

## TÜV RHEINLAND ENERGY & ENVIRONMENT GMBH



Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an den Oberflächenbehandlungsanlagen Nr. 1 und 2 bei der Accuride International GmbH in Diez für die Messkomponente gasförmige anorganische Chlorverbindungen (HCl)

TÜV-Bericht Nr.: EuL/21267992/A  
Mainz, 07.02.2024

[www.umwelt-tuv.de](http://www.umwelt-tuv.de)



[tre-service@de.tuv.com](mailto:tre-service@de.tuv.com)

**Die TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH ist mit der Abteilung Immissionsschutz für die Arbeitsgebiete:**

- Bestimmung der Emissionen und Immissionen von Luftverunreinigungen und Emissionen von Geruchsstoffen;
- Überprüfung des ordnungsgemäßen Einbaus und der Funktion sowie Kalibrierung kontinuierlich arbeitender Emissionsmessgeräte einschließlich Systemen zur Datenauswertung und Emissionsfernüberwachung;
- Feuerraummessungen;
- Eignungsprüfung von Messeinrichtungen zur kontinuierlichen Überwachung der Emissionen und Immissionen sowie von elektronischen Systemen zur Datenauswertung und Emissionsfernüberwachung
- Bestimmung der Schornsteinhöhen und Immissionsprognosen für Schadstoffe und Geruchsstoffe;
- Bestimmung der Emissionen und Immissionen von Geräuschen und Vibrationen, Bestimmung von Schallleistungspegeln und Durchführung von Schallmessungen an Windenergieanlagen

**nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.**

Die Akkreditierung hat die DAkkS-Registriernummer: D-PL-11120-02-00.

Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung.

**TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH**  
**D-51105 Köln, Am Grauen Stein, Tel: 0221 806-5200, Fax: 0221 806-1349**

**Leerseite**

Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an den Oberflächenbehandlungsanlagen Nr. 1 und 2 bei der Accuride International GmbH in Diez für die Messkomponente gasförmige anorganische Chlorverbindungen (HCl), Berichts-Nr.:EuL/21267992/A

Seite 3 von 26



**Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an den Oberflächenbehandlungsanlagen Nr. 1 und 2 bei der Accuride International GmbH in Diez für die Messkomponente gasförmige anorganische Chlorverbindungen (HCl)**

<b>Name der nach § 29b BImSchG bekannt gegebenen Stelle:</b>	TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH
<b>Befristung der Bekanntgabe:</b>	03.03.2028
<b>Berichtsnummer / Datum:</b>	EuL/21267992/A      07.02.2024
<b>Betreiber:</b>	Accuride International GmbH Werner-von-Siemens-Straße 16-18 65582 Diez
<b>Standort:</b>	Accuride International GmbH Werner-von-Siemens-Straße 16-18 65582 Diez
<b>Equipmentnummer/ Terminzeilennummer:</b>	4639049 4639051
<b>Kundennummer:</b>	1775289
<b>Messtermin:</b>	22.01.2025
<b>Berichtsumfang:</b>	insgesamt 26 Seiten Anhang ab Seite 20
<b>Anlagenzuordnung:</b>	TA Luft

Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an den Oberflächenbehandlungsanlagen Nr. 1 und 2 bei der Accuride International GmbH in Diez für die Messkomponente gasförmige anorganische Chlorverbindungen (HCl), Berichts-Nr.:EuL/21267992/A

**Leerseite**

Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an den Oberflächenbehandlungsanlagen Nr. 1 und 2 bei der Accuride International GmbH in Diez für die Messkomponente gasförmige anorganische Chlorverbindungen (HCl), Berichts-Nr.:EuL/21267992/A

Seite 5 von 26

## Zusammenfassung

<b>Anlage:</b>	Verzinkungsanlagen Nr. 1 und 2
<b>Quellenummer:</b>	Randabsaugung Anlage 1: Quelle (Q) 0010 Randabsaugung Anlage 2: Quelle (Q) 0030
<b>Anlagenzustand:</b>	Es wurden je Quelle 3 Einzelmessungen bei maximal möglicher Leistung vorgenommen. Der angegebene maximale Messwert beschreibt den höchsten Wert aus allen Messungen.

### Quelle Q 0010:

Messkomponente y	Einheit	Max. Messwert $y_{\max}$ bezogen auf Bezugswert	Erw. Messunsicherheit ( $U_{p, 0,95}$ )	$y_{\max} - U_{0,95}$	$y_{\max} + U_{0,95}$	Grenzwert
HCl	mg/m <sup>3</sup>	0,6	0,02	0,6	0,6	3

Die Emissionswerte beziehen sich auf wasserdampffreies Abgas im Normzustand (273 K, 101,3 kPa).

### Quelle Q 0030:

Messkomponente y	Einheit	Max. Messwert $y_{\max}$ bezogen auf Bezugswert	Erw. Messunsicherheit ( $U_{p, 0,95}$ )	$y_{\max} - U_{0,95}$	$y_{\max} + U_{0,95}$	Grenzwert
HCl	mg/m <sup>3</sup>	< 0,2	0,02	< 0,2	< 0,2	3

Die Emissionswerte beziehen sich auf wasserdampffreies Abgas im Normzustand (273 K, 101,3 kPa).

Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an den Oberflächenbehandlungsanlagen Nr. 1 und 2 bei der Accuride International GmbH in Diez für die Messkomponente gasförmige anorganische Chlorverbindungen (HCl), Berichts-Nr.:EuL/21267992/A

**Leerseite**

## Inhaltsverzeichnis

	<b>Seite</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>5</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>7</b>
<b>1 Messaufgabe</b>	<b>9</b>
1.1 Auftraggeber:	9
1.2 Betreiber:	9
1.3 Standort:	9
1.4 Anlage:	9
1.5 Datum der Messung:	9
1.6 Anlass der Messung:	9
1.7 Aufgabenstellung:	9
1.8 Messkomponenten und Messgrößen:	9
1.9 Ortsbesichtigung vor Messdurchführung:	9
1.10 Messplanabstimmung:	9
1.11 An der Messung beteiligte Personen:	9
1.12 Beteiligte weitere Institute:	10
1.13 Fachlich Verantwortliche:	10
<b>2 Beschreibung der Anlage / gehandhabte Stoffe</b>	<b>11</b>
2.1 Bezeichnung der Anlage:	11
2.2 Beschreibung der Anlage	11
2.3 Beschreibung der Emissionsquellen nach Betreiberangaben	11
2.4 Angabe der lt. Genehmigungsbescheid möglichen Einsatzstoffe	11
2.5 Betriebszeiten nach Betreiberangaben	11
2.6 Einrichtung zur Erfassung und Minderung der Emissionen	11
<b>3 Beschreibung der Probenahmestelle</b>	<b>12</b>
3.1 Lage des Messquerschnittes	12
3.2 Lage der Messpunkte im Messquerschnitt	13
<b>4 Mess- und Analysenverfahren, Geräte</b>	<b>14</b>
4.1 Abgasrandbedingungen	14
4.2 Automatische Messverfahren	14
4.3 Manuelle Messverfahren für gas- und dampfförmige Emissionen	15
4.4 Messverfahren für partikelförmige Emissionen	15
4.5 Besondere hochtoxische Abgasinhaltsstoffe	15
4.6 Geruchsemissionen	15
<b>5 Betriebszustand der Anlage während der Messungen</b>	<b>16</b>
5.1 Produktionsanlage	16
5.2 Abgasreinigungsanlage	16
<b>6 Zusammenstellung der Messergebnisse und Diskussion</b>	<b>17</b>
6.1 Bewertung der Betriebsbedingungen während der Messungen	17
6.2 Messergebnisse	17
6.3 Messunsicherheiten	18
6.4 Diskussion der Ergebnisse	18
<b>7 Übersicht über den Anhang</b>	<b>19</b>

**Leerseite**

## 1 Messaufgabe

- 1.1 Auftraggeber:** Accuride International GmbH  
Werner-von-Siemens-Straße 16-18  
65582 Diez
- 1.2 Betreiber:** Accuride International GmbH  
Werner-von-Siemens-Straße 16-18  
65582 Diez
- Ansprechpartner: [REDACTED]
- Telefon: [REDACTED]
- 1.3 Standort:** Accuride International GmbH  
Werner-von-Siemens-Straße 16-18  
65582 Diez
- 1.4 Anlage:** Anlage zur Oberflächenbehandlung von Metallen gemäß Nr. 3.10, des Anhangs 1 zur 4. BImSchV.
- Betreiber-/Arbeitsstätten-Nr.: dem Betreiber nicht bekannt
- Anlagen-Nr.: dem Betreiber nicht bekannt
- 1.5 Datum der Messung:** 22.01.2025
- Datum der letzten Messung: 06.07.2021
- Datum der nächsten Messung: 06 / 2027
- 1.6 Anlass der Messung:** Wiederkehrende Messung im Rahmen behördlicher Auflagen
- 1.7 Aufgabenstellung:** Feststellung der Emissionen gemäß TA Luft und Genehmigungsbescheid
- Genehmigungsbehörde: Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord
- Genehmigungsbescheid, Az.: (1) 23/1-141, A 51.0-163/07 Kil/Fg vom 09.07.2007
- Anordnung, Az.: (2) 23/01/5.1/2024/0328 vom 19.08.2024 SIKR
- Grenzwerte: siehe Zusammenfassung
- Ziffern des Bescheides: (1): 1
- Ziffern des Bescheides: (2): 2.: gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angeben als Chlorwasserstoff (HCl)
- Amtliche Messung: ja
- 1.8 Messkomponenten und Messgrößen:** gasförmige anorganische Chlorverbindungen (HCl) sowie CO<sub>2</sub>, Feuchte, Volumenstrom, Druck und Temperatur
- 1.9 Ortsbesichtigung vor Messdurchführung:** Nicht durchgeführt, weil die Messstellen aus vorherigen Messungen bereits bekannt sind.
- 1.10 Messplanabstimmung:** mit dem Betreiber; die länderspezifische Anmeldung wurde am 07.01.2025 an die Fachbehörde versendet
- 1.11 An der Messung beteiligte Personen:** [REDACTED] (Projektleiter)

Der Anlagen- bzw. Prozessbetrieb ist über längere Zeiträume konstant und kann mit kurzen Wegen zu den relevanten Betriebsmeseinrichtungen bzw. deren Anzeigen zuverlässig und schnell überwacht werden.

**1.12 Beteiligte weitere Institute:**

keine

**1.13 Fachlich Verantwortliche:**

█  
Gruppe I Nr. 1 (G, P, Sp)  
gemäß Anlage 1 zur 41. BImSchV

Telefon-Nr.:

█

Email-Adresse:

█

## 2 Beschreibung der Anlage / gehandhabte Stoffe

**2.1 Bezeichnung der Anlage:** Anlage zur Oberflächenbehandlung von Metallen

### 2.2 Beschreibung der Anlage

Die Firma Accuride International GmbH betreibt auf Ihrem Betriebsgelände in Diez unter anderem zwei vollautomatische Galvanikanlagen zum Verzinken von Stahlteilen.



Die Abluft der Randabsaugungen der Anlage 1 wird ungefiltert über die Quelle 0020 und die Anlage 2 über die Quelle 0040 über Dach abgeführt (die Messverpflichtung wurde hier für beide ausgesetzt).

Zusätzlich ist bei beiden Anlagen eine zentrale Absaugung beider Bäder in Form einer Haube über der Anlage vorhanden. Diese Abluft der Haubenabsaugung wird ebenfalls ungefiltert jeweils über die Quelle 0010 (Anlage 1) bzw. Quelle 0030 (Anlage 2) über Dach in die Atmosphäre abgeleitet.

### 2.3 Beschreibung der Emissionsquellen nach Betreiberangaben

Quellen Nr.	Q 0010	Q 0030
Bezeichnung der Quelle	Anlage 1	Anlage 2
Höhe über Grund:	10	10
UTM-Koordinaten:	32U; E: 432082.09; N: 5580383.11	Z: 32U; E: 432075.46; N: 5580370.52
Bauausführung:	Stahl und Kunststoff	Stahl und Kunststoff

### 2.4 Angabe der lt. Genehmigungsbescheid möglichen Einsatzstoffe

Einsatzstoffe: keine Festlegung

### 2.5 Betriebszeiten nach Betreiberangaben

Gesamtbetriebszeit:   
täglich:   
wöchentlich: 

### 2.6 Einrichtung zur Erfassung und Minderung der Emissionen

#### 2.6.1 Einrichtung zur Erfassung der Emissionen

- 2.6.1.1 Art der Emissionserfassung: geschlossene Anlagen, jeweils Saugzugventilator
- 2.6.1.2 Ventilator Kenndaten, m<sup>3</sup>/h: keine Betreiberangaben
- 2.6.1.3 Ansaugfläche in m<sup>2</sup>: nicht ermittelbar, da Raumabsaugung

**2.6.2 Einrichtung zur Verminderung der Emissionen:** keine

**2.6.3 Einrichtung zur Verdünnung des Abgases:** keine

### 3 Beschreibung der Probenahmestelle

#### 3.1 Lage des Messquerschnittes

Die Messstellen der Quellen Q 0010 und Q 0030 befinden sich ca. beide im senkrechten Teil des Abluftkanals (des jeweiligen Kamins) auf dem (schrägen) Dach der Anlagenhalle und sind auf diesem fußläufig zu erreichen. Der Transport des Messequipments auf das Dach wurde mittels eines Gabelstaplers und einer Gitterbox realisiert. Der Aufstieg erfolgt über eine Steigleiter.

	<b>Quelle 0010:</b>	<b>Quelle 0030:</b>
Abmessungen des Messquerschnittes:	Ø 92 cm	Ø 92 cm
gerade Einlaufstrecke:	ca. 5 m	ca. 1,8
gerade Auslaufstrecke:	3,30 m	3,30 m
Strecke bis zur Mündung:	< 5 D <sub>h</sub>	< 5 D <sub>h</sub>
Empfehlung ≥ 5·D <sub>h</sub> Einlauf und 2·D <sub>h</sub> Auslauf (5·D <sub>h</sub> vor Mündung):	nicht erfüllt	nicht erfüllt

#### 3.1.2 Arbeitsfläche und Messbühne

Quelle 0010:  
Die Arbeitsfläche ist ausreichend groß und die Messöffnungen sind gefahrlos zu erreichen.  
Quelle 0030:  
Die Arbeitsfläche ist ausreichend groß und die Messöffnungen befinden sich direkt an der Dachkante, hier ist ein gefahrloses Arbeiten nur bedingt möglich.  
Eine ausreichende Rückenfreiheit zum Einführen der Entnahmesonden ist an beiden Quellen gegeben. Ein Wetterschutz ist sowohl an den Messöffnungen als auch am Aufstellort einzurichten.

#### 3.1.3 Messöffnungen:

Anzahl der Messöffnungen:	2	2
Lage der Messöffnungen:	in einer Ebene, 90° versetzt	in einer Ebene, 90° versetzt
Lichter Durchmesser:	76 mm	76 mm
Stutzenlänge:	30 mm	30 mm

#### 3.1.4 Strömungsbedingungen im Messquerschnitt

Winkel zwischen Gasstrom/Mittelachse Abgaskanal < 15°:	erfüllt	erfüllt
keine negative lokale Strömung:	erfüllt	erfüllt
Verhältnis von höchster zu niedrigster Geschwindigkeit < 3:1:	erfüllt	erfüllt
Mindestgeschwindigkeit (in Abhängigkeit vom verwendeten Messverfahren):	erfüllt	erfüllt

#### 3.1.5 Zusammenfassende Beurteilung der Messbedingungen

Messbedingungen nach DIN EN 15259: Die Anforderungen werden jeweils eingehalten, auch wenn die Empfehlungen nicht erfüllt werden.

ergriffene Maßnahmen:

Es lassen sich an den Anlagen keine besseren Messstellen einrichten. Die Anzahl an Messpunkte je Messachse wurde deshalb von 2 auf 4 erhöht. Da die Emissionsmessungen als Netzmessung durchgeführt worden ist, sind keine Auswirkung auf die erweiterte Messunsicherheit zu erwarten.

### 3.2 Lage der Messpunkte im Messquerschnitt

#### 3.2.1 Darstellung der Lage der Messpunkte im Messquerschnitt:

Achsen:	2	2
Messpunkte je Achse:	4	4
Abstand der Messpunkte vom Kanalrand:	6, 23, 69, 86	6, 23, 69, 86

#### 3.2.2 Homogenitätsprüfung:

nicht durchgeführt, weil Netzmessungen vorgenommen wurden	nicht durchgeführt, weil Netzmessungen vorgenommen wurden
---	---

## **4 Mess- und Analysenverfahren, Geräte**

### **4.1 Abgasrandbedingungen**

#### **4.1.1 Strömungsgeschwindigkeit**

Ermittlungsmethode:	Staudrucksonde mit Mikromanometer
Messverfahren:	DIN EN ISO 16911-1, Juni 2013
Messeinrichtung:	SI Special Instruments / LPU 3 Profi
Messbereich:	0 - 5000 Pa
Berechnungsverfahren:	gemäß DIN EN ISO 16911-1 ohne Berücksichtigung von Wandeffekten
kontinuierliche Ermittlung:	nein

**4.1.2 Statischer Druck im Abgaskamin:** Manometer nach 4.1.1

#### **4.1.3 Luftdruck in Höhe der Probenahmestelle**

Messeinrichtung:	Greisinger / G1111-VAC
------------------	------------------------

#### **4.1.4 Abgastemperatur:**

Messeinrichtung:	Voltcraft / K 102
mit	NiCr-/Ni-Thermoelement, Typ K
Messbereich:	-200 bis 1370°C
kontinuierliche Ermittlung:	nein

#### **4.1.5 Wasserdampfanteil im Abgas (Abgasfeuchte)**

Messverfahren:	Ermittlung über psychrometrische Temperaturdifferenz (2-Thermometermethode)
Messeinrichtung:	Voltcraft / K 102
mit	NiCr-/Ni-Thermoelement, Typ K
Messbereich:	-200 bis 1370°C

**4.1.6 Abgasdichte:** berechnet unter Berücksichtigung der Abgasbestandteile an Sauerstoff (O<sub>2</sub>), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Stickstoff (mit 0,933 % Argon), Abgasfeuchte (Wasserdampfanteil im Abgas) sowie der Abgastemperatur und Druckverhältnisse im Kanal.

**4.1.7 Abgasverdünnung:** nicht festgestellt

#### **4.1.8 Volumenstrom**

mittlere Abgasgeschwindigkeit:	s. 4.1.1
Querschnittsfläche:	nicht erforderlich
Fläche der Volumenstrommesseinrichtung zu Querschnittsfläche:	< 5 %

**4.2 Automatische Messverfahren** nicht zutreffend

### 4.3 Manuelle Messverfahren für gas- und dampfförmige Emissionen

<b>4.3.1</b>	<b>Messkomponente:</b>	<b>anorganische, gasförmige Chlorverbindungen als HCl</b>	
4.3.1.1	Messverfahren:	Bestimmung von gasförmigen Chloriden, angegeben als HCl, Standardreferenzverfahren gemäß DIN EN 1911, Dezember 2010	
4.3.1.2	Probenahme und Probenaufbereitung		
	Entnahmerohr:	Quarz, beheizt auf °C	150
	maximale Eintauchtiefe in m:	siehe 3.2.1	
	Partikelfilter:	Quarzwatte (Heraeus, 8 µm) im Filtergehäuse aus Quarz	
	-beheizt, °C	150	
	Ab-/Adsorptionseinrichtungen:	Waschflaschen mit Fritte D2 (2fach)	
	Sorptionsmittel und Menge:	Demineralisiertes Wasser, ca. je 35 ml	
	Abstand Ansaugöffnung der Entnahmesonde / Abscheideelement in m:	1,2	
	Absaugeinrichtung:	Gasförderpumpe mit Gaszähler	
	Zeitraum zwischen Probenahme und Analyse in Tagen:	6	
4.3.1.3	Analytische Bestimmung		
	Analyseverfahren:	Ionenchromatografie	
	Standort Analysenlabor:	Köln	
<b>4.4</b>	<b>Messverfahren für partikelförmige Emissionen</b>		nicht zutreffend
<b>4.5</b>	<b>Besondere hochtoxische Abgasinhaltsstoffe</b>		nicht zutreffend
<b>4.6</b>	<b>Geruchsemissionen</b>		nicht zutreffend

## **5 Betriebszustand der Anlage während der Messungen**

### **5.1 Produktionsanlage**

Einsatzstoffe/Brennstoffe:	Stahlteile, Wasser, Salzsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Natriumhydroxid, Zink
Produkte:	verzinkte Stahlteile
Betriebsweise:	quasi-kontinuierlicher Betrieb (manuelle Bestückung der Körbe)
Durchsatz/Leistung:	Anlage 1: ca. 180 Körbe/h mit Schientyp „Claas“  Anlage 2: ca. 160 Körbe/h mit Schientyp „Dringenberg“
Auslastung der Körbe:	je Anlage ca. 95 – 98 % Bei Auftragswechseln werden gelegentlich unbeladene Körbe durch die Anlage gefahren.
Abweichungen von genehmigter oder bestimmungsgemäßer Betriebsweise:	nicht festgestellt
besondere Vorkommnisse:	keine
<b>5.2 Abgasreinigungsanlage</b>	nicht zutreffend

## 6 Zusammenstellung der Messergebnisse und Diskussion

### 6.1 Bewertung der Betriebsbedingungen während der Messungen

Während der Messungen wurde die Anlagen im bestimmungsgemäßen Betrieb bei einer Auslastung von 100 %, bezogen auf die Anzahl der Körbe pro Stunde betrieben (siehe Abschnitt 6.2). Je Anlage sind im Schnitt 95 – 98 % der Körbe mit zu verzinkenden Teilen bestückt – die restlichen Körbe fahren leer durch die Anlage (v. A. bei Auftragswechsel).

Die je Quelle absaugenden Saugzugventilatoren laufen im Anlagenbetrieb auf der Schalterstellung „schnell“, nur wenn die Anlagen nicht in Betrieb sind, erfolgt die Absaugung mit der Schalterstellung „langsam“. Demnach ist eine kontinuierliche Ermittlung des Volumenstroms an den Messstellen/Kaminen nicht notwendig – der Abluftvolumenstrom ist jeweils konstant.

Die Betriebsbedingungen während der Messungen entsprachen dem Zustand der höchsten Emissionen.

### 6.2 Messergebnisse

#### Betriebs- und Abgasbedingungen sowie Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen

##### Quelle 0010 (Anlage 1)

Medium		Abluft		
Datum	2025	22.01.	22.01.	22.01.
Messzeitraum	von	11:38	12:11	12:44
Aktive reale Messdauer: 30 Minuten	bis	12:08	12:41	13:14
Betriebszustand	Last	Volllast <sup>1)</sup>		
Luftdruck	hPa	999	999	999
Abgastemperatur	°C	22,2	22,2	22,2
O <sub>2</sub> -Konzentration, trocken	Vol.-%	20,94	20,94	20,94
Abgasfeuchte (f)	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,009	0,009	0,009
Abgasvolumenstrom (n,tr)	m <sup>3</sup> /h	16.900	16.900	16.900
<b>HCl-Konzentration (n,tr)</b>	mg/m <sup>3</sup>	0,5	0,5	0,6
Erw. Messunsicherheit U <sub>0,95</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,02	0,02	0,02
HCl-Grenzwert	mg/m <sup>3</sup>	3		
HCl-Massenstrom	kg/h	0,009	0,010	0,010

n,tr // n,f w asserdampffreies // feuchtes Abgas, bezogen auf 273 K und 101,3 kPa  
<sup>1)</sup> vorgefundene maximale Anlagenleistung

Die Einzelergebnisse und Messprotokolle befinden sich im Anhang.

**Betriebs- und Abgasbedingungen sowie Ergebnisse der Schadstoffuntersuchungen**

**Quelle 0030 (Anlage 2)**

Medium		Abluft		
Datum	2025	22.01.	22.01.	22.01.
Messzeitraum	von	09:47	10:19	10:54
Aktive reale Messdauer: 30 Minuten	bis	10:17	10:49	11:24
Betriebszustand	Last	Volllast <sup>1)</sup>		
Luftdruck	hPa	999	999	999
Abgastemperatur	°C	22,0	22,0	22,0
O <sub>2</sub> -Konzentration, trocken	Vol.-%	20,94	20,94	20,94
Abgasfeuchte (f)	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,011	0,011	0,011
Abgasvolumenstrom (n,tr)	m <sup>3</sup> /h	17.600	17.600	17.600
<b>HCl-Konzentration (n,tr)</b>	mg/m <sup>3</sup>	<0,2	<0,2	<0,2
Erw. Messunsicherheit U <sub>0,95</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,02	0,02	0,02
HCl-Grenzwert	mg/m <sup>3</sup>	3		
HCl-Massenstrom	kg/h	<0,004	<0,004	<0,004

n,tr // n,f w asserdampffreies // feuchtes Abgas, bezogen auf 273 K und 101,3 kPa  
<sup>1)</sup> vorgefundene maximale Anlagenleistung

Die Einzelergebnisse und Messprotokolle befinden sich im Anhang.

