

Kurzinformation über den LANUV - SONDEREINSATZ

am: 30.06.2018 in: Industriestr. 3, 59199 Bönen

Eintritt des auslösenden Ereignisses	am 30.06.2018	um 09:14	Uhr
Eingang der Meldung in der N B Z	am 30.06.2018,	um 11:45	Uhr
Alