, die am ehesten geeignet sind, eine realistische Emissionssituation im Tagesmittel darzustellen. Entsprechend den Messungen vom 03.11.2023 kann im Mittel ein Massenstrom von 3,15 kg/h ausgewiesen werden /6/.

Zur Dimensionierung des geplanten Schornsteines wird davon ausgegangen, dass auf Grund der größeren Bauhöhen ein geringerer Schornsteindurchmesser realisiert wird, als der derzeitige Schornstein mit 0,8 m aufweist. Auch sollte eine Abgasgeschwindigkeit von mindestens 7 m/s erreicht werden, was derzeit nicht der Fall ist. Für die weiteren Betrachtungen wird aus diesem Grund ein Schornsteindurchmesser von 0,5 m angesetzt, was bei einem Abgasvolumenstrom von 10.300 m³/h /6/ eine Abgasgeschwindigkeit von 14,6 m/s bedeutet. Die Eingangsdaten sind in **Tabelle 6-1** aufgeführt.

Wird bei einer Realisierung des Schornsteins von den vorgenannten Angaben bzw. Eingangsdaten abgewichen, berechnen sich in der Folge auch andere Schornsteinhöhen als nachfolgend ausgewiesen. Die Berechnungen sind in diesen Fällen anzupassen.

Tabelle 6-1: Eingangsgrößen gemäß Emissionsmessung und getroffenen Festlegungen

Parameter	Einheit	Sammelabluft Produktion
Volumenstrom tr	m³/h	9.330
Volumenstrom b	m³/h	10.300
Innendurchmesser	m	0,5
Abgasaustrittsgeschwindigkeit	m/s	14,6
Temperatur des Abgases	°C	19
Wasserbeladung	kg/kg	0,006
Gesamtkohlenstoff		
Mittlerer Massenstrom	kg/h	3,15
S-Wert	mg/m³	0,1
Q/S	10 ⁶ m³/h	31,5

Die Bestimmung der Schornsteinhöhe für einen Einzelschornstein erfolgt mit dem Programm BESMIN, welches Teil des Programmsystems BESTAL ist /16/. Die entsprechend BESMIN ermittelte Schornsteinhöhe h_b beträgt

$$h_b = 13 \text{ m.}$$

BESMIN - Version 1.0.1

Schornsteinhöhe nach Nr. 5.5.2.2 TA Luft (2021)

Stoff: Stoffe-5.2.5-C S: 0,1 mg/m³

Emissionsmassenstrom eq: 3,15 kg/h

Innendurchmesser dq: 0,5 m

Austrittsgeschwindigkeit vq: 14,6 m/s

Austrittstemperatur tq: 19 °C

Wasserbeladung zq: 0,006 kg/(kg tr)

Schornsteinhöhe berechnen

Berechnete Schornsteinhöhe hb: 13,0 m

Durchgeführte Berechnungen Zwischenergebnisse

Stoff	S	eq	dq	vq	tq	zq	hb
Stoffe-5.2.5-C	0,1	3,15E+00	0,5	14,6	19	0,0060	13,0

Rechenergebnisse speichern

Abbildung 6-1: Bestimmung der Schornsteinhöhe h_b mit BESMIN

6.2.1 Berücksichtigung von Bebauung und Bewuchs

Die Bestimmung der Schornsteinhöhe nach Nr. 5.5.2.2 /7/ setzt voraus, dass das Windfeld bei der Anströmung des Schornsteins nicht wesentlich durch geschlossene Bebauung oder geschlossenen Bewuchs nach oben verdrängt wird und dass die Schornsteinmündung nicht in einer geländebedingten Kavitätszone des Windfeldes liegt. Gegebenenfalls ist die Schornsteinhöhe nach Nr. 5.5.2.3 /7/ zu korrigieren.

Maßgeblich für die Verdrängung des Windfeldes durch Bebauung oder Bewuchs ist das Innere eines Kreises um den Schornstein mit dem Radius der 15-fachen Schornsteinhöhe gemäß Nr. 5.5.2.2, mindestens aber mit dem Radius 150 m. Bei einer gemäß BESMIN ermittelten Schornsteinhöhe von $h_b = 13$ m beträgt der Radius 195 m.

Innerhalb dieses Kreises ist der Bereich mit geschlossener vorhandener oder nach einem Bebauungsplan zulässiger Bebauung oder geschlossenem Bewuchs zu ermitteln, der fünf Prozent der Fläche des genannten Kreises umfasst und in dem die Bebauung oder der Bewuchs die größte mittlere Höhe über Grund aufweist. Einzelstehende höhere Objekte werden hierbei nicht berücksichtigt. Soweit ein solcher Bereich vorliegt, ist die in Nr. 5.5.2.2 bestimmte Schornsteinhöhe, um diese Höhe zu erhöhen.

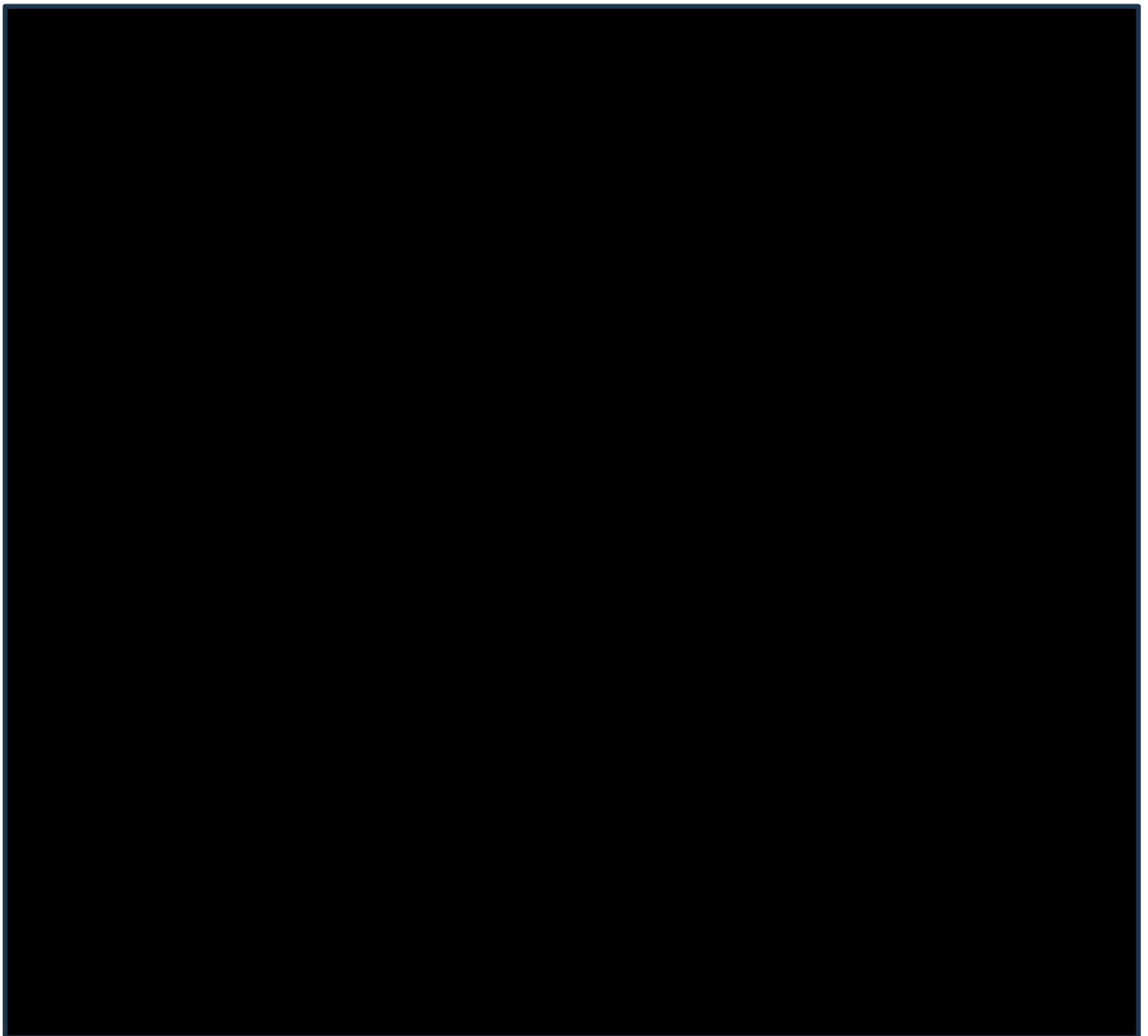


Abbildung 6-2: Ermittlung des Flächenanteils der geschlossenen Bebauung

In der **Abbildung 6-2** ist um den bisherigen Schornsteinstandort ein Bereich mit einem Radius von 195 m „rot“ eingezeichnet. Innerhalb dieses Kreises wurden alle Bereiche mit geschlossener Bebauung markiert, die einen Flächenanteil von mindestens 5% ausmachen. Geschlossener Bewuchs ist nicht vorhanden.

Alle drei relevanten Bereiche haben einen Flächenanteil von etwa 6%. Für diese Bereiche wurde die jeweilige, mittlere Bauhöhe berechnet. Relevant für die Korrektur durch die Bebauung ist in diesem Fall der Bebauungsbereich mit der höchsten mittleren Bauhöhe von 15 m (Teilflächen A2 und A3). Die korrigierte **Schornsteinhöhe nach TA Luft** berechnet sich wie folgt:

$$H = 13 \text{ m} + 15 \text{ m} = 28 \text{ m über Grund.}$$

Auf Grund des ebenen Geländes ist eine weitere Korrektur der Schornsteinhöhe (Geländekorrektur) nicht notwendig.

6.3 Schornsteinhöhen nach VDI Richtlinie 3781 Blatt 4

6.3.1 Ungestörter Abtransport der Abgase mit der freien Luftströmung

Befinden sich in der Umgebung eines Schornsteins höhere Gebäude oder höherer Bewuchs können sie die freie Abgasabströmung behindern, da sich an ihrer windabgewandten Seite eine Nachlaufzone (Leewirbel) ausbildet.

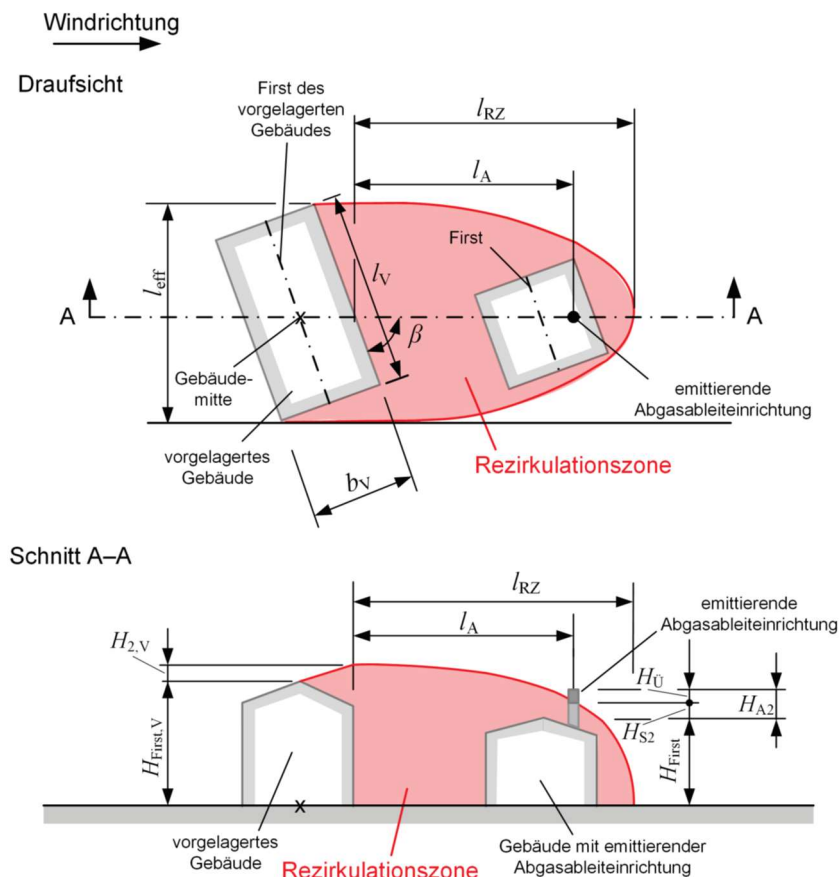


Abbildung 6-3: Prinzipskizze - aus VDI 3781, Blatt 4

Die **Abbildung 6-3** zeigt eine Prinzipskizze mit vorgelagerten Gebäuden und den sich durch die Umströmung ergebenden Rezirkulationszonen gemäß VDI-Richtlinie 3781 Blatt 4. Der Effekt tritt auf, wenn die Luftströmung vom Strömungshindernis zum Schornstein gerichtet ist. Die Betrachtung wird für diesen ungünstigen Fall durchgeführt. Bei Wind vom Schornstein Richtung Gebäude gilt die Anforderung, die Oberkanten von Zuluftöffnungen, Fenstern und Türen der zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume in einem Umkreis von maximal 50 m zu berücksichtigen. Die Schornsteinhöhe soll diese um 5 m überragen.

In der VDI-Richtlinie 3781, Blatt 4 sind Berechnungsvorgaben für verschiedene Dachformen vorgegeben. In den durchgeführten Berechnungen wird von den realen Dachformen ausgegangen (Flachdächer, Satteldach und Pultdach). Die Gebäudehöhen wurden entsprechend Betreiberangaben, eigenen Messungen vor Ort sowie Schätzungen angesetzt.

Die Berechnung der gebäudebedingten Schornsteinhöhe erfolgte mit dem Rechenprogramm WinSTACC als softwaretechnische Umsetzung der VDI-Richtlinie 3781 Blatt 4. Im Anhang befinden sich die betreffenden Rechenprotokolle.

Bei der Berechnung der Schornsteinhöhe für die Emissionsquelle „Sammelabluft Produktion“ wird als Anlagentyp nicht von einer Feuerungsanlage ausgegangen. Der additiven Terms H_0 wird in diesem Fall gemäß VDI-Richtlinie 3781 Blatt 4 per Konvention mit 3,0 m festgelegt.

Um einen **ungehinderten Abtransport der Abgases mit der freien Luftströmung** zu erreichen, berechnet sich nach VDI-Richtlinie 3781 Blatt 4 eine **Mündungshöhe H_A** von 11,3 m über dem Produktionsgebäude mit einer Dachhöhe von 8,4 m

$$H_A = 11,3 \text{ m} + 8,4 \text{ m} = 19,7 \text{ m über Grund.}$$

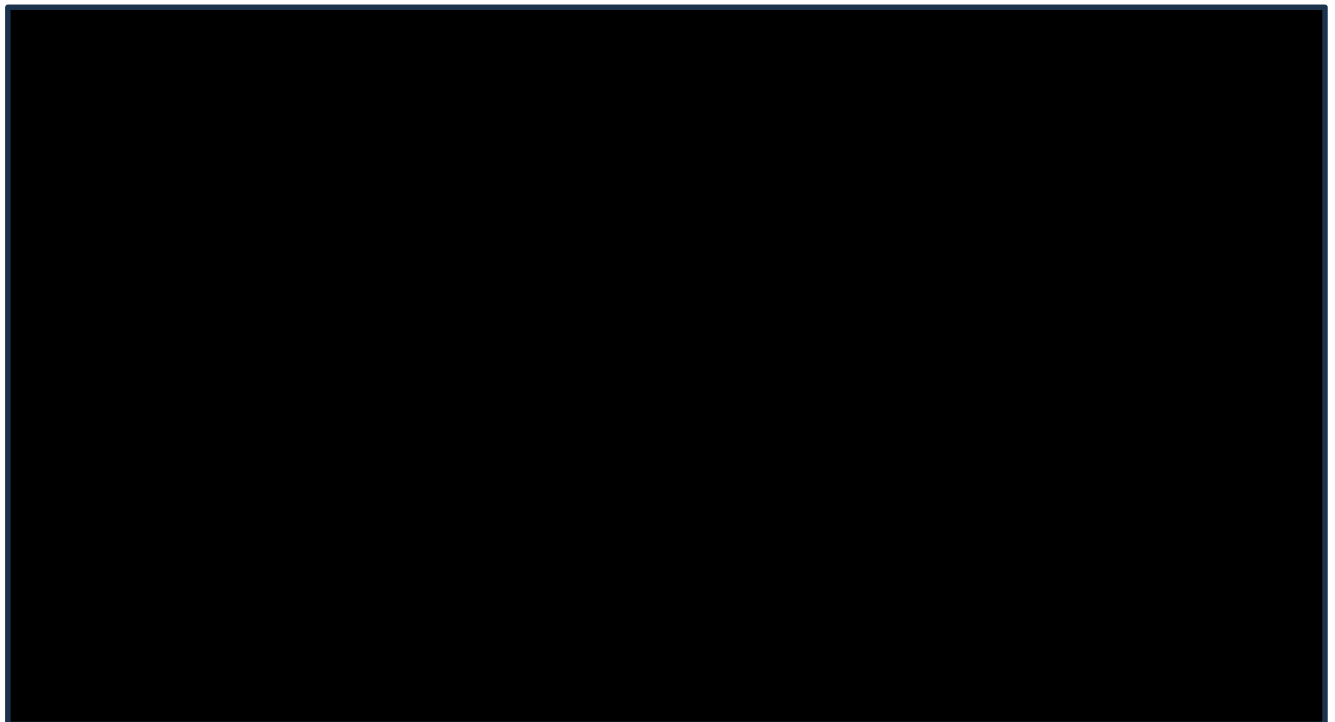


Abbildung 6-4: 3D-Ansicht der WinSTACC-Modellierung – Schornstein

In **Abbildung 6-4** sind die Berechnungsergebnisse grafisch dargestellt. Der Schornstein ist schwarz, das zur Bemessung herangezogene Betriebsgebäude grün dargestellt. Weiterhin sind die berechneten Rezirkulationszonen der relevanten, umliegenden Gebäude abgebildet.

6.3.2 Anforderungen zur ausreichenden Verdünnung der Abgase

Um eine ausreichende Verdünnung der Abgase bis zur benachbarten Bebauung zu erzielen, muss der Schornstein nach Nr. 6.3.2 der VDI-Richtlinie 3781 Blatt 4 /8/ das Bezugsniveau in einem Umkreis um den Schornstein (Einwirkungsbereich) um eine Mindesthöhe überragen. Nach VDI 3781 Blatt 4 gilt für andere als Feuerungsanlage grundsätzlich ein Einwirkungsbereich mit einem 50 m Radius.

Die höchste Oberkante von Zuluftöffnungen (Lüftungsöffnungen) sowie von Fenstern und Türen der zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume im Einwirkungsbereich der Abgasableiteinrichtungen definiert das Bezugsniveau. H_F ist die Höhe des Bezugsniveaus über der für die Abgasableiteinrichtung maßgeblichen Geländeoberfläche.

Die Mündung der Abgasableiteinrichtung muss das Bezugsniveau mindestens um die Höhe H_B überragen. Bei anderen als Feuerungsanlagen beträgt $H_B = 5$ m.

Der blauen Kreis in **Abbildung 6-4** zeigt den 50 m Einwirkungsbereich des jeweiligen Schornsteins „Sammelabluft Produktion“. Demnach befinden sich neben den Gebäuden der **einZA Lackfabrik** noch das nördlichste Gebäude des geplanten Baukomplexes südlich des Betriebsgeländes innerhalb des Einwirkungsbereichs. Für dieses Gebäude („Sporthaus“) wird von einer geplanten Bauhöhe von 19 m ausgegangen /12/, /13/. Sofern im Bereich des Daches Fenster oder Belüftungsöffnungen angebracht werden, ergibt sich ein maximales Bezugsniveau H_F von 19 m.

Für die Abgasableitung ergibt sich eine **Schornsteinhöhe für die ausreichende Verdünnung** von:

$$H_E = 19 \text{ m} + 5 \text{ m} = 24 \text{ m über Grund.}$$

6.4 Zusammenfassung

Zusammenfassend ergeben sich folgende, in der **Tabelle 6-2** dargestellte Schornsteinhöhen.

Tabelle 6-2: Zusammenfassung der Schornsteinhöhen über Grund

Schornsteinhöhe über Grund nach	Einheit	EQ Sammelabluft
TA Luft, Nr. 5.5.2.2 und 5.5.2.3	m	28
Ungestörter Antransport (VDI 3781-4)	m	20
Ausreichende Verdünnung (VDI 3781-4)	m	24

Die größte jeweils nach der VDI-Richtlinie 3781 Blatt 4 und nach Nr. 5.5.2.2 und 5.5.2.3 TA Luft ermittelte Schornsteinhöhe ist als Auslegungswert heranzuziehen. In diesem Fall liefert die nach TA Luft Nr. 5.5.2.2 und 5.5.2.3 ermittelte Schornsteinhöhe den höchsten Wert. Es ist demnach eine **Schornsteinhöhe** zu realisieren von:

$$H = 28 \text{ m über Grund}$$

7 Emissionsansatz

Sammelabluft Produktion – EQ1

Die Geruchsemissionen werden auf Basis der Geruchsemissionsmessungen der TÜV Nord Umweltschutz GmbH im Oktober und November 2023 festgelegt /6/. Die Messungen erfolgten für verschiedene Betriebszustände. Seitens des Betreibers der **Win2A Lackfabrik** wurde der Sollwert des Abgasvolumenstroms vorgegeben und die Ventilatorleistung entsprechend eingeregelt.

Entsprechend der Aufgabenstellung sollen bei den Rechenvarianten sowohl ein niedriger Emissionsansatz (PLAN01) als auch ein hoher Emissionsansatz (PLAN02, IST) Anwendung finden.

Die im Niveau niedrigeren Geruchsemissionen wurden am 13.10.2023 gemessen. Diese Messwerte werden der Rechenvariante PLAN01 zu Grunde gelegt. Ausgehend vom höchsten Messwert von 630 GE/m³ wird die Obergrenze des 95%-Vertrauensbereichs als Ansatzwert mit 1.900 GE/m³ festgelegt. Der Abgasvolumenstrom (f , 20°C) wird mit 10.100 m³/h festgelegt, so dass ein Geruchsstoffstrom von 5.331 GE/s als Maximalwert anzusetzen ist.

Die höchsten Geruchsemissionen wurden am 03.11.2023 gemessen, so dass diese Messwerte zur Beschreibung des Emissionszustandes für die Rechenvarianten PLAN02 und IST übernommen werden. Ausgehend vom höchsten Messwert von 2.000 GE/m³ wird die Obergrenze des 95%-Vertrauensbereichs als Ansatzwert mit 5.900 GE/m³ festgelegt. Der Abgasvolumenstrom (f , 20°C) kann für diese Messung mit 10.100 m³/h angegeben werden, so dass ein Geruchsstoffstrom von 16.553 GE/s als Maximalwert anzusetzen ist.

Im Rahmen der Ausbreitungsrechnung wird für die Rechenvariante des IST-Zustandes auf Grund unzureichender Ableitbedingungen keine Abgasfahnenüberhöhung angesetzt. Für die beiden Planzustände (PLAN01 und PLAN02) erfolgt der Ansatz der Abgasfahnenüberhöhung entsprechend den am 13.10.2023 gemessenen Abgasparametern /6/ sowie unter der Annahme einer gemäß Kapitel 6 berechneten Schornsteinhöhe von 28 m über Grund und eines angenommenen Schornsteindurchmessers von 0,5 m.

Laborabluft – EQ 2

Im Bereich des **Labors** können während der Betriebszeit an bis zu 18 möglichen Arbeitsplätzen Vorgänge stattfinden, bei denen Gerüche in die Raumluft freigesetzt werden. Alle **8 Arbeitsplätze** sind mit einer punktuellen Absaugeinrichtung versehen. Die erfasste Abluft der Einzelplatzabsaugungen wird zusammengeführt und über Dach ungereinigt in die Atmosphäre abgeleitet. Die Absaugung ist ausschließlich während der Betriebszeit eingeschaltet, so dass auch nur in diesem Zeitraum Emissionen zu berücksichtigen sind (2.314 h/a, 260 d/a).

Nach Betreiberangaben finden während der Betriebszeit üblicherweise nur **an bis zu 5 der 18 Arbeitsplätze** geruchsverursachende Vorgänge statt. Während der Emissionsmessungen am 24.03.2020 fanden hingegen an 9 Arbeitsplätzen entsprechende Vorgänge statt /3/, es ist also von einem eher hohen Emissionsniveau auszugehen.

Entsprechend den Emissionsmessungen vom 24.03.2020 wurde im Mittel eine Geruchsstoffkonzentration von 100 GE/m³ bestimmt. Ausgehend von der oberen Vertrauensbereichsgrenze wurde

in den vorhergehenden Betrachtungen eine Geruchsstoffkonzentration von 150 GE/m^3 zur Beschreibung der Emissionssituation angegeben. Der im Jahr 2020 gemessene Abgasvolumenstrom ($f, 20^\circ\text{C}$) beträgt $6.313 \text{ m}^3/\text{h}$ und lag damit bei ca. 60% der installierten Ventilatorleistung /3/. Die aktuellen Messungen vom 13.10.2023 zeigten hingegen einen deutlich niedrigeren Abgasvolumenstrom von $2.300 \text{ m}^3/\text{h}$ - eine Geruchsmessung fand aktuell nicht statt. Um eine möglichst hohe Auslastung abzubilden, werden in einer konservativen Herangehensweise die Werte der Emissionsmessung vom 24.03.2020 für die Immissionsprognose angesetzt. Der Ansatzwert des Geruchsstoffstroms berechnet sich mit 263 GE/s .

Wasserlack – EQ 3

Die **Ansetzbehälter für Wasserlacke** im Erdgeschoss werden über die Arbeitszeit kontinuierlich abgesaugt und einer Filteranlage mit Aktivkohle zugeführt. Die gereinigte Abluft wird über einen Wandlüfter im Bereich der westlichen Fassade waagrecht abgeleitet. Mit Emissionen aus dieser Quelle ist kontinuierlich über die Betriebszeit zu rechnen (2.314 h/a , 260 d/a).

Anlässlich der Messungen 24.03.2020 wurde die Abluft noch über einen Schornstein senkrecht über Dach abgeleitet. Ein Aktivkohlefilter war nicht installiert. Ausgehend von einer Geruchsstoffkonzentration von 50 GE/m^3 als obere Vertrauensbereichsgrenze des Mittelwertes und einem Abgasvolumenstrom ($f, 20^\circ\text{C}$) von $2.213 \text{ m}^3/\text{h}$ wurde ein Geruchsstoffstrom von 31 GE/s ausgewiesen. Eine am 03.11.2023 an der neuen Filteranlage durchgeführte orientierende Geruchsemissionsmessung zeigten hingegen Geruchsstoffkonzentrationen zwischen 300 GE/m^3 und 370 GE/m^3 bei einem Abgasvolumenstrom ($f, 20^\circ\text{C}$) von $930 \text{ m}^3/\text{h}$. Unter Berücksichtigung der Geruchsstoffkonzentration an der oberen Vertrauensbereichsgrenze von 1.100 GE/m^3 berechnet sich ein Geruchsstoffstrom von 284 GE/s . Die aktuelle Geruchsemission ist somit trotz Aktivkohlefilteranlage deutlich höher als im Jahr 2020. Die Wirkungsweise der Aktivkohlefilteranlage in Bezug auf die verwendeten Einsatzstoffe ist nicht bekannt. In einer konservativen Betrachtungsweise werden die aktuellen Ansätze zur Beschreibung der Geruchsemissionen verwendet.

Diffuse Emissionen Töner – EQ 5

In der **Ansetzerei** bearbeitete Produkte werden mittels Pumpen in Behälter in **die Töner** gefördert. Die Überstandsluft der **Behälter** wird abgesaugt und zusammen mit der Abluft anderer Bereiche der über die Emissionsquelle 1 **Sammelabluft** abgeleitet. Durch die Absaugung wird verhindert, dass lösemittelhaltige und geruchsbehaftete Luft aus den Behältern in die Raumluft übergeht und ggfs. diffus in die Atmosphäre austritt.

Die **meisten Lagerbehälter sind mit Deckeln dicht verschlossen**, so dass hier auch bei ausbleibender Absaugung außerhalb der Betriebszeiten keine Emission vorliegen kann. Bei **einigen Behältern** kann jedoch kein dichter Abschluss erfolgen, es ist somit bei fehlender Absaugung von einem diffusen Stoffübergang von Lösemitteln in die Raumluft auszugehen. Über Fensteröffnungen oder Undichtigkeiten kann die geruchsbeladene Raumluft dann auf der Westseite der Halle in die Atmosphäre freigesetzt werden. Mit dieser Emission ist nur außerhalb der Betriebszeiten zu rechnen (6.446 h/a , 365 d/a).

Die hier vorliegenden Emissionen werden auf Basis der am 09.01.2020 innerhalb der Sammelleitung der **Behälterabsaugung der Tönere** gemessenen Werte abgeschätzt /2/. Da hierbei in der abgesaugten Abluft von allen Behältern gemessen wurde, handelt es sich um einen „Worst Case Ansatz“. Die in der gutachtlichen Stellungnahme von TÜV Nord Umweltschutz angesetzte Geruchsemission von 119 GE/s wird übernommen /1/. Die diffuse Raumluftemission findet im IST- und PLAN-Zustand außerhalb der Betriebszeiten auf der Westseite des Gebäudes in Höhe des 1. Obergeschosses statt.

Diffuse Emissionen Ansetzerei und Abfüllerei – EQ 6

Im Bereich der Produktionsräume **von Ansetzerei und Abfüllung** treten durch die Arbeitsvorgänge Geruchsstoffe in die Raumlufte über. Die Raumlufte wird zwar im direkten Bereich der Entstehungsorte abgesaugt, es liegt dennoch ein deutlicher Geruch nach Lösemitteln vor. Durch Tore und Fenster kann die Raumlufte nach außen gelangen und sich ausbreiten. Da diese Emissionen an die Betriebsvorgänge gebunden sind, ist die Betriebszeit als Emissionszeit maßgebend (2.314 h/a, 260 d/a).

Durch die Uppenkamp & Partner GmbH erfolgten Geruchsemissionsmessungen in der Raumlufte sowohl von **Ansetzerei und Abfüllerei**. In einer Stellungnahme wurde zudem der zu erwartende, diffuse Abluftvolumenstrom aus diesen Anlagenbereichen ermittelt /15/. Der dort genannte Ansatz von 100 GE/s für **die Ansetzerei** sowie 100 GE/s für die **Abfüllerei** sind plausibel, so dass diese für die Emissionsprognose verwendet werden können. Auf Grund der räumlichen Lage der betreffenden Anlagenbereiche und Tore, wird von einer bodennahen Emission auf der östlichen Hallenseite im IST- und PLAN-Zustand ausgegangen.

Tabelle 7-1: Emissionsansätze

Bezeichnung	Quelle Nr.	Ableithöhe über Grund [m]	UTM-Koordinaten	Ansatzwert Geruchsstoffkonzentration [GE/m³]	Abgasvolumenstrom (f, 20°C) [m³/h]	Geruchsstoffstrom [GE/s]	Emissionszeit [h/a]
Sammelabluft IST*	1	15	32.566457 / 5928824	5.900	10.100	16.553	2.314
Sammelabluft PLAN01*	1	28	32.566457 / 5928824	1.900	10.100	5.331	2.314
Sammelabluft PLAN02*	1	28	32.566457 / 5928824	5.900	10.100	16.553	2.314
Laborabluft	2	9,5	32.566488 / 5928900	150	6.313	263	2.314
Wasserlack	3	0 ... 4	32.566458 / 5928855	1.100	930	284	2.314
Abluft Tönere	5	0 ... 5	32.566458 / 5928881	-	-	119	6.446
Ansetzerei Abfüllerei	6	0 ... 5	32.566485 / 5928860	-	-	200	2.314

* Alternativansätze entsprechend der jeweiligen Rechenvariante

8 Immissionen

8.1 Ausbreitungsrechnung

8.1.1 Ausbreitungsmodell

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit dem Programmsystem AUSTAL durchgeführt. Es wurde die Programmversion 3.2.1-WI-X vom 01.08.2023 verwendet. Das Modell berechnet die Ausbreitung von Spurenstoffen in der Atmosphäre, indem für eine Gruppe repräsentativer Stoffteilchen der Transport und die turbulente Diffusion auf dem Computer simuliert wird (Lagrange-Simulation). Es stellt das offizielle Referenzmodell der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) dar. Die verwendete AUSTAL-Programmversion 3 bezieht sich auf die TA Luft 2021 und ist Nachfolger von AUSTAL2000, welche sich noch auf die TA Luft 2002 bezieht.

8.1.2 Rechengitter

Gemäß Nr. 7 des Anhangs 3 der TA Luft umfasst das Rechengebiet das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe ist. Als kleinster Radius ist 1 km zu wählen. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Das Immissionsmaximum muss im Rechengebiet enthalten sein. Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Das gewählte Rechengitter beinhaltet das Untersuchungsgebiet, alle relevanten Quellen und Immissionsorte sowie das Immissionsmaximum. Das so erstellte Rechengitter hat die in **Tabelle 8-1** dargestellten Ausmaße.

Tabelle 8-1: Rechengitter

Stufe Nr.	Zentrum X Koord. [m] (x0)	Zentrum Y Koord. [m] (y0)	Anzahl Zellen X-Achse (nx)	Anzahl Zellen Y-Achse (ny)	Anzahl Zellen Z-Achse (nz)	Zellen-Grösse [m] (dd)	X-Länge [m]	Y-Länge [m]
1	566474,0	5928848,0	80	80	23	5,0	400,0	400,0
2	566474,0	5928898,0	60	60	23	10,0	600,0	600,0
3	566474,0	5928898,0	70	70	23	20,0	1400,0	1400,0

(Koordinatenangaben UTM, WGS84)

8.1.3 Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen

Gebäude können die Luftströmung beeinflussen. Beim Anströmen eines Hindernisses wird die Luft nach oben und zur Seite abgedrängt. Bei der Umströmung bildet sich vor dem Hindernis ein Stauwirbel und hinter dem Hindernis ein Rezirkulationsgebiet. Wenn Abgase in diesen Bereichen emittiert werden oder auf dem Ausbreitungsweg in diesen Bereich gelangen, werden sie in Richtung Erdboden transportiert, was zu einer Erhöhung der Konzentration von Luftbeimengungen in Bodennähe führen kann.

Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet sind gemäß TA Luft, Anhang 2 Nr. 11 zu berücksichtigen. Maßgeblich für die Wahl der Vorgehensweise zur Berücksichtigung der Bebauung sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das 6fache der Schornsteinbauhöhe. Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches dieser höheren Gebäude (beispielsweise außerhalb der Rezirkulationszonen gemäß VDI 3781, Blatt 4), können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit Hilfe des in AUSTAL3.1 implementierten diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden. Zur Modellierung des Windfeldes werden im Rechenetz 1 alle relevanten Gebäude im Umfeld der Emissionsquellen entsprechend ihrer Geometrie berücksichtigt. Die vorhandenen Schütthalden bzw. die Lagerboxen werden nicht als Strömungshindernis berücksichtigt.

Die Beurteilung der Geruchsimmissionen erfolgt üblicherweise als Flächenwert für ein vertikales Intervall von 0,0 m bis 3,0 m Höhe über Grund. Die Immissionssituation kann durch das verwendete diagnostische Windfeldmodell ggfs. nicht richtig wiedergegeben werden, wenn sich ein relevanter Aufpunkt innerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches (Rezirkulationszone) eines quellenahen Gebäudes befindet. Dies betrifft in den vorliegenden Fällen nur die unteren Vertikalschichten. Auftragsgemäß erfolgen zusätzlich Aussagen zu höheren Vertikalschichten, die außerhalb der Rezirkulationszone der modellierten Gebäude liegen.

8.1.4 Berücksichtigung von Geländeeinflüssen

Über horizontal homogenem Gelände ohne Hindernisse und mit einheitlicher Rauigkeit stellt sich ein vertikales Windprofil ein, das von der Strömungsrichtung und Strömungsgeschwindigkeit oberhalb der planetaren Grenzschicht (500 m bis 2.000 m Höhe), der Bodenrauigkeit und der Stabilität der Schichtung abhängt. Die Windgeschwindigkeit nimmt im Allgemeinen mit der Höhe zu, und der Wind dreht nach rechts. Durch Hindernisse kann diese Strömung beträchtlich modifiziert werden. Durch Wechselwirkungen entstehen bei weniger einfachen oder mehreren Hindernissen bis hin zu Stadtgebieten oder Industrieanlagen sehr komplexe Strömungsmuster.

Entsprechend TA Luft, Anhang 3 Nr. 11 sind Geländeunebenheiten zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 (0,05) auftreten. Ein mesoskaliges diagnostisches Windfeldmodell (z.B. TALdia) kann i.d.R. eingesetzt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 (0,20) nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.

Im Rechengebiet liegen Geländesteigungen von weniger als 1:20 vor. Die größte Höhendifferenz im Rechengebiet beträgt etwa 3 m. Das Gelände kann somit als eben angesehen werden, ein Geländeeinfluss liegt nicht vor. Die Windfeldberechnungen werden mit dem diagnostischen Modell TALdia durchgeführt.

8.1.5 Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 15 in Anhang 2 der TA Luft /7/ aus den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein zu bestimmen, dessen Radius das 15fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Als Mindestradius wird 150 m empfohlen. Sofern Gebäude modellhaft berücksichtigt werden (siehe nachfolgendes Kapitel) sollten

diese nicht für die Bestimmung der Rauigkeitslänge einbezogen werden. Die gemäß den „Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland“ festgelegten Werte sind entsprechend zu korrigieren.

Das Umfeld von Emissionsquellen und Immissionsorten ist überwiegend durch die Hallenbebauung innerhalb des Gewerbe-/Industriegebietes geprägt, hier liegen Rauigkeitslänge von 1,0 m vor. Derzeit befinden sich südlich des Betriebsgeländes der **Bin2A Lackfabrik** größere Flächen ohne Bebauung und mit niedrigen bzw. ohne Bewuchs. Hier liegen entsprechend niedrigere Rauigkeitslängen vor. Durch die Programmroutine von AUSTAL wurde aus dem LBM-Kataster eine mittlere Rauigkeitslänge von 0,763 m bestimmt, die auf 1,00 m gerundet wird. Entsprechend den städtebaulichen Planungen wird sich die Rauigkeit im südlichen Rechengebiet zukünftig auf 1,0 m erhöhen. Auch wenn einzelne Baukörper modellhaft berücksichtigt werden, erscheint aus den vorgenannten Gründen für die Ausbreitungsrechnungen der Ansatz einer mittleren Rauigkeitslänge von $z_0 = 1,0$ m fachlich gerechtfertigt.

8.1.6 Genauigkeitsklasse

Die mittels Ausbreitungsrechnung mit Lagrange'schen Partikelmodellen ermittelten Immissionskenngrößen besitzen eine statistische Unsicherheit, die in direktem Zusammenhang mit der angesetzten Partikelzahl steht. Die berechneten Immissionswerte sind – mit Ausnahme der Maximalwerte – um diese statistische Unsicherheit zu erhöhen. Gemäß Anhang 3, Nr. 9 der TA Luft ist außerdem sicherzustellen, dass die statistische Unsicherheit 3,0 vom Hundert des Immissionsjahreswertes nicht überschreitet.

Der höchste statistische Stichprobenfehler, der vom Modellsystem AUSTAL ausgewiesen wird, liegt bei 100 % des jeweiligen Rechenwertes. Wenn bei Stoffen mit einer Irrelevanz von 3 vom Hundert des Jahres-Immissionswertes die Irrelevanzkriterien eingehalten sind, ist die maximal mögliche statistische Unsicherheit daher ebenfalls kleiner als 3 vom Hundert des Jahres-Immissionswertes. Die Anforderungen des Anhang 3, Nr. 9 der TA Luft sind also (bei Stoffen mit einer Irrelevanz von 3 vom Hundert) bei irrelevanter Zusatzbelastung eingehalten.

Die Partikelzahl wird über die Wahl der Qualitätsstufe der Ausbreitungsrechnung bestimmt. Als Genauigkeitsklasse wird der Wert **qs = 2** gewählt. Dies ist aufgrund der Verteilung und der Anzahl der Quellen im Untersuchungsgebiet sachgerecht. Die Vorgaben zur statistischen Unsicherheit werden eingehalten (vgl. Kapitel 8.5).

8.1.7 Quellkonfiguration

Die Festlegung der Quellgeometrie ist Grundlage für die Modellierung und Implementierung der Emissionsquellen in das Ausbreitungsmodell sowie für die Interpretation der Ergebnisse der Immissionsprognose. Die Quellgeometrie beeinflusst signifikant das Ausbreitungsverhalten von Emissionen in der Atmosphäre. Hierbei werden die in der Praxis vorkommenden Quellformen, wie z.B. geführte Quellen in Form von Kaminen, nicht geführte Quellen in Form von Halden, Fahrwegen oder anderen flächenhaft ausgeprägten Quellen, in Punkt-, Linien-, Flächen oder Volumenquellen umgesetzt. Folgende Konfiguration wurde angesetzt.

Tabelle 8-2: Quellkonfiguration

Punktquellen*

Quelle ID	Beschreibung	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Ableit-höhe [m]	Kamin-durchmesser [m]	Abgas-geschw. [m/s]	Abgas-Temperatur [°C]	Wasserbeladung [kg/kg]
QUE_1		566457,00	5928824,00	28,00	0,50	14,14	21	0,01
QUE_2		566488,06	5928900,23	9,50				

* Die Angaben von Quelle 1 (QUE_1) erfolgen für den PLAN-Zustand. Im IST-Zustand wird die Ableithöhe mit 15 m angegeben und die Abgasrandparameter werden nicht berücksichtigt.

Vertikale Linienquellen

Quelle Nr.	Beschreibung	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Länge X-Richtung [m]	Länge Y-Richtung [m]	Drehwinkel (Grad)	Emissions-höhe [m]
QUE_3		566458,00	5928855,00	0,00	4,00	89,95	0,00
QUE_5		566458,00	5928881,00	0,00	5,00	269,86	0,00
QUE_6		566485,00	5928860,00	0,00	5,00	134,49	0,00



Abbildung 8-1: Quellenplan

Für die Quelle 1 „Sammelabluft Produktion“ wird im PLAN-Zustand von einer ungestörten Ableitung in die freie Luftströmung ausgegangen. Nur in diesem Fall erfolgt der Ansatz einer Abgasfahnenüberhöhung. Für alle anderen Emissionsquellen sowie auch für die Quelle 1 im IST Zustand wird keine Abgasfahnenüberhöhung berücksichtigt.

Um den Störeinfluss des Gebäudes auf die Abgasableitung besser abzubilden, werden die Quellen 3, 5 und 6 als vertikale Linienquellen modelliert. Da die betreffenden Gebäude selbst modellhaft dargestellt werden, wird die örtliche Lage der Emissionsquellen so weit verschoben, bis sich die vertikale Linienquelle direkt vor dem betreffenden Gebäude befindet. Diese Lageveränderung wird sich nicht relevant auf das Rechenergebnis auswirken, da sich alle Emissionsquellen im Bereich der Gebäudekanten befinden.

8.2 Meteorologische Daten

Für die Berechnung der Immissionen werden meteorologische Daten benötigt, die für den Standort ausreichend repräsentativ sind. Diese Daten enthalten Angaben über die Häufigkeit der Ausbreitungsverhältnisse in den unteren Luftschichten, die durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der Atmosphäre definiert sind. Die Ausbreitungsrechnungen erfordern diese Daten als Jahreszeitreihe oder als Auswertung einer mehrjährigen Datenreihe.

Für den Bereich des betrachteten Anlagenstandortes selbst liegen solche Daten nicht vor. Die Anforderungen der TA Luft sehen für diesen Fall die Verwendung der meteorologischen Daten einer geeigneten Station vor. Dafür ist die Übertragbarkeit der Daten auf den Standort der Anlage dahingehend zu prüfen, ob die Daten für diesen Standort charakteristisch sind.

Im vorliegenden Fall befindet sich die nächstgelegene Messstation am Flughafen in Fuhlsbüttel rund 18 km nördlich des Anlagenstandortes. Die in Fuhlsbüttel herrschende Windrichtungsverteilung ist aufgrund der geringen Gliederung der Orografie grundsätzlich auch im Urstromtal der Elbe zu erwarten, das auf Höhe des Berechnungsgebiets über 8 km breit ist. Allerdings sind dort höhere Windgeschwindigkeiten zu vermuten als am Standort der Wetterstation auf der Geest. Höhere Windgeschwindigkeiten führen über eine verstärkte Durchmischung der bodennahen Luftschichten zu geringeren Reichweiten der Geruchsfahnen. Für die Prognose der Geruchsimmissionen stellt daher die Verwendung der Windgeschwindigkeitsmessungen aus Fuhlsbüttel einen Ansatz zur sicheren Seite dar. Die Daten dieser Messstation sind ausreichend charakteristisch.

Grundsätzlich können aus den langjährigen Messdaten zehnjährige Statistiken der Wettersituationen aus Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse ausgewertet und verwendet werden. Sie weisen eine gute statistische Absicherung auf. Aufgrund der zu berücksichtigenden unterjährigen Emissionszeiten wird eine Jahreszeitreihe der o.g. Messdaten verwendet. Dafür ist ein repräsentativer Zeitraum gemäß VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 zu bestimmen. Die IfU GmbH hat in unserem Auftrag den Zeitraum vom 09.07.2007 bis zum 07.05.2018 untersucht und das Kalenderjahr 2016 als zeitlich repräsentativ ermittelt /17/.

Als Auszug aus diesen Daten zeigt die **Abbildung 8-2** die Verteilung der Windrichtung und -geschwindigkeit und die **Abbildung 8-3** die relativen Häufigkeiten der Windgeschwindigkeits- und Ausbreitungsklassen.

Die Position des Ersatzanemometers wurde außerhalb des Einflusses der berücksichtigten Gebäude, aber innerhalb des kleinsten Rechengitters festgelegt. Sie ist hinsichtlich des Geländeprofiles frei anströmbar. Eine Korrektur der Anemometerhöhe für die Ausbreitungsrechnungen auf Grund unterschiedlicher Rauigkeiten im Rechenggebiet und am Ort der Windmessung erfolgt entsprechend der Vorgabe der verwendeten Ausbreitungsklassenzeitreihe durch die Programmroutine von AUSTAL. Es wird die Anemometerhöhe **ha** von 20,4 m verwendet.

Mit der Ausbildung von lokalen bodennahen Windsystemen (Kaltluftströmungen) im weiten Umfeld um den Anlagenstandort ist auf Grund des ebenen Geländes nicht zu rechnen.

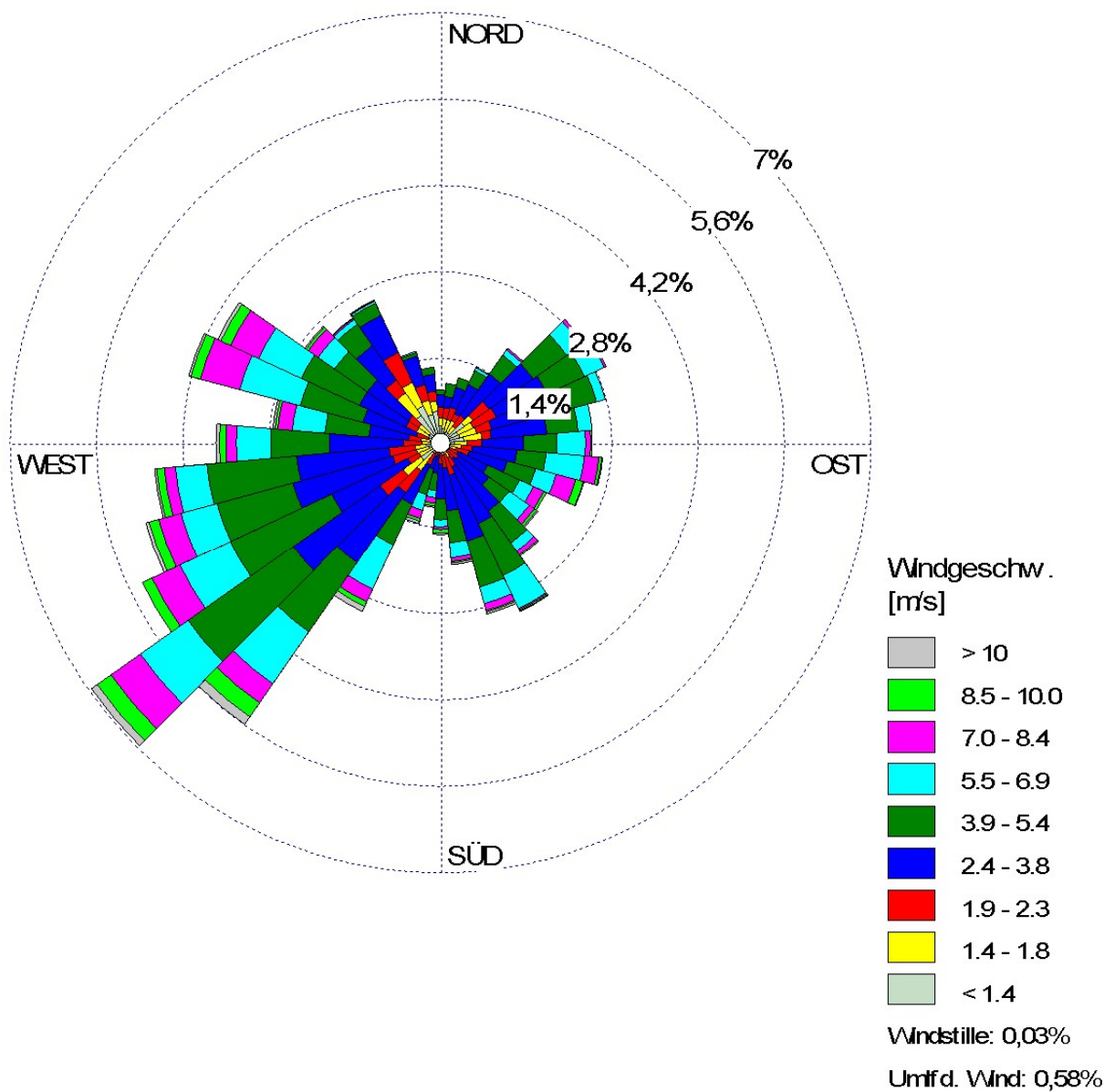


Abbildung 8-2: Windrose der Windrichtungshäufigkeit und -stärke an der Station Hamburg-Fuhlsbüttel für das Jahr 2016

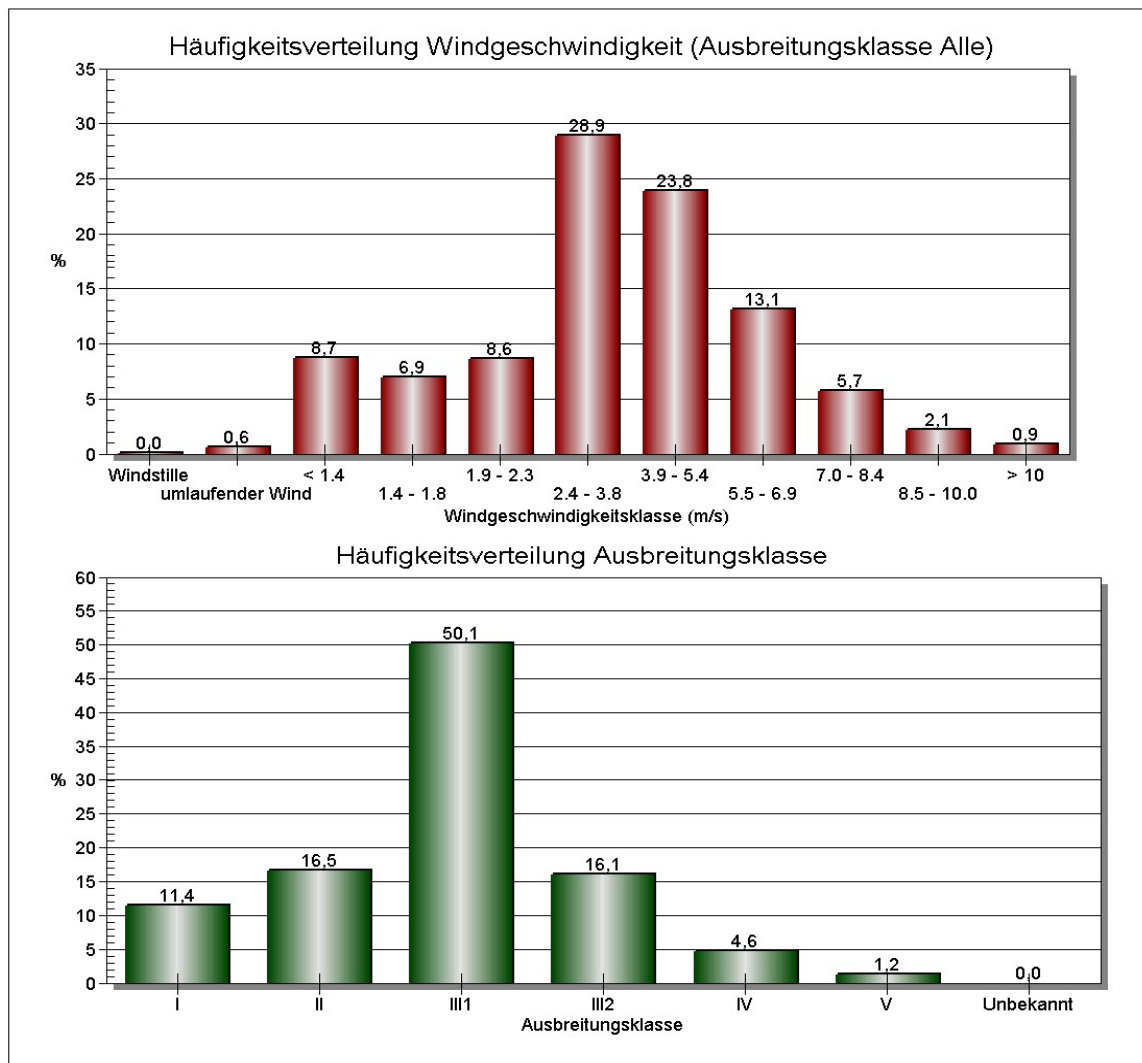


Abbildung 8-3: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeits- und Austauschklassen an der Station Hamburg-Fuhlsbüttel für das Jahr 2016

8.3 Ergebnisse der Immissionsprognose

8.3.1 Vorgaben zur Auswertung

Die Gesamtzusatzbelastung der **einZA Lackfabrik GmbH** wird hinsichtlich anlagenspezifischer Gerüche auf Basis der in Kapitel 7 genannten Emissionen berechnet. Die Größe der Beurteilungsflächen wurde mit 50 m * 50 m so gewählt, dass sie den Vorgaben der TA Luft, Anhang 7 zu einer homogenen Verteilung der Belastung entspricht. In den Auslegungshinweisen des LAI heißt es dazu: Bei Ausbreitungsrechnungen ist von einer inhomogenen Belastung auszugehen, wenn sich die Kenngrößen benachbarter Beurteilungsflächen um mehr als 0,04 unterscheiden /18/.

Die Beurteilungsflächen, auf denen sich Emissionsquellen befinden bzw. die sich auf dem Betriebsgelände der betrachteten Anlage befinden, sind nicht in die Beurteilung mit einzubeziehen. Ergänzend erfolgt eine Darstellung der Geruchsbelastung mit Isolinien. Es wurden einzelne Immissionsorte mit beurteilungsrelevanten Nutzungen markiert (Aufpunkte). Für diese Aufpunkte sind in den Rechenprotokollen im Anhang für verschiedene Schichthöhen die Geruchsbelastungen ausgewiesen.

Die Berechnungen erfolgten, für die gemäß Aufgabenstellung definierten, drei Rechenvarianten:

- IST:** Prognose Nullfall. Betrachtung der derzeitigen Ableitbedingungen und der derzeitigen Bebauungsstruktur.
- PLAN 01:** Planzustand. Berücksichtigung der derzeitigen städtebaulichen Planungen im Umfeld der Emissionsquellen sowie eine im Niveau niedrige Geruchsemission.
- PLAN 02:** Planzustand. Berücksichtigung der derzeitigen städtebaulichen Planungen im Umfeld der Emissionsquellen sowie eine im Niveau höhere Geruchsemission.

8.3.2 Überprüfung der ermittelten Schornsteinhöhe

Nach Nr. 2.1 Anhang 7 TA Luft ist die Schornsteinhöhe in der Regel so zu bemessen, dass die relative Häufigkeit der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr auf keiner Beurteilungsfläche, für die Immissionswerte gelten, den Wert 0,06 überschreitet. Die Regelung bezieht sich auf den einzelnen Schornstein.

Für die Emissionsquelle QUE1 „**Sammelabluft Produktion**“ wurde gemäß Kapitel 6 eine Schornsteinhöhe von 28 m über Grund ermittelt. Für diese Emissionsquelle erfolgte eine Ausbreitungsrechnung entsprechend den Emissionsansätzen des Kapitels 7 – es wird also von einer maximalen Geruchsemission ausgegangen. Bei der Ausbreitungssituation werden die Planungen entsprechend den städtebaulichen Konzepten berücksichtigt (PLAN-Zustand).

Die nachfolgende **Abbildung 8-4** zeigt den Geruchs-Immissionsbeitrag der Emissionsquelle QUE1.

Demnach ist auf der höchstbelasteten Beurteilungsfläche, direkt östlich der geplanten Bebauung auf dem Nachbargrundstück **Rotenhäuser Straße 8/8a**, eine Geruchswahrnehmungshäufigkeit von 5,6 % der Jahresstunden, bzw. 0,056 gemäß TA Luft zu erwarten.

Da die Vorgabe der TA Luft, einen Wert von 0,06 nicht zu überschreiten damit als eingehalten gilt, ist die gewählte Schornsteinhöhe von 28 m über Grund ausreichend, um Geruchsemissionen abzuleiten.

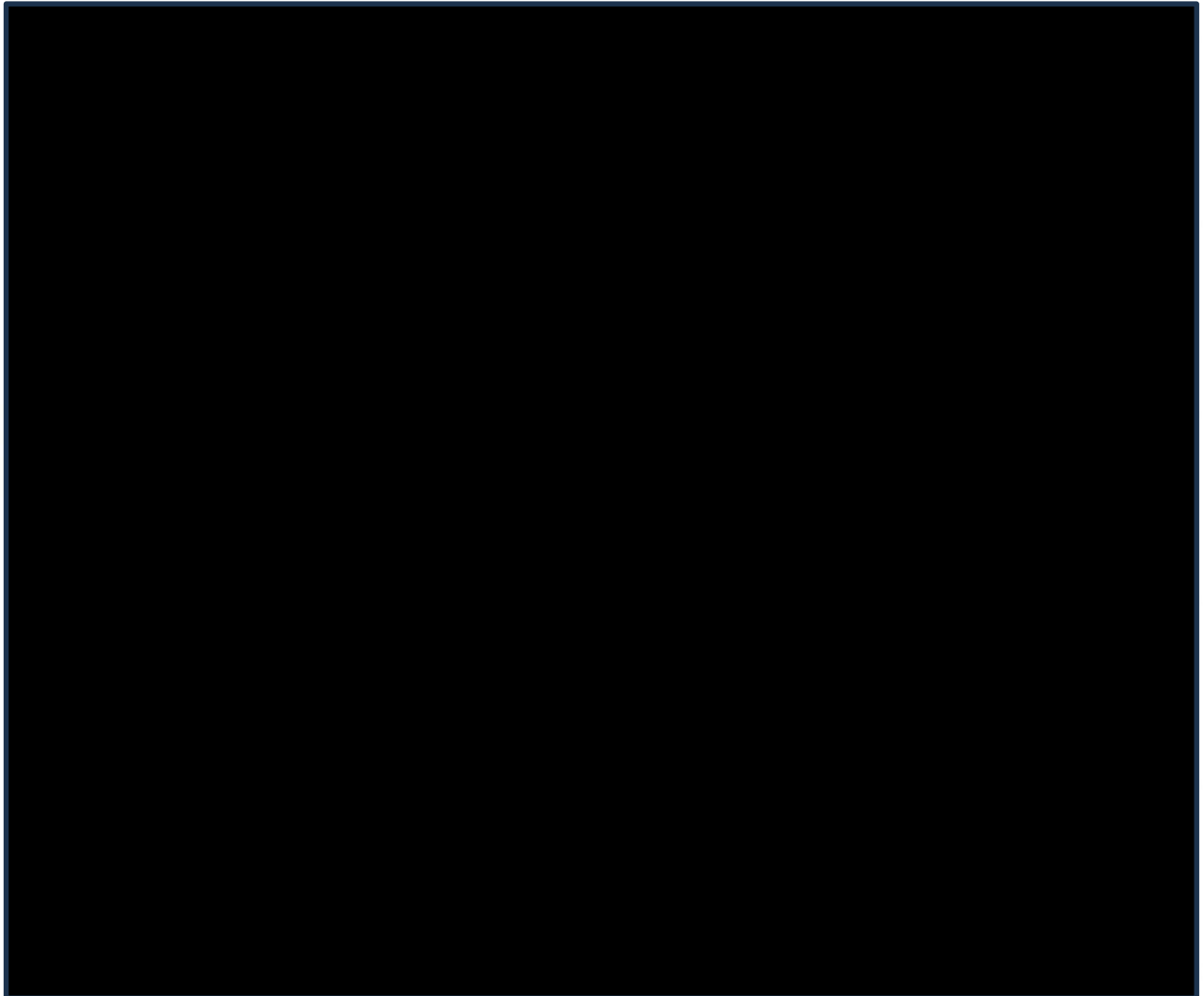


Abbildung 8-4: Immissionsbeitrag Geruch der Emissionsquelle QUE1 „Sammelabluft“
in [%] der Jahresstunden Geruch

8.3.3 Geruchsimmissionen IST-Zustand

Tabelle 8-3 Rechenvariante IST: Immissionsbeitrag in [%] der Jahresstunden Geruch

Beurteilungsrelevanter Bereich	Immissionsbeitrag Geruch
Wohnnutzung Rotenhäuser Str. 12 westlich der Anlage	4 %
Wohnnutzung Rotenhäuser Str. 1b nordöstlich der Anlage	5 %
Gewerbenutzung Rotenhäuser Str. 14 westlich der Anlage (Gewerbepark)	5 – 11 %
Gewerbenutzung Rotenhäuser Str. 8a östlich der Anlage	4 – 19 %

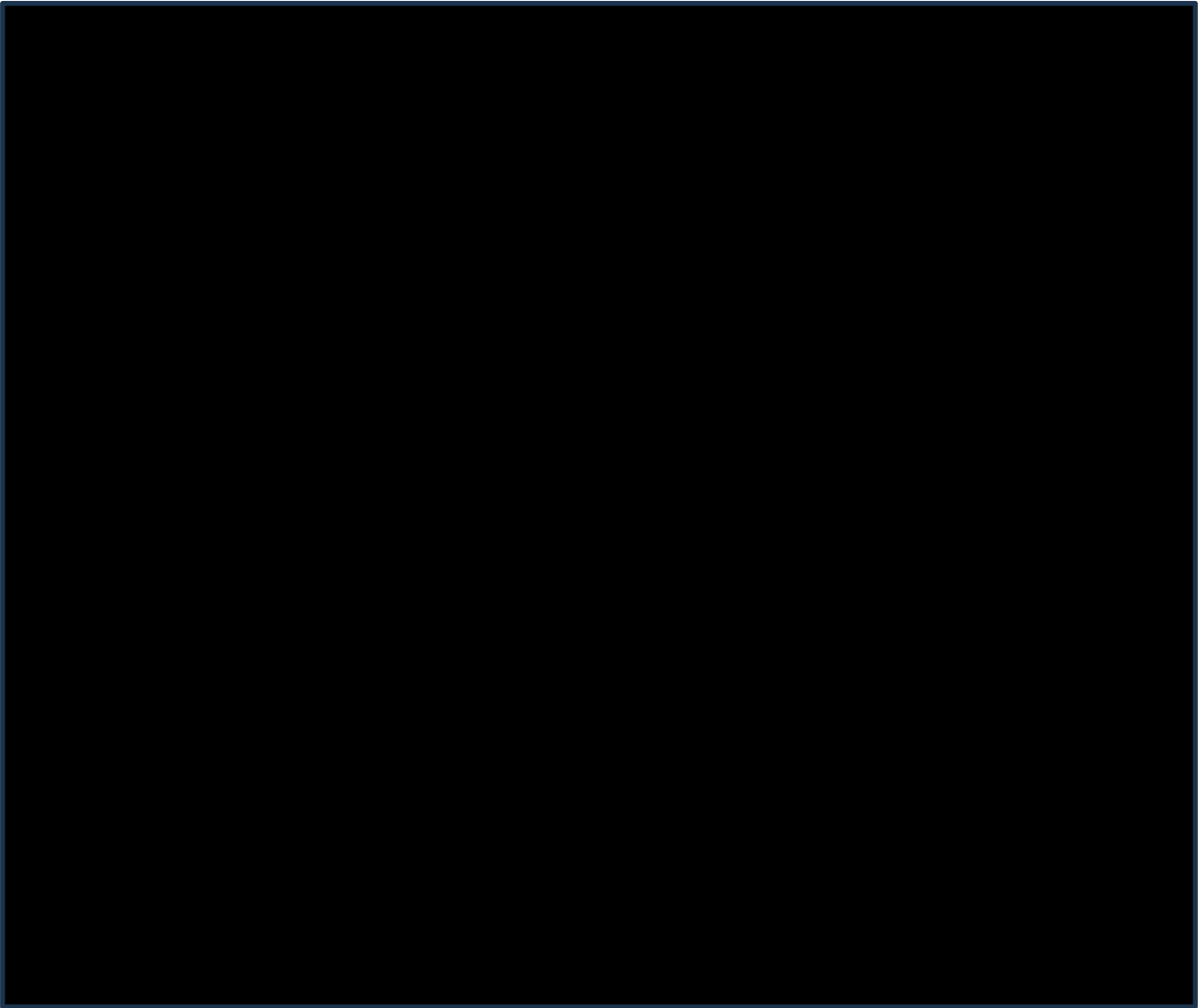


Abbildung 8-5: Rechenvariante IST - Immissionsbeitrag Geruch, Beurteilungsflächen in [%] der Jahresstunden Geruch

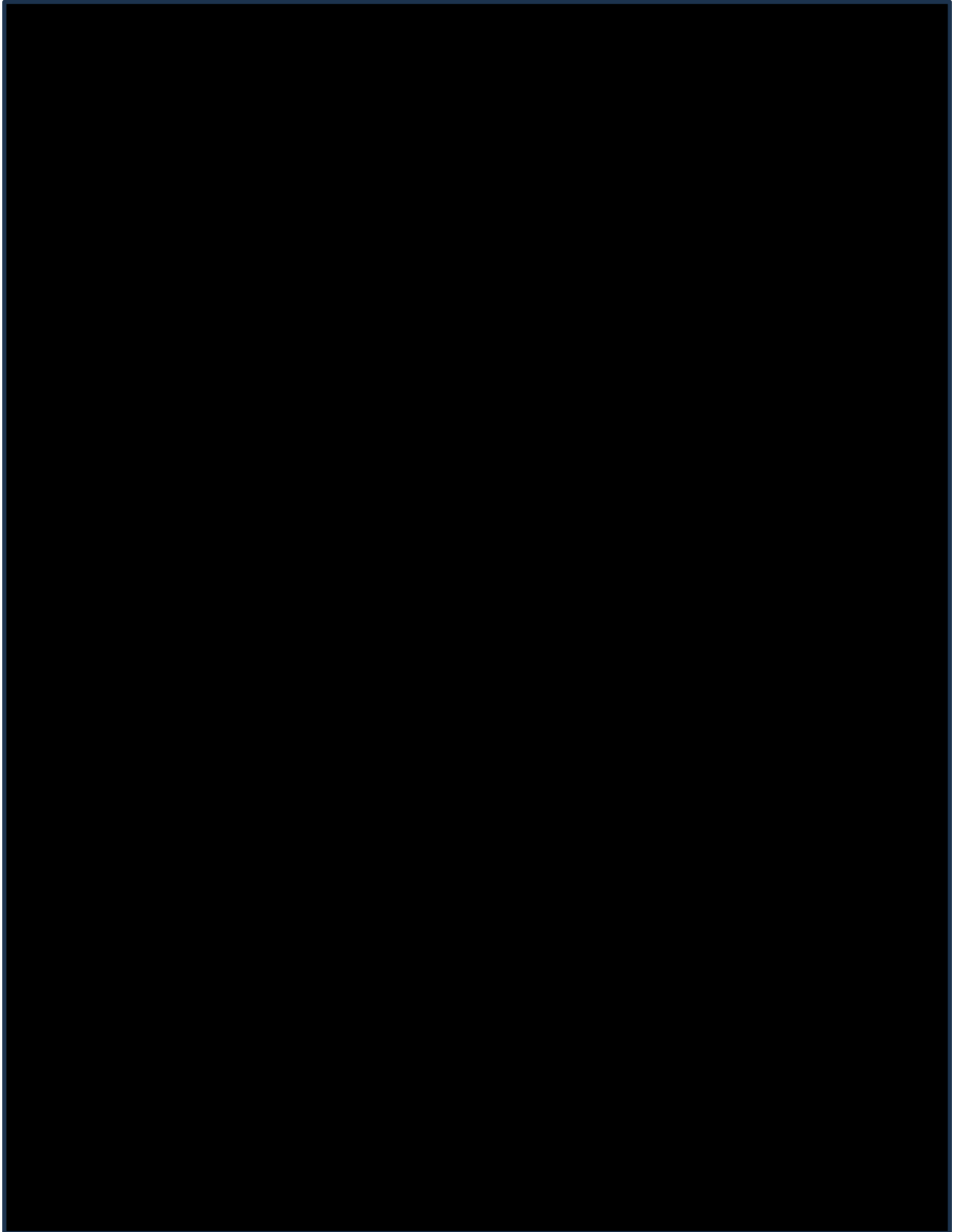


Abbildung 8-6: Rechenvariante **IST** - Immissionsbeitrag Geruch, Isoliniendarstellung
in [%] der Jahresstunden Geruch

8.3.4 Geruchsimmissionen Plan-Zustand PLAN 01

Tabelle 8-4 Rechenvariante **PLAN01**: Immissionsbeitrag in [%] der Jahresstunden Geruch

Beurteilungsrelevanter Bereich	Immissionsbeitrag Geruch
Wohnnutzung Rotenhäuser Str. 12 westlich der Anlage	1 %
Wohnnutzung Rotenhäuser Str. 1b nordöstlich der Anlage	0 %
Gewerbenutzung Rotenhäuser Str. 14 westlich der Anlage (Gewerbepark)	1 – 4 %
Gewerbenutzung Rotenhäuser Str. 8a östlich der Anlage	0 – 12 %
Geplantes „Sporthaus“ südlich der Anlage	1 – 3 %



Abbildung 8-7: Rechenvariante **PLAN01** - Immissionsbeitrag Geruch, Beurteilungsflächen in [%] der Jahresstunden Geruch

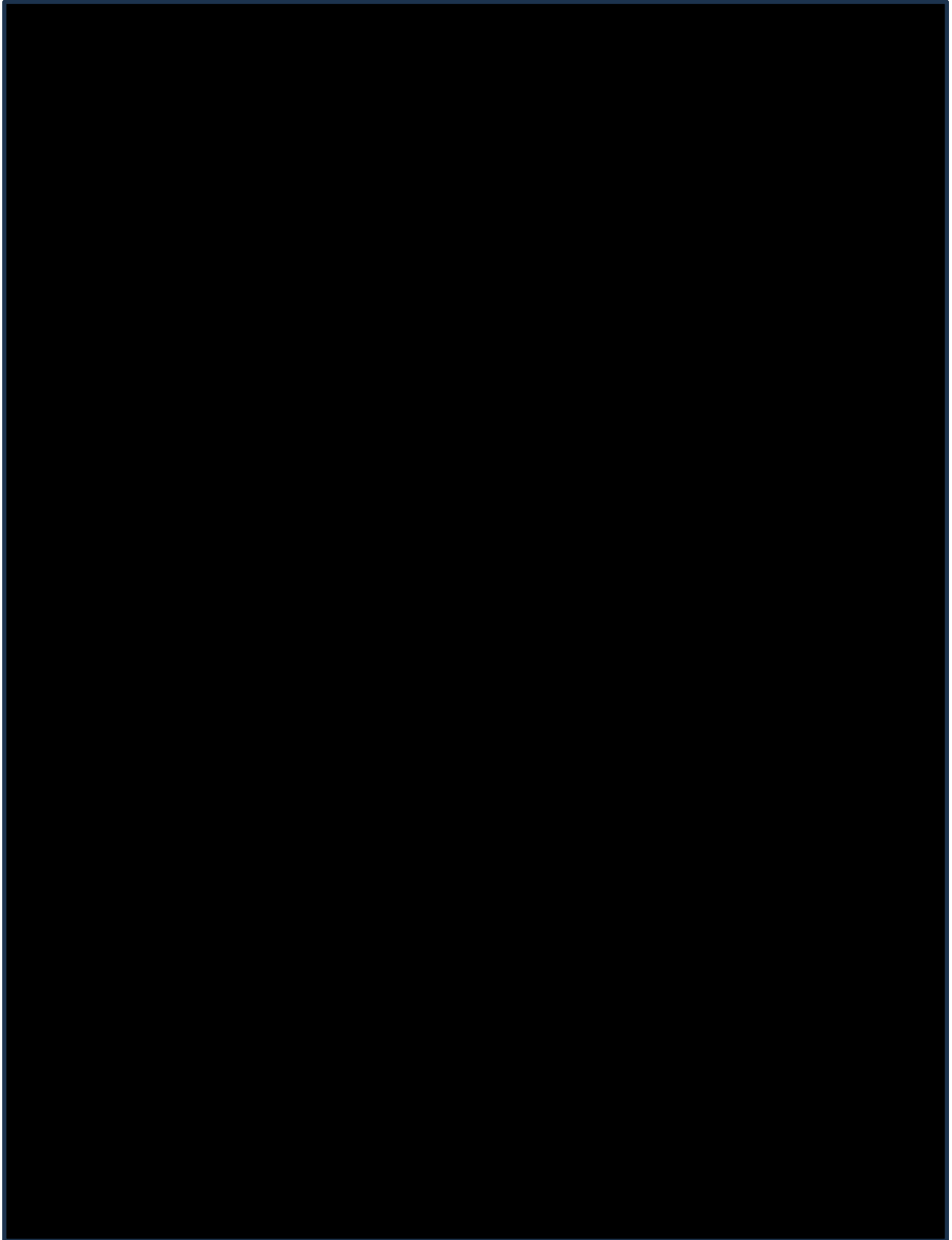


Abbildung 8-8: Rechenvariante **PLAN01** - Immissionsbeitrag Geruch, Isoliniendarstellung
in [%] der Jahrestunden Geruch

8.3.5 Geruchsimmissionen Plan-Zustand PLAN 02

Tabelle 8-5 Rechenvariante PLAN02: Immissionsbeitrag in [%] der Jahresstunden Geruch

Beurteilungsrelevanter Bereich	Immissionsbeitrag Geruch
Wohnnutzung Rotenhäuser Str. 12 westlich der Anlage	3 %
Wohnnutzung Rotenhäuser Str. 1b nordöstlich der Anlage	3 %
Gewerbenutzung Rotenhäuser Str. 14 westlich der Anlage (Gewerbepark)	4 – 7 %
Gewerbenutzung Rotenhäuser Str. 8a östlich der Anlage	1 – 15 %
Geplantes "Sporthaus" südlich der Anlage	1 – 4 %

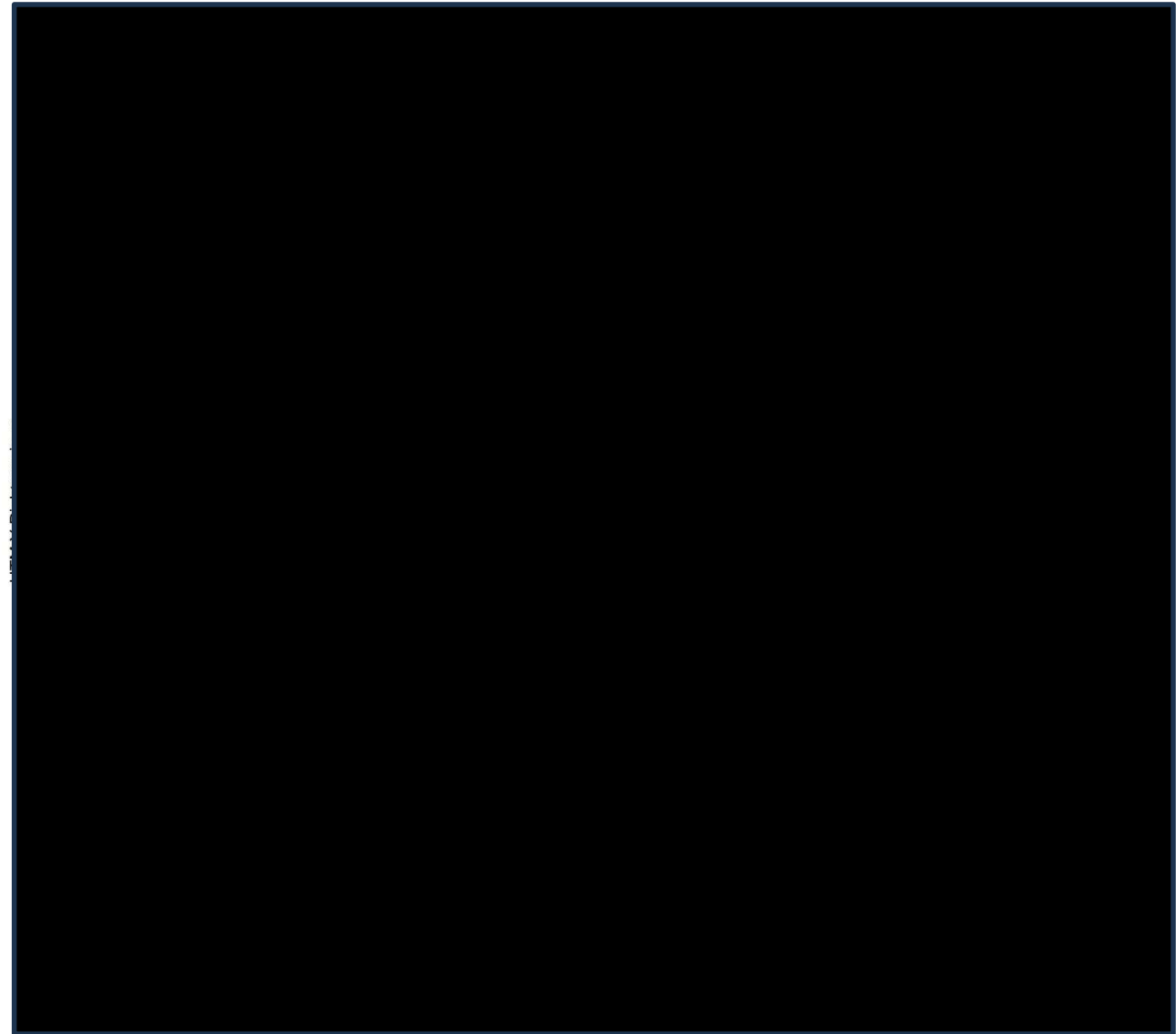


Abbildung 8-9: Rechenvariante PLAN02 - Immissionsbeitrag Geruch, Beurteilungsflächen in [%] der Jahresstunden Geruch

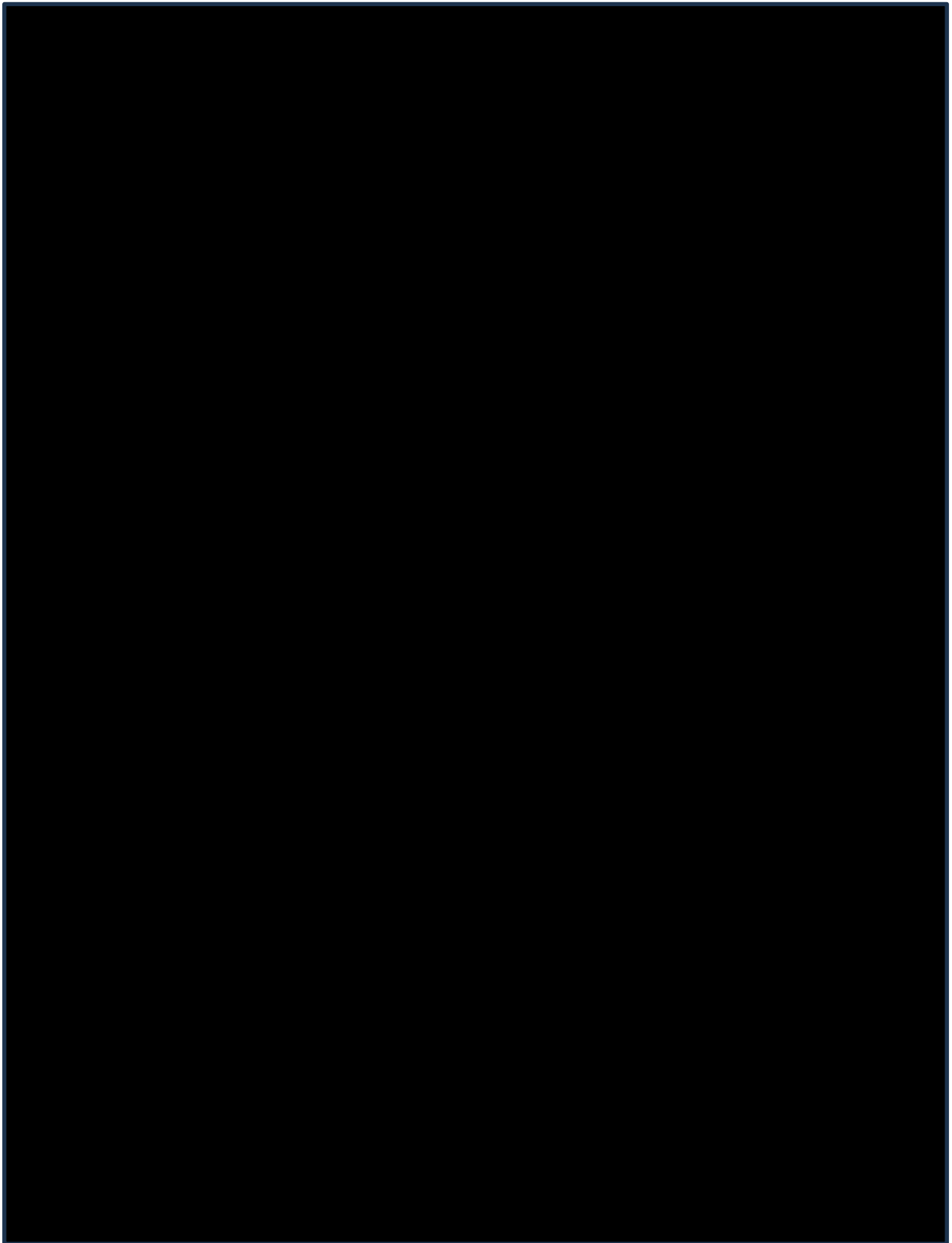


Abbildung 8-10: Rechenvariante **PLAN02** - Immissionsbeitrag Geruch, Isoliniendarstellung
in [%] der Jahresstunden Geruch

8.4 Zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse

Insgesamt kann festgestellt werden, dass mit der Entfernung von den Emissionsquellen die Geruchsbelastung schnell abnimmt. Die höchste Geruchsbelastung wurde bei allen betrachteten Rechenvarianten jeweils östlich des Produktionsgebäudes der **binZA Lackfabrik** berechnet.

Bei dem Vergleich der drei Rechenvarianten kann für den IST-Zustand die höchste Geruchsbelastung festgestellt werden. Hier macht sich die niedrige Ableithöhe der Emissionsquelle „**Sammelablauf Produktion**“ mit nur 15 m bemerkbar. Unter Berücksichtigung eines hohen Emissionsniveaus kann auf der höchstbelasteten Beurteilungsfläche eine Gesamtzusatzbelastung von 19 % der Jahresstunden Geruch berechnet werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass ein Teil dieser Fläche noch auf dem Betriebsgelände der **Lackfabrik** liegt. Dennoch können auf den übrigen Beurteilungsflächen im Bereich des östlichen Nachbargrundstücks „**Rotenhäuser Straße 8/8a**“ bis zu 12 % der Jahresstunden Geruch als Gesamtzusatzbelastung der **Lackfabrik** berechnet werden. Diese Belastung liegt noch unterhalb des gemäß TA Luft, Anhang 7 für Wohnnutzung in Gewerbegebieten tolerablen Immissionswertes von 15 % der Jahresstunden. Bei einer entsprechenden Geruchsvorbelastung besteht unter diesen Bedingungen eine Wahrscheinlichkeit der Überschreitung des Immissionswertes.

Auf Grund des gleichen Geruchsstoffstroms ist die Rechenvariante PLAN02 direkt mit der Rechenvariante IST vergleichbar. Die Geruchsbelastung von PLAN02 ist gegenüber dem IST-Zustand deutlich niedriger. Im Bereich der geplanten Bebauung auf dem östlichen Nachbargrundstück wurden (mit Ausnahme der teils auf dem Anlagengelände von **binZA** befindlichen Beurteilungsflächen) Geruchsbelastungen bis 7 % der Jahresstunden berechnet. Die Beurteilungsflächen im Bereich der südlich des Anlagengeländes geplanten Bebauungen **Sporthaus** zeigen Belastungen zwischen 1 % und 4 % der Jahresstunden Geruch. Für eine sachgerechte Beurteilung dieses Gebäudes ist auf Grund der Baustruktur die alleinige Betrachtung von Beurteilungsflächen allerdings nicht ausreichend. Eine bessere Beurteilung lässt hier die Isolieniendarstellung entsprechend **Abbildung 8-10** zu. Demnach wurde an der nördlichen Gebäudekante eine maximale Geruchsbelastung von 7 % der Jahresstunden Geruch berechnet. In anderen Bereichen des geplanten Gebäudes und auch in anderen Höhenschichten liegen geringere Geruchsbelastungen vor. Die Geruchsgesamtbelastung durch die **binZA Lackfabrik GmbH** liegt demnach auch im ungünstigsten Emissionsfall noch deutlich unterhalb des für Wohnen in Gewerbegebieten üblichen Immissionswertes von 15 % der Jahresstunden Geruch.

Die Rechenvariante PLAN01 erfolgte für den „Betriebszustand mit niedrigem Geruchs-Emissionsniveau“. Entsprechend wurden für diese Variante die niedrigsten Geruchsbelastungen berechnet.

8.5 Statistische Unsicherheit

Die Betrachtung der vom Ausbreitungsprogramm ermittelten statistischen Unsicherheit liefert bei Berechnungen von Geruchsstundenanteilen keine verwertbare Aussage über die Genauigkeit der Berechnungen. Berechnungen mit der Qualitätsstufe $q_s = 2$ liefern bei der hier berücksichtigten Anzahl von Quellen ein Ergebnis mit hinreichender Genauigkeit.

8.6 Protokolldateien

Die Protokolldatei der Rechenläufe des genutzten Ausbreitungsmodells AUSTAL sind im Anhang dargestellt. Die Zeitreihe kann bei Bedarf bereitgestellt werden. Alle Dateien können auf Wunsch auch elektronisch zur Verfügung gestellt werden.

Quellen

- /1/ TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, Gutachtlichen Stellungnahme zu den Emissionen und Immissionen von Gerüchen, Bericht-Nr. 8000673013 / 220IPG045-2 vom 27.05.2020
- /2/ TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen am 09.01.2020, Bericht-Nr. 8000672051 / 220IPG007 Rev.2 vom 15.01.2020
- /3/ TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen am 24.03.2020, Bericht-Nr. 8000673013 / 220IPG045-1 vom 21.04.2020
- /4/ TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, Ermittlung der erforderlichen Schornsteinhöhen **der einZA Lackfabrik** in Hamburg auf Grund der aktuellen städtebaulichen Planungen, Bericht-Nr. 8000678059 / 221IPG083 vom 17.08.2020
- /5/ TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, Kurzstellungnahme - Emissionen und Immissionen von Gerüchen im Zusammenhang mit dem Betrieb der **einZA Lackfabrik GmbH** unter Berücksichtigung aktueller Planungsvorhaben, Bericht-Nr. 8000673013 / 220IPG045-3 vom 29.03.2022
- /6/ TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, Ergebnisbericht über durchgeführte Emissionsmessungen im Oktober und November 2023, Bericht-Nr. 8000684877 / 223IPG043-1, Januar 2024
- /7/ Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), 18.08.2021
- /8/ VDI 3781 Blatt 4, Umweltmeteorologie - Ableitbedingungen für Abgase – Kleine und mittlere Feuerungsanlagen sowie andere als Feuerungsanlagen, Juli 2017
- /9/ Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, BGBl. I S. 1274, zuletzt geändert am 24. September 2021, (BGBl. I S. 123)
- /10/ Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI): Geruchs-Immissionsrichtlinie (GIRL) in der Fassung vom 29.02.2008 und einer Ergänzung vom 10.09.2008,
- /11/ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Unterausschuss Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr, Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie: „Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL -)“; 08.02.2022
- /12/ Robertneun, **Industriepark Wilhelmsburg**, städtebauliches Konzept, 2020
- /13/ Freie und Hansestadt Hamburg: Bebauungsplan Wilhelmsburg 91 – Entwurf, Stand 04.12.2023
- /14/ Home United Management GmbH: **Hybridkonzept GI + GE am Standort Roterhauser Str. 1** in Hamburg Wilhelmsburg, Stand 11.02.2021
- /15/ Uppenkamp und Partner GmbH, IBA Projektgebiete Wilhelmsburger Rathausviertel, Elbinselquartier und Spreehafenviertel - Weitere Untersuchungen zur anlagenbezogenen Zuordnung von Gerüchen **der Geruchsqualität für einZA Lacke** Projekt-Nr. 040576 17H vom 14.08.2018
- 16 BESTAL – Schornsteinhöhe nach TA Luft 2021, Version 1.0.1, Stand: 11.10.2021, Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau; Ingenieurbüro Janicke, Überlingen.
- /17/ Privates Institut für Analytik IfU GmbH, Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft für die DWD-Station Hamburg-Fuhlsbüttel Bericht Nr. AKJ.20180704 vom 25.07.2018
- /18/ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), „Begründung und Auslegungshinweise zur Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL - in der Fassung vom 29.Februar 2008

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Bericht Nr.:
8000684877 / 223IPG043-1

29.01.2024
TUN-AM-HH/Boa

ERGEBNISBERICHT

über durchgeführte Emissionsmessungen

Auftraggeber: Freie und Hansestadt Hamburg
Bezirksamt Hamburg-Mitte
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Caffamacherreihe 1-3
20355 Hamburg

Betreiber: LinzA Lackfabrik GmbH
Rotenhäuser Straße 10
21109 Hamburg

Standort: Rotenhäuser Straße 10
21109 Hamburg

Anlage: Anlage zur Herstellung von Farben und Lacken

Datum der Bestellung: 31.03.2023

Datum der Messung: 13.10.2023, sowie 03.11.2023

Projektverantwortung: Dipl.-Ing. Gorden Bruyn
☎ 0511/ 998 62869
✉ gbruyn@tuev-nord.de

Messdurchführung B. Eng. Kwame Hinneh Boateng
☎ 0160 8882919
✉ kboateng@tuev-nord.de

Berichtsumfang: 30 Seiten 6 Anlagen

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS - Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH -
akkreditiertes Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Sitz der Gesellschaft
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg
Tel.: 040 8557-2491
Fax: 040 8557-2116
umwelt@tuev-nord.de
www.tuev-nord.de

Amtsgericht Hamburg
HRA 96733
USt-IdNr.: DE 813376373
Steuer-Nr.: 27/628/00058

Komplementär
TÜV NORD Umweltschutz
Verwaltungsgesellschaft mbH, Hamburg
Amtsgericht Hamburg
HRB 82195
Geschäftsführung
Dr.-Ing. Peter Heidemann

**DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14334-01-00
Commerzbank AG, Hamburg
BIC (SWIFT-Code): COBADEFF
IBAN-Code: DE 83 2004 0000 0409 0403 00

Ergebnisbericht über durchzuführende Emissionsmessungen

Name der nach § 29b BImSchG zugelassenen Stelle	TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Berichtsnummer (Az.) / -datum	8000684877 / 223IPG043-1 / 29.01.2024
Laborbericht Nr.	-
Betreiber	Finza Lackfabrik GmbH
Standort	Rotenhauser Straße 10 21109 Hamburg
Art der Messung	Messungen zur Prognose des Emissionsverhaltens bei bestimmten Betriebszuständen der Anlage
Bestellnummer / -datum	keine / 31.03.2023
Messtermin	13.10.2023, sowie 03.11.2023
Berichtsumfang	30 Seiten und 4 Anlagen

Zusammenfassung

Anlage	Anlage zur Herstellung von Farben				
Betriebszeiten	2.314 h/a				
Emissionsquelle	Sammelabluft Produktion				
Messkomponenten	Gesamtkohlenstoff (ΣC); Geruch; Abgasrandbedingungen				
Quellenummer	keine Angabe				
Messergebnisse Sammelabluft Produktion					
Messkomponente / Messtag	Maßeinheit	maximaler Messwert	maximaler Messwert abzüglich erweiterter Messunsicherheit	maximaler Messwert zuzüglich erweiterter Messunsicherheit	Betriebszustand
Gesamtkohlenstoff 13.10.2023	mg C/m³	935	915	960	hohe Produktionsleistung
Gesamtkohlenstoff 03.11.2023	mg C/m³	488	463	513	durchschnittliche Produktionsleistung
Geruch 13.10.2023	GE/m³	630	320	1.900	hohe Produktionsleistung
Geruch 03.11.2023	GE/m³	2.000	1.000	5.900	durchschnittliche Produktionsleistung

Die Massenkonzentrationen für Gesamtkohlenstoff beziehen sich auf trockenes Abgas im Normzustand (273,15 K und 101,3 kPa)
Die Geruchsstoffkonzentrationen beziehen sich auf feuchtes Abgas bei 20°C

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Formulierung der Messaufgabe	4
1.1 Auftraggeber	4
1.2 Betreiber	4
1.3 Standort	4
1.4 Anlage	4
1.5 Datum der Messungen	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 Probenahme beteiligte Personen	5
1.12 Beteiligung weiterer Institute	6
1.13 Fachliche Verantwortung	6
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	7
2.4 Angabe der laut Genehmigungsbescheid möglichen Einsatzstoffe	7
2.5 Betriebszeiten nach Betreiberangaben	7
2.6 Einrichtungen zur Erfassung und Minderung der Emissionen	7
3 Beschreibung der Probenahmestelle	9
3.1 Messstrecke und Messquerschnitte	9
3.2 Lage der Messpunkte im Messquerschnitt	10
4 Mess- und Analysenverfahren, Geräte	12
4.1 Abgasrandbedingungen	12
4.2 Automatische Messverfahren	13
4.3 Manuelle Messverfahren für gas- und dampfförmige Emissionen	15
4.4 Messverfahren für partikelförmige Emissionen	15
4.5 Besondere hochtoxische Abgasinhaltsstoffe (PCDD/PCDF u. Ä.)	15
4.6 Geruchsemissionen	15
5 Betriebszustand der Anlage während der Messungen	20
5.1 Produktionsanlage	20
5.2 Abgasreinigungsanlagen	20
6 Zusammenstellung der Messergebnisse und Diskussion	21
6.1 Bewertung der Betriebsbedingungen während der Messungen	21
6.2 Messergebnisse	21
6.3 Messunsicherheiten	24
6.4 Diskussion der Ergebnisse	29
7 Anhang – Anlagenübersicht	30

1 Formulierung der Messaufgabe

1.1 Auftraggeber

Freie und Hansestadt Hamburg
Bezirksamt Hamburg-Mitte
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Caffamacherreihe 1-3
20355 Hamburg

1.2 Betreiber

einza Lackfabrik GmbH

Ansprechpartner

Herr Sharafi ☎ +49 1783469277

1.3 Standort

Rotenhäuser Straße 10

21109 Hamburg

1.4 Anlage

Bei der einza Lackfabrik GmbH handelt sich um eine Anlage zur Herstellung von Farben und Lacken. Sie fällt in den Anwendungsbereich der 31. BImSchV

1.5 Datum der Messungen

Datum	13.10.2023, sowie 03.11.2023
Datum der letzten Messungen	17.05.2022 (Geruch) 16.05. und 17.05.2022 (Gesamtkohlenstoff)
Datum der nächsten Messungen	-

1.6 Anlass der Messungen

Messungen zur Ermittlung des Emissionsverhalten bei bestimmten Betriebszuständen der Anlage.

1.7 Aufgabenstellung

In Absprache mit der Überwachungsbehörde und dem Betreiber sollen Messungen zur Ermittlung des Emissionsverhaltens für die Parameter Gesamtkohlenstoff und Geruch an der Emissionsquelle „Sammelabluft Produktion“ erfolgen. Betrachtet werden sollen zwei verschiedenen Betriebszustände an insgesamt zwei Messtagen. Je Betriebszustand erfolgen 6 Einzelmessungen über jeweils ½ Stunde.

Für die Betriebszustände wurde in Absprache zwischen dem Betreiber sowie dem Bezirksamt Hamburg-Mitte am 19.04.2023 festgelegt, dass an einem Messtag ein Betriebszustand mit „durchschnittlicher Produktionsleistung“ und an einem weiteren Messtag ein Betriebszustand mit „hoher Produktionsleistung“ betrachtet werden soll. Die Messdaten dienen als Grundlage für weitergehende Betrachtungen/Immissionsprognosen.

Für dem *Betriebszustand mit „durchschnittlicher Produktionsleistung“* wurde ein Lösungsmitteldurchsatz von etwa 1.800 kg/d sowie der Betrieb von einem Dissolver festgelegt.

Für dem *Betriebszustand mit „hoher Produktionsleistung“* wurde ein Lösungsmitteldurchsatz von etwa 3.400 kg/d sowie der Betrieb von 3 Dissolvern festgelegt.

Hiervon unabhängig soll der Abluftvolumenstrom für die Emissionsquelle „Laborabluft“ überprüft werden.

1.8 Messkomponenten und Messgrößen

- Gesamtkohlenstoff (Ges-C)
- Geruch (Geruchsstoffkonzentration, Geruchsqualität)
- Abgasrandbedingungen, Abgastemperatur und Abgasgeschwindigkeit

1.9 Ortsbesichtigung vor Messdurchführung

☒ durchgeführt am: 19.04.2023

☐ nicht durchgeführt; Begründung:

1.10 Messplanabstimmung

Die Messplanung wurde mit dem Betreiber sowie dem Bezirksamt Hamburg-Mitte abgestimmt.

1.11 An der Probenahme beteiligte Personen

Name	Projektbeteiligung	Funktion
Planung / Projektleitung	Dipl.-Ing. (FH) Gorden Bruyn	Fachkundiges Personal
Probenahme	Dipl.-Ing. (FH) Gorden Bruyn	Fachkundiges Personal
	Dipl.-Umweltwiss. Christian Thometzek	Fachkundiges Personal
	Kwame Hinneh Boateng	Fachkundiges Personal
Auswertung Olfaktometrie	Dipl.-Geow. Karen Steinbrecher	Fachkundiges Personal
Geruchsprüfer	s. Kap. 4.3.4	Qualifizierte Hilfskräfte
Berichtserstellung	Dipl.-Ing. (FH) Gorden Bruyn	Fachkundiges Personal
Berichtsprüfung	Dipl.-Ing. Thomas Liebich	Fachkundiges Personal

1.12 Beteiligung weiterer Institute

keine

1.13 Fachliche Verantwortung

Dipl.-Ing. Stefan Wolynski
☎ 0511 998-61283
✉ swolynski@tuev-nord.de

Dipl.-Ing. Thomas Liebich
☎ 0511 998-61528
✉ tliebich@tuev-nord.de

Vertreter: Dipl.-Umweltwiss. Christian Thometzek
☎ 040 8557-2584
✉ cthometzek@tuev-nord.de

Vertreter: Dipl.-Ing. Manfred Plätzer
☎ 0511 998-61579
✉ mplaetzer@tuev-nord.de

2 Beschreibung der Anlage und der gehandhabten Stoffe

2.1 Bezeichnung der Anlage

Anlage zur Herstellung von Farben und Lacken – siehe Ziffer 1.4

2.2 Beschreibung der Anlage

Die einzA Lackfabrik GmbH stellt Farben, Lacke, Pasten und Lasuren (wasserbasierend und lösemittelhaltig) und Lackfarben auf Kunstharzbasis her. Die Produktion erfolgt in Einzelchargen. Das Mischen der verschiedenen Rohstoffe findet im kalten Zustand statt. Die Produktion und Abfüllung der wasserbasierten und der lösemittelhaltigen (LöMi) Farben und Lacke erfolgt in baulich getrennten Bereichen.

Im Bereich der wasserbasierten Farben und Lacke werden bis zu drei Ansatzbehälter eingesetzt. Jeder Behälter besitzt eine separate Abluftfassung (Absaugschlauch). Die erfasste Abluft wird über einen Gewebefilter gereinigt und in die Atmosphäre über Dach abgeleitet.

Die Herstellung der lösemittelbasierten Produkte erfolgt in der Ansetzerei mit Hilfe von Dissolvern und Perlmühlen. Alle Aggregate der Ansetzerei sind an ein Lufterfassungssystem angeschlossen. Zusätzlich erfolgt eine Absaugung der Raumluft über im Bodenbereich befindliche Absaugstutzen. Im Bereich der Ansetzerei befindet sich eine „Behälterwäsche“, die ebenfalls an die Lufterfassung angeschlossen ist.

In der Ansetzerei bearbeitete Produkte können mittels Pumpen in Tanks in die Tonerlei gefördert werden. Von den Tanks gelangt das Produkt entsprechend Vorgabe in die Abfüllerei, wo eine Abfüllung in Dosen oder Eimer erfolgt. Die Tanks in der Tonerlei sowie die Abfüllvorrichtungen sind mit Einzelabsaugungen versehen und an das Lufterfassungssystem angeschlossen.

Entsprechend den betrieblichen Erfordernissen werden Dissolver, Perlmühlen, Behälter, Pumpen, etc. mit Lösemitteln gereinigt.

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG - nach § 29b BImSchG bekannt gegebene Stelle

Die erfasste Abluft aus Ansetzerei, Tönerei und Abfüllung wurde bisher einer Regenerativen Thermischen Nachverbrennung (RNV) zugeführt und die gereinigte Abluft über einen Schornstein in die Atmosphäre abgeführt. Die RNV wurde zurückgebaut. Die Sammelabluft aus den Produktionsbereichen wird nun ungereinigt über die vorhandenen Rohrleitungen dem bisherigen Abgaskamin zugeführt und über Dach abgeleitet.

2.3 Beschreibung der Emissionsquellen

Emissions- quelle	Höhe über Grund [m]	UTM- Koordinaten	Beschreibung / Bauausführung
Sammelabluft Produktion	ca. 15	32.566457; 5928824	Die in den einzelnen Betriebsbereichen für Lötlacke erfasste Abluft (Ansetzerei, Tönerei, Abfüllung) wird in einer Rohrleitung zusammengeführt und über einen senkrechten Schornstein über Dach abgeleitet. Der Schornstein (Stahlblech) besitzt eine Abdeckhaube, die eine freie Abströmung verhindert.
Laborabluft	ca. 10	32.566489; 5928900	Über insgesamt 18 Saugrohre an den Arbeitsplätzen wird die Raumluft des Labors erfasst und über ein waagerechtes Rohr (Stahlblech) über Dach abgeleitet. Der Saugzugventilator besitzt eine Nominalleistung von maximal 10.800 m³/h, wird aber entsprechend Betreiberangaben im Regelbetrieb mit verminderter Leistung betrieben.

2.4 Angabe der laut Genehmigungsbescheid möglichen Einsatzstoffe

Lacke, Farben, Lösemittel

2.5 Betriebszeiten nach Betreiberangaben

Betriebsvorgänge erfolgen an 2.314 h/a. Betriebszeiten laut Betreiber sind:

Montag bis Donnerstag: 6:30 – 16:00 Uhr

Freitags: 06:30 – 13:00 Uhr

2.6 Einrichtungen zur Erfassung und Minderung der Emissionen

2.6.1 Einrichtungen zur Erfassung der Emissionen

2.6.1.1 Art der Emissionserfassung

Anlage	Einrichtung zur Erfassung der Emissionen	Erfassungselemente
Sammelabluft Produktion	Absaugleitungen Ansetzung/Tönerei/Abfüllung – Sammelleitung – Ventilator – Abluftrohr – Ableitung über Dach	Bodenabsaugung, Behälterabsaugung, Absaugleitungen

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG - nach § 29b BImSchG bekannt gegebene Stelle

2.6.1.2 Ventilator kenndaten (Saugzuggebläse)

Absaug- bzw. Zusatzventilator

Hersteller	Kopa
Typ	KSMB-083-1 IG90 D1110
Baujahr	n.b.
Nennleistung Saugzugventilator	max. 20.000 Nm³/h
Druckerhöhung	8900 Pa
Drehzahl	1.470 1/min
Motorleistung	55 kW

2.6.2 Einrichtungen zur Minderung der Emissionen

keine

2.6.3 Einrichtung zur Verdünnung des Abgases

keine

3 Beschreibung der Probenahmestelle

3.1 Messstrecke und Messquerschnitte

3.1.1 Lage und Abmessungen

Bezeichnung	Sammelabluft Produktion
Strömungsverlauf	horizontal
Abmessungen Querschnittsfläche hydraulischer Durchmesser D_h	Durchmesser 0,8 m 0,503 m ² 0,8 m
Einlaufstrecke	2,3 m (Empfehlung $> 5 \cdot D_h$) <input type="checkbox"/> erfüllt <input checked="" type="checkbox"/> nicht erfüllt
Auslaufstrecke	1,1 m (Empfehlung $> 2 \cdot D_h$) <input type="checkbox"/> erfüllt <input checked="" type="checkbox"/> nicht erfüllt
Abstand zur Schornsteinmündung	> 10 m (Vorgabe $> 5 \cdot D_h$) <input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt

D_h = hydraulischer Durchmesser (= $4 \times$ Strömungsquerschnitt / Umfang)

Bezeichnung	laborabluft	laborabluft 2
Strömungsverlauf	horizontal	horizontal
Abmessungen/Durchmesser Querschnittsfläche hydraulischer Durchmesser D_h	0,35 m 0,096 m ² 0,35 m	0,35 m 0,096 m ² 0,35 m
Einlaufstrecke	1,8 m (Empfehlung $> 5 \cdot D_h$) <input type="checkbox"/> erfüllt <input checked="" type="checkbox"/> nicht erfüllt	2,6 m (Empfehlung $> 5 \cdot D_h$) <input type="checkbox"/> erfüllt <input checked="" type="checkbox"/> nicht erfüllt
Auslaufstrecke	0,8 m (Empfehlung $> 2 \cdot D_h$) <input type="checkbox"/> erfüllt <input checked="" type="checkbox"/> nicht erfüllt	0,6 m (Empfehlung $> 2 \cdot D_h$) <input type="checkbox"/> erfüllt <input checked="" type="checkbox"/> nicht erfüllt
Abstand zur Schornsteinmündung	-	-

D_h = hydraulischer Durchmesser (= $4 \times$ Strömungsquerschnitt / Umfang)

3.1.2 Arbeitsfläche und Messbühne

Bezeichnung	Sammelabluft Produktion
Zugänglichkeit	Die Messstelle ist ebenerdig erreichbar.
Fläche / Traversierfläche	<input checked="" type="checkbox"/> ausreichend <input type="checkbox"/> nicht ausreichend
Ausstattung / Besonderheiten	Strom im benachbarten Produktionsgebäude vorhanden

Bezeichnung	laborabluft 1 und 2
Zugänglichkeit	Über Treppenhaus, von Dachfläche erreichbar.
Fläche / Traversierfläche	<input checked="" type="checkbox"/> ausreichend <input type="checkbox"/> nicht ausreichend
Ausstattung / Besonderheiten	-

3.1.3 Messöffnungen

Bezeichnung	Sammelabluft Produktion	Laborabluft 1	Laborabluft 2
Anzahl der Messöffnungen	2	2	2
Ausführung der Messöffnungen	Bohrung 30 mm, 90° versetzt	Bohrung 20 mm, 90° versetzt	Bohrung 20 mm, 90° versetzt

3.1.4 Strömungsbedingungen in den Messquerschnitten

Bezeichnung	Sammelabluft Produktion	Laborabluft 1	Laborabluft 2
Winkel Gasstrom zu Mittel- achse Abgaskanal < 15°	<input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt	<input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt	<input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt
Keine lokale negative Strömung	<input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt	<input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt	<input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt
Verhältnis höchste/niedrigste örtliche Geschwindigkeit < 3:1	<input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt	<input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt	<input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt
Mindestgeschwindigkeit	<input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt	<input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt	<input checked="" type="checkbox"/> erfüllt <input type="checkbox"/> nicht erfüllt

3.1.5 Zusammenfassende Beurteilung der Messbedingungen

Anforderungen der DIN EN 15259 /10/ erfüllt?	<input type="checkbox"/> erfüllt <input checked="" type="checkbox"/> nicht erfüllt (hinsichtlich der Strömungsbedingungen)
ergriffene Maßnahmen	keine,
zu erwartende Auswirkungen auf das Ergebnis	Keine, trotz der zu geringen Ein- und Auslaufstrecken ist von einer repräsentativen Erfassung der Emission- en auszugehen. Durch die Abgaszuführung bis zum Messquerschnitt ist von einer homogenen Verteilung der Abgasinhaltsstoffe auszugehen. Dem entspricht auch die vorgefundene, homogene Strömungsvertei- lung (siehe Protokolle im Anhang).
Empfehlungen und Hinweise zur Ver- besserung der Messbedingungen	keine

3.2 Lage der Messpunkte im Messquerschnitt

3.2.1 Darstellung der Lage der Messpunkte im Messquerschnitt

Bezeichnung	Sammelabluft Produk- tion	Laborabluft 1	Laborabluft 2
Messkomponenten	Gesamtkohlenstoff, (Abgasrandparameter)	Abgasrandpara- meter	Abgasrandpara- meter

Anzahl Messachsen	1 (2)	2	2
Anzahl Messpunkte pro Achse	1 (2)	2	2
Lage Messpunkte (Eintauchtiefe der Sonde) [m]	mittig im Kanal (0,12; 0,68)	0,05; 0,30	0,05; 0,30

Die Lage der Messpunkte bei der Volumenstrommessung wird gemäß DIN EN 15259 festgelegt. Messpunkte, die zu nah an der Kanalwand lagen, wurden auf einen Mindestabstand von 5 cm verlegt.

3.2.2 Homogenitätsprüfung

- ☐ durchgeführt (siehe Ergebnisse in Nr. 6)
- ☒ nicht durchgeführt, weil
 - ☐ Fläche des Messquerschnitts $< 0,1 \text{ m}^2$
 - ☒ Linienmessung/Netzmessung

3.2.3 Komponentenspezifische Darstellung

entfällt; siehe Abschnitt 3.2.1

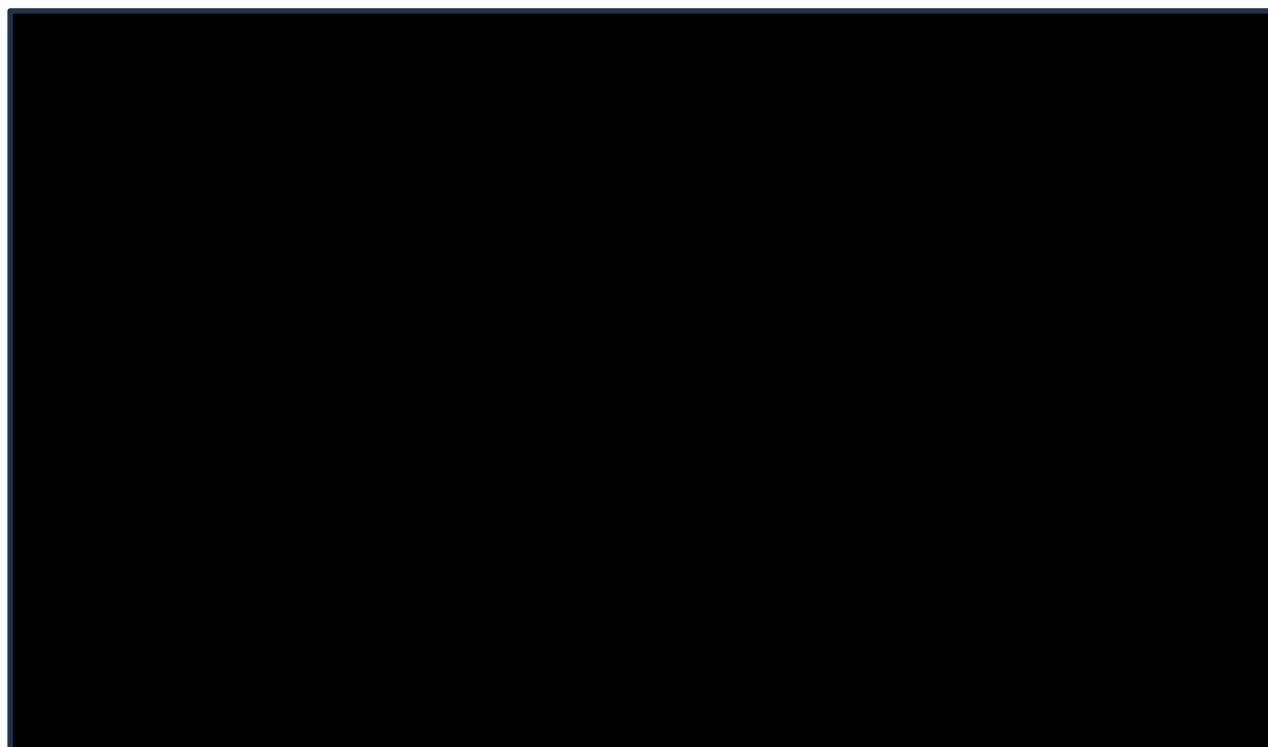


Abbildung 1: Messquerschnitt „Sammelabluft Produktion“ im Bereich der ehemaligen RNV

4 Mess- und Analysenverfahren, Geräte

4.1 Abgasrandbedingungen

4.1.1 Strömungsgeschwindigkeit

Die Staudrücke / Abgasgeschwindigkeiten wurden einmalig vor Beginn der Probenahmen ermittelt und zur Berechnung des Volumenstromes verwendet.

Ermittlungsmethode	Staudruckmessung
Messeinrichtung	Prandtl'sches Staurohr und piezoresistiver Drucksensor
Staurohr: Hersteller Typ QS-Nr.	Gotho Prandtl'sches Staurohr 500-002-376
Druckmesswandler und Datenlogger Hersteller Typ QS-Nr.	Ahlborn Almemo FD A602-S1K 500-002-814 Ahlborn Almemo 2590-4S 500-000-812
Messbereich Bestimmungsgrenze	1.250 Pa 3 Pa
Abtastrate Mittelungsintervall	5 s ⁻¹ 5 s

Ermittlungsmethode	Flügelradanemometer
Messeinrichtung: Hersteller Typ QS-Nr.	Sammelabluft Höntzsch Flowtherm NT 290 500-002-446
Messbereich Bestimmungsgrenze	0,5 – 40 m/s 0,7 m/s
Messeinrichtung: Hersteller Typ QS-Nr.	Laborabluft Testo 445 500-000-591
Messbereich Bestimmungsgrenze	0,5 – 25 m/s 0,2 m/s

4.1.2 Statischer Druck im Abgaskanal

Messgerät Sammelabluft wie unter 4.1.1

Ermittlungsmethode	Staudruckmessung
Messeinrichtung Laborabluft	piezoresistiver Drucksensor
Druckmesswandler und Datenlogger Hersteller Typ QS-Nr.	Airflow Lufttechnik GmbH PVM 620 500-000-571
Messbereich Bestimmungsgrenze	-3.750 – 3.750 Pa 5 Pa

4.1.3 Luftdruck in Höhe der Probenahmestelle

Messeinrichtung Sammelabluft	Digital-Barometer
Hersteller Typ QS-Nr.	Greisinger electronic GDH 200-12 500-000-859
Messbereich	0 – 1.300 hPa
Messeinrichtung Laborabluft	Dosendruckbarometer
Hersteller Typ QS-Nr.	Lambrecht 485 B985 500-001-596
Messbereich	910 – 1.060 hPa

4.1.4 Abgastemperatur

Die Abgastemperatur wurde kontinuierlich mit einem Temperaturfühler gemessen. Die Temperaturmesssignale werden mit Hilfe eines Datenloggers erfasst und über die jeweilige Messzeit integriert.

Messeinrichtung	Thermospannungsmessung
Sensor	Ni-CrNi-Stahlmantelthermoelement, Fa. Rössel,
Wandler und Anzeigegerät/Logger Hersteller Typ QS-Nr.	Ahlborn ALMEMO ZA9020FS 500-000-364 Ahlborn ALMEMO 2890-9 500-002-649
Abtastrate Mittelungsintervall	5 s ⁻¹ 5 s

4.1.5 Wasserdampfanteil im Abgas

Messverfahren	kapazitiver Feuchtesensor
Messeinrichtung	Sensor Ahlborn ALMEMO FH A 646-E1C QS-Nr. 500-000-816 Ahlborn ALMEMO 2890-9 500-000-813

4.1.6 Abgasdichte

nicht bestimmt

4.1.7 Abgasverdünnung

Eine Abgasverdünnung erfolgt nicht.

4.2 Automatische Messverfahren

4.2.1 Messobjekte

Gesamtkohlenstoff (ΣC).

4.2.1.1 Messverfahren

Gesamtkohlenstoff (ΣC)	Messung mit Flammenionisationsdetektor gemäß DIN EN 12619
----------------------------------	---

Gesamtkohlenstoff (ΣC) wurde als Summenwert mit einem Flammenionisationsdetektor (FID) gemessen. Das Messverfahren ist in der DIN EN 12619 grundsätzlich beschrieben.

4.2.1.2 Analysatoren

Messobjekte	Hersteller	Typ	QS-Nr.
Gesamtkohlenstoff (ΣC)	Bernath Atomic	BA 3006	500-002-637

4.2.1.3 Eingestellte Messbereiche

Messobjekt	Messbereich	Maßeinheit
Gesamtkohlenstoff (ΣC)	0 – 100 / 0 – 1.000 0 – 161 / 0 – 1.607	ppm mg/m ³

4.2.1.4 Gerätetyp eignungsgeprüft

Bernath Atomic Modell 3006	GMBI. 1996 Nr. 8, S. 188
----------------------------	--------------------------

4.2.1.5 Probenahme und Probenaufbereitung

Entnahmesonde	Edelstahl
Staubfilter	-
Probegasleitung	Länge: 20 m, beheizt auf ca. 180 °C
Messgasaufbereitung	entfällt
Werkstoffe der gasführenden Teile	Edelstahl, PTFE

4.2.1.6 Überprüfen von Null- und Referenzpunkt mit Prüfgasen

Messkomponente	O ₂	ΣC
Nullgas	Prüfgas	synth. Luft
Prüfgas	Luft	C ₃ H ₈
Konzentration	20,95 Vol.-%	79,4 / (128) ppm (mg/m ³)
Hersteller		Westfalen AG
Zertifikat gültig bis:	-	05/2025
Flaschen - Nr.	-	27600504759189
Zertifikat Nr. *)	-	390010430

*) Das Zertifikat ist ausgestellt von dem unter der Nr. D-K-14054-01-00 bei der DAkkS akkreditierten Labor der Westfalen AG.

4.2.1.7 Einstellzeit des gesamten Messaufbaus

Für alle Komponenten betrug die Einstellzeit bei Aufgabe von Prüfgas auf die Sonde max. < 60 s.

4.2.1.8 Messwerterfassungssystem

Die Messsignale der Analysatoren wurden mit einem Datenlogger aufgenommen und anschließend zu Stundenmittelwerten ausgewertet.

Datenlogger	Ahlborn Messtechnik ALMEMO 2890-9
-------------	-----------------------------------

QS-Nr.	500-002-649 / 500-000-813
Stromeingangsstecker Typ	ZA 9601-FS1
Abtastezeit	5 s ⁻¹
Mittelungsintervall	5 s

4.2.1.9 Maßnahmen zur Qualitätssicherung

Die eingesetzten Gasanalysatoren und Geräte für die Probenahme, Messgasaufbereitung und Messwerterfassung unterliegen der Prüfmittelüberwachung der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG.

Zusätzlich wurde vor Ort die Justierung der Geräte vor Beginn und nach Abschluss der Messungen sowie messtäglich mindestens einmal mit den mitgeführten Prüfgasen kontrolliert. Durch eine ausreichend lange Warmlaufphase wurde erreicht, dass kein unzulässiges Driften der Null- und Referenzpunktanzeigen während der Messzeit auftrat. Die Dichtigkeit der Gaswege bis zur Messgasförderpumpe wurde durch Vergleich der Geräteanzeigen bei Aufgabe der Prüfgase vor dem Analysator und an der Sondenspitze kontrolliert. Es wurden keine unzulässigen Abweichungen festgestellt.

4.3 Manuelle Messverfahren für gas- und dampfförmige Emissionen

nicht zutreffend

4.4 Messverfahren für partikelförmige Emissionen

nicht zutreffend

4.5 Besondere hochtoxische Abgasinhaltsstoffe (PCDD/PCDF u. Ä.)

nicht zutreffend

4.6 Geruchsemissionen

4.6.1 Grundlagen

Die Bestimmung der Geruchsemissionen erfolgt durch Olfaktometrie entsprechend DIN EN 13725:2022 /63/.

4.6.2 Probenahme

Probenahmeverfahren:	statische Probenahme
Anzahl Einzelmessungen / Probenahmedauer	6 Einzelmessungen á 30 min

Probenahmeeinrichtung:	Unterdruckprobenehmer nach dem Lungenprinzip mit unbeheizter Probenahmesonde aus PTFE im Edelstahl - Stützrohr und externer Pumpe.
Probenbehälter	Eigenfabrikat, Beutel aus Nalophan, Volumen ca. 12-14 l
Pumpe	SKC – Pumpe für Arbeitsplatzmessungen
Probenleitungen	PTFE-Schlauch des Probenahmebeutels
Vorverdünnung bei der Probenahme	nein
Art der Verdünnungsluft	-
weitere Geräte und Hilfsmittel	-
Lagerung und Transport der Proben	Lagerung/Transport Probenbeutel in lichtdichten Säcken zur Vermeidung von direktem Sonnenlicht. Lagertemperatur unter 25°C, jedoch oberhalb des Taupunktes der Probenluft. Hierzu werden die Proben im Wäscherraum vor Ort zwischengelagert bzw. in einem klimatisierten Fahrzeug transportiert.

4.6.3 Probenauswertung Hannover

Olfaktometer:	Olfaktometer TO Evolution Ecoma, Serien-Nr. 1029 QS-Nr.: 500-000-521
Verdünnungsprinzip:	Gasstrahlpumpen
verwendete Materialien:	Edelstahl, Teflon
Verdünnungsbereich:	Ca. 1:5,3 bis ca. 1:60.000
Volumenstrom der einzelnen Riechproben:	1,25 m³/h pro Messplatz
Anzahl der Probanden, die gleichzeitig am Gerät arbeiten können:	6
Art und Material des Olfaktometerausgangs:	Riechmaske bestehende aus Glasmaße und Riechrohr aus Teflon
Art der Verdünnungsluft:	aufbereitete Druckluft, vor Olfaktometereintritt Aufbereitung in einer Filtereinheit aus Silikagel, Aktivkohle, Staubfilter, Mikrofeinfilter
Vorverdünnung vor/während der Olfaktometrie:	durch Vorlage von Neutralluft
Häufigkeit der Überprüfung der Probanden mit n-Butanol	vor jeder Messung

Ort der Probenauswertung	
Lage und Beschreibung des Riechraums:	Olfaktometrieraum 3020, Technisches Zentrum TÜV NORD; Hannover
Klimatisierung:	Nein
Lüftung:	Freie Lüftung
Zuluftreinigung:	--
Temperatur im Riechraum:	13.10.23: 24 °C; 03.11.23: 22°C

Auswerteverfahren	
Versuchsleiter:	Fr. Steinbrecher
Darbietung der Geruchsproben:	Limitverfahren
Methode:	Ja/Nein-Verfahren
Dauer des einzelnen Reizes:	2,2 sec
Dauer der Pause zwischen den einzelnen Reizen:	ca. 6 - 7 sec
Zahl der Darbietungen in einer Verdünnungsreihe:	Ergebnisabhängig
Stufung der Verdünnungsreihe:	1:2
Zahl der Nullproben in einer Verdünnungsreihe:	Einstellwert: 20% der Darbietungen
Dauer der Pause zwischen zwei Verdünnungsreihen:	mind. 60 sec
Zahl der Durchgänge pro Probe:	3 Messreihen pro Probe
Dauer der Pause zwischen zwei Proben:	ca. 5 Minuten

4.6.4 Verfahrenskenngrößen und Qualitätssicherung Hannover:

Kalibrierung der Verdünnungseinrichtung	
Datum der letzten Kalibrierung:	07/2023
Datum der nächsten Kalibrierung	07/2024
Standardgeruchsstoffe	
Angaben zu den verwendeten Standardgeruchsstoffen n-Butanol und H ₂ S:	<p>Butanol 10,2 ppm Behälter-Nr.: 27600503554632 Westfalen Gas AG, 48136 Münster Herstelldatum: 02/2023 Haltbarkeit lt. Hersteller 12 Monate</p> <p>Schwefelwasserstoff 3,74 mg/m³ Behälter-Nr.: 27600505405611 Westfalen Gas AG, 48136 Münster Herstelldatum: 09/2023 Haltbarkeit lt. Hersteller 6 Monate</p>
Prüfer inklusive Prüferhistorie	
Anzahl der Prüfer:	4

Messung vom 13.10.2023

 Geruchsschwellschätzung für H₂S

Proband	Alter/ Ge- schlecht	Geomittel µg/m ³	10 ^S _{ITE}	Anzahl der berück- sichtigten Tests	Datum des ersten und des letzten berücksichtigten Testes	
LaL	m/30	0,2	1,39	20	03.05.2023	28.09.2023
SiL	w/23	0,5	1,80	20	20.04.2023	28.09.2023
RiC	w/66	0,2	1,64	20	20.04.2023	28.09.2023
KöJ	m/25	0,4	1,78	20	03.04.2023	20.09.2023
Kollektiv-Mittel		0,34	1,64			

Geruchsschwellschätzung für n-Butanol

Proband	Alter/ Ge- schlecht	Geomittel µg/m ³	10 ^S _{ITE}	Anzahl der berück- sichtigten Tests	Datum des ersten und des letzten berücksichtigten Testes	
LaL	m/30	29,30	1,57	12	13.09.2023	13.10.2023
SiL	w/23	42,23	1,40	12	13.09.2023	13.10.2023
RiC	w/66	54,12	1,47	12	05.09.2023	13.10.2023
KöJ	m/25	65,18	1,31	12	29.08.2023	13.10.2023
Kollektiv-Mittel		45,71	1,43			

Kriterium	von	bis	Wert	Anforderung
Wiederholpräzision r (20 Schwellenmessungen n-Butanol)	11.05.2023	13.10.2023	0,212	≤0,477
Genauigkeit d _w [BIAS], Prüf-va- riable A _{od} (20 Schwellenmes- sungen n-Butanol)	11.05.2023	13.10.2023	0,108	≤0,217
Nachweisgrenze	12.04.2023	13.09.2023	12	--
Bestimmungsgrenze	12.04.2023	13.09.2023	12	--

Messung vom 03.11.2023

 Geruchsschwellenschätzung für H₂S

Proband	Alter/ Ge- schlecht	Geomittel µg/m ³	10 ^S _{ITE}	Anzahl der berück- sichtigten Tests	Datum des ersten und des letzten berücksichtigten Testes	
LaL	m/30	0,2	1,59	20	28.06.2023	03.11.2023
KöJ	m/25	0,4	1,87	20	19.04.2023	03.11.2023
RöA	w/62	0,6	1,78	20	10.05.2023	03.11.2023
RiC	w/67	0,2	1,64	20	10.05.2023	03.11.2023
UIB	w/67	0,4	1,74	20	03.05.2023	03.11.2023
Kollektiv-Mittel		0,33	1,72			

Geruchsschwellenschätzung für n-Butanol

Proband	Alter/ Ge- schlecht	Geomittel µg/m ³	10 ^S _{ITE}	Anzahl der berück- sichtigten Tests	Datum des ersten und des letzten berücksichtigten Testes	
LaL	m/30	25,96	1,63	12	28.09.2023	03.11.2023
KöJ	m/25	65,18	1,34	12	05.09.2023	03.11.2023
RöA	w/62	61,10	1,58	12	20.09.2023	03.11.2023
RiC	w/67	47,81	1,47	12	28.09.2023	03.11.2023
UIB	w/67	39,69	1,34	12	05.09.2023	03.11.2023
Kollektiv-Mittel		45,55	1,47			

Kriterium	von	bis	Wert	Anforderung
Wiederholpräzision r (20 Schwellenmessungen n-Butanol)	24.05.2023	03.11.2023	0,241	≤0,477
Genauigkeit d _w [BIAS], Prüf-va- riable A _{od} (20 Schwellenmes- sungen n-Butanol)	24.05.2023	03.11.2023	0,099	≤0,217
Nachweisgrenze	12.04.2023	13.09.2023	12	--
Bestimmungsgrenze	12.04.2023	13.09.2023	12	--

5 Betriebszustand der Anlage während der Messungen

5.1 Produktionsanlage

Am 13.10.2023 fanden die Messungen an der Emissionsquelle „Sammelabluft“ im Zeitraum von etwa 09:25 bis 12:25 Uhr statt. Emissionsrelevante Betriebsvorgänge mit Einsatz lösemittelhaltiger Stoffe erfolgten ab 09:20 Uhr und durchgehend über den gesamten Messzeitraum. Insgesamt waren 3 Dissolver mit jeweiligen Produkt-Ansätzen sowie die Perlmühlen in Betrieb. Im Messzeitraum erfolgte nach Betreiberangaben der Einsatz von insgesamt 1.276 kg Lösemittel. Nach Betreiberangaben lagen die Bedingungen für einen „Betriebszustand mit hoher Produktionsleistung“ vor.

Am 03.11.2023 fanden die Messungen an der Emissionsquelle „Sammelabluft“ im Zeitraum von etwa 09:15 bis 12:15 Uhr statt. Emissionsrelevante Betriebsvorgänge mit Einsatz lösemittelhaltiger Stoffe erfolgten ab 09:00 Uhr und durchgehend über den gesamten Messzeitraum. Es war 1 Dissolver für einen Produkt-Ansatz in Betrieb, zusätzlich wurden zwei weitere Dissolver mit Spül-Lösemittel betrieben. Im Messzeitraum erfolgte nach Betreiberangaben der Einsatz von insgesamt 836 kg Lösemittel. Nach Betreiberangaben lagen die Bedingungen für einen „Betriebszustand mit durchschnittlicher Produktionsleistung (Regelbetrieb)“ vor.

Im Anhang befindet sich eine ausführliche Darstellung der Betriebszustände an den Messtagen entsprechend den Aufzeichnungen von Herrn Dr. Baumgarten im Auftrag des Betreibers. Diese wurden mit den eigenen Aufzeichnungen und Beobachtungen abgeglichen.

Am 13.10.2023 wurde im Zeitraum von 12:40 bis 12:55 Uhr der Abgasvolumenstrom für die Emissionsquelle Laborabluft messtechnisch bestimmt. Während diesem Zeitraum fanden im Bereich des Labors nur an einem Arbeitsplatz Arbeitsvorgänge statt, die Arbeitsplatzabsaugung war in Betrieb. Nach Betreiberangaben entsprach dies dem Regelbetrieb.

5.2 Abgasreinigungsanlagen

nicht vorhanden

6 Zusammenstellung der Messergebnisse und Diskussion

6.1 Bewertung der Betriebsbedingungen während der Messungen

An den beiden Messtage 13.10. sowie 03.11.2023 wurde die Anlage entsprechend den Betreiberangaben sowie den eigenen Überprüfungen im bestimmungsgemäßen Zustand betrieben. Andere als die unter Ziffer 5 genannten Betriebsbedingungen sowie Besonderheiten wurden während der Messungen nicht beobachtet.

Am Messtag 13.10.2023 waren von installierten 5 Dissolvern insgesamt 3 mit jeweils eigenen Produktansätzen in Betrieb. Dies entsprach den Vorgaben eines Betriebszustandes mit hoher Produktionsleistung. Ausgehend von der laut Betreiber realisierten Lösemittelmenge von 1.276 kg während des dreistündigen Messzeitraumes kann abgeschätzt werden, dass während der täglichen Produktionszeit von ca. 8 Stunden der angestrebte Lösemitteldurchsatz von 3.400 kg/d erreicht werden kann.

Am Messtag 03.11.2023 wurde nur an einem Dissolver ein eigener Produktansatz hergestellt. Dies entsprach den Vorgaben eines Betriebszustandes mit durchschnittlicher Produktionsleistung. Da die Perlmühlen nicht in Betrieb waren, wurden während des laufenden Messdurchgangs noch zwei weitere Dissolver mit Waschverdünnung betrieben. Ausgehend von der laut Betreiber realisierten Lösemittelmenge von 836 kg während des dreistündigen Messzeitraumes kann abgeschätzt werden, dass während der täglichen Produktionszeit von ca. 8 Stunden der angestrebte Lösemitteldurchsatz von 1.800 kg/d erreicht werden kann.

Die Produktion der Lacke erfolgt im Batch-Betrieb, wobei immer wieder einzelne Zugsätze zugemischt werden. Weiterhin wurden während des Messzeitraums immer wieder einzelne Aggregate in Betrieb genommen bzw. abgefahren und es fanden Behälter säuberungen statt. Es ist also von einem wechselhaften Emissionsniveau während der Messungen auszugehen.

6.2 Messergebnisse

Die Volumen- und Konzentrationsangaben bei den im folgenden Abschnitt und in den dazugehörigen Anlagen des Messberichts angegebenen Messergebnissen beziehen sich auf den Normzustand ($T = 273,15 \text{ K}$, $p = 101,3 \text{ kPa}$) und trockenes Gas.

In **Anlage 2** zu diesem Bericht befinden sich die detaillierten Einzelmess- und Rechenwerte der Messungen sowie der Abgasrandbedingungen. In **Anlage 4** sind die Rohwerte der kontinuierlichen Messungen als Diagramm dargestellt.

Folgende Symbole werden in den nachfolgenden Tabellen verwendet:

E_M	Emissionskonzentration im Zustand Norm, trocken
Max.	Maximalwert
Mittel	Mittelwert
I	Betriebszustand = 3.400 kg/d
II	Betriebszustand = 1.800 kg/d

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG - nach § 29b BImSchG bekannt gegebene Stelle

6.2.1 Ergebnisse von 13.10.2023

6.2.1.1 Abgasrandbedingungen

„Sammelabluft Produktion“

Abgastemperatur	21	°C
Abgasvolumenstrom (Betrieb, feucht)	10.820	m³/h
Abgasvolumenstrom (feucht, 20°C)	10.736	m³/h
Abgasvolumenstrom (Norm, trocken)	9.832	m³/h

„Labor 1“

Abgastemperatur	23	°C
Abgasvolumenstrom (Betrieb, feucht)	869	m³/h
Abgasvolumenstrom (feucht, 20°C)	855	m³/h
Abgasvolumenstrom (Norm, trocken)	782	m³/h

„Labor 2“

Abgastemperatur	24	°C
Abgasvolumenstrom (Betrieb, feucht)	1.452	m³/h
Abgasvolumenstrom (feucht, 20°C)	1.427	m³/h
Abgasvolumenstrom (Norm, trocken)	1.305	m³/h

6.2.2.2 Ergebnisse Gesamtkohlenstoff

Probenbezeichnung		1	2	3	4	5	6	Mittel	Max.
Datum		13.10.23							
Beurteilungszeitraum	von	9:25	9:55	10:25	10:55	11:25	11:55		
	bis	9:55	10:25	10:55	11:25	11:55	12:25		
Kennzeichen Betriebszustand		I	I	I	I	I	I		
für Mittelwert verwendet		ja	ja	ja	ja	ja	ja		
Abgasvolumenstrom	V _N	m³/h	9832	9832	9832	9832	9832		
Abgastemperatur		°C	20,6	20,6	20,8	20,8	21,3	21,6	
Abgasfeuchte		Vol.-%	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	
O ₂ Bezug		Vol.-%	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	
Gesamt-C	E _M	mg/m³	175,6	362,8	586,1	828,2	935,4	646,5	589,1
	E _B	mg/m³	175,6	362,8	586,1	828,2	935,4	646,5	589,1
	Q	kg/h	1,73	3,57	5,76	8,14	9,20	6,36	9,2

6.2.2.3 Ergebnisse Geruchsstoffkonzentration

Bezeichnung	Probe-Nr.	Probenahme			Messwert GE/m³
		Datum	Uhrzeit		
			von	bis	
Sammelabluft	1	13.10.2023	09:25	09:55	600
Sammelabluft	2	13.10.2023	09:55	10:25	630
Sammelabluft	3	13.10.2023	10:25	10:55	570
Sammelabluft	4	13.10.2023	10:55	11:25	570
Sammelabluft	5	13.10.2023	11:25	11:55	370
Sammelabluft	6	13.10.2023	11:55	12:25	160

Die Geruchsqualität als verbale Beschreibung des Prüferkollektivs im überschwelligen Bereich wurde wie folgt bezeichnet: „Lack, Lösemittel“

6.2.3 Ergebnisse von 03.11.2023

6.2.3.1 Abgasrandbedingungen

Sammelabluft Produktion

Abgastemperatur	19 °C
Abgasvolumenstrom (Betrieb, feucht)	10.288 m³/h
Abgasvolumenstrom (feucht, 20°C)	10.115 m³/h
Abgasvolumenstrom (Norm, trocken)	9.330 m³/h

6.2.3.2 Ergebnisse Gesamtkohlenstoff

Probenbezeichnung			1	2	3	4	5	6		Mittel	Max.
Datum			03.11.23								
Beurteilungszeitraum	von		9:15	9:45	10:15	10:45	11:15	11:45			
		bis	9:45	10:15	10:45	11:15	11:45	12:15			
Kennzeichen Betriebszustand für Mittelwert verwendet			II	II	II	II	II	II			
			ja	ja	ja	ja	ja	ja			
Abgasvolumenstrom	V _N	m³/h	9330	9330	9330	9330	9330	9330			
Abgastemperatur		°C	18,4	18,5	18,6	19,0	19,7	20,4			
Abgasfeuchte		Vol.-%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0			
O ₂ Bezug		Vol.-%	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95			
Gesamt-C	E _M	mg/m³	123,0	236,1	397,1	488,6	446,0	340,1	338,5	488,6	
	E _B	mg/m³	123,0	236,1	397,1	488,6	446,0	340,1	338,5	488,6	
	Q	kg/h	1,15	2,20	3,71	4,56	4,16	3,17	3,2	4,6	

6.2.3.3 Ergebnisse Geruchsstoffkonzentration

Bezeichnung	Probe-Nr.	Probenahme			Messwert
		Datum	Uhrzeit		
			von	bis	GE/m³
Sammelabluft	1	03.11.2023	09:15	09:45	1.400
Sammelabluft	2	03.11.2023	09:45	10:15	1.800
Sammelabluft	3	03.11.2023	10:15	10:45	1.300
Sammelabluft	4	03.11.2023	10:45	11:15	2.000
Sammelabluft	5	03.11.2023	11:15	11:45	1.000
Sammelabluft	6	03.11.2023	11:45	12:15	860

Die Geruchsqualität als verbale Beschreibung des Prüferkollektivs im überschwelligen Bereich wurde wie folgt bezeichnet: **Lack**

6.3 Messunsicherheiten

6.3.1 Gesamtkohlenstoff

Bei der Beurteilung der Messergebnisse sind Ergebnisunsicherheiten zu berücksichtigen, die aus unvermeidbaren Fehlereinflüssen bei der Probenahme, der Probenaufbereitung und aus der Toleranz der Messgeräte resultieren. Die erweiterten Messunsicherheiten (U_p) wurden gemäß der in unserem QMH (EFK-VA-870-01) beschriebenen Vorgehensweise gemäß VDI 4219 /70/ bzw. DIN EN ISO 20988 /70/ mit einem Vertrauensniveau von 95 % ermittelt.

Die Angaben „maximaler Messwert“ (Y_{max}) und „erweiterte Messunsicherheit“ (U_p) entstehen durch Kappung der Nachkommastellen der ungerundeten Rechenwerte (siehe Auswertungen im Anhang) auf eine Stelle mehr als die Emissionsbegrenzung. Sie können daher im Einzelfall von der gerundeten Darstellung in Abschnitt 6.2 bzw. im Anhang abweichen. Die abschließende Berechnung erfolgt gemäß Abschnitt 2.9 der TALuft 2002 und Abschnitt 4.5.1 der DIN 1333 /71/ ausgehend von der Anzahl der Nachkommastellen der Emissionsbegrenzung.

Messkomponente	Einheit	größter Mess- wert y_{\max}	Erweiterte Messunsicher- heit U_p mit $p = 95 \%$	$y_{\max} - U_p$	$y_{\max} + U_p$	Bestim- mungsme- thode
Sammelabium 13.10.2023						
Gesamtkohlenstoff	mg/m³	935	25	915	960	indirekt
	kg/h	9,2	0,43	9	10	
Sammelabium 03.11.2023						
Gesamtkohlenstoff	mg/m³	488	25	463	513	indirekt
	Kg/h	4,56	0,28	4	5	
verwendete Symbole / Bezeichnungen: direkt = Ermittlung aus Doppelbestimmungen indirekt = Ermittlung auf Grundlage einer Analyse der Teilschritte des Messverfahrens						

6.3.2 Messunsicherheitsquellen Geruch

Anhand der untenstehenden Tabelle wird dargestellt, welche Teilschritte der Messung im vorliegenden Fall Einfluss auf die Messunsicherheit haben.

Norm	Einhaltung	Begründung	Konsequenz
Probenahme			
VDI 3880 /61/*), DIN EN 15259 /10/	nein	Messstelle nicht normgerecht	Einfluss auf Messungenauigkeit kann gegenüber Messunsicherheit der Olfaktometrie vernachlässigt werden.
Probentransport/-lagerung			
DIN EN 13725 VDI 3880 /61/*)	ja	Lagertemperatur $\leq 25^\circ\text{C}$, $t \leq 6 \text{ h}$	Einfluss auf Messungenauigkeit kann gegenüber Messunsicherheit der Olfaktometrie vernachlässigt werden
Olfaktometrie			
DIN EN 13725 /63/	Ja	Raumbedingungen eingehalten, Prüferreignung vorhanden	Berechnung über 95%-Vertrauensbereich des Mittelwertes (Berechnungsblatt)

*) Die VDI – Richtlinien 3880 und 3884 werden bis zu einer Konkretisierung der DIN EN 13725 in einer nationalen Norm weiterhin als Erkenntnisquelle genutzt

6.3.3 Plausibilität der Messergebnisse

Die größte Messunsicherheit bei olfaktometrischen Messungen liegt in der Regel bei der olfaktometrischen Auswertung selbst.

Gemäß DIN EN 13725 /60/, /63/ ist als Qualitätskriterium der Wiederholpräzision gefordert, dass zwei Einzelmessungen am gleichen Material in 95 % der Fälle nicht mehr als den Faktor 3 auseinander liegen dürfen.

Die TA Luft fordert /64/ eine Mindestanzahl von 3 Proben an einer Messstelle bei gleichen Betriebsbedingungen. Anhang F der DIN EN 13725 bietet ein Beispiel, dass die Güte der Bestimmung einer Geruchsstoffkonzentration durch Erhöhung der Probenanzahl am gleichen Material (an der gleichen Messstelle unter gleichen Bedingungen) erhöht werden kann

Eine kleinere Probenzahl erhöht die zu erwartende Bandbreite, in der der Mittelwert sich bei der Hinzunahme weiterer Proben verändern könnte, eine größere verringert sie. Diese Bandbreite wird als Wiederholpräzision bezeichnet. Eine kleine Anzahl von Ausreißern wird toleriert, was sich in der statistischen Größe des 95 % - Vertrauensbereiches ausdrückt.

Das Kriterium der Wiederholpräzision wird für eine hausinterne Prüfung der Plausibilität der Messergebnisse verwendet.

Aus der Kenntnis der gemäß DIN EN 13725 /60/, /63/ ermittelten Wiederholpräzision für n-Butanol (siehe Kapitel 4.6.5 und 4.6.6) kann, vorausgesetzt die am Standardgeruchsstoff gemessenen Werte können auf die hier gezogenen realen Proben übertragen werden, die Bandbreite bestimmt werden, in der die Werte der realen Proben liegen sollten. Da eine endliche Anzahl von Proben vorliegt, kann nur der Quotient zwischen der höchsten und der tiefsten gemessenen Geruchsstoffkonzentration der Einzelproben mit dem sich aus der Wiederholpräzision für den Standardgeruchsstoff ergebenden verglichen werden.

Der erwartete Quotient aus höchstem und tiefstem Messwert berechnet sich zu 10^r , wobei r die tagesaktuelle Wiederholpräzision für n-Butanol darstellt.

Plausibilitätsprüfung der Messwerte

Messung	Höchste gemessene Konzentration GE/m ³	niedrigste gemessene Konzentration GE/m ³	Quotient	Erwarteter Quotient	Erwartung eingehalten
Sammelabluft 13.10.23	630	160	3,94	1,63	nein
Sammelabluft 03.11.23	2000	860	2,33	1,74	nein

Es zeigen sich bei einem Vergleich der Quotienten des jeweils höchsten und niedrigsten Messwertes mit dem Erwartungswert Abweichungen (Erwartungswert nicht eingehalten).

Wird der erwartete Quotient überschritten, muss dieses Ergebnis noch keinen Mangel der olfaktometrischen Auswertung darstellen. Gemäß DIN EN 13725 /63/ wäre grundsätzlich auch ein Quotient von 3 noch zulässig. Dies entspricht dem Kriterium der der VDI 3884, Blatt 1 und DIN EN 13725 für die maximal zulässige tagesaktuelle Wiederholpräzision für n-Butanol von $r = 0,477$ ($10^{0,477} = 3$).

Im vorliegenden Fall scheint die hohe Divergenz der einzelnen Messwerte auf die veränderliche Emissionshöhe während der Produktion zurückzuführen zu sein. Es wird in diesem Fall auch auf die Messwerte für Gesamtkohlenstoff verwiesen.

6.3.4 Messunsicherheit – Ermittlung gemäß DIN EN 13725:2022 (Doppelbestimmungen)

Die DIN EN 13725:2022 /63/ beschreibt ein Verfahren zur Beurteilung der Messunsicherheit innerhalb eines Labors und zwischen Laboren unter Verwendung von Referenzmaterialien (n-Butanol) und unter Verwendung tatsächlicher, undefinierter, Geruchsstoffproben. Das auf die DIN EN ISO 20988 /70/ basierende Verfahren folgt dem direkten Ansatz für die Unsicherheitsbewertung durch Doppelbestimmungen.

Für die aktuelle Auswertung werden die letzten mindestens 10 Messungen mit Doppelbestimmungen herangezogen. Die Auswertung erfolgte mit dem Olfaktometer des Labors Hannover TO Evolution. Die zeitgleich an den verschiedenen Emissionsquellen gewonnenen Proben bilden jeweils ein Messwertpaar. Es wurde als Prüfgas n-Butanol verwendet.

Die entsprechend den Vorgaben der DIN EN 13725:2022 /63/ ermittelte erweiterte Messunsicherheit **U** wird unter zusätzlicher Berücksichtigung der systematischen Abweichung einer Messung mit Referenzmaterial n-Butanol $\delta_{w,CRM}$ zur Berechnung des 95% Vertrauensbereichs (Konfidenzintervall) herangezogen:

$$c_{od} \cdot 10^{-\delta_{w,CRM}-U} \leq c_{od} \leq c_{od} \cdot 10^{-\delta_{w,CRM}+U}$$

Die Messunsicherheit wird entsprechend den Vorgaben der TA Luft auf jeden Einzelwert bezogen. Nachfolgend sind die gemäß der aktuellen Auswertung ermittelten Berechnungsparameter der Messunsicherheit gemäß DIN EN 13725:2022 /63/ aufgeführt.

Berechnungsparameter der Messunsicherheit, Stand 29.08.2023*)

$\delta_{w,CRM}$ =	-0,0873	systematische Abweichung Referenzmaterial
s_{δ} =	0,101	Standardunsicherheit Abweichung CRM
s_{IMP} =	0,162	Standard Vergleichpräzision
u_c =	0,191	Standardunsicherheit
$U_{Log10(cod)}$ =	0,383	erweiterte Messunsicherheit

*) In die Berechnung der Messunsicherheit sind 18 Messwertepaare eingeflossen, davon 10, bei denen die Geruchsschwellen des jeweiligen Teams für n-Butanol aus 2 tagesaktuellen n-Butanol- Proben berechnet wurde. Es existiert zu diesen Messwerten also kein unabhängiger n-Butanolwert zu jeder Einzelprobe, wie es die DIN EN 13725 /63/ fordert. Insofern ist an dieser Stelle die DIN EN 13725 noch nicht vollständig umgesetzt.

Entsprechend dem Beurteilungsschema der TA Luft /64/ gilt eine Emissionsbegrenzung dann als überschritten, wenn das Ergebnis einer Einzelmessung abzüglich der Messunsicherheit größer ist als der Grenzwert (Messwert - MU > Grenzwert). Umgekehrt gilt eine Emissionsbegrenzung dann als eingehalten, wenn das Ergebnis einer Einzelmessung zuzüglich der Messunsicherheit den Grenzwert nicht überschreitet (Messwert + MU ≤ Grenzwert).

Immer dann, wenn in Abhängigkeit der Größe der Messunsicherheit der Grenzwert über oder unterschritten wird, kann das Messergebnis als „nicht sicher eingehalten“ bzw. „nicht überschritten“ gelten ($\text{Messwert} - \text{MU} \leq \text{Grenzwert} < \text{Messwert} + \text{MU}$). Die Größe dieses „Graubereichs“ steht hierbei in Abhängigkeit der Größe der Messunsicherheit. In diesen Fällen sind zusätzliche Überprüfungen notwendig, im Hinblick auf die korrekte Anwendung des Messverfahrens oder möglicher anlagenspezifischer Einflüsse. Wenn hier keine Mängel feststellbar sind, müssen keine weiteren Maßnahmen getroffen werden.

95%-Vertrauensbereich gemäß DIN EN 13725:2022

Bezeichnung	Probe-Nr.	Probenahme			Messwert	95% Vertrauensbereich		Betriebszustand
		Datum	Uhrzeit			Untergrenze GE/m³	Obergrenze GE/m³	
			von	bis	GE/m³			
Sammelabluft	1	13.10.2023	09:25	09:55	600	300	1.800	Volllast
Sammelabluft	2	13.10.2023	09:55	10:25	630	320	1.900	Volllast
Sammelabluft	3	13.10.2023	10:25	10:55	570	290	1.700	Volllast
Sammelabluft	4	13.10.2023	10:55	11:25	570	290	1.700	Volllast
Sammelabluft	5	13.10.2023	11:25	11:55	370	190	1.100	Volllast
Sammelabluft	6	13.10.2023	11:55	12:25	160	79	460	Volllast
Sammelabluft	1	03.11.2023	09:15	09:45	1.400	720	4.200	Regelbetrieb
Sammelabluft	2	03.11.2023	09:45	10:15	1.800	920	5.400	Regelbetrieb
Sammelabluft	3	03.11.2023	10:15	10:45	1.300	660	3.800	Regelbetrieb
Sammelabluft	4	03.11.2023	10:45	11:15	2.000	1.000	5.900	Regelbetrieb
Sammelabluft	5	03.11.2023	11:15	11:45	1.000	520	3.000	Regelbetrieb
Sammelabluft	6	03.11.2023	11:45	12:15	860	440	2.500	Regelbetrieb

Abweichend von den Konzentrationsangaben anderer Schadstoffkomponenten beziehen sich die Geruchsstoffkonzentrationen auf den Zustand 20°C, feucht des Probengases. Es erfolgt keine Umrechnung auf einen Bezugssauerstoffgehalt, da dieses in der Olfaktometrie nicht üblich ist.

6.4 Diskussion der Ergebnisse

Die Plausibilitätsprüfung der Messergebnisse erfolgt im Hinblick auf den Betriebszustand der Anlage während der Messungen und auf die Bedingungen der Probenahme. Die unterschiedlichen Durchsatzmengen **an Lösemittel** an den beiden Messtagen korrespondieren mit dem durchschnittlichen Niveau der Messergebnisse für die Konzentration an Gesamtkohlenstoff. Der divergierende Verlauf der Gesamt-C Konzentration über die Messzeiträume kann auf die unterschiedlichen Prozessschritte (**Zugabe von Einsatzstoffen, An-/Abfahren Dissolve**) im Bereich **der Ansetzerei** zurückgeführt werden. Die Messergebnisse erscheinen aus dieser Sicht plausibel.

Bei Betrachtung der Ergebnisse der Geruchsstoffkonzentrationen fällt auf, dass die höchsten Werte am 03.11.2023 bei Regelbetrieb der Anlage ermittelt wurden. Am 13.10.2023 bei erhöhter Produktionsmenge wurden hingegen signifikant niedrigere Geruchsstoffkonzentrationen gemessen. Eine direkte Korrelation der Geruchsemission mit der eingesetzten **Lösemittelmenge** liegt somit nicht vor. Vielmehr scheint die Art der Einsatzstoffe entscheidend für die Höhe der Geruchsstoffkonzentration zu sein. **Das am 13.10.2023 in größerer Menge eingesetzte Cobersol B50 besitzt laut Sicherheitsdatenblatt nur einen schwachen Eigengeruch. Für das am 03.11.2023 hauptsächlich eingesetzte Solvent Naphta kann hingegen laut Sicherheitsdatenblatt ein starker, stechender Geruch ausgewiesen werden.** Zur Festlegung unterschiedlicher Emissionsniveaus für Gerüche sollte somit nicht auf die eingesetzte **Lösemittelmenge** abgestellt werden.

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

Der Sachverständige

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. (FH) Gorden Bruyn

Kwame Hinneh Boateng

Fachlich Verantwortlicher

Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Ing. Thomas Liebich

Dipl.-Umweltwiss. Christian Thometzek

7 Anhang – Anlagenübersicht

	Anlage Nr.
Verzeichnis der angewendeten Normen und Richtlinien	1
Einzelmess- und Rechenwerte der manuellen Messverfahren	2
Einzelmess- und Rechenwerte der automatischen Messverfahren	3
Diagramme der Rohwerte der automatischen Messverfahren	4
Angaben zu den Betriebszuständen während den Messungen	5
Olfaktometrie Protokolle	6

Anlage 1 - Verzeichnis der angewendeten Normen und Richtlinien

Lfd. Nr.	Titel der Norm / Richtlinie	Ausgabe-stand
/10/	DIN EN 15259 Luftbeschaffenheit – Messung von Emissionen aus stationären Quellen – Anforderungen an Messstrecken und Messplätze und an die Messaufgabe, den Messplan und den Messbericht	2008-01
/11/	DIN EN ISO 16911-1 Emissionen aus stationären Quellen – Manuelle und automatische Bestimmung der Geschwindigkeit und des Volumens in Abgaskanälen – Teil 1: Manuelles Referenzverfahren VDI/VDE 2640 Blatt 3 Netzmessungen in Strömungsquerschnitten – Bestimmung des Gasstromes in Leitungen mit Kreis-, Kreisring- oder Rechteckquerschnitt	2013-06 1983-11
/12/	VDI 3511 Blatt 1 Technische Temperaturmessungen - Grundlagen und Übersicht über besondere Temperaturmessverfahren	1996-03
/13/	DIN EN 14790 Emissionen aus stationären Quellen – Bestimmung von Wasserdampf in Leitungen VDI 3786 Blatt 4 Umweltmeteorologie - Meteorologische Messungen - Luftfeuchte	2017-05 2013-06
/14/	DIN EN 14789 Emissionen aus stationären Quellen – Bestimmung der Volumenkonzentration von Sauerstoff (O ₂) – Referenzverfahren – Paramagnetismus	2017-05
/15/	DIN EN 14792 Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von Stickstoffoxiden - Referenzverfahren: Chemilumineszenz	2017-05
/16/	DIN EN 15058 Emissionen aus stationären Quellen - Referenzverfahren zur Bestimmung von Kohlenmonoxid (NDIR-Verfahren)	2017-05
/17/	DIN EN ISO 21258 Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von Distickstoffmonoxid (N ₂ O) - Referenzverfahren: Nichtdispersives Infrarot-Verfahren	2010-11
/18/	DIN EN 12619 Emissionen aus stationären Quellen / Bestimmung der Massenkonzentration des gesamten gasförmigen organisch gebundenen Kohlenstoffs in geringen Konzentrationen in Abgasen / Kontinuierliches Verfahren mit dem Flammenionisationsdetektor VDI 3481 Blatt 3 Messen gasförmiger Emissionen – Messen von flüchtigen organischen Verbindungen, insbesondere von Lösungsmitteln mit dem Flammenionisationsdetektor (FID)	2013-04 1995-10
/19/	VDI 3481 Blatt 4 Messen gasförmiger Emissionen - Messen der Konzentrationen von Gesamt-C und Methan-C mit dem Flammenionisationsdetektor (FID) DIN EN ISO 25140 Emissionen aus stationären Quellen – Automatisches Verfahren zur Bestimmung der Methan-Konzentration mit dem Flammenionisationsdetektor (FID)	2007-02 2010-12
/20/	DIN EN 14791 Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von Schwefeldioxid - Referenzverfahren	2017-05

/21/	DIN EN 1911 Emissionen aus stationären Quellen / Bestimmung der Massenkonzentration von gasförmigen Chloriden, angegeben als HCl - Standardreferenzverfahren	2010-12
/22/	VDI 2470 Blatt 1 Messung gasförmiger Emissionen / Messen gasförmiger Fluorverbindungen / Absorptionsverfahren	1975-10
/23/	VDI 3454 Blatt 2 Emissionsminderung - Claus-Anlagen - Messen der Emissionen DIN 51855-4 Prüfung von gasförmigen Brennstoffen und sonstigen Gasen – Bestimmung des Gehaltes an Schwefelverbindungen – Gehalt an Schwefelwasserstoff, Zinkacetatverfahren	2012-04 1995-06
/24/	VDI 3496 Blatt 1 Messen gasförmiger Emissionen – Bestimmung der durch Absorption in Schwefelsäure erfassbaren basischen Stickstoffverbindungen VDI 3878 Blatt 1 Messen von Ammoniak (und gas- und dampfförmigen Ammoniumverbindungen) Manuelles Verfahren	1982-04 2017-09
/25/ n.a.	VDI 3488 Blatt 1 Messen gasförmiger Emissionen – Messen der Chlorkonzentration – Methylorange-Verfahren	1979-12
/26/ n.a.	DIN 51863-1 Prüfung von gasförmigen Brennstoffen und sonstigen Gasen – Bestimmung des Gehaltes an Cyanwasserstoff – Bromcyan-Verfahren DIN 38405-13 Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung Anionen - Teil 13: Bestimmung von Cyaniden	1983-09 2011-04
/27/ n.a.	NIOSH 6002 Phosphine	1998-01
/30/	VDI 3862 Blatt 2 Messen gasförmiger Emissionen - Messen aliphatischer und aromatischer Aldehyde und Ketone nach dem DNPH-Verfahren – Gaswaschflaschen-Methode	2000-12
/31/	DIN CEN TS 13649 (DIN SPEC 33969) Emissionen aus stationären Quellen – Bestimmung der Massenkonzentration von gasförmigen organischen Einzelverbindungen – Sorptive Probenahme und Lösemittelextraktion oder thermische Desorption	2015-03
/32/	VDI 3481 Blatt 2 Messen der gasförmigen Emissionen -Bestimmung des durch Adsorption an Kieselgel erfassbaren organisch gebundenen Kohlenstoffs in Abgasen	1998-09
/33/ n.a.	OSHA 42 Diisocyanates	1989-03
/34/	BGI 505-23-4 Verfahren zur Bestimmung von N-Nitrosaminen	1992-09
/35/ n.a.	BGIA 6072 Amine, Aliphatisch I	2006-10
/36/ n.a.	BGIA 6070 Ameisensäure	1993-10
/37/ n.a.	NIOSH 2546 Phenol	1994-08
/38/ n.a.	NIOSH 2000 Methanol	1998-01

/39/	VDI 3874 Messen von Emissionen - Messen von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAH)	2006-12
	DIN ISO 17993 Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von 15 polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Wasser durch HPLC mit Fluoreszenzdetektion nach Flüssig-Flüssig-Extraktion	2004-03
/40/	DIN EN 1948-1 Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Massenkonzentration von PCDD/PCDF und dioxin-ähnlichen PCB - Teil 1: Probenahme	2006-06
	EPA 1613 Tetra-Through Octa-Chlorinated Dioxins and Furans by Isotope Dilution HRGC/HRMS	1994-10
/41/	DIN EN 13284-1 Emissionen aus stationären Quellen - Ermittlung der Staubmassenkonzentration bei geringen – Staubkonzentrationen Teil 1: Manuelles gravimetrisches Verfahren	2018-02
	VDI 2066 Blatt 1 Messen von Partikeln / Staub-messung in strömenden Gasen / Gravimetrische Bestimmung der Staub-beladung	2006-11
/42/	DIN EN 14385 Emissionen aus stationären Quellen -Bestimmung der Gesamtemission von As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl und V	2004-05
	VDI 3868, Blatt 1 Messen der Gesamtemission von Metallen, Halbmetallen und ihren Verbindungen - Manuelle Messung in strömenden, emittierten Gasen	1994-12
/43/	DIN EN 13211 Luftqualität - Emissionen aus stationären Quellen - manuelles Verfahren zur Bestimmung der Gesamtquecksilber-Konzentration	2001-06; 2005-06
/44/	VDI 2066 Blatt 8 Messen von Partikeln – Staubmessung in strömenden Gasen – Messung der Rußzahl an Feuerungsanlagen für Heizöl EL	1995-09
/45/ n.a.	BGI 505-5 Luft am Arbeitsplatz - Bestimmung von hexavalentem Chrom in luftgetragenen teilchenförmigen Stoffen - Verfahren mit Ionenchromatographie und photospektrometrischer Messung unter Verwendung von Diphenylcarbazon	1993-05
	ISO 16740	2005-02
/46/ n.a.	VDI 2066 Blatt 10 Messen von Partikeln – Staubmessung in strömenden Gasen – Messung der Emissionen von PM ₁₀ und PM _{2,5} nach dem Impaktionsverfahren	2004-10
	DIN EN ISO 23210 Emissionen aus stationären Quellen – Ermittlung der Massenkonzentration von PM ₁₀ /PM _{2,5} im Abgas –Messung bei niedrigen Konzentrationen mit Impaktoren	2009-12
	VDI 2066 Blatt 5 Messen von Partikeln – Staubmessung in strömenden Gasen – Fraktionierende Staubmessung nach dem Impaktionsverfahren - Kaskadenimpaktor	1994-11
/47/	DIN EN ISO 25140 Emissionen aus stationären Quellen – Automatisches Verfahren zur Bestimmung der Methan-Konzentration mit dem Flammenionisationsdetektor (FID)	2010-12
/48/	VDI 3862 Blatt 8 Messen gasförmiger Emissionen - Messen von Formaldehyd im Abgas von Verbrennungsmotoren - FTIR-Verfahren	2015-06

/50/	DIN EN 14181 Emissionen aus stationären Quellen - Qualitätssicherung für automatische Messeinrichtungen	2015-02
	VDI 3950 Blatt 1 Emissionen aus stationären Quellen - Qualitätssicherung für automatische Mess- und elektronische Auswerteeinrichtungen	2018-06
/51/	DIN EN 13284-2 Emissionen aus stationären Quellen - Ermittlung der Staubmassenkonzentration bei geringen Staubkonzentrationen - Teil 2: Automatische Messeinrichtungen	2018-02
/52/	DIN EN 14884 Luftbeschaffenheit - Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Gesamtquecksilber Konzentration: automatische Messeinrichtungen	2006-03
/53/	DIN EN ISO 16911-2 Emissionen aus stationären Quellen – Manuelle und automatische Bestimmung der Geschwindigkeit und des Volumensstroms in Abgaskanälen – Teil 2: Kontinuierliche Messverfahren	2013-06
/54/	Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen (Rdschr. d. BMUB vom 23.01.2017, IG I 2-45053/5, GMBI. 2017 Nr. 13/14, S. 234)	2017-01
/60/	DIN EN 13725:2003 Luftbeschaffenheit, Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie	2003-07; 2006-04
/61/	VDI 3880 Olfaktometrie, Statische Probenahme	2011-10
/62/	VDI 3884 Olfaktometrie- Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie - Ausführungshinweise zur Norm DIN EN 13725	2015-02
/63/	DIN EN 13725:2022 Emissionen aus stationären Quellen - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration durch dynamische Olfaktometrie und Ermittlung der Geruchsstoffemissionsrate	2022-06
/64/	Neufassung der Ersten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit vom	18. August 2021
/70/	VDI 4219 Ermittlung der Unsicherheit von Emissionsmessungen mit diskontinuierlichen Messverfahren	2009-08
	DIN EN ISO 20988 Luftbeschaffenheit – Leitlinien zur Schätzung der Messunsicherheit	2007-09
/71/	DIN 1333 Zahlenangaben	1992-02

Anlage 2: Einzelmess- und Rechenwerte der manuellen Messverfahren

Volumenstrommessung in Anlehnung an DIN EN ISO 16911						TÜV NORD	
Betreiber:						EF/KF/B-810-11 / Rev02 / 27.05.19	
Anlage:							
Messquerschnitt:	Abgasverlauf horizontal						
Betriebszustand:	3.400 kg/d						
Bemerkungen:							
Datum // Uhrzeit von/bis	13.10.23			Sachverständiger:	Kwame Hinneh Boateng (TÜV NORD)		
Luftdruck	hPa	1.008,0	u= 0,4	Absolutdruck Kanal	hPa	1.008,8	
Differenzdruck Kanal/Umgebung	hPa	0,8	u= 0,0	Dichte Betriebszustand	kg/m³	1,1878	
Abgastemperatur	°C	21,0	u= 1,3	Dichte Normzustand, feucht	kg/m³	1,2848	
Sauerstoffgehalt	Vol.-%	20,95	u= 0,13	Dichte Normzustand, trocken	kg/m³	1,2931	
Kohlendioxidgehalt	Vol.-%	0,04	u= 0,25	Wasserdampfgehalt	Vol.-%	1,71	
Schwefeldioxidgehalt	g/m³	0,0	u= 0,00	Feuchteffektor		1,017	
Gasfeuchte	g/m³	14,0	u= 0,7	hydraulischer Durchmesser [m]		0,80	
Einlaufstrecke [x d _{hyd}]	m		[0,0]	Wiederholpräzision (< 5%) eingehalten		ja	
Auslaufstrecke [x d _{hyd}]	m		[0,0]	Wandkorrekturfaktor (glatt)		0,995	
Durchmesser	m	0,800	u= 0,0025	Reynoldszahl		318.314	
Strömungsquerschnitt	m²	0,503	± 1,3 %	Verhältnis max/min		1,2	
Staurohrfaktor		1,000		Crestfaktor primärer Pfad (Achse 1)		1,0	
Anzahl Messachsen:		2		Crestfaktor sekundärer Pfad (90°)		1,1	
Messpunkte je Achse:		2		Schiefe primärer Pfad		1,0	
				Schiefe sekundärer Pfad		1,2	
Wandabstände	[m]	0,12	0,68				
Achse 1, [Pa]		21,9	22,5				
Messwerte	[m/s]	6,1	6,2				
Achse 2, [Pa]		16,5	25,4				
Messwerte	[m/s]	5,3	6,5				
Ergebnisse mit Angabe der erweiterten Messunsicherheit					Mittelwert aus 4 Messungen		
mittlerer Staudruck	[Pa]	21,4	U (0,95) absolut	U (0,95) relativ	eff. Freiheitsgrade		
mittlere Gasgeschwindigkeit	[m/s]	6,0	± 0,3	4,3 %	8		
Volumenstrom, Betriebszustand	[m³/h]	10.820	± 480	4,4 %	10		
Volumenstrom Normzustand, feucht, 20°C	[m³/h]	10.736	± 482	4,5 %	11		
Volumenstrom, Normzustand, trocken	[m³/h]	9.832	± 442	4,5 %	11		
Volumenstrom im Bezugszustand	[m³/h]	9.832	Bezugs-Sauerstoffgehalt		21,0		
Geschwindigkeitsverteilung in Abhängigkeit vom Wandabstand							

Volumenstrommessung in Anlehnung an DIN EN ISO 16911						TÜVNORD	
Betreiber:							EF-KF 0-810-11 / Rev02 / 27.05.19
Anlage:							
Messquerschnitt:	Nord						
Betriebszustand:	Regelbetrieb						
Bemerkungen:							
Datum // Uhrzeit von/bis	13.10.23	12:40		Sachverständiger: Gordon Bruyn (TÜV NORD)			
Luftdruck	hPa	1.008,0	u= 0,4	Absolutdruck Kanal	hPa	1.007,7	
Differenzdruck Kanal/Umgebung	hPa	-0,4	u= 0,0	Dichte Betriebszustand	kg/m³	1,1777	
Abgastemperatur	°C	23,0	u= 1,3	Dichte Normzustand, feucht	kg/m³	1,2840	
Sauerstoffgehalt	Vol.-%	20,95	u= 0,13	Dichte Normzustand, trocken	kg/m³	1,2931	
Kohlendioxidgehalt	Vol.-%	0,04	u= 0,25	Wasserdampfgehalt	Vol.-%	1,87	
Schwefeldioxidgehalt	g/m³	0,0	u= 0,00	Feuchtefaktor		1,019	
Gasfeuchte	g/m³	15,3	u= 0,7	hydraulischer Durchmesser [m]		0,35	
Einlaufstrecke [x d _{hyd}]	m		[0,0]	Wiederholpräzision (< 5%) eingehalten		ja	
Auslaufstrecke [x d _{hyd}]	m		[0,0]	Wandkorrekturfaktor (glatt)		0,995	
Durchmesser	m	0,350	u= 0,0010	Reynoldzahl		57.694	
Strömungsquerschnitt	m²	0,096	± 1,1 %	Verhältnis max/min		1,9	
Staurohrfaktor		1,000		Crestfaktor primärer Pfad (Achse 1)		1,3	
Anzahl Messachsen:		2		Crestfaktor sekundärer Pfad (90°)		1,1	
Messpunkte je Achse:		2		Schiefe primärer Pfad		1,9	
				Schiefe sekundärer Pfad		1,1	
Wandabstände	[m]	0,05	0,30				
Achse 1, [Pa]		1,5	5,2				
Messwerte	[m/s]	1,6	3,0				
Achse 2, [Pa]		4,0	5,1				
Messwerte	[m/s]	2,6	2,9				
Ergebnisse mit Angabe der erweiterten Messunsicherheit				Mittelwert aus 4 Messungen			
mittlerer Staudruck	[Pa]	3,7	U (0,95) absolut	U (0,95) relativ	eff. Freiheitsgrade		
mittlere Gasgeschwindigkeit	[m/s]	2,5	± 0,3	11,9 %	8		
Volumenstrom, Betriebszustand	[m³/h]	889	± 104	11,9 %	8		
Volumenstrom Normzustand, feucht, 20°C	[m³/h]	855	± 103	12,0 %	8		
Volumenstrom, Normzustand, trocken	[m³/h]	782	± 94	12,0 %	8		
Volumenstrom im Bezugzustand	[m³/h]	782	Bezugs-Sauerstoffgehalt		21,0		
Geschwindigkeitsverteilung in Abhängigkeit vom Wandabstand							

Volumenstrommessung in Anlehnung an DIN EN ISO 16911						TÜVNORD	
Betreiber:						GF K/F 0-810-11 / Rev 02 / 2.7.05.19	
Anlage:							
Messquerschnitt:	Süd						
Betriebszustand:	Regelbetrieb						
Bemerkungen:							
Datum // Uhrzeit von/bis	13.10.23	12:45		Sachverständiger: Gordon Bruyn (TÜVNORD)			
Luftdruck	hPa	1.008,0	u= 0,4	Absolutdruck Kanal	hPa	1.007,6	
Differenzdruck Kanal/Umgebung	hPa	-0,4	u= 0,0	Dichte Betriebszustand	kg/m³	1,1760	
Abgas Temperatur	°C	23,5	u= 1,3	Dichte Normzustand, feucht	kg/m³	1,2844	
Sauerstoffgehalt	Vol.-%	20,95	u= 0,13	Dichte Normzustand, trocken	kg/m³	1,2931	
Kohlendioxidgehalt	Vol.-%	0,04	u= 0,25	Wasserdampfgehalt	Vol.-%	1,79	
Schwefeldioxidgehalt	g/m³	0,0	u= 0,00	Feuchtefaktor		1,018	
Gasfeuchte	g/m³	14,7	u= 0,7	hydraulischer Durchmesser [m]		0,35	
Einlaufstrecke [x d _{hyd}]	m		[0,0]	Wiederholpräzision (< 5%) eingehalten		ja	
Auslaufstrecke [x d _{hyd}]	m		[0,0]	Wandkorrekturfaktor (glatt)		0,995	
Durchmesser	m	0,350	u= 0,0010	Reynoldzahl		96.085	
Strömungsquerschnitt	m²	0,096	± 1,1 %	Verhältnis max/min		1,3	
Staurohrfaktor		1,000		Crestfaktor primärer Pfad (Achse 1)		1,1	
Anzahl Messachsen:		2		Crestfaktor sekundärer Pfad (90°)		1,1	
Messpunkte je Achse:		2		Schiefen primärer Pfad		1,3	
				Schiefen sekundärer Pfad		1,3	
Wandabstände	[m]	0,05	0,30				
Achse 1, [Pa]		7,6	13,5				
Messwerte	[m/s]	3,6	4,8				
Achse 2, [Pa]		7,6	13,5				
Messwerte	[m/s]	3,7	4,8				
Ergebnisse mit Angabe der erweiterten Messunsicherheit				Mittelwert aus 4 Messungen			
mittlerer Staudruck	[Pa]	10,4	U (0,95) absolut	U (0,95) relativ	eff. Freiheitsgrade		
mittlere Gasgeschwindigkeit	[m/s]	4,2	± 0,2	5,3 %	8		
Volumenstrom, Betriebszustand	[m³/h]	1.452	± 78	5,4 %	9		
Volumenstrom Normzustand, feucht, 20°C	[m³/h]	1.427	± 77	5,4 %	10		
Volumenstrom, Normzustand, trocken	[m³/h]	1.305	± 70	5,4 %	10		
Volumenstrom im Bezugzustand	[m³/h]	1.305	Bezugs-Sauerstoffgehalt		21,0		
Geschwindigkeitsverteilung in Abhängigkeit vom Wandabstand							

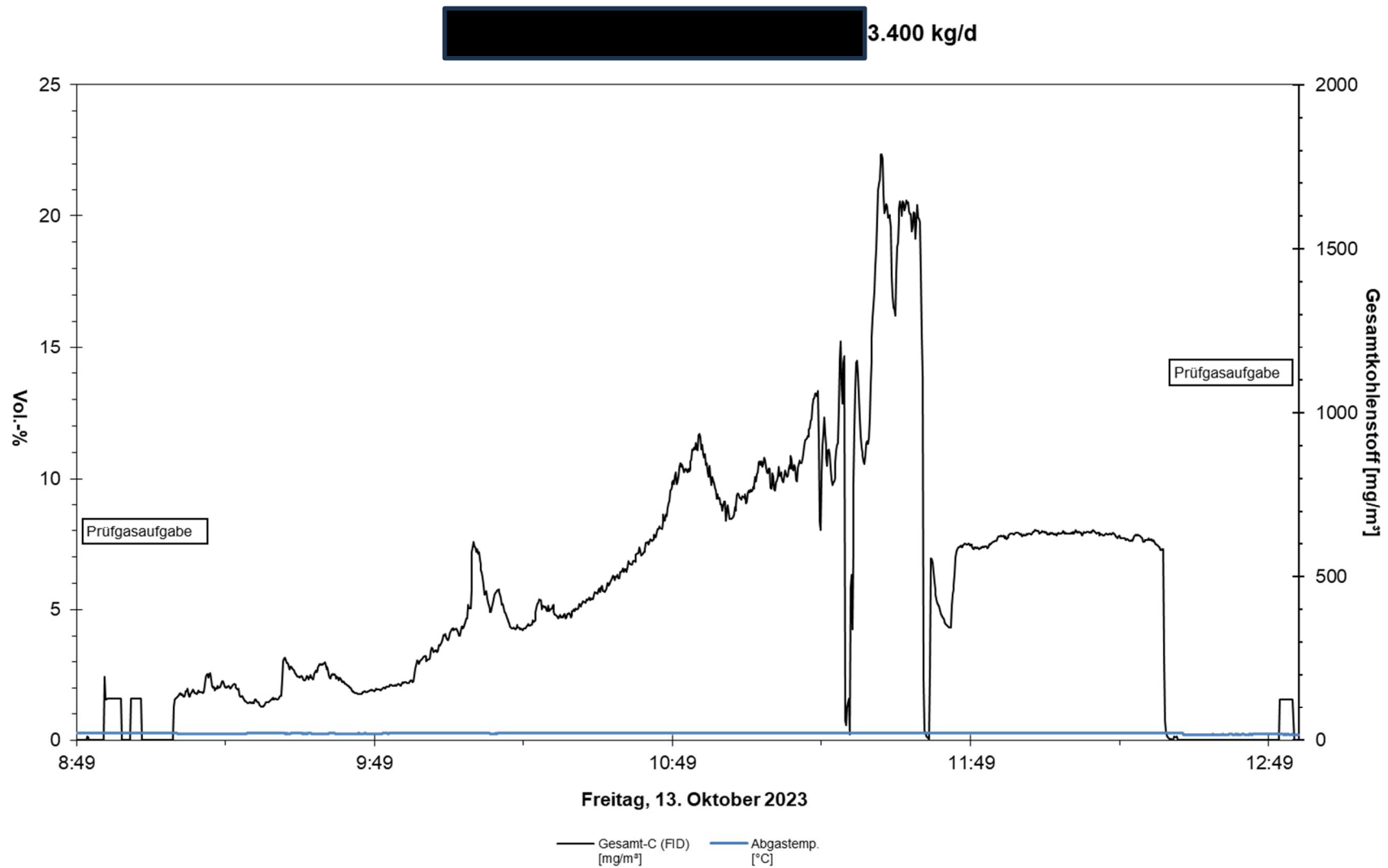
Volumenstrommessung in Anlehnung an DIN EN ISO 16911					TÜV NORD	
Betreiber:						
Anlage:						
Messquerschnitt:	Abgasverlauf horizontal					
Betriebszustand:	1.800 kg/d					
Bemerkungen:						
Datum // Uhrzeit von/bis	03.11.23			Sachverständiger:	Kwame Hinneh Boateng (TÜV NORD)	
Luftdruck	hPa	992,0	u= 0,4	Absolutdruck Kanal	hPa	992,9
Differenzdruck Kanal/Umgebung	hPa	0,9	u= 0,0	Dichte Betriebszustand	kg/m³	1,1802
Abgastemperatur	°C	19,0	u= 1,3	Dichte Normzustand, feucht	kg/m³	1,2882
Sauerstoffgehalt	Vol.-%	20,95	u= 0,13	Dichte Normzustand, trocken	kg/m³	1,2931
Kohlendioxidgehalt	Vol.-%	0,04	u= 0,25	Wasserdampfgehalt	Vol.-%	1,01
Schwefeldioxidgehalt	g/m³	0,0	u= 0,00	Feuchtefaktor	1,010	
Gasfeuchte	g/m³	8,2	u= 0,7	hydraulischer Durchmesser [m]	0,80	
Einlaufstrecke [x d _{hydr.}]	m	2,3	[2,9]	Wiederholpräzision (< 5%) eingehalten	ja	
Auslaufstrecke [x d _{hydr.}]	m	1,1	[1,4]	Wandkorrekturfaktor (glatt)	0,995	
Durchmesser	m	0,800	u= 0,0025	Reynoldzahl	300.550	
Strömungsquerschnitt	m²	0,503	± 1,3 %	Verhältnis max/min	1,2	
Staurohrfaktor		1,000		Crestfaktor primärer Pfad (Achse 1)	1,1	
Anzahl Messachsen:		2		Crestfaktor sekundärer Pfad (90°)	1,0	
Messpunkte je Achse:		2		Schiefe primärer Pfad	1,2	
				Schiefe sekundärer Pfad	1,0	
Wandabstände	[m]	0,12	0,68			
Achse 1, , [Pa]		14,5	22,6			
Messwerte	[m/s]	5,0	6,2			
Achse 2, , [Pa]		20,2	20,3			
Messwerte	[m/s]	5,8	5,9			
Ergebnisse mit Angabe der erweiterten Messunsicherheit				Mittelwert aus 4 Messungen		
mittlerer Staudruck	[Pa]	19,3	U (0,95) absolut	U (0,95) relativ	eff. Freiheitsgrade	
mittlere Gasgeschwindigkeit	[m/s]	5,7	± 0,2	3,7 %	8	
Volumenstrom, Betriebszustand	[m³/h]	10.288	± 396	3,8 %	10	
Volumenstrom, Normzustand, feucht	[m³/h]	9.425	± 370	3,9 %	11	
Volumenstrom, Normzustand, trocken	[m³/h]	9.330	± 363	3,9 %	12	
Volumenstrom im Bezugszustand	[m³/h]	9.330	Bezugs-Sauerstoffgehalt:	21,0		
Geschwindigkeitsverteilung in Abhängigkeit vom Wandabstand						

Anlage 3: Einzelmess- und Rechenwerte der automatischen Messverfahren

Auswertung kontinuierlicher Messungen mit Drift- und Querempfindlichkeitskorrektur											
Parameter	Gesamt-C, FID (gasförmiger, organisch gebundener Kohlenstoff)										TUVNORD
Betreiber											
Anlage											
Mess-Querschnitt	Abgasverlauf horizontal										
Betriebszustand (Kennzeichen)	I= 3.400 kg/d										
Bemerkungen	keine										EFK-FB-820-11 / REV04 / 08.08.2022
Datum	13.10.2023										Messgerät 3006
Sachverständiger	Kwame Hinneh Boateng (TÜV NORD) keine Bezugs-Sauerstoffumrechnung										QS-Nr.: 500-002-637
Probenahmeparameter	Nr.	Nullgas	Referenzgas	1	2	3	4	5	6	Nullgas	Referenzgas
Probenahme Anfang	von	8:53:00	8:57:00	9:25:00	9:55:00	10:25:00	10:55:00	11:25:00	11:55:00	12:50:00	12:53:00
Probenahme Ende	bis	8:54:00	8:58:00	9:55:00	10:25:00	10:55:00	11:25:00	11:55:00	12:25:00	12:51:00	12:54:00
Probenahmedauer (netto)	hh:mm	0:01:00	0:01:00	0:30:00	0:30:00	0:30:00	0:30:00	0:30:00	0:30:00	0:01:00	0:01:00
Betriebszustand Kennzeichen	(Sollwert)	(0,0)	(127,8)	I	I	I	I	I	I	Endaufgabe für Driftkorrektur	
für Mittelwert verwenden	ja/nein			ja	ja	ja	ja	ja	ja		
Abgas-Volumenstrom Vn	m³/h			9832	9832	9832	9832	9832	9832		
erweiterte Unsicherheit Vn	% rel.			4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5		
eff. Freiheitsgrade	ny eff.			11	11	11	11	11	11		
zusätzliche Unsicherheit (Messquerschnitt)	± % rel.			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Stör-/Verdünnungskomponente H ₂ O	Vol.-%	0,00	0,00	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	0,00	0,00
Streuung H ₂ O-Konzentration	Vol.-%			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Erfassungsgrenze (2 x NWG)	mg/m³	25,0		Schwankung Umgebungstemp. im Messzeitraum [°C]							0,0
Drift am Null- / Referenzpunkt	mg/m³	0,17	-1,68	Schwankung Luftdruck im Messzeitraum [hPa]							4,0
				Schwankung Probegasdurchfluss im Messzeitraum [l/min]							0,0
				Schwankung Netzspannung im Messzeitraum [Volt]							5,0
Konzentration, Normzustand, feucht	mg/m³			172,6	356,6	576,1	814,0	919,4	635,4		
Konzentration, Normzustand, trocken (EM)	mg/m³	0,0	128,0	175,6	362,8	586,1	828,2	935,4	646,5	0,2	126,3
Konzentration, Bezugzustand (EB)	mg/m³			175,6	362,8	586,1	828,2	935,4	646,5		
Emissionsmassenstrom	kg/h			1,7E+00	3,6E+00	5,8E+00	8,1E+00	9,2E+00	6,4E+00		
Prüfkommentar				> MBE	> MBE	> MBE	> MBE	> MBE	> MBE		
Unsicherheit, Konz. Normzustand	± mg/m³			25	25	25	25	25	25		
	± % rel.			14,2	6,9	4,3	3,0	2,7	3,9		
	± % ELV			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
Unsicherheit < 10% vom ELV				nein	nein	nein	nein	nein	nein		
Unsicherheit, Massenstrom	± kg/h			2,6E-01	2,9E-01	3,4E-01	4,3E-01	4,7E-01	3,6E-01		
	± % rel.			14,8	8,0	6,0	5,2	5,1	5,7		

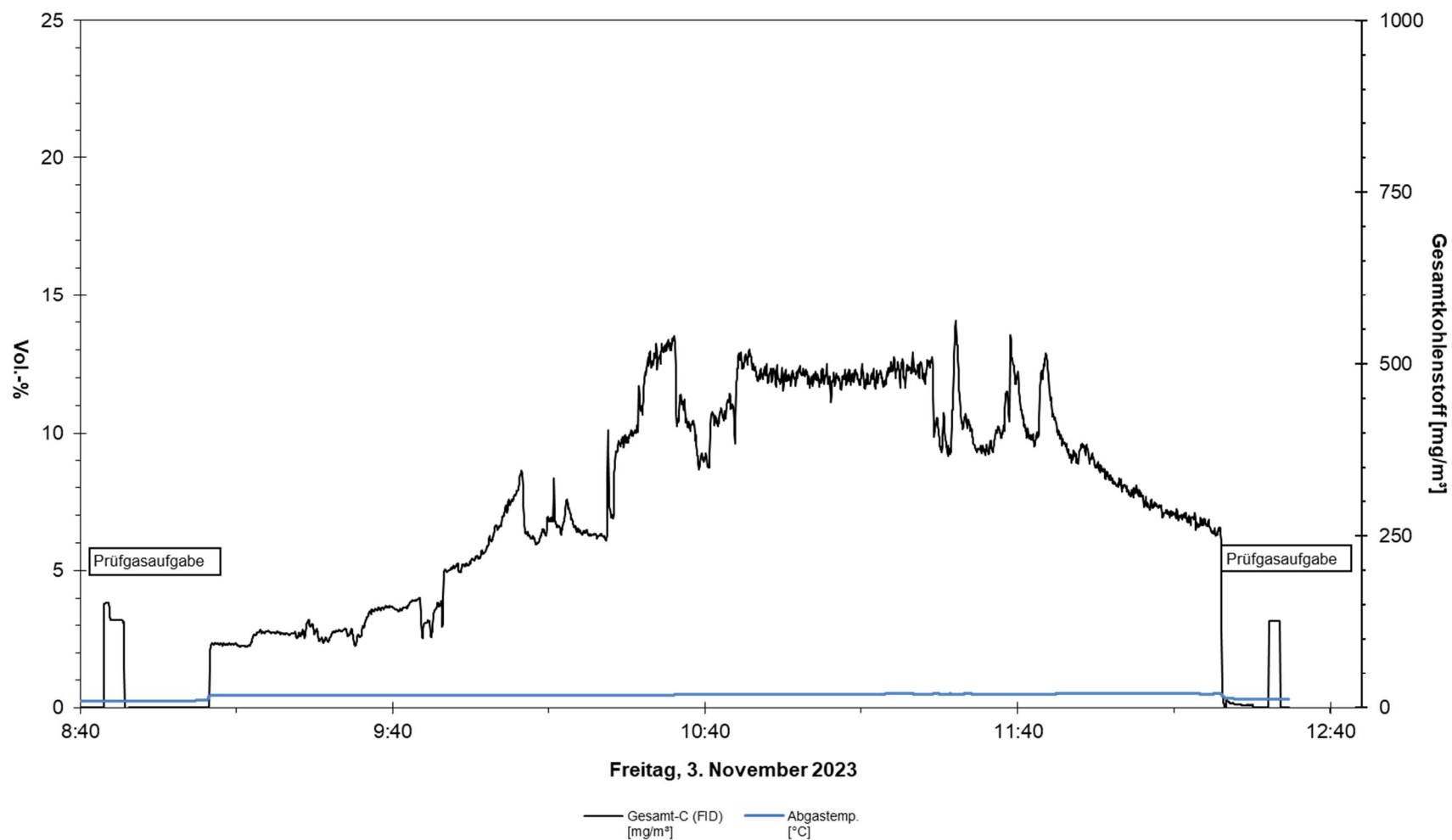
Auswertung kontinuierlicher Messungen mit Drift- und Querempfindlichkeitskorrektur												
Parameter	Gesamt-C, FID (gasförmiger, organisch gebundener Kohlenstoff)									TUVNORD		
Betreiber												
Anlage												
Mess-Querschnitt	Abgasverlauf horizontal											
Betriebszustand (Kennzeichen)	II = 1.800 kg/d											
Bemerkungen	0									EFK-FB-820-11 / REV04 / 08.08.2022		
Datum	03.11.2023									Messgerät 3006		
Sachverständiger	Kwame Hinneh Boateng (TÜV NORD) keine Bezugs-Sauerstoffumrechnung									QS-Nr.: 500-002-637		
Probenahme parameter	Nr.	Nullgas	Referenzgas	1	2	3	4	5	6	Nullgas	Referenzgas	
Probenahme Anfang	von	8:42:00	8:47:00	9:15:00	9:45:00	10:15:00	10:45:00	11:15:00	11:45:00	12:27:00	12:29:00	
Probenahme Ende	bis	8:43:00	8:48:00	9:45:00	10:15:00	10:45:00	11:15:00	11:45:00	12:15:00	12:28:00	12:30:00	
Probenahmedauer (netto)	hh:mm	0:01:00	0:01:00	0:30:00	0:30:00	0:30:00	0:30:00	0:30:00	0:30:00	0:01:00	0:01:00	
Betriebszustand Kennzeichen	(Sollwert)	(0,0)	(127,8)	II	II	II	II	II	II	Endaufgabe für Driftkorrektur		
für Mittelwert verwenden	ja/nein			ja	ja	ja	ja	ja	ja			
Abgas-Volumenstrom Vn	m³/h			9330	9330	9330	9330	9330	9330			
erweiterte Unsicherheit Vn	% rel.			3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9			
eff. Freiheitsgrade	ny eff.			12	12	12	12	12	12			
zusätzliche Unsicherheit (Messquerschnitt)	± % rel.			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
Stör-/Verdünnungskomponente H2O	Vol.-%	0,00	0,00	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	0,00	0,00	
Streuung H2O-Konzentration	Vol.-%			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Erfassungsgrenze (2 x NWG)	mg/m³	25,0		Schwankung Umgebungstemp. im Messzeitraum [°C]							0,0	
Drift am Null- / Referenzpunkt	mg/m³	0,33	-0,74	Schwankung Luftdruck im Messzeitraum [hPa]							1,0	
				Schwankung Probegasdurchfluss im Messzeitraum [l/min]							0,0	
				Schwankung Netzspannung im Messzeitraum [Volt]							5,0	
Konzentration, Normzustand, feucht	mg/m³			121,8	233,8	393,1	483,7	441,5	336,6			
Konzentration, Normzustand, trocken (EM)	mg/m³	0,0	127,9	123,0	236,1	397,1	488,6	446,0	340,1	0,4	127,1	
Konzentration, Bezugszustand (EB)	mg/m³			123,0	236,1	397,1	488,6	446,0	340,1			
Emissionsmassenstrom	kg/h			1,1E+00	2,2E+00	3,7E+00	4,6E+00	4,2E+00	3,2E+00			
Prüfkommentar												
Unsicherheit, Konz. Normzustand	± mg/m³			25	25	25	25	25	25			
	± % rel.			20,3	10,6	6,3	5,1	5,6	7,4			
	± % ELV			#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			
Unsicherheit < 10% vom ELV												
Unsicherheit, Massenstrom	± kg/h			2,4E-01	2,5E-01	2,7E-01	2,8E-01	2,8E-01	2,6E-01			
	± % rel.			20,6	11,1	7,2	6,2	6,6	8,1			

Anlage 4: Diagramm der Rohwerte der automatischen Messverfahren

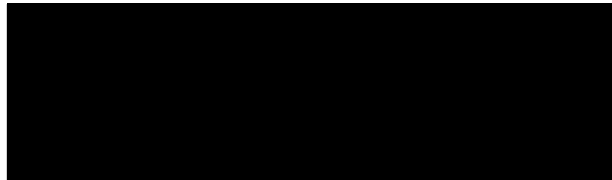


[REDACTED]

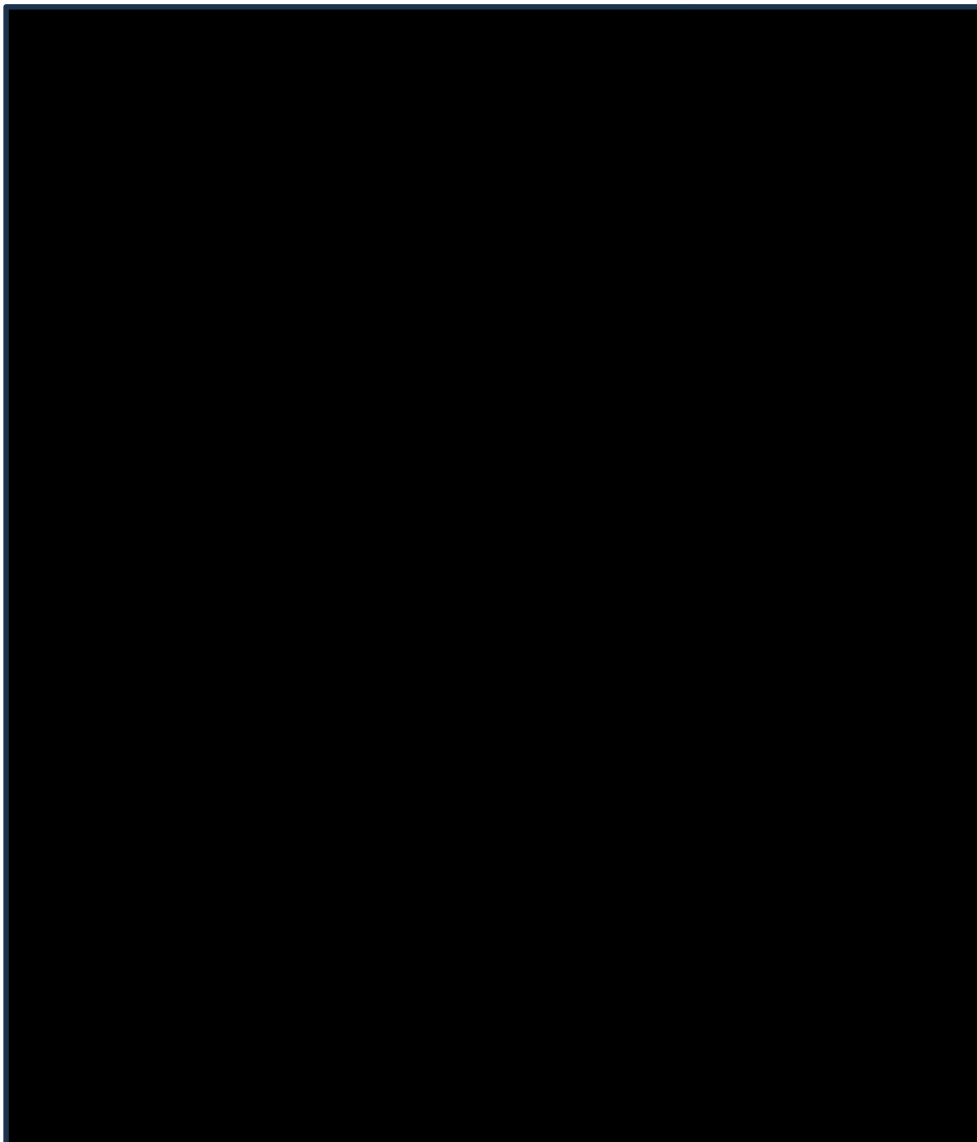
1.800 kg/d

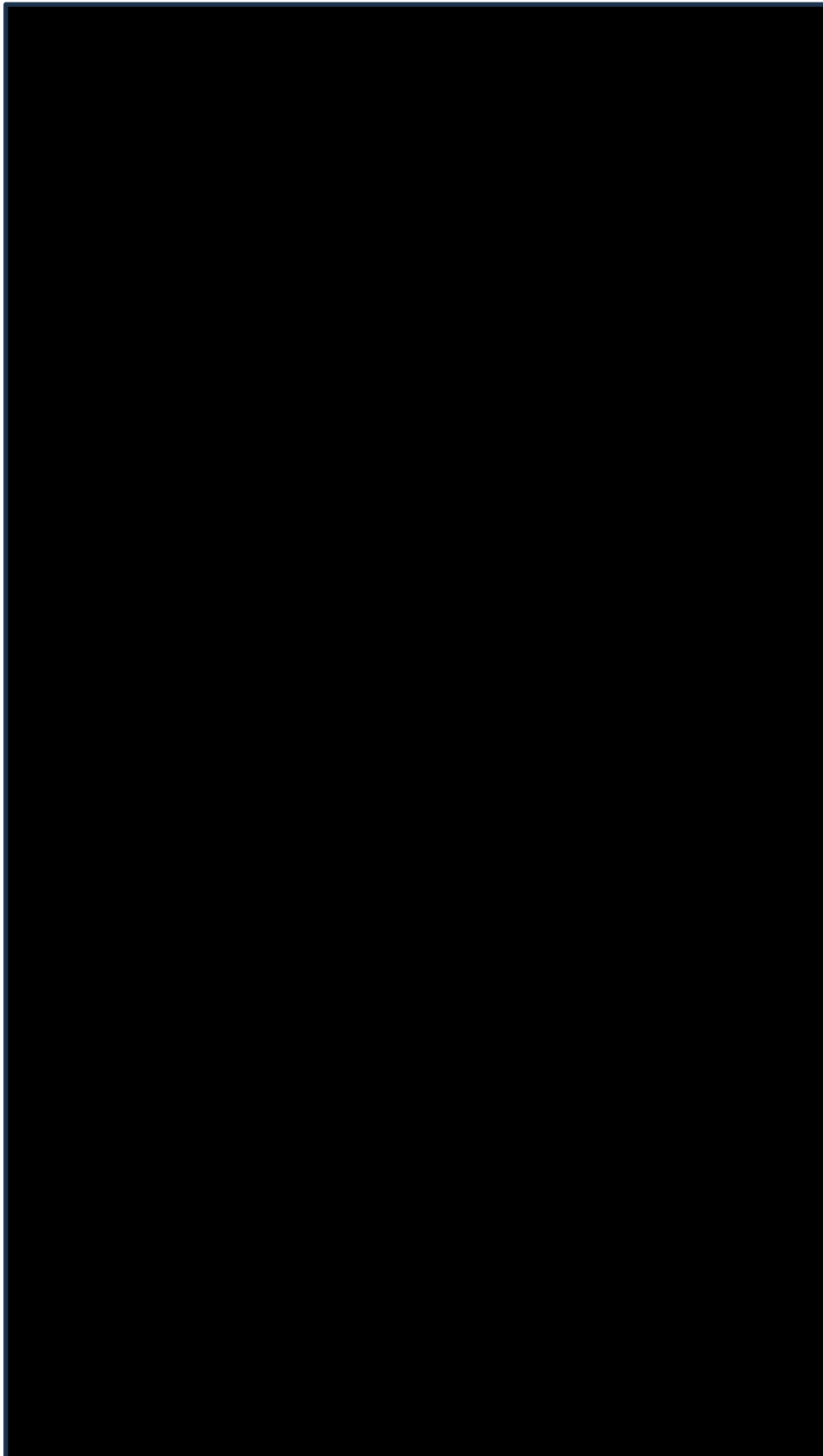


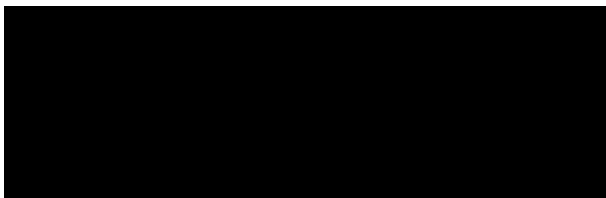
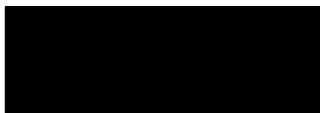
Anlage 5: Angaben zu Betriebszuständen während den Messungen



Produktionsdaten im Zeitraum der Emissionsmessung am 13.10.2023







Produktionsdaten im Zeitraum der Emissionsmessung am 03.11.2023





Anlage 6: Olfaktometrie Protokolle



Labor

Projekt angelegt 13. Oktober 2023

Referenz

Projektleiter Gorden Bruyn

Bericht erzeugt von StK

Festnetz

Kontakt Gorden Bruyn

Probe	Probenbeutel	–	Vorverdünnung	1.0	Messergebnis
n-but 13.10.23	Probenahme	2023-10-13 13:50:00	Z _{lte,pan}	213	213 GE _E /m ³
	Messdatum	2023-10-13 14:22:00	Panelgröße	4 / 12	

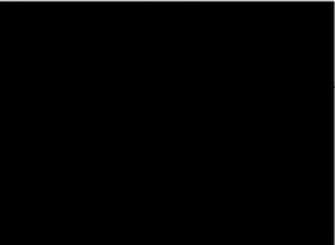
Probenbeutel	–	Vorverdünnung	1.0	Messergebnis
Probenahme	2023-10-13 09:55:00	Z _{lte,pan}	601	601 GE _E /m ³
Messdatum	2023-10-13 15:17:47	Panelgröße	4 / 12	

Probenbeutel	–	Vorverdünnung	1.0	Messergebnis
Probenahme	2023-10-13 10:25:00	Z _{lte,pan}	631	631 GE _E /m ³
Messdatum	2023-10-13 15:25:50	Panelgröße	4 / 12	

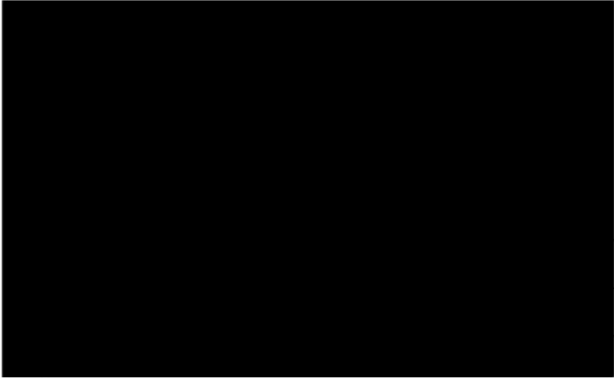
Probenbeutel	–	Vorverdünnung	1.0	Messergebnis
Probenahme	2023-10-13 10:55:00	Z _{lte,pan}	565	565 GE _E /m ³
Messdatum	2023-10-13 15:33:54	Panelgröße	4 / 12	

Probenbeutel	–	Vorverdünnung	1.0	Messergebnis
Probenahme	2023-10-13 11:25:00	Z _{lte,pan}	565	565 GE _E /m ³
Messdatum	2023-10-13 15:41:52	Panelgröße	4 / 12	

Probenbeutel	–	Vorverdünnung	1.0	Messergebnis
Probenahme	2023-10-13 11:55:00	Z _{lte,pan}	370	370 GE _E /m ³
Messdatum	2023-10-13 15:51:35	Panelgröße	4 / 12	



Probenbeutel	–	Vorverdünnung	1.0	Messergebnis
Probenahme	2023-10-13	Z _{fte,pan}	157	157 GE _E /m ³
	12:25:00	Panelgröße	4 / 12	
Messdatum	2023-10-13			
	16:00:16			



Vorverdünnung 1.0

Referenzgas		
Substanz (Konzentration)	n-Butanol (10.20)	
Gasflasche	n-but 04/2023	
läuft ab	2024-04-30	

Messung	
Ort	my lab room (21.0 C°)
Datum	13. Oktober 2023
Dauer	14:22:00 - 14:29:00
Olfaktometer	TO Evolution 1029
Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
Methode	Ja/Nein
Darbietungszeit	2200

Messung	
Messergebnis	213.02 GE _E /m ³ (210)
	23.3 dB _{od}
Z _{lte,pan}	213.02 (210)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
KöJ	138.24	-1.54	KöJ	138.24	-1.54	KöJ	138.24	-1.54
LaL	290.91	1.37	LaL	600.54	2.82	LaL	290.91	1.37
RiC	138.24	-1.54	RiC	290.91	1.37	RiC	138.24	-1.54
SiL	290.91	1.37	SiL	138.24	-1.54	SiL	290.91	1.37

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
KöJ	0 (6)	0
LaL	0 (6)	1
RiC	0 (6)	0
SiL	1 (6)	0

n-but 13.10.23

Runde 1

2023-10-13 14:23:55, Messleiter StK

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
831	—	—	—	—
0	—	—	—	—
434	—	—	✓	—
195	—	✓	—	✓
0	—	—	—	x
98	✓	✓	✓	✓
47	✓	—	✓	—

n-but 13.10.23

Runde 3

2023-10-13 14:29:00, Messleiter StK

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
831	—	—	—	—
434	—	—	—	—
0	—	—	—	—
195	—	✓	—	✓
98	✓	✓	✓	✓
0	—	—x	—	—
47	✓	✓	✓	—

n-but 13.10.23

Runde 2

2023-10-13 14:26:26, Messleiter StK

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
831	—	—	—	—
434	—	✓	—	—
0	—	—	—	—
195	—	✓	✓	—
0	—	—	—	—
98	✓	✓	✓	✓
47	✓	—	✓	✓



Probenahme	2023-10-13 09:55:00
Vorverdünnung	1.0

Messung

Ort	my lab room (21.0 C°)
Datum	13. Oktober 2023
Dauer	15:17:47 - 15:24:51
Olfaktometer	TO Evolution 1029
Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
Methode	Ja/Nein
Darbietungszeit	2200

Messung

Messergebnis	600.54 GE _E /m ³ (600)
	27.8 dB _{od}
Z _{ite,pan}	600.54 (600)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
KöJ	600.54	1.00	KöJ	600.54	1.00	KöJ	600.54	1.00
LaL	600.54	1.00	LaL	600.54	1.00	LaL	600.54	1.00
RiC	600.54	1.00	RiC	600.54	1.00	RiC	600.54	1.00
SiL	600.54	1.00	SiL	600.54	1.00	SiL	600.54	1.00

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
KöJ	0 (6)	0
LaL	0 (6)	0
RiC	0 (6)	0
SiL	1 (6)	0



2023-10-13 15:20:05, Messleiter StK

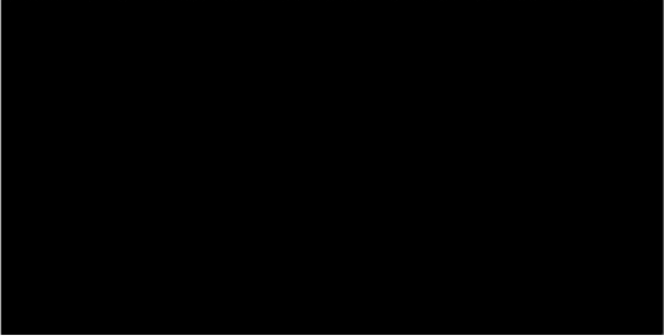
Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
7293	—	—	—	—
3587	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
831	—	—	—	—
0	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	✓

2023-10-13 15:22:26, Messleiter StK

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
831	—	—	—	—
0	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—
195	✓	✓	✓	✓



Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
831	—	—	—	—
0	—	—	—	x
434	✓	✓	✓	✓
195	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—



Messung	
Ort	my lab room (21.0 C°)
Datum	13. Oktober 2023
Dauer	15:25:50 - 15:32:42
Olfaktometer	TO Evolution 1029
Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
Methode	Ja/Nein
Darbietungszeit	2200

Probenahme	2023-10-13 10:25:00
Vorverdünnung	1.0

Messung	
Messergebnis	631.48 GE _E /m ³ (630)
	28.0 dB _{od}
Z _{ite,pan}	631.48 (630)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
KöJ	600.54	-1.05	KöJ	1166.34	1.85	KöJ	600.54	-1.05
LaL	600.54	-1.05	LaL	1166.34	1.85	LaL	600.54	-1.05
RiC	600.54	-1.05	RiC	600.54	-1.05	RiC	290.91	-2.17
SiL	600.54	-1.05	SiL	600.54	-1.05	SiL	600.54	-1.05

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
KöJ	0 (6)	0
LaL	0 (6)	0
RiC	0 (6)	0
SiL	0 (6)	0

Runde 1

2023-10-13 15:27:43, Messleiter StK

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
831	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—
195	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—

Runde 2

2023-10-13 15:30:16, Messleiter StK

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
0	—	—	—	—
831	✓	✓	—	—
434	✓	✓	✓	✓
195	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—
98	—	—	✓	—

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
831	—	—	—	—
0	—	—	—	—
434	✓	✓	—	✓
0	—	—	—	—
195	✓	✓	✓	✓
98	—	—	✓	—



Messung

Ort	my lab room (21.0 C°)
Datum	13. Oktober 2023
Dauer	15:33:54 - 15:40:49
Olfaktometer	TO Evolution 1029
Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
Methode	Ja/Nein
Darbietungszeit	2200

Probenahme	2023-10-13 10:55:00
Vorverdünnung	1.0

Messung

Messergebnis	565.34 GE _E /m ³ (560)
	27.5 dB _{od}
Z _{ite,pan}	565.34 (560)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
KöJ	600.54	1.06	KöJ	600.54	1.06	KöJ	600.54	1.06
LaL	600.54	1.06	LaL	600.54	1.06	LaL	290.91	-1.94
RiC	600.54	1.06	RiC	600.54	1.06	RiC	600.54	1.06
SiL	600.54	1.06	SiL	600.54	1.06	SiL	600.54	1.06

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
KöJ	0 (6)	0
LaL	0 (6)	0
RiC	0 (6)	0
SiL	0 (6)	0

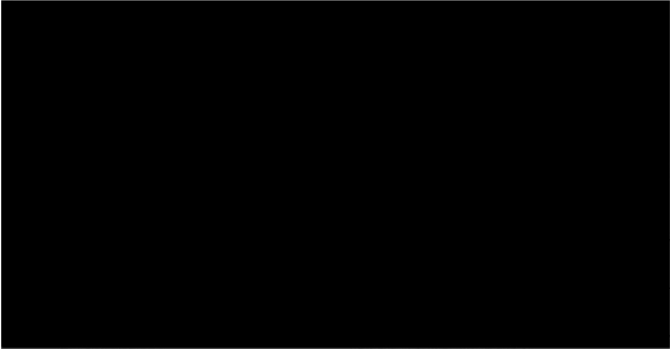
2023-10-13 15:35:47, Messleiter StK

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
831	—	—	—	—
0	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	✓
195	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—
98	—	—	✓	—

2023-10-13 15:38:17, Messleiter StK

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
831	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—
195	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—
98	✓	—	—	—

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
831	—	—	—	—
0	—	—	—	—
434	✓	—	✓	✓
0	—	—	—	—
195	✓	✓	✓	✓
98	✓	✓	✓	✓



Messung	
Ort	my lab room (21.0 C°)
Datum	13. Oktober 2023
Dauer	15:41:52 - 15:50:17
Olfaktometer	TO Evolution 1029
Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
Methode	Ja/Nein
Darbietungszeit	2200

Probenahme	2023-10-13 11:25:00
Vorverdünnung	1.0

Messung	
Messergebnis	565.34 GE _E /m ³ (560)
	27.5 dB _{od}
Z _{ite,pan}	565.34 (560)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
KöJ	600.54	1.06	KöJ	290.91	-1.94	KöJ	600.54	1.06
LaL	600.54	1.06	LaL	600.54	1.06	LaL	600.54	1.06
RiC	600.54	1.06	RiC	600.54	1.06	RiC	600.54	1.06
SiL	600.54	1.06	SiL	600.54	1.06	SiL	600.54	1.06

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
KöJ	0 (6)	0
LaL	1 (6)	0
RiC	0 (6)	0
SiL	0 (6)	0



Runde 1

2023-10-13 15:43:45, Messleiter StK

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
0	—	—	—	—
831	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	✓
195	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—

Runde 2

2023-10-13 15:46:13, Messleiter StK

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
831	—	—	—	—
434	—	✓	✓	✓
0	—	x	—	—
195	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—
98	✓	—	—	—



Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
831	—	—	—	—
0	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—
195	✓	✓	✓	✓



Messung	
Ort	my lab room (21.0 C°)
Datum	13. Oktober 2023
Dauer	15:51:35 - 15:58:56
Olfaktometer	TO Evolution 1029
Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
Methode	Ja/Nein
Darbietungszeit	2200

Probenahme	2023-10-13 11:55:00
Vorverdünnung	1.0

Messung	
Messergebnis	369.82 GE _E /m ³ (370)
	25.7 dB _{od}
Z _{ite,pan}	369.82 (370)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
KöJ	600.54	1.62	KöJ	138.24	-2.68	KöJ	290.91	-1.27
LaL	290.91	-1.27	LaL	290.91	-1.27	LaL	290.91	-1.27
RiC	600.54	1.62	RiC	290.91	-1.27	RiC	600.54	1.62
SiL	600.54	1.62	SiL	600.54	1.62	SiL	290.91	-1.27

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
KöJ	0 (6)	0
LaL	0 (6)	0
RiC	0 (6)	0
SiL	0 (6)	0



Runde 1

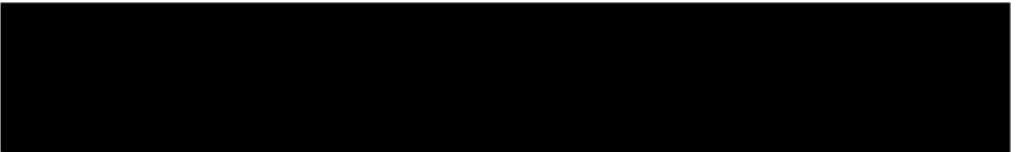
2023-10-13 15:53:39, Messleiter StK

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
0	—	—	—	—
831	—	—	—	—
434	✓	—	✓	✓
0	—	—	—	—
195	✓	✓	✓	✓
98	✓	✓	✓	✓

Runde 2

2023-10-13 15:56:18, Messleiter StK

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
831	—	—	—	—
0	—	—	—	—
434	—	—	—	✓
195	—	✓	✓	✓
0	—	—	—	—
98	✓	✓	✓	✓
47	✓	—	—	—



Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
831	—	—	—	—
0	—	—	—	—
434	—	—	✓	—
0	—	—	—	—
195	✓	✓	✓	✓
98	✓	✓	✓	✓



Probenahme	2023-10-13 12:25:00
Vorverdünnung	1.0

Messung	
Ort	my lab room (21.0 C°)
Datum	13. Oktober 2023
Dauer	16:00:16 - 16:08:56
Olfaktometer	TO Evolution 1029
Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
Methode	Ja/Nein
Darbietungszeit	2200

Messung	
Messergebnis	156.92 GE _E /m ³ (160)
	22.0 dB _{od}
Z _{ite,pan}	156.92 (160)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
KöJ	138.24	-1.14	KöJ	67.87	-2.31	KöJ	138.24	-1.14
LaL	138.24	-1.14	LaL	138.24	-1.14	LaL	138.24	-1.14
RiC	290.91	1.85	RiC	138.24	-1.14	RiC	290.91	1.85
SiL	290.91	1.85	SiL	138.24	-1.14	SiL	138.24	-1.14

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
KöJ	0 (6)	0
LaL	1 (6)	0
RiC	0 (6)	0
SiL	0 (6)	0

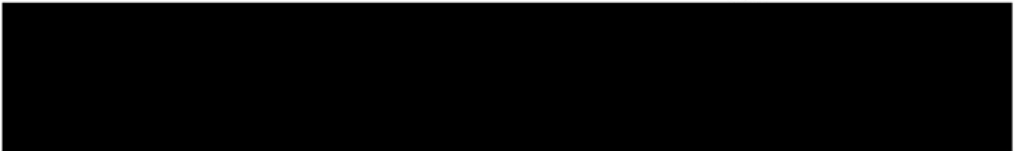


2023-10-13 16:02:34, Messleiter StK

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
1637	—	—	—	—
831	—	—	—	—
0	—	—	—	—
434	—	—	—	—
195	—	—	✓	✓
0	—	x	—	—
98	✓	✓	✓	✓
47	✓	✓	✓	✓

2023-10-13 16:06:15, Messleiter StK

Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
831	—	—	—	—
434	—	—	—	—
195	—	—	—	—
0	—	—	—	—
98	—	✓	✓	✓
0	—	—	—	—
47	✓	✓	✓	✓
22	✓	✓	✓	✓
10,3	—	—	✓	✓



Stufe	KöJ	LaL	RiC	SiL
0	—	—	—	—
0	—	—	—	—
831	—	—	—	—
434	—	—	—	—
0	—	—	—	—
195	—	—	✓	—
98	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—
47	✓	✓	—	✓



Prüferhistorie (n-Butanol)

Prüfer			KöJ		
Geburtsdatum			10. Januar 1998		
Geschlecht			männlich		
Kriterium			12 Wert(e), bis einschließlich 2023-10-13		
20.0 ≤ 10 ^{Y_{ite}} ≤ 80.0					
10 ^σ ≤ 2.3					
Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10 ^σ	10 ^{Y_{ite}}
2023-10-13	138.24	10.20	73.79	1.34	65.18
2023-10-13	138.24	10.20	73.79	1.34	65.18
2023-10-13	138.24	10.20	73.79	1.46	69.16
2023-09-20	138.24	10.20	73.79	1.46	69.16
2023-09-20	138.24	10.20	73.79	1.46	69.24
2023-09-20	138.24	10.20	73.79	1.46	69.31
2023-09-05	290.91	10.20	35.06	1.55	73.64
2023-09-05	138.24	10.20	73.79	1.45	78.44
2023-09-05	138.24	10.20	73.79	1.45	78.52
2023-08-29	138.24	10.20	73.79	1.55	73.89
2023-08-29	138.24	10.20	73.79	1.55	73.97
2023-08-29	290.91	10.20	35.06	1.55	74.05



Prüfermistone (H2S)

Prüfer	KöJ
Geburtsdatum	10. Januar 1998
Geschlecht	männlich
Kriterium	20 Wert(e), bis einschließlich 2023-09-20

$10^{\sigma} \leq 2.3$

Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10^{σ}	$10^{Y_{\text{iso}}}$
2023-09-20	5114.68	3.46	0.68	1.78	0.37
2023-09-20	5114.68	3.46	0.68	1.80	0.35
2023-09-20	10578.46	3.46	0.33	1.76	0.34
2023-09-05	10578.46	3.46	0.33	1.76	0.34
2023-09-05	21283.82	3.46	0.16	1.80	0.33
2023-09-05	21283.82	3.46	0.16	1.79	0.35
2023-08-08	5114.68	3.46	0.68	1.74	0.37
2023-08-08	2423.20	3.46	1.43	1.71	0.35
2023-08-08	10578.46	3.46	0.33	1.58	0.34
2023-05-11	10217.00	3.46	0.34	1.62	0.35
2023-05-11	10217.00	3.46	0.34	1.62	0.35
2023-05-11	4979.08	3.46	0.69	1.66	0.34
2023-05-10	4979.08	3.46	0.69	1.62	0.33
2023-05-10	10217.00	3.46	0.34	1.60	0.31
2023-05-10	20264.64	3.46	0.17	1.60	0.31
2023-04-19	10217.00	3.46	0.34	1.57	0.32
2023-04-19	10217.00	3.46	0.34	1.57	0.32
2023-04-19	20264.64	3.46	0.17	1.62	0.33
2023-04-03	10217.00	3.46	0.34	1.58	0.34
2023-04-03	10217.00	3.46	0.34	1.62	0.36



Prüfermistone (n-Butanol)

Prüfer			RiC		
Geburtsdatum			27. Oktober 1956		
Geschlecht			weiblich		
Kriterium			12 Wert(e), bis einschließlich 2023-10-13		
20.0 ≤ 10 ^{Y_{ite}} ≤ 80.0					
10 ^σ ≤ 2.3					
Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10 ^σ	10 ^{Y_{ite}}
2023-10-13	138.24	10.20	73.79	1.47	54.12
2023-10-13	290.91	10.20	35.06	1.47	54.12
2023-10-13	138.24	10.20	73.79	1.44	57.58
2023-09-28	138.24	10.20	73.79	1.44	57.58
2023-09-28	138.24	10.20	73.79	1.44	57.64
2023-09-28	290.91	10.20	35.06	1.44	57.70
2023-09-20	138.24	10.20	73.79	1.44	57.77
2023-09-20	290.91	10.20	35.06	1.47	54.37
2023-09-20	290.91	10.20	35.06	1.46	54.43
2023-09-05	290.91	10.20	35.06	1.46	54.50
2023-09-05	138.24	10.20	73.79	1.44	58.05
2023-09-05	138.24	10.20	73.79	1.46	54.63



Prüfermistone (H2S)

Prüfer	RiC
Geburtsdatum	27. Oktober 1956
Geschlecht	weiblich
Kriterium	20 Wert(e), bis einschließlich 2023-09-28

$10^{\sigma} \leq 2.3$

Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10^{σ}	$10^{Y_{\text{iso}}}$
2023-09-28	21283.82	3.46	0.16	1.64	0.19
2023-09-28	10578.46	3.46	0.33	1.64	0.19
2023-09-28	21283.82	3.46	0.16	1.62	0.19
2023-09-20	10578.46	3.46	0.33	1.64	0.19
2023-09-20	10578.46	3.46	0.33	1.62	0.19
2023-09-20	21283.82	3.46	0.16	1.59	0.18
2023-09-05	44420.71	3.46	0.08	1.62	0.19
2023-09-05	21283.82	3.46	0.16	1.55	0.19
2023-09-05	44420.71	3.46	0.08	1.55	0.20
2023-06-14	20264.64	3.46	0.17	1.47	0.20
2023-06-14	4979.08	3.46	0.69	1.47	0.20
2023-06-14	10217.00	3.46	0.34	1.28	0.19
2023-05-11	20264.64	3.46	0.17	1.44	0.20
2023-05-11	20264.64	3.46	0.17	1.47	0.20
2023-05-11	20264.64	3.46	0.17	1.47	0.20
2023-05-10	20264.64	3.46	0.17	1.47	0.20
2023-05-10	20264.64	3.46	0.17	1.47	0.20
2023-05-10	20264.64	3.46	0.17	1.47	0.20
2023-04-20	20264.64	3.46	0.17	1.49	0.21
2023-04-20	20264.64	3.46	0.17	1.49	0.21



Prüfermistone (n-Butanol)

Prüfer			LaL		
Geburtsdatum			1. April 1993		
Geschlecht			männlich		
Kriterium			12 Wert(e), bis einschließlich 2023-10-13		
20.0 ≤ 10 ^{Y_{ite} ≤ 80.0}					
10 ^σ ≤ 2.3					
Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10 ^σ	10 ^{Y_{ite}}
2023-10-13	290.91	10.20	35.06	1.57	29.30
2023-10-13	600.54	10.20	16.98	1.57	29.30
2023-10-13	290.91	10.20	35.06	1.63	33.11
2023-09-28	600.54	10.20	16.98	1.69	31.17
2023-09-28	290.91	10.20	35.06	1.69	31.17
2023-09-28	600.54	10.20	16.98	1.69	31.17
2023-09-27	138.24	10.20	73.79	1.63	33.11
2023-09-27	290.91	10.20	35.06	1.53	31.16
2023-09-27	600.54	10.20	16.98	1.53	31.20
2023-09-13	290.91	10.20	35.06	1.52	31.22
2023-09-13	290.91	10.20	35.06	1.53	31.26
2023-09-13	290.91	10.20	35.06	1.63	33.29



Prüfermistone (H2S)

Prüfer	LaL
Geburtsdatum	1. April 1993
Geschlecht	männlich
Kriterium	20 Wert(e), bis einschließlich 2023-09-28

$10^{\sigma} \leq 2.3$

Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10^{σ}	$10^{Y_{\text{iso}}}$
2023-09-28	10578.46	3.46	0.33	1.39	0.21
2023-09-28	10578.46	3.46	0.33	1.37	0.20
2023-09-28	21283.82	3.46	0.16	1.37	0.21
2023-09-27	21283.82	3.46	0.16	1.37	0.21
2023-09-27	10578.46	3.46	0.33	1.37	0.21
2023-09-27	10578.46	3.46	0.33	1.35	0.20
2023-09-13	10578.46	3.46	0.33	1.32	0.19
2023-09-13	21283.82	3.46	0.16	1.32	0.19
2023-09-13	21283.82	3.46	0.16	1.35	0.20
2023-08-17	10578.46	3.46	0.33	1.35	0.20
2023-08-17	10578.46	3.46	0.33	1.35	0.20
2023-08-17	21283.82	3.46	0.16	1.33	0.20
2023-06-28	20264.64	3.46	0.17	1.36	0.20
2023-06-28	20264.64	3.46	0.17	1.36	0.20
2023-06-28	20264.64	3.46	0.17	1.38	0.21
2023-06-14	20264.64	3.46	0.17	1.40	0.22
2023-06-14	20264.64	3.46	0.17	1.40	0.22
2023-06-14	20264.64	3.46	0.17	1.48	0.21
2023-05-03	20264.64	3.46	0.17	1.55	0.20
2023-05-03	20264.64	3.46	0.17	1.62	0.20



Prüfermistone (n-Butanol)

Prüfer			SiL		
Geburtsdatum			10. November 1999		
Geschlecht			weiblich		
Kriterium			12 Wert(e), bis einschließlich 2023-10-13		
20.0 ≤ 10 ^{Y_{ite}} ≤ 80.0					
10 ^σ ≤ 2.3					
Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10 ^σ	10 ^{Y_{ite}}
2023-10-13	290.91	10.20	35.06	1.40	42.23
2023-10-13	138.24	10.20	73.79	1.44	44.93
2023-10-13	290.91	10.20	35.06	1.40	42.23
2023-09-28	290.91	10.20	35.06	1.40	42.23
2023-09-28	290.91	10.20	35.06	1.44	44.93
2023-09-28	138.24	10.20	73.79	1.47	47.81
2023-09-20	290.91	10.20	35.06	1.44	44.93
2023-09-20	138.24	10.20	73.79	1.44	44.99
2023-09-20	290.91	10.20	35.06	1.40	42.33
2023-09-13	290.91	10.20	35.06	1.64	47.86
2023-09-13	290.91	10.20	35.06	1.64	50.97
2023-09-13	290.91	10.20	35.06	1.64	54.29



Prüfermistone (H2S)

Prüfer	SiL
Geburtsdatum	10. November 1999
Geschlecht	weiblich
Kriterium	20 Wert(e), bis einschließlich 2023-09-28

$10^{\sigma} \leq 2.3$

Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10^{σ}	$10^{Y_{\text{iso}}}$
2023-09-28	5114.68	3.46	0.68	1.80	0.48
2023-09-28	5114.68	3.46	0.68	1.80	0.47
2023-09-28	5114.68	3.46	0.68	1.79	0.45
2023-09-20	5114.68	3.46	0.68	1.78	0.43
2023-09-20	2423.20	3.46	1.43	1.83	0.41
2023-09-20	10578.46	3.46	0.33	1.83	0.41
2023-09-13	2423.20	3.46	1.43	1.95	0.44
2023-09-13	5114.68	3.46	0.68	1.83	0.41
2023-09-13	10578.46	3.46	0.33	1.84	0.41
2023-06-14	10217.00	3.46	0.34	1.95	0.44
2023-06-14	4979.08	3.46	0.69	1.96	0.45
2023-06-14	10217.00	3.46	0.34	1.96	0.45
2023-05-11	4979.08	3.46	0.69	2.05	0.49
2023-05-11	10217.00	3.46	0.34	2.05	0.49
2023-05-11	10217.00	3.46	0.34	2.05	0.49
2023-05-10	10217.00	3.46	0.34	2.04	0.51
2023-05-10	10217.00	3.46	0.34	2.04	0.51
2023-05-10	20264.64	3.46	0.17	2.12	0.49
2023-04-20	4979.08	3.46	0.69	2.04	0.51
2023-04-20	20264.64	3.46	0.17	2.12	0.47



Labornistone (n-Butanol)

Kriterium

$A \leq 0.217$

$r \leq 0.477$

20 Wert(e), bis einschließlich 2023-10-13

Datum	ITE	n-Butanol (ppm)	$\mu\text{mol/mol}$	ppb	σ	y_{ite}	A_{od}	r	d_w
2023-10-13	213	10.20	0.0479	0.05	0.0716	-1.3238	0.1076	0.2120	0.0741
2023-09-28	250	10.20	0.0408	0.04	0.0744	-1.3196	0.1132	0.2202	0.0783
2023-09-27	227	10.20	0.0450	0.05	0.0726	-1.3161	0.1158	0.2149	0.0818
2023-09-20	186	10.20	0.0548	0.05	0.0723	-1.3137	0.1180	0.2140	0.0842
2023-09-13	227	10.20	0.0449	0.04	0.0713	-1.3158	0.1155	0.2111	0.0821
2023-09-13	227	10.20	0.0450	0.05	0.0713	-1.3125	0.1188	0.2111	0.0854
2023-09-05	241	10.20	0.0423	0.04	0.0712	-1.3092	0.1220	0.2106	0.0887
2023-08-29	166	10.20	0.0613	0.06	0.0697	-1.3045	0.1260	0.2064	0.0934
2023-08-29	273	10.20	0.0374	0.04	0.0672	-1.3069	0.1224	0.1989	0.0910
2023-08-17	263	10.20	0.0388	0.04	0.0611	-1.2997	0.1268	0.1809	0.0982
2023-08-08	178	10.20	0.0574	0.06	0.0564	-1.2964	0.1279	0.1670	0.1015
2023-06-28	253	10.20	0.0403	0.04	0.0578	-1.2953	0.1297	0.1712	0.1026
2023-06-14	198	10.20	0.0515	0.05	0.0714	-1.3008	0.1306	0.2115	0.0971
2023-05-24	165	10.20	0.0619	0.06	0.0766	-1.3076	0.1261	0.2267	0.0903
2023-05-24	253	10.20	0.0403	0.04	0.0742	-1.3158	0.1168	0.2195	0.0821
2023-05-24	253	10.20	0.0403	0.04	0.0722	-1.3134	0.1183	0.2137	0.0845
2023-05-24	165	10.20	0.0619	0.06	0.0697	-1.3099	0.1207	0.2063	0.0880
2023-05-24	210	10.20	0.0485	0.05	0.0655	-1.3157	0.1129	0.1938	0.0822
2023-05-24	224	10.20	0.0456	0.05	0.0655	-1.3162	0.1124	0.1939	0.0817
2023-05-11	184	10.20	0.0554	0.06	0.0655	-1.3138	0.1148	0.1937	0.0841



Labornistone (H₂S)

Kriterium

$A \leq 0.217$

$r \leq 0.477$

20 Wert(e), bis einschließlich 2023-09-28

Datum	ITE	H ₂ S (ppm)	μmol/mol	ppb	σ	y _{ite}	A _{od}	r	d _w
2023-09-28	8639	3.46	0.0004	0.00	0.1355	-3.4706	(2.1361)	0.4011	-2.0727
2023-09-27	7784	3.46	0.0004	0.00	0.1347	-3.4765	(2.1416)	0.3987	-2.0786
2023-09-20	7157	3.46	0.0005	0.00	0.1348	-3.4897	(2.1549)	0.3991	-2.0918
2023-09-13	8655	3.46	0.0004	0.00	0.1285	-3.4992	(2.1614)	0.3803	-2.1013
2023-09-05	16924	3.46	0.0002	0.00	0.1270	-3.5075	(2.1691)	0.3759	-2.1096
2023-08-17	4818	3.46	0.0007	0.00	0.1215	-3.4932	(2.1521)	0.3595	-2.0953
2023-08-08	7285	3.46	0.0005	0.00	0.0907	-3.5081	(2.1527)	0.2686	-2.1102
2023-06-28	10102	3.46	0.0003	0.00	0.0804	-3.5202	(2.1599)	0.2379	-2.1223
2023-06-14	12056	3.46	0.0003	0.00	0.0808	-3.5265	(2.1664)	0.2391	-2.1286
2023-05-11	10125	3.46	0.0003	0.00	0.0970	-3.5377	(2.1852)	0.2870	-2.1398
2023-05-10	13406	3.46	0.0003	0.00	0.0958	-3.5397	(2.1866)	0.2836	-2.1418
2023-05-03	14064	3.46	0.0002	0.00	0.0957	-3.5347	(2.1816)	0.2834	-2.1368
2023-04-20	13406	3.46	0.0003	0.00	0.0942	-3.5313	(2.1775)	0.2787	-2.1334
2023-04-19	13437	3.46	0.0003	0.00	0.1005	-3.5199	(2.1691)	0.2975	-2.1220
2023-04-13	12808	3.46	0.0003	0.00	0.1030	-3.5225	(2.1728)	0.3050	-2.1246
2023-04-03	10622	3.46	0.0003	0.00	0.1053	-3.5147	(2.1661)	0.3116	-2.1168
2023-03-21	6912	3.48	0.0005	0.00	0.1052	-3.5148	(2.1662)	0.3115	-2.1169
2023-03-20	13406	3.48	0.0003	0.00	0.0922	-3.5251	(2.1703)	0.2728	-2.1272
2023-03-15	10102	3.48	0.0003	0.00	0.0920	-3.5190	(2.1642)	0.2722	-2.1211
2023-03-09	12056	3.48	0.0003	0.00	0.1276	-3.5020	(2.1638)	0.3776	-2.1041

Projektbericht

Kunde		Labor	
Name	[REDACTED]	Projekt angelegt	3. November 2023
Adresse	[REDACTED]	Referenz	
Festnetz		Projektleiter	Gorden Bruyn
Kontakt	Gorden Bruyn	Bericht erzeugt von	StK
Probe	Probenbeutel –	Vorverdünnung	1.0
H2S 3.11.23	Probenahme 2023-11-03 13:38:00	Z _{lte,pan} 9068	Messergebnis 9068 GE _E /m ³
	Messdatum 2023-11-03 14:28:30	Panelgröße 5 / 15	
Probe	Probenbeutel –	Vorverdünnung	1.0
n-but 3.11.23	Probenahme 2023-11-03 13:35:00	Z _{lte,pan} 238	Messergebnis 238 GE _E /m ³
	Messdatum 2023-11-03 14:39:07	Panelgröße 5 / 15	
Probe	Probenbeutel –	Vorverdünnung	1.0
[REDACTED]	Probenahme 2023-11-03 09:45:00	Z _{lte,pan} 1430	Messergebnis 1430 GE _E /m ³
	Messdatum 2023-11-03 14:48:18	Panelgröße 5 / 15	
Probe	Probenbeutel –	Vorverdünnung	1.0
[REDACTED]	Probenahme 2023-11-03 10:15:00	Z _{lte,pan} 1819	Messergebnis 1819 GE _E /m ³
	Messdatum 2023-11-03 14:57:06	Panelgröße 5 / 15	
Probe	Probenbeutel –	Vorverdünnung	1.0
[REDACTED]	Probenahme 2023-11-03 10:45:00	Z _{lte,pan} 1303	Messergebnis 1303 GE _E /m ³
	Messdatum 2023-11-03 15:05:28	Panelgröße 5 / 15	
Probe	Probenbeutel –	Vorverdünnung	1.0
[REDACTED]	Probenahme 2023-11-03 10:30:00	Z _{lte,pan} 304	Messergebnis 304 GE _E /m ³
	Messdatum 2023-11-03 15:15:06	Panelgröße 5 / 15	

Probe [REDACTED]	Probenbeutel	–	Vorverdünnung	1.0	Messergebnis
	Probenahme	2023-11-03 10:40:00	Z _{lte,pan}	335	335 GE _E /m ³
	Messdatum	2023-11-03 15:25:06	Panelgröße	5 / 15	
Probe [REDACTED]	Probenbeutel	–	Vorverdünnung	1.0	Messergebnis
	Probenahme	2023-11-03 10:50:00	Z _{lte,pan}	370	370 GE _E /m ³
	Messdatum	2023-11-03 15:50:01	Panelgröße	5 / 15	
Probe [REDACTED]	Probenbeutel	–	Vorverdünnung	1.0	Messergebnis
	Probenahme	2023-11-03 11:15:00	Z _{lte,pan}	2005	2005 GE _E /m ³
	Messdatum	2023-11-03 16:00:37	Panelgröße	5 / 15	
Probe [REDACTED]	Probenbeutel	–	Vorverdünnung	1.0	Messergebnis
	Probenahme	2023-11-03 11:45:00	Z _{lte,pan}	1031	1031 GE _E /m ³
	Messdatum	2023-11-03 16:11:49	Panelgröße	5 / 15	
Probe [REDACTED]	Probenbeutel	–	Vorverdünnung	1.0	Messergebnis
	Probenahme	2023-11-03 12:15:00	Z _{lte,pan}	860	860 GE _E /m ³
	Messdatum	2023-11-03 16:22:17	Panelgröße	5 / 15	

Messbericht

Probe		Messung	
Name	H2S 3.11.23	Ort	my lab room (21.0 C°)
Probenbeutel	—	Datum	3. November 2023
Projekt	[REDACTED]	Dauer	14:28:30 - 14:37:47
Probenahme	2023-11-03 13:38:00	Olfaktometer	TO Evolution 1029
Vorverdünnung	1.0	Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
		Methode	Ja/Nein
		Darbietungszeit	2200
Referenzgas		Messung	
Substanz (Konzentration)	H2S (3.74)	Messergebnis	9068.17 GE _E /m ³ (9100)
Gasflasche	H2S 09/23		39.6 dB _{od}
läuft ab	2024-03-31	Z _{lte,pan}	9068.17 (9100)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
UIB	5114.68	-1.77	UIB	5114.68	-1.77	UIB	10578.46	1.17
RöA	5114.68	-1.77	RöA	5114.68	-1.77	RöA	5114.68	-1.77
RiC	21283.82	2.35	RiC	21283.82	2.35	RiC	21283.82	2.35
KöJ	2423.20	-3.74	KöJ	10578.46	1.17	KöJ	10578.46	1.17
LaL	10578.46	1.17	LaL	10578.46	1.17	LaL	21283.82	2.35
Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft						
UIB	1 (6)	0						
RöA	0 (6)	0						
RiC	0 (6)	0						
KöJ	0 (6)	0						
LaL	0 (6)	0						

H2S 3.11.23

Runde 1

2023-11-03 14:30:41, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
29523	—	—	—	—	—
15344	—	—	✓	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	✓	—	✓
3587	✓	✓	✓	—	✓
0	—	—	—	—	—
1637	✓	✓	✓	✓	✓
831	✓	—	—	✓	—

H2S 3.11.23

Runde 3

2023-11-03 14:37:47, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
29523	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
15344	—	—	✓	—	✓
7293	✓	—	✓	✓	✓
3587	✓	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—	—
1637	✓	✓	✓	—	✓
831	—	—	✓	—	—

H2S 3.11.23

Runde 2

2023-11-03 14:33:22, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
29523	—	—	—	—	—
15344	—	—	✓	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	✓	✓	✓
0	x	—	—	—	—
3587	✓	✓	✓	✓	✓
1637	✓	✓	✓	✓	✓

Messbericht

Probe		Messung	
Name	n-but 3.11.23	Ort	my lab room (21.0 C°)
Probenbeutel	—	Datum	3. November 2023
Projekt	[REDACTED]	Dauer	14:39:07 - 14:46:26
Probenahme	2023-11-03 13:35:00	Olfaktometer	TO Evolution 1029
Vorverdünnung	1.0	Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
		Methode	Ja/Nein
		Darbietungszeit	2200
Referenzgas		Messung	
Substanz (Konzentration)	n-Butanol (10.20)	Messergebnis	238.47 GE _E /m ³ (240)
Gasflasche	n-but 04/2023		23.8 dB _{od}
läuft ab	2024-04-30	Z _{lte,pan}	238.47 (240)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
UIB	290.91	1.22	UIB	290.91	1.22	UIB	290.91	1.22
RöA	290.91	1.22	RöA	138.24	-1.73	RöA	67.87	-3.51
RiC	290.91	1.22	RiC	138.24	-1.73	RiC	290.91	1.22
KöJ	290.91	1.22	KöJ	138.24	-1.73	KöJ	138.24	-1.73
LaL	600.54	2.52	LaL	290.91	1.22	LaL	600.54	2.52
Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft						
UIB	0 (6)	0						
RöA	0 (6)	0						
RiC	1 (6)	0						
KöJ	0 (6)	0						
LaL	0 (6)	0						

n-but 3.11.23

Runde 1

2023-11-03 14:41:01, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
831	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
434	—	—	—	—	✓
195	✓	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—	—
98	✓	✓	✓	✓	✓

n-but 3.11.23

Runde 3

2023-11-03 14:46:26, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
831	—	—	—	—	—
434	—	—	—	—	✓
0	—	—	—	—	—
195	✓	—	✓	—	✓
98	✓	—	✓	✓	✓
0	—	—	—	—	—
47	✓	✓	✓	✓	✓
22	—	✓	✓	✓	—

n-but 3.11.23

Runde 2

2023-11-03 14:43:44, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
831	—	—	—	—	—
434	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
195	✓	—	—	—	✓
0	—	—	x	—	—
98	✓	✓	✓	✓	✓
47	✓	✓	✓	✓	✓

Messbericht

Probe		Messung	
Vorverdünnung	1.0	Kalibrierung/lauff ab	31. Juli 2024
		Methode	Ja/Nein
		Darbietungszeit	2200

Messung

Messergebnis	1430.26 GE _E /m ³ (1400)
	31.6 dB _{od}
Z _{ite,pan}	1430.26 (1400)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
UIB	1166.34	-1.23	UIB	2423.20	1.69	UIB	2423.20	1.69
RöA	600.54	-2.38	RöA	1166.34	-1.23	RöA	600.54	-2.38
RiC	2423.20	1.69	RiC	2423.20	1.69	RiC	1166.34	-1.23
KöJ	1166.34	-1.23	KöJ	1166.34	-1.23	KöJ	1166.34	-1.23
LaL	2423.20	1.69	LaL	1166.34	-1.23	LaL	2423.20	1.69
Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft						
UIB	0 (6)	0						
RöA	0 (6)	0						
RiC	0 (6)	0						
KöJ	0 (6)	0						
LaL	0 (6)	0						

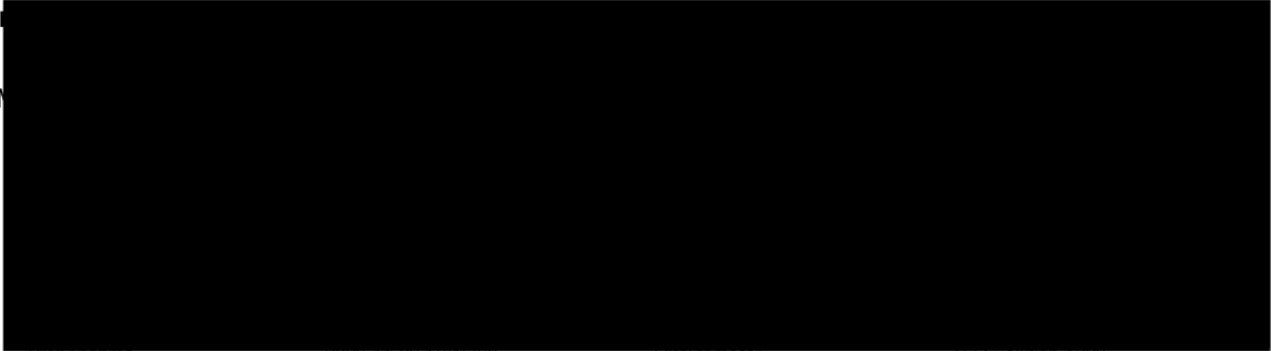


Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL	Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—	7293	—	—	—	—	—
1637	—	—	✓	—	✓	3587	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—
831	✓	—	✓	✓	✓	1637	✓	—	✓	—	—
434	✓	✓	✓	✓	✓	0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—	831	✓	✓	✓	✓	✓
195	—	✓	—	✓	—	434	—	✓	✓	✓	✓



Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
1637	✓	—	—	—	✓
831	✓	—	✓	✓	✓
0	—	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	✓	✓
195	—	✓	—	✓	—

P



Probenahme	2023-11-03 10:15:00	Oraktometer	TO Evolution 1029
Vorverdünnung	1.0	Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
		Methode	Ja/Nein
		Darbietungszeit	2200

Messung

Messergebnis	1818.75 GE _E /m ³ (1800)
	32.6 dB _{od}
Z _{ite,pan}	1818.75 (1800)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
UIB	1166.34	-1.56	UIB	2423.20	1.33	UIB	2423.20	1.33
RöA	1166.34	-1.56	RöA	1166.34	-1.56	RöA	1166.34	-1.56
RiC	2423.20	1.33	RiC	5114.68	2.81	RiC	2423.20	1.33
KöJ	1166.34	-1.56	KöJ	2423.20	1.33	KöJ	600.54	-3.03
LaL	2423.20	1.33	LaL	2423.20	1.33	LaL	2423.20	1.33

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
UIB	0 (6)	0
RöA	0 (6)	0
RiC	0 (6)	0
KöJ	0 (6)	0
LaL	0 (6)	0

Runde 1

2023-11-03 14:58:56, Messleiter StK

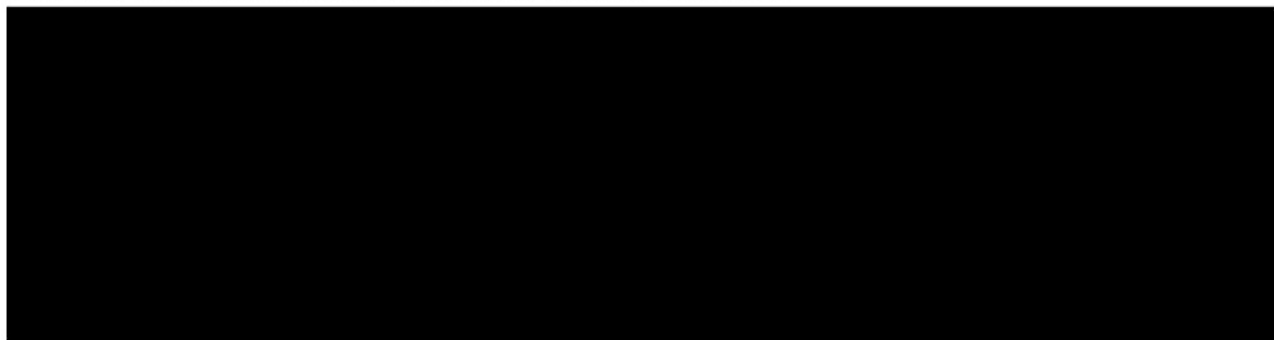
Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
1637	—	—	✓	—	✓
831	✓	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	✓	✓

Runde 2

2023-11-03 15:01:32, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
3587	—	—	✓	—	—
1637	✓	—	✓	✓	✓
0	—	—	—	—	—
831	✓	✓	✓	✓	✓
434	✓	✓	—	✓	✓

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
1637	✓	—	✓	—	✓
831	✓	✓	✓	—	✓
0	—	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	✓	✓
195	—	—	—	✓	—



Probenahme	2023-11-03 10:45:00	Olfaktometer	TO Evolution 1029
Vorverdünnung	1.0	Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
		Methode	Ja/Nein
		Darbietungszeit	2200

Messung

Messergebnis	1303.24 GE _E /m ³ (1300)
	31.2 dB _{od}
Z _{ite,pan}	1303.24 (1300)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
UIB	1166.34	-1.12	UIB	1166.34	-1.12	UIB	2423.20	1.86
RöA	2423.20	1.86	RöA	1166.34	-1.12	RöA	1166.34	-1.12
RiC	2423.20	1.86	RiC	2423.20	1.86	RiC	1166.34	-1.12
KöJ	2423.20	1.86	KöJ	1166.34	-1.12	KöJ	1166.34	-1.12
LaL	600.54	-2.17	LaL	600.54	-2.17	LaL	600.54	-2.17

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
UIB	0 (6)	0
RöA	0 (6)	0
RiC	0 (6)	0
KöJ	0 (6)	0
LaL	0 (6)	1

Runde 1

2023-11-03 15:07:46, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
1637	—	✓	✓	✓	—
0	—	—	—	—	—
831	✓	✓	✓	✓	— x
434	✓	✓	✓	✓	✓
195	✓	✓	✓	✓	✓

Runde 2

2023-11-03 15:10:38, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—
1637	—	—	✓	—	✓
0	—	—	—	—	—
831	✓	✓	✓	✓	—
434	✓	✓	✓	✓	✓
195	—	✓	✓	—	✓

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	—	—	—
3587	—	—	✓	—	—
0	—	—	—	—	—
1637	✓	—	—	—	—
831	✓	✓	✓	✓	—
0	—	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	✓	✓
195	—	—	—	—	✓



Probenahme	2023-11-03 10:30:00	Olfaktometer	TO Evolution 1029
Vorverdünnung	1.0	Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
		Methode	Ja/Nein
		Darbietungszeit	2200

Messung

Messergebnis	303.75 GE _E /m ³ (300)
	24.8 dB _{od}
Z _{ite,pan}	303.75 (300)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
UIB	290.91	-1.04	UIB	290.91	-1.04	UIB	290.91	-1.04
RöA	138.24	-2.20	RöA	138.24	-2.20	RöA	138.24	-2.20
RiC	600.54	1.98	RiC	290.91	-1.04	RiC	600.54	1.98
KöJ	290.91	-1.04	KöJ	290.91	-1.04	KöJ	138.24	-2.20
LaL	600.54	1.98	LaL	600.54	1.98	LaL	600.54	1.98

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
UIB	0 (6)	0
RöA	0 (6)	0
RiC	0 (6)	0
KöJ	0 (6)	0
LaL	1 (6)	0

Runde 1

2023-11-03 15:17:29, Messleiter StK

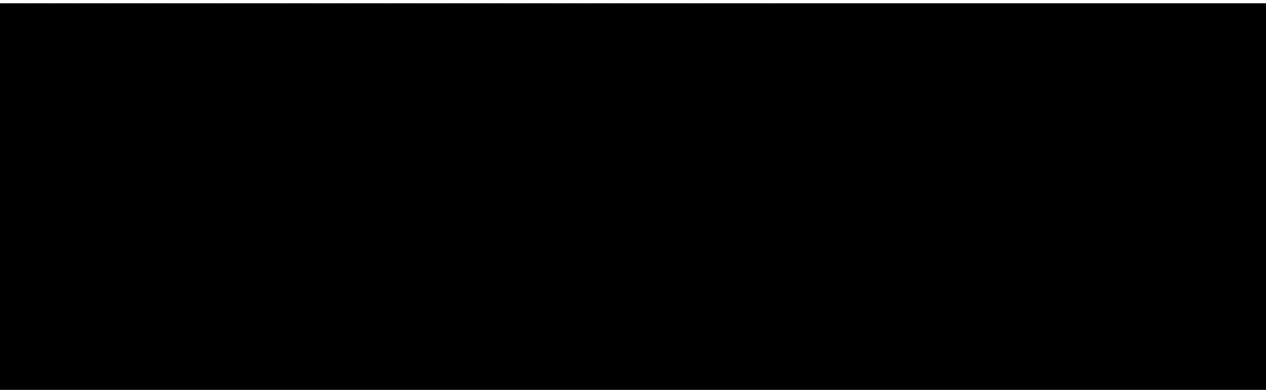
Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—
1637	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
831	—	—	—	—	—
434	—	—	✓	—	✓
0	—	—	—	—	—
195	✓	—	✓	✓	✓
98	✓	✓	✓	✓	✓
47	—	✓	—	✓	—

Runde 2

2023-11-03 15:20:49, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
1637	—	—	—	—	—
831	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
434	—	—	—	—	✓
195	✓	—	✓	✓	✓
0	—	—	—	—	—
98	✓	✓	✓	✓	✓
47	✓	✓	—	✓	✓

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
831	—	—	—	—	—
434	—	—	✓	—	✓
0	—	—	—	—	—
195	✓	—	✓	—	✓
0	—	—	—	—	x
98	✓	✓	✓	✓	✓
47	✓	✓	—	✓	—



Vorverdünnung	1.0	Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
		Methode	Ja/Nein
		Darbietungszeit	2200

Messung

Messergebnis	335.00 GE _E /m ³ (340)
	25.3 dB _{od}
Z _{ite,pan}	335.00 (340)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
UIB	600.54	1.79	UIB	290.91	-1.15	UIB	290.91	-1.15
RöA	290.91	-1.15	RöA	290.91	-1.15	RöA	290.91	-1.15
RiC	600.54	1.79	RiC	290.91	-1.15	RiC	600.54	1.79
KöJ	138.24	-2.42	KöJ	138.24	-2.42	KöJ	138.24	-2.42
LaL	600.54	1.79	LaL	600.54	1.79	LaL	600.54	1.79

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
UIB	0 (6)	0
RöA	0 (6)	0
RiC	0 (6)	0
KöJ	0 (6)	0
LaL	0 (6)	0

Runde 1

2023-11-03 15:27:01, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
831	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
434	✓	—	✓	—	✓
195	✓	✓	✓	—	✓
0	—	—	—	—	—
98	✓	✓	✓	✓	✓
47	—	—	—	✓	—

Runde 2

2023-11-03 15:29:40, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
831	—	—	—	—	—
434	—	—	—	—	✓
0	—	—	—	—	—
195	✓	✓	✓	—	✓
0	—	—	—	—	—
98	✓	✓	✓	✓	✓
47	✓	✓	—	✓	—

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
831	—	—	—	—	—
434	—	—	✓	—	✓
0	—	—	—	—	—
195	✓	✓	✓	—	✓
98	✓	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—	—
47	—	—	—	✓	—



Probenahme	2023-11-05 16:30:00	Ordnometer	PG Evolution 1025
Vorverdünnung	1.0	Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
		Methode	Ja/Nein
		Darbietungszeit	2200

Messung

Messergebnis	370.42 GE _E /m ³ (370)
	25.7 dB _{od}
Z _{ite,pan}	370.42 (370)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
UIB	290.91	-1.27	UIB	600.54	1.62	UIB	290.91	-1.27
RöA	290.91	-1.27	RöA	290.91	-1.27	RöA	290.91	-1.27
RiC	600.54	1.62	RiC	600.54	1.62	RiC	290.91	-1.27
KöJ	290.91	-1.27	KöJ	290.91	-1.27	KöJ	290.91	-1.27
LaL	600.54	1.62	LaL	600.54	1.62	LaL	290.91	-1.27

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
UIB	0 (6)	0
RöA	0 (6)	0
RiC	0 (6)	0
KöJ	0 (6)	0
LaL	0 (6)	0

Runde 1

2023-11-03 15:51:55, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
831	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
434	—	—	✓	—	✓
195	✓	✓	✓	✓	✓
98	✓	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—	—
47	—	—	—	—	✓

Runde 2

2023-11-03 15:54:09, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
831	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
434	✓	—	✓	—	✓
0	—	—	—	—	—
195	✓	✓	✓	✓	✓
98	—	✓	—	✓	—

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
831	—	—	—	—	—
434	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
195	✓	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—	—
98	✓	✓	✓	✓	✓



Vorverdünnung	1.0	Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
		Methode	Ja/Nein
		Darbietungszeit	2200

Messung

Messergebnis	2005.01 GE _E /m ³ (2000)
	33.0 dB _{od}
Z _{ite,pan}	2005.01 (2000)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
UIB	1166.34	-1.72	UIB	2423.20	1.21	UIB	2423.20	1.21
RöA	1166.34	-1.72	RöA	2423.20	1.21	RöA	2423.20	1.21
RiC	2423.20	1.21	RiC	2423.20	1.21	RiC	5114.68	2.55
KöJ	2423.20	1.21	KöJ	2423.20	1.21	KöJ	1166.34	-1.72
LaL	2423.20	1.21	LaL	2423.20	1.21	LaL	600.54	-3.34

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
UIB	0 (6)	0
RöA	0 (6)	0
RiC	0 (6)	0
KöJ	0 (6)	1
LaL	0 (6)	2

Runde 1

2023-11-03 16:02:26, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—
1637	—	—	✓	✓	✓
0	—	—	—	—	—
831	✓	✓	✓	✓ x	✓
0	—	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	—	✓

Runde 2

2023-11-03 16:05:02, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	— x
1637	✓	✓	✓	✓	✓
831	✓	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—	—

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	—	—	—
3587	—	—	✓	—	—
0	—	—	—	—	—
1637	✓	✓	✓	—	—
0	—	—	—	—	—
831	✓	✓	✓	✓	— x
434	✓	✓	✓	✓	✓
195	✓	✓	✓	✓	✓



Vorverdünnung	1.0	Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
		Methode	Ja/Nein
		Darbietungszeit	2200

Messung

Messergebnis	1031.44 GE _E /m ³ (1000)
	30.1 dB _{od}
Z _{ite,pan}	1031.44 (1000)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
UIB	1166.34	1.13	UIB	1166.34	1.13	UIB	600.54	-1.72
RöA	1166.34	1.13	RöA	2423.20	2.35	RöA	1166.34	1.13
RiC	2423.20	2.35	RiC	2423.20	2.35	RiC	2423.20	2.35
KöJ	1166.34	1.13	KöJ	1166.34	1.13	KöJ	600.54	-1.72
LaL	600.54	-1.72	LaL	290.91	-3.55	LaL	290.91	-3.55

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
UIB	0 (6)	0
RöA	0 (6)	0
RiC	0 (6)	0
KöJ	0 (6)	0
LaL	0 (6)	0

Runde 1

2023-11-03 16:14:03, Messleiter StK

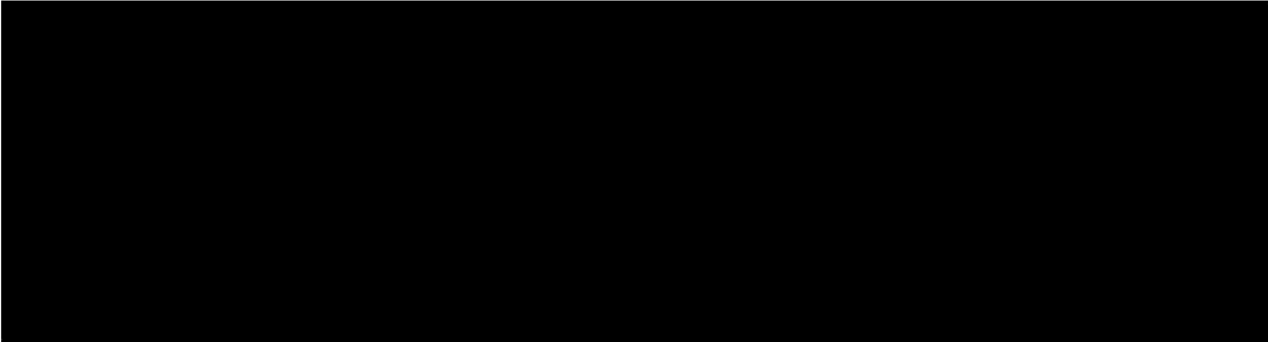
Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
1637	—	—	✓	—	—
0	—	—	—	—	—
831	✓	✓	✓	✓	—
434	✓	✓	✓	✓	✓
195	—	✓	✓	✓	✓

Runde 2

2023-11-03 16:17:08, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
1637	—	✓	✓	—	—
831	✓	✓	✓	✓	✓
0	—	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	✓	—
195	✓	✓	✓	✓	✓
98	✓	✓	✓	✓	✓

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
1637	—	—	✓	—	—
831	—	✓	✓	—	✓
434	✓	✓	✓	✓	—
0	—	—	—	—	—
195	✓	✓	✓	✓	✓
98	—	—	—	—	✓



Probenahme	2023-11-03 12:15:00	Olfaktometer	TO Evolution 1029
Vorverdünnung	1.0	Kalibrierung/läuft ab	31. Juli 2024
		Methode	Ja/Nein
		Darbietungszeit	2200

Messung

Messergebnis	860.24 GE _E /m ³ (860)
	29.3 dB _{od}
Z _{ite,pan}	860.24 (860)

Runde 1			Runde 2			Runde 3		
Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ	Prüfer	ITE	ΔZ
UIB	1166.34	1.36	UIB	1166.34	1.36	UIB	1166.34	1.36
RöA	290.91	-2.96	RöA	1166.34	1.36	RöA	600.54	-1.43
RiC	2423.20	2.82	RiC	2423.20	2.82	RiC	2423.20	2.82
KöJ	600.54	-1.43	KöJ	600.54	-1.43	KöJ	600.54	-1.43
LaL	290.91	-2.96	LaL	600.54	-1.43	LaL	600.54	-1.43

Prüfer	Nullluft (Total)	Referenzluft
UIB	0 (6)	0
RöA	0 (6)	0
RiC	0 (6)	1
KöJ	0 (6)	0
LaL	0 (6)	0

Runde 1

2023-11-03 16:24:47, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
1637	—	—	✓	—	—
0	—	—	—	—	—
831	✓	—	✓	—	—
434	✓	—	✓	✓	—
195	✓	✓	✓	✓	✓
98	—	✓	✓	✓	✓

Runde 2

2023-11-03 16:27:55, Messleiter StK

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
1637	—	—	✓	—	—
831	✓	✓	✓	—	—
0	—	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	✓	✓
195	✓	—	✓	✓	✓

Stufe	UIB	RöA	RiC	KöJ	LaL
0	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
7293	—	—	—	—	—
0	—	—	—	—	—
3587	—	—	—	—	—
1637	—	✓	✓ x	—	—
831	✓	—	✓	—	—
0	—	—	—	—	—
434	✓	✓	✓	✓	✓
195	✓	✓	✓	✓	✓



Prüfer	UIB
Geburtsdatum	18. Januar 1956
Geschlecht	weiblich
Kriterium	12 Wert(e), bis einschließlich 2023-11-03
$20.0 \leq 10^{Y_{\text{ite}}} \leq 80.0$	
$10^{\sigma} \leq 2.3$	

Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10^{σ}	$10^{Y_{\text{ite}}}$
2023-11-03	290.91	10.20	35.06	1.34	39.69
2023-11-03	290.91	10.20	35.06	1.34	39.69
2023-11-03	290.91	10.20	35.06	1.40	42.23
2023-11-01	138.24	10.20	73.79	1.44	44.93
2023-11-01	290.91	10.20	35.06	1.40	42.23
2023-11-01	290.91	10.20	35.06	1.44	44.93
2023-09-20	138.24	10.20	73.79	1.44	44.93
2023-09-20	290.91	10.20	35.06	1.44	44.98
2023-09-20	290.91	10.20	35.06	1.44	45.03
2023-09-05	290.91	10.20	35.06	1.58	42.43
2023-09-05	290.91	10.20	35.06	1.58	42.48
2023-09-05	290.91	10.20	35.06	1.58	42.53

Prüfer			UIB		
Geburtsdatum			18. Januar 1956		
Geschlecht			weiblich		
Kriterium			20 Wert(e), bis einschließlich 2023-11-03		
10 ^σ ≤ 2.3					
Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10 ^σ	10 ^{Y_{iso}}
2023-11-03	10578.46	3.74	0.35	1.74	0.39
2023-11-03	5114.68	3.74	0.73	1.75	0.39
2023-11-03	5114.68	3.74	0.73	1.76	0.36
2023-09-20	5114.68	3.46	0.68	1.72	0.35
2023-09-20	10578.46	3.46	0.33	1.68	0.34
2023-09-20	5114.68	3.46	0.68	1.71	0.33
2023-09-05	21283.82	3.46	0.16	1.67	0.31
2023-09-05	10578.46	3.46	0.33	1.63	0.33
2023-09-05	10578.46	3.46	0.33	1.63	0.33
2023-08-08	21283.82	3.46	0.16	1.63	0.33
2023-08-08	2423.20	3.46	1.43	1.63	0.35
2023-08-08	10578.46	3.46	0.33	1.43	0.33
2023-05-11	10217.00	3.46	0.34	1.43	0.33
2023-05-11	10217.00	3.46	0.34	1.43	0.33
2023-05-11	4979.08	3.46	0.69	1.43	0.33
2023-05-10	20264.64	3.46	0.17	1.37	0.32
2023-05-10	10217.00	3.46	0.34	1.32	0.33
2023-05-10	10217.00	3.46	0.34	1.37	0.32
2023-05-03	10217.00	3.46	0.34	1.40	0.31
2023-05-03	10217.00	3.46	0.34	1.40	0.31

Prüfer			LaL		
Geburtsdatum			1. April 1993		
Geschlecht			männlich		
Kriterium			12 Wert(e), bis einschließlich 2023-11-03		
20.0 ≤ 10 ^{Y_{ite} ≤ 80.0}					
10 ^σ ≤ 2.3					
Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10 ^σ	10 ^{Y_{ite}}
2023-11-03	600.54	10.20	16.98	1.63	25.96
2023-11-03	290.91	10.20	35.06	1.74	29.34
2023-11-03	600.54	10.20	16.98	1.74	29.34
2023-11-01	138.24	10.20	73.79	1.74	29.34
2023-11-01	290.91	10.20	35.06	1.61	27.58
2023-11-01	600.54	10.20	16.98	1.61	27.58
2023-10-13	290.91	10.20	35.06	1.57	29.30
2023-10-13	600.54	10.20	16.98	1.57	29.30
2023-10-13	290.91	10.20	35.06	1.63	33.11
2023-09-28	600.54	10.20	16.98	1.69	31.17
2023-09-28	290.91	10.20	35.06	1.69	31.17
2023-09-28	600.54	10.20	16.98	1.69	31.17

Prüfer	LaL
Geburtsdatum	1. April 1993
Geschlecht	männlich
Kriterium	20 Wert(e), bis einschließlich 2023-11-03

 $10^{\sigma} \leq 2.3$

Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10^{σ}	$10^{Y_{\text{iso}}}$
2023-11-03	21283.82	3.74	0.18	1.59	0.21
2023-11-03	10578.46	3.74	0.35	1.59	0.21
2023-11-03	10578.46	3.74	0.35	1.57	0.20
2023-11-01	44420.71	3.74	0.08	1.54	0.20
2023-11-01	44420.71	3.74	0.08	1.47	0.20
2023-11-01	21283.82	3.74	0.18	1.39	0.21
2023-09-28	10578.46	3.46	0.33	1.39	0.21
2023-09-28	10578.46	3.46	0.33	1.37	0.20
2023-09-28	21283.82	3.46	0.16	1.37	0.21
2023-09-27	21283.82	3.46	0.16	1.37	0.21
2023-09-27	10578.46	3.46	0.33	1.37	0.21
2023-09-27	10578.46	3.46	0.33	1.35	0.20
2023-09-13	10578.46	3.46	0.33	1.32	0.19
2023-09-13	21283.82	3.46	0.16	1.32	0.19
2023-09-13	21283.82	3.46	0.16	1.35	0.20
2023-08-17	10578.46	3.46	0.33	1.35	0.20
2023-08-17	10578.46	3.46	0.33	1.35	0.20
2023-08-17	21283.82	3.46	0.16	1.33	0.20
2023-06-28	20264.64	3.46	0.17	1.36	0.20
2023-06-28	20264.64	3.46	0.17	1.36	0.20

Prüfer	RiC
Geburtsdatum	27. Oktober 1956
Geschlecht	weiblich
Kriterium	12 Wert(e), bis einschließlich 2023-11-03
$20.0 \leq 10^{Y_{\text{ite}}} \leq 80.0$	
$10^{\sigma} \leq 2.3$	

Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10^{σ}	$10^{Y_{\text{ite}}}$
2023-11-03	290.91	10.20	35.06	1.47	47.81
2023-11-03	138.24	10.20	73.79	1.47	50.86
2023-11-03	290.91	10.20	35.06	1.47	47.81
2023-11-01	290.91	10.20	35.06	1.47	47.81
2023-11-01	290.91	10.20	35.06	1.47	47.81
2023-11-01	290.91	10.20	35.06	1.47	50.86
2023-10-13	138.24	10.20	73.79	1.47	54.12
2023-10-13	290.91	10.20	35.06	1.47	54.12
2023-10-13	138.24	10.20	73.79	1.44	57.58
2023-09-28	138.24	10.20	73.79	1.44	57.58
2023-09-28	138.24	10.20	73.79	1.44	57.64
2023-09-28	290.91	10.20	35.06	1.44	57.70

Prüfer	RiC
Geburtsdatum	27. Oktober 1956
Geschlecht	weiblich
Kriterium	20 Wert(e), bis einschließlich 2023-11-03

 $10^{\sigma} \leq 2.3$

Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10^{σ}	$10^{Y_{\text{iso}}}$
2023-11-03	21283.82	3.74	0.18	1.64	0.19
2023-11-03	21283.82	3.74	0.18	1.64	0.19
2023-11-03	21283.82	3.74	0.18	1.64	0.19
2023-09-28	21283.82	3.46	0.16	1.64	0.19
2023-09-28	10578.46	3.46	0.33	1.64	0.19
2023-09-28	21283.82	3.46	0.16	1.62	0.19
2023-09-20	10578.46	3.46	0.33	1.64	0.19
2023-09-20	10578.46	3.46	0.33	1.62	0.19
2023-09-20	21283.82	3.46	0.16	1.59	0.18
2023-09-05	44420.71	3.46	0.08	1.62	0.19
2023-09-05	21283.82	3.46	0.16	1.55	0.19
2023-09-05	44420.71	3.46	0.08	1.55	0.20
2023-06-14	20264.64	3.46	0.17	1.47	0.20
2023-06-14	4979.08	3.46	0.69	1.47	0.20
2023-06-14	10217.00	3.46	0.34	1.28	0.19
2023-05-11	20264.64	3.46	0.17	1.44	0.20
2023-05-11	20264.64	3.46	0.17	1.47	0.20
2023-05-11	20264.64	3.46	0.17	1.47	0.20
2023-05-10	20264.64	3.46	0.17	1.47	0.20
2023-05-10	20264.64	3.46	0.17	1.47	0.20

Prüfer			KöJ		
Geburtsdatum			10. Januar 1998		
Geschlecht			männlich		
Kriterium			12 Wert(e), bis einschließlich 2023-11-03		
20.0 ≤ 10 ^{Y_{ite}} ≤ 80.0					
10 ^σ ≤ 2.3					
Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10 ^σ	10 ^{Y_{ite}}
2023-11-03	138.24	10.20	73.79	1.34	65.18
2023-11-03	138.24	10.20	73.79	1.34	65.18
2023-11-03	290.91	10.20	35.06	1.34	65.18
2023-10-13	138.24	10.20	73.79	1.34	65.18
2023-10-13	138.24	10.20	73.79	1.34	65.18
2023-10-13	138.24	10.20	73.79	1.46	69.16
2023-09-20	138.24	10.20	73.79	1.46	69.16
2023-09-20	138.24	10.20	73.79	1.46	69.24
2023-09-20	138.24	10.20	73.79	1.46	69.31
2023-09-05	290.91	10.20	35.06	1.55	73.64
2023-09-05	138.24	10.20	73.79	1.45	78.44
2023-09-05	138.24	10.20	73.79	1.45	78.52

Prüfer	KöJ
Geburtsdatum	10. Januar 1998
Geschlecht	männlich
Kriterium	20 Wert(e), bis einschließlich 2023-11-03

 $10^{\sigma} \leq 2.3$

Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10^{σ}	$10^{Y_{\text{iso}}}$
2023-11-03	10578.46	3.74	0.35	1.87	0.42
2023-11-03	10578.46	3.74	0.35	1.93	0.40
2023-11-03	2423.20	3.74	1.54	1.93	0.40
2023-09-20	5114.68	3.46	0.68	1.78	0.37
2023-09-20	5114.68	3.46	0.68	1.80	0.35
2023-09-20	10578.46	3.46	0.33	1.76	0.34
2023-09-05	10578.46	3.46	0.33	1.76	0.34
2023-09-05	21283.82	3.46	0.16	1.80	0.33
2023-09-05	21283.82	3.46	0.16	1.79	0.35
2023-08-08	5114.68	3.46	0.68	1.74	0.37
2023-08-08	2423.20	3.46	1.43	1.71	0.35
2023-08-08	10578.46	3.46	0.33	1.58	0.34
2023-05-11	10217.00	3.46	0.34	1.62	0.35
2023-05-11	10217.00	3.46	0.34	1.62	0.35
2023-05-11	4979.08	3.46	0.69	1.66	0.34
2023-05-10	4979.08	3.46	0.69	1.62	0.33
2023-05-10	10217.00	3.46	0.34	1.60	0.31
2023-05-10	20264.64	3.46	0.17	1.60	0.31
2023-04-19	10217.00	3.46	0.34	1.57	0.32
2023-04-19	10217.00	3.46	0.34	1.57	0.32

Prüfer			RöA		
Geburtsdatum			18. April 1961		
Geschlecht			weiblich		
Kriterium			12 Wert(e), bis einschließlich 2023-11-03		
20.0 ≤ 10 ^{Y_{ite} ≤ 80.0}					
10 ^σ ≤ 2.3					
Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10 ^σ	10 ^{Y_{ite}}
2023-11-03	67.87	10.20	150.29	1.58	61.10
2023-11-03	138.24	10.20	73.79	1.44	57.58
2023-11-03	290.91	10.20	35.06	1.47	54.12
2023-11-01	138.24	10.20	73.79	1.44	57.58
2023-11-01	138.24	10.20	73.79	1.44	57.58
2023-11-01	290.91	10.20	35.06	1.44	57.58
2023-09-27	290.91	10.20	35.06	1.44	57.58
2023-09-27	138.24	10.20	73.79	1.44	57.58
2023-09-27	290.91	10.20	35.06	1.44	57.58
2023-09-20	138.24	10.20	73.79	1.40	61.26
2023-09-20	138.24	10.20	73.79	1.40	61.26
2023-09-20	138.24	10.20	73.79	1.40	61.26

Prüfer			RöA		
Geburtsdatum			18. April 1961		
Geschlecht			weiblich		
Kriterium			20 Wert(e), bis einschließlich 2023-11-03		
10 ^σ ≤ 2.3					
Datum	ITE	PPM (Gasflasche)	ppb	10 ^σ	10 ^{Y_{iso}}
2023-11-03	5114.68	3.74	0.73	1.78	0.56
2023-11-03	5114.68	3.74	0.73	1.88	0.52
2023-11-03	5114.68	3.74	0.73	1.96	0.48
2023-09-27	10578.46	3.46	0.33	1.95	0.46
2023-09-27	2423.20	3.46	1.43	1.95	0.46
2023-09-27	5114.68	3.46	0.68	1.85	0.43
2023-09-20	10578.46	3.46	0.33	1.84	0.42
2023-09-20	5114.68	3.46	0.68	1.90	0.40
2023-09-20	5114.68	3.46	0.68	1.90	0.41
2023-09-13	5114.68	3.46	0.68	1.88	0.39
2023-09-13	5114.68	3.46	0.68	1.85	0.38
2023-09-13	10578.46	3.46	0.33	1.83	0.37
2023-08-17	2423.20	3.46	1.43	1.97	0.39
2023-08-17	5114.68	3.46	0.68	1.83	0.37
2023-08-17	2423.20	3.46	1.43	1.83	0.37
2023-06-28	10217.00	3.46	0.34	1.67	0.34
2023-06-28	10217.00	3.46	0.34	1.67	0.34
2023-06-28	20264.64	3.46	0.17	1.67	0.34
2023-05-10	10217.00	3.46	0.34	1.63	0.35
2023-05-10	10217.00	3.46	0.34	1.63	0.35

Kriterium

$A \leq 0.217$

$r \leq 0.477$

20 Wert(e), bis einschließlich 2023-11-03

Datum	ITE	n-Butanol (ppm)	$\mu\text{mol/mol}$	ppb	σ	y_{ite}	A_{od}	r	d_w
2023-11-03	238	10.20	0.0428	0.04	0.0813	-1.3368	0.0991	0.2406	0.0611
2023-11-01	201	10.20	0.0507	0.05	0.0811	-1.3341	0.1018	0.2399	0.0638
2023-11-01	328	10.20	0.0311	0.03	0.0805	-1.3364	0.0992	0.2384	0.0615
2023-10-13	213	10.20	0.0479	0.05	0.0716	-1.3238	0.1076	0.2120	0.0741
2023-09-28	250	10.20	0.0408	0.04	0.0744	-1.3196	0.1132	0.2202	0.0783
2023-09-27	227	10.20	0.0450	0.05	0.0726	-1.3161	0.1158	0.2149	0.0818
2023-09-20	186	10.20	0.0548	0.05	0.0723	-1.3137	0.1180	0.2140	0.0842
2023-09-13	227	10.20	0.0449	0.04	0.0713	-1.3158	0.1155	0.2111	0.0821
2023-09-13	227	10.20	0.0450	0.05	0.0713	-1.3125	0.1188	0.2111	0.0854
2023-09-05	241	10.20	0.0423	0.04	0.0712	-1.3092	0.1220	0.2106	0.0887
2023-08-29	166	10.20	0.0613	0.06	0.0697	-1.3045	0.1260	0.2064	0.0934
2023-08-29	273	10.20	0.0374	0.04	0.0672	-1.3069	0.1224	0.1989	0.0910
2023-08-17	263	10.20	0.0388	0.04	0.0611	-1.2997	0.1268	0.1809	0.0982
2023-08-08	178	10.20	0.0574	0.06	0.0564	-1.2964	0.1279	0.1670	0.1015
2023-06-28	253	10.20	0.0403	0.04	0.0578	-1.2953	0.1297	0.1712	0.1026
2023-06-14	198	10.20	0.0515	0.05	0.0714	-1.3008	0.1306	0.2115	0.0971
2023-05-24	165	10.20	0.0619	0.06	0.0766	-1.3076	0.1261	0.2267	0.0903
2023-05-24	253	10.20	0.0403	0.04	0.0742	-1.3158	0.1168	0.2195	0.0821
2023-05-24	253	10.20	0.0403	0.04	0.0722	-1.3134	0.1183	0.2137	0.0845
2023-05-24	165	10.20	0.0619	0.06	0.0697	-1.3099	0.1207	0.2063	0.0880

Kriterium

$A \leq 0.217$

$r \leq 0.477$

20 Wert(e), bis einschließlich 2023-11-03

Datum	ITE	H2S (ppm)	$\mu\text{mol/mol}$	ppb	σ	y_{ite}	A_{od}	r	d_w
2023-11-03	9068	3.74	0.0004	0.00	0.1539	-3.4791	(2.1532)	0.4556	-2.0812
2023-11-01	22908	3.74	0.0002	0.00	0.1524	-3.4830	(2.1564)	0.4510	-2.0851
2023-09-28	8639	3.46	0.0004	0.00	0.1355	-3.4706	(2.1361)	0.4011	-2.0727
2023-09-27	7784	3.46	0.0004	0.00	0.1347	-3.4765	(2.1416)	0.3987	-2.0786
2023-09-20	7157	3.46	0.0005	0.00	0.1348	-3.4897	(2.1549)	0.3991	-2.0918
2023-09-13	8655	3.46	0.0004	0.00	0.1285	-3.4992	(2.1614)	0.3803	-2.1013
2023-09-05	16924	3.46	0.0002	0.00	0.1270	-3.5075	(2.1691)	0.3759	-2.1096
2023-08-17	4818	3.46	0.0007	0.00	0.1215	-3.4932	(2.1521)	0.3595	-2.0953
2023-08-08	7285	3.46	0.0005	0.00	0.0907	-3.5081	(2.1527)	0.2686	-2.1102
2023-06-28	10102	3.46	0.0003	0.00	0.0804	-3.5202	(2.1599)	0.2379	-2.1223
2023-06-14	12056	3.46	0.0003	0.00	0.0808	-3.5265	(2.1664)	0.2391	-2.1286
2023-05-11	10125	3.46	0.0003	0.00	0.0970	-3.5377	(2.1852)	0.2870	-2.1398
2023-05-10	13406	3.46	0.0003	0.00	0.0958	-3.5397	(2.1866)	0.2836	-2.1418
2023-05-03	14064	3.46	0.0002	0.00	0.0957	-3.5347	(2.1816)	0.2834	-2.1368
2023-04-20	13406	3.46	0.0003	0.00	0.0942	-3.5313	(2.1775)	0.2787	-2.1334
2023-04-19	13437	3.46	0.0003	0.00	0.1005	-3.5199	(2.1691)	0.2975	-2.1220
2023-04-13	12808	3.46	0.0003	0.00	0.1030	-3.5225	(2.1728)	0.3050	-2.1246
2023-04-03	10622	3.46	0.0003	0.00	0.1053	-3.5147	(2.1661)	0.3116	-2.1168
2023-03-21	6912	3.48	0.0005	0.00	0.1052	-3.5148	(2.1662)	0.3115	-2.1169
2023-03-20	13406	3.48	0.0003	0.00	0.0922	-3.5251	(2.1703)	0.2728	-2.1272

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

Bericht Nr.:

8000684877 / 223IPG043-3

28.02.2024

TUN-EA-H/GBr

ERGEBNISMITTEILUNG

über durchgeführte Emissionsmessungen

Auftraggeber:

Freie und Hansestadt Hamburg
Bezirksamt Hamburg-Mitte
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Caffamacherreihe 1-3
20355 Hamburg

Betreiber:

██████ Lackfabrik ██████
Rotenhäuser Straße ██████
21109 Hamburg

Standort:

Rotenhäuser Straße ██████
21109 Hamburg

Anlage:

Anlage zur Herstellung von Farben und Lacken
- Bereich Wasserlacke

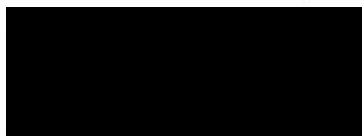
Datum der Bestellung:

31.03.2023

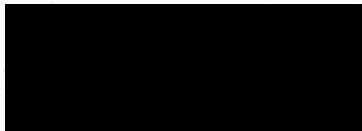
Datum der Messung:

03.11.2023

Projektverantwortung:



Messdurchführung



Berichtsumfang:

1 Seiten 6 Anlagen

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS - Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH - akkreditiertes Prüflaboratorium

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Sitz der Gesellschaft
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg

Tel.: 040 8557-2491
Fax: 040 8557-2116
umwelt@tuev-nord.de
www.tuev-nord.de

Amtsgericht Hamburg
HRA 96733

USt-IdNr.: DE 813376373
Steuer-Nr.: 27/628/00058

Komplementär
TÜV NORD Umweltschutz
Verwaltungsgesellschaft mbH, Hamburg

Amtsgericht Hamburg
HRB 82195

Geschäftsführung
Dr.-Ing. Peter Heldemann



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14334-01-00

Commerzbank AG, Hamburg

BIC (SWIFT-Code): COBADEFF

IBAN-Code: DE 83 2004 0000 0409 0403 00

Ergebnismitteilung über durchgeführte Emissionsmessungen

Name der nach § 29b BImSchG zugelassenen Stelle	TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Berichtsnummer (Az.) / -datum	8000684877 / 223IPG043-3 / 28.02.2024
Laborbericht Nr.	-
Betreiber	██████ Lackfabrik ██████
Standort	Rotenhäuser Straße ██████ 21109 Hamburg
Art der Messung	Messungen zur Prognose des Emissionsverhaltens bei bestimmten Betriebszuständen der Anlage
Bestellnummer / -datum	keine / 31.03.2023
Messtermin	03.11.2023
Berichtsumfang	6 Seiten und 4 Anlagen

Zusammenfassung

Anlage	Anlage zur Herstellung von Farben und Lacken - Bereich Wasserlacke				
Betriebszeiten	2.314 h/a				
Emissionsquelle	Wandlüfter Wasserlacke				
Messkomponenten	Geruch				
Quellenummer	keine Angabe				
Messergebnisse					
Messkomponente / Messtag	Maß- einheit	maximaler Messwert	maximaler Mess- wert abzüglich er- weiterte Mess- unsicherheit	maximaler Mess- wert zuzüglich er- weiterte Mess- unsicherheit	Betriebszustand
Geruch 03.11.2023	GE/m³	370	190	1.100	durchschnittliche Produktionsleistung

Die Geruchsstoffkonzentrationen beziehen sich auf feuchtes Abgas bei 20°C

1 Formulierung der Messaufgabe

1.1 Auftraggeber

Freie und Hansestadt Hamburg
Bezirksamt Hamburg-Mitte
Fachamt Stadt- und Landschaftsplanung
Caffamacherreihe 1-3
20355 Hamburg

1.2 Betreiber

Lackfabrik

Ansprechpartner:

1.3 Standort

Rotenhäuser Straße
21109 Hamburg

1.4 Anlage

Bei der [REDACTED] Lackfabrik [REDACTED] handelt sich um eine Anlage zur Herstellung von Farben und Lacken. Sie fällt in den Anwendungsbereich der 31. BImSchV.

1.5 Datum der Messungen

Datum	03.11.2023
Datum der letzten Messungen	24.03.2020
Datum der nächsten Messungen	-

1.6 Anlass der Messungen

Messungen zur Ermittlung des Emissionsverhalten bei bestimmten Betriebszuständen der Anlage.

1.7 Aufgabenstellung

Auf Grund der Erneuerung der der Abgasreinigung und Abgasableitung im Bereich „Wasserlacke“ erfolgte eine orientierende Ermittlung der Geruchsemission der betreffenden Emissionsquelle.

Für weitere Angaben zur Messdurchführung am 03.11.2023 und zur Auswertung wird auf den Messbericht 8000684877 / 223IPG043-1 vom 29.01.2024 verwiesen.

1.8 Messkomponenten und Messgrößen

- Geruch (Geruchsstoffkonzentration, Geruchsqualität)
- Abgasrandbedingungen, Abgastemperatur und Abgasgeschwindigkeit

1.9 Ortsbesichtigung vor Messdurchführung

☒ durchgeführt am: 19.04.2023

☐ nicht durchgeführt; Begründung:

1.10 Messplanabstimmung

Die Messplanung wurde mit dem Betreiber sowie dem Bezirksamt Hamburg-Mitte abgestimmt.

1.11 An der Probenahme beteiligte Personen

Name	Projektbeteiligung	Funktion
Planung / Projektleitung		Fachkundiges Personal
Probenahme		Fachkundiges Personal Fachkundiges Personal
Auswertung Olfaktometrie		Fachkundiges Personal
Geruchsprüfer		Qualifizierte Hilfskräfte
Berichtserstellung		Fachkundiges Personal
Berichtsprüfung		Fachkundiges Personal

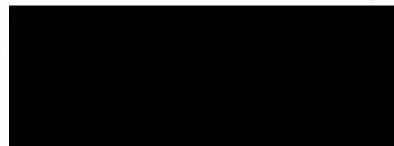
1.12 Beteiligung weiterer Institute

keine

1.13 Fachliche Verantwortung



Vertreter:



2 Beschreibung der Anlage und der gehandhabten Stoffe

2.1 Bezeichnung der Anlage

Anlage zur Herstellung von Farben und Lacken – siehe Ziffer 1.4

2.2 Beschreibung der Anlage

Die [REDACTED] Lackfabrik [REDACTED] stellt Farben, Lacke, Pasten und Lasuren (wasserbasierend und lösemittelhaltig) und Lackfarben auf Kunstharzbasis her. Die Produktion erfolgt in Einzelchargen. Das Mischen der verschiedenen Rohstoffe findet im kalten Zustand statt. Die Produktion und Abfüllung der wasserbasierten und der lösemittelhaltigen (LöMi) Farben und Lacke erfolgt in baulich getrennten Bereichen.

Im Bereich der Produktion der wasserbasierten Farben und Lacke werden bis zu drei Ansatzbehälter eingesetzt. Jeder Behälter besitzt eine separate Abluftfassung (Absaugschlauch).

2.3 Beschreibung der Emissionsquellen

Emissionsquelle	Höhe über Grund [m]	UTM-Koordinaten	Beschreibung / Bauausführung
Abluft Wasserlacke	ca. 3	32.566458 / 5928855	Die Ansatzbehälter für Wasserlacke im Erdgeschoss werden über die Arbeitszeit kontinuierlich abgesaugt und einer Abluftreinigung zugeführt. Die gereinigte Abluft wird über einen Wandlüfter auf der Westseite des Gebäudes waagrecht abgeleitet.

2.4 Angabe der laut Genehmigungsbescheid möglichen Einsatzstoffe

Lacke, Farben

2.5 Betriebszeiten nach Betreiberangaben

Betriebsvorgänge erfolgen an 2.314 h/a. Betriebszeiten laut Betreiber sind:

Montag bis Donnerstag: 6:30 – 16:00 Uhr

Freitags: 06:30 – 13:00 Uhr

2.6 Einrichtungen zur Erfassung und Minderung der Emissionen

Die erfassten Emissionen werden über eine kombinierte Filteranlage der Firma Vaupel mit Gewebefilter und nachgeschaltetem Aktivkohlefilter gereinigt. Weitere Spezifikationen der Reinigungseinrichtung liegen nicht vor.

3 Beschreibung der Probenahmestelle

3.1 Messstrecke und Messquerschnitte

3.1.1 Lage und Abmessungen

Bezeichnung	Abluft Wasserlacke
Strömungsverlauf	horizontal
Abmessungen Querschnittsfläche hydraulischer Durchmesser D_h	Durchmesser 0,4 m 0,126 m ² 0,4 m
Einlaufstrecke	0,7 m (Empfehlung $> 5 \cdot D_h$) <input type="checkbox"/> erfüllt <input checked="" type="checkbox"/> nicht erfüllt
Auslaufstrecke	0,5 m (Empfehlung $> 2 \cdot D_h$) <input type="checkbox"/> erfüllt <input checked="" type="checkbox"/> nicht erfüllt
Abstand zur Schornsteinmündung	> 10 m (Vorgabe $> 5 \cdot D_h$) <input type="checkbox"/> erfüllt <input checked="" type="checkbox"/> nicht erfüllt

D_h = hydraulischer Durchmesser (= $4 \times$ Strömungsquerschnitt / Umfang)

3.1.2 Arbeitsfläche und Messbühne

Bezeichnung	Abluft Wasserlacke
Zugänglichkeit	Die Messstrecke innerhalb der horizontalen Abluftleitung befindet sich nach Filter, etwa 3 m über Bodenebene innerhalb der Produktionshalle.
Fläche / Traversierfläche	<input checked="" type="checkbox"/> ausreichend <input type="checkbox"/> nicht ausreichend
Ausstattung / Besonderheiten	keine

3.1.3 Messöffnungen

Bezeichnung	Abluft Wasserlacke
Anzahl der Messöffnungen	1
Ausführung der Messöffnungen	Bohrung 20 mm

4 Betriebszustand der Anlage während der Messungen

Am 03.11.2023 fanden die Messungen an der Emissionsquelle „Wasserlacke“ im Zeitraum von etwa 09:30 bis 11:00 Uhr statt. Während des gesamten Messzeitraums erfolgte der Ansatz eines wasserbasierten Produktes. Hierbei wurden diskontinuierlich Einsatzstoffe in den Ansatzbehälter gefüllt.

Nach Betreiberangaben erfolgte zuletzt im Sommer 2023 ein Filterwechsel an der betreffenden Abluftreinigungsanlage.

5 Zusammenstellung der Messergebnisse

5.2.1 Abgasrandbedingungen

Abgastemperatur	22,8 °C
Abgasvolumenstrom (Betrieb, feucht)	962 m³/h
Abgasvolumenstrom (feucht, 20°C)	933 m³/h
Abgasvolumenstrom (Norm, trocken)	854 m³/h

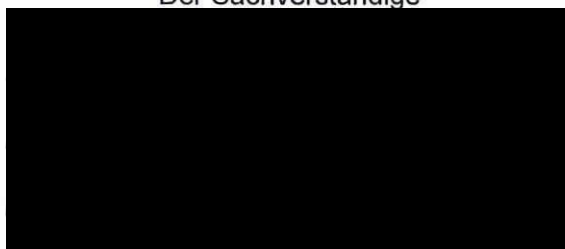
5.2.2 Ergebnisse Geruchsstoffkonzentration

Bezeichnung	Probe-Nr.	Probenahme			Messwert	95% Vertrauensbereich	
		Datum	Uhrzeit			Unter- grenze	Ober- grenze
			von	bis			
Wasserlack	7	03.11.2023	10:20	10:30	300	150	900
Wasserlack	8	03.11.2023	10:30	10:40	340	170	990
Wasserlack	9	03.11.2023	10:40	10:50	370	190	1.100

Die Geruchsqualität als verbale Beschreibung des Prüferkollektivs im überschwelligen Bereich wurde wie folgt bezeichnet: „Lack/Farbe, Zitrone, Kölnisch-Wasser“

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

Der Sachverständige



Berichtsprüfung



Voraussichtliche Kosten Schornsteinbau

A.VI-WZ4

Baustelleneinrichtung	22.000,00
Kampfmittelsondierung	12.000,00
Abbruch- und Erdbauarbeiten	23.000,00
Landschaftsbauarbeiten	37.000,00
Tiefgründung	48.000,00
Beton – und Stahlbetonarbeiten	49.000,00
Stahlbauarbeiten Rohrbrücke	30.000,00
Blitzschutzarbeiten	20.000,00
Unvorhergesehenes	25.000,00
Vermessung	7.000,00
Bodengutachten	8.000,00
Planungskosten	63.000,00
Behördengebühren	9.000,00
Anwalt	14.000,00
Dr. Baumgarten	17.000,00
Eigene Regiekosten 3 Monatslöhne a' € 7.500,00	22.500,00
Zusätzliche Wartungskosten auf 10 Jahre	70.000,00
Schornstein (Firma Elmatic)	178.390,00
Um beurteilen zu können, wie die Änderung der Abluftleitung sich auf das Verhalten des Abluftventilators auswirkt, ist vor der Maßnahme eine Messung der Anlagenkennlinie erforderlich. Dazu müssen 2 Messstellen eingebaut werden, sodass wir den Anlagendruck mit unseren Messgeräten saug- und druckseitig vom Ventilator ermitteln können.	
Messung	2.980,00
Ventilators (abhängig von der Messung)	76.800,00

Kostenschätzung gesamt ohne Ventilator : 654.890,00 € Netto

Mit Ventilator : 734.670,00 € Netto