**6.3 Messunsicherheiten**

Die Tabelle zur Beurteilung der Messergebnisse, in der maximaler Messwert und erweiterte Messunsicherheit angegeben sind, befindet sich in der Zusammenfassung ab Seite 5.

Die Messunsicherheiten werden bei allen Komponenten rechnerisch ermittelt. Hierbei werden die Vorgaben der komponentenspezifischen Normen berücksichtigt.

**6.4 Diskussion der Ergebnisse**

Die Anlagenauslastung ist anhand des Durchsatzes an beiden Anlagen (siehe Kapitel 5.1) nachvollziehbar.

Die ermittelten HCl-Konzentrationen je Quelle liefern annähernd gleiche Ergebnisse, weswegen die Messwerte als plausibel und reproduzierbar angesehen werden können.

Unter Berücksichtigung der Messgenauigkeit der angewandten Messverfahren und der vorgefundenen Betriebsweise der Anlage sind die Ergebnisse plausibel.

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die untersuchte Anlage im beschriebenen Zustand.

Abteilung Immissionsschutz / Luftreinhaltung (EuL)

Bearbeiter

Stellvertreter des fachlich Verantwortlichen

\_\_\_\_\_

██████████

\_\_\_\_\_

██████████

EuL/21267992/A

Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an den Oberflächenbehandlungsanlagen Nr. 1 und 2 bei der Accuride International GmbH in Diez für die Messkomponente gasförmige anorganische Chlorverbindungen (HCl), Berichts-Nr.:EuL/21267992/A

Seite 19 von 26

## **7 Übersicht über den Anhang**

- A1:** Abgasrandbedingungen
- A2:** Auswertung der Schadstoffmessungen
- A3:** Abkürzungen

## Anhang A1: Abgasrandbedingungen

### Quelle Q 0010:

<b>Berechnung des Hauptvolumenstroms im Kanal:</b>		
Firma	Accuride International GmbH	
Anlage	Q 0010	
Messstelle	Kamin	
Messtag	22.01.2025	
Messung	Nr.	1
Betriebszustand der Anlage		Volllast
Messbeginn	Uhr	12:30
Mittlere Abgastemperatur	°C	22
desgleichen absolut	K	295
Luftdruck	hPa	999
statische Druckdifferenz	$\Delta$ hPa	0,1
absoluter Druck	hPa	999
Sauerstoffkonzentration	Vol.-%	20,9
Kohlendioxidkonzentration	Vol.-%	0,0
Abgasfeuchte (f) <sup>*</sup>	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,009
Wassergehalt bez. auf trockenes Abgas	g/m <sup>3</sup>	7,4
Dichte (n,f)	kg/m <sup>3</sup>	1,289
Dichte Kanalzustand (t,p,f)	kg/m <sup>3</sup>	1,176
Mittlerer Wurzelwert d. dyn. Druck	$\sqrt{\text{Pa}}$	5,98
mittlere Gasgeschwindigkeit	m/s	7,8
Kanalquerschnitt	m <sup>2</sup>	0,665
Faktor Volumenstrommessung		1
Hauptvolumenstrom (t,p,f)	m <sup>3</sup> /s	5,2
desgleichen stündlich (t,p,f)	m <sup>3</sup> /h	18.700
desgleichen (n,f)	m <sup>3</sup> /h	17.000
desgleichen (n,tr)	m <sup>3</sup> /h	16.900
* adsorptive Feuchtemessung entspr. Auffang-Wirkungsgrad korrigiert		
t,p,f = Betriebszustand		
n,f = bezogen auf Normzustand (273 K, 1013 hPa) feuchtes Abgas		
n,tr = bezogen auf Normzustand (273 K, 1013 hPa) trockenes Abgas		

**Tabelle: Geschwindigkeitsverteilung Nr. 1 Volllast**

Punkte	relative Tauchtiefe	V in m/s		Tauchtiefe in cm
		Achse 1	Achse 2	
1	0,07	6,5	6,9	6
2	0,25	7,5	5,9	23
3	0,75	7,5	8,5	69
4	0,93	9,3	10,3	86
Mittel		7,7	7,9	
Mittelwert		7,8	100%	
Maximum		10,3	132%	
Minimum		5,9	75%	
Standardabweichung		1,5	19%	

Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an den Oberflächenbehandlungsanlagen Nr. 1 und 2 bei der Accuride International GmbH in Diez für die Messkomponente gasförmige anorganische Chlorverbindungen (HCl), Berichts-Nr.:EuL/21267992/A

Seite 21 von 26

**Tabelle Anhang: Bestimmung der Feuchte (H<sub>2</sub>O)**

Firma	Accuride International GmbH	
Anlage	Q 0010	
Messstag		22.01.2025
Messung	Nr.	1
Betriebszustand		Volllast
Temperatur (trocken(feucht)-Messung)		
Temperatur, trocken	°C	22,2
Temperatur, feucht	°C	13,1
Feuchte (Konzentration, f)	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,009

t,p,tr = bezogen auf Betriebszustand ohne Feuchteanteil

f = bezogen auf feuchtes Abgas

tr = bezogen auf trockenes Abgas

**Quelle Q 0030:**

<b>Berechnung des Hauptvolumenstroms im Kanal:</b>		
Firma	Accuride International GmbH	
Anlage	Q 0030	
Messstelle	Kamin	
Messtag	22.01.2025	
Messung	Nr.	1
Betriebszustand der Anlage		Volllast
Messbeginn	Uhr	10:20
Mittlere Abgastemperatur	°C	22
desgleichen absolut	K	295
Luftdruck	hPa	999
statische Druckdifferenz	$\Delta$ hPa	0,15
absoluter Druck	hPa	999
Sauerstoffkonzentration	Vol.-%	20,9
Kohlendioxidkonzentration	Vol.-%	0,0
Abgasfeuchte ( $f_i$ ) *	$m^3/m^3$	0,011
Wassergehalt bez. auf trockenes Abgas	$g/m^3$	8,6
Dichte (n,f)	$kg/m^3$	1,288
Dichte Kanalzustand (t,p,f)	$kg/m^3$	1,176
Mittlerer Wurzelwert d. dyn. Druck	$\sqrt{Pa}$	6,23
mittlere Gasgeschwindigkeit	m/s	8,1
Kanalquerschnitt	$m^2$	0,665
Faktor Volumenstrommessung		1
Hauptvolumenstrom (t,p,f)	$m^3/s$	5,4
desgleichen stündlich (t,p,f)	$m^3/h$	19.400
desgleichen (n,f)	$m^3/h$	17.700
desgleichen (n,tr)	$m^3/h$	17.600

\* adsorptive Feuchtemessung entspr. Auffang-Wirkungsgrad korrigiert  
t,p,f = Betriebszustand  
n,f = bezogen auf Normzustand (273 K, 1013 hPa) feuchtes Abgas  
n,tr = bezogen auf Normzustand (273 K, 1013 hPa) trockenes Abgas

**Tabelle: Geschwindigkeitsverteilung Nr. 1 Volllast**

Punkte	relative Tauchtiefe	V in m/s		Tauchtiefe in cm
		Achse 1	Achse 2	
1	0,07	10,7	8,1	6
2	0,25	7,2	5,8	23
3	0,75	6,1	6,3	69
4	0,93	9,3	11,4	86
Mittel		8,3	7,9	
Mittelwert		8,1	100%	
Maximum		11,4	141%	
Minimum		5,8	71%	
Standardabweichung		2,2	27%	

Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an den Oberflächenbehandlungsanlagen Nr. 1 und 2 bei der Accuride International GmbH in Diez für die Messkomponente gasförmige anorganische Chlorverbindungen (HCl), Berichts-Nr.:EuL/21267992/A

Seite 23 von 26

**Tabelle Anhang: Bestimmung der Feuchte (H<sub>2</sub>O)**

Firma	Accuride International GmbH	
Anlage	Q 0030	
Messstag		22.01.2025
Messung	Nr.	1
Betriebszustand		Volllast
Temperatur (trocken(feucht)-Messung)		
Temperatur, trocken	°C	22,0
Temperatur, feucht	°C	13,9
Feuchte (Konzentration, f)	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,011

t,p,tr = bezogen auf Betriebszustand ohne Feuchteanteil

f = bezogen auf feuchtes Abgas

tr = bezogen auf trockenes Abgas

## Anhang A2: Auswertung der Schadstoffmessungen

### Quelle Q 0010:

**Tabelle Anhang: Bestimmung der Emissionen an Chlorwasserstoff (HCl)**

Firma	Accuride International GmbH			
Anlage	Q 0010			
Messstag		22.01.2025	22.01.2025	22.01.2025
Messung Nr.		1	2	3
Betriebszustand		Volllast	Volllast	Volllast
Messbeginn	Uhr	11:38	12:11	12:44
Messende	Uhr	12:08	12:41	13:14
Abgesaugtes Teilgasvolumen				
Aktive reale Messdauer	h:mm	00:30	00:30	00:30
Stand der Gasuhr am Ende	m <sup>3</sup>	0,0750	0,0725	0,0745
Stand der Gasuhr am Anfang	m <sup>3</sup>	0,0000	0,0000	0,0000
Abges. Teilgasvolumen (t,p,tr)	m <sup>3</sup>	0,0750	0,0725	0,0745
Korrekturfaktor der Gasuhr		1,016	1,016	1,016
Mittl. Temperatur an der Gasuhr	°C	1,9	1,9	2,1
Desgl. in abs. Temperaturgraden	K	275	275	275
Barometerstand	hPa	999	999	999
Stat. Druckdifferenz an der Gasuhr	hPa	0	0	0
Korr. Druck an der Gasuhr	hPa	999	999	999
Abges. Teilgasvolumen (n,tr)	m <sup>3</sup>	0,0746	0,0721	0,0741
Massenkonzentration und -strom				
gefundene Masse Cl (als HCl) in der Probe	µg	41	42	46
Masse, <b>Feldblindwert</b>	µg	< 17	< 17	< 17
bezogen auf das Teilgasvolumen (ntr)	mg/m <sup>3</sup>	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Blindwert in Relation zum Grenzwert	%	< 6,7	< 6,7	< 6,7
Blindwert in Relation zum Messwert	%	< 36,4	< 34,5	< 32,3
Massenkonzentration (n,tr)	mg/m <sup>3</sup>	0,55	0,58	0,62
Hauptvolumenstrom (n,tr)	m <sup>3</sup> /h	16.900	16.900	16.900
HCl-Massenstrom	kg/h	0,009	0,010	0,010
Feuchte im Abgas	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,009	0,009	0,009
Sauerstoffgehalt im Abgas	Vol.-%	20,94	20,94	20,94

Die Tabelle enthält gerundete Werte, somit können sich Abweichungen zur Darstellung in Kapitel 6 ergeben.

Die Analyse der 2. Absorptionseinheit ergab einen HCl-Wert unterhalb der Bestimmungsgrenze.

t,p,tr = bezogen auf Betriebszustand ohne Feuchteanteil

n,tr // n,f = bezogen auf Normzustand (273 K, 1013 hPa), trockenes Abgas // feuchtes Abgas

Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an den Oberflächenbehandlungsanlagen Nr. 1 und 2 bei der Accuride International GmbH in Diez für die Messkomponente gasförmige anorganische Chlorverbindungen (HCl), Berichts-Nr.:EuL/21267992/A

Seite 25 von 26

**Quelle Q 0030:**

**Tabelle Anhang: Bestimmung der Emissionen an Chlorwasserstoff (HCl)**

Firma	Accuride International GmbH			
Anlage	Q 0030			
Messstag		22.01.2025	22.01.2025	22.01.2025
Messung Nr.		1	2	3
Betriebszustand		Volllast	Volllast	Volllast
Messbeginn	Uhr	9:47	10:19	10:54
Messende	Uhr	10:17	10:49	11:24
<b>Abgesaugtes Teilgasvolumen</b>				
Aktive reale Messdauer	h:mm	00:30	00:30	00:30
Stand der Gasuhr am Ende	m <sup>3</sup>	0,0725	0,0710	0,0780
Stand der Gasuhr am Anfang	m <sup>3</sup>	0,0000	0,0000	0,0000
Abges. Teilgasvolumen (t,p,tr)	m <sup>3</sup>	0,0725	0,0710	0,0780
Korrekturfaktor der Gasuhr		1,016	1,016	1,016
Mittl. Temperatur an der Gasuhr	°C	-1,3	-0,1	0,3
Desgl. in abs. Temperaturgraden	K	272	273	273
Barometerstand	hPa	999	999	999
Stat. Druckdifferenz an der Gasuhr	hPa	0	0	0
Korr. Druck an der Gasuhr	hPa	999	999	999
Abges. Teilgasvolumen (n,tr)	m <sup>3</sup>	0,0730	0,0712	0,0781
<b>Massenkonzentration und -strom</b>				
gefundene Masse Cl (als HCl) in der Probe	µg	< 16	< 18	< 19
Masse, <b>Feldblindwert</b>	µg	< 16	< 16	< 16
bezogen auf das Teilgasvolumen (ntr)	mg/m <sup>3</sup>	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Blindwert in Relation zum Grenzwert	%	< 6,7	< 6,7	< 6,7
Blindwert in Relation zum Messwert	%	< 90,9	< 80,0	< 83,3
Massenkonzentration (n,tr)	mg/m <sup>3</sup>	< 0,22	< 0,25	< 0,24
Hauptvolumenstrom (n,tr)	m <sup>3</sup> /h	17.600	17.600	17.600
HCl-Massenstrom	kg/h	< 0,004	< 0,004	< 0,004
Feuchte im Abgas	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	0,011	0,011	0,011
Sauerstoffgehalt im Abgas	Vol.-%	20,94	20,94	20,94

Die Tabelle enthält gerundete Werte, somit können sich Abweichungen zur Darstellung in Kapitel 6 ergeben.

Die Analyse der 2. Absorptionseinheit ergab einen HCl-Wert unterhalb der Bestimmungsgrenze.

t,p,tr = bezogen auf Betriebszustand ohne Feuchteanteil

n,tr // n,f = bezogen auf Normzustand (273 K, 1013 hPa), trockenes Abgas // feuchtes Abgas

## Anhang A3: Abkürzungen

### Abkürzungen

HCl	gasf. anorg. Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff
-----	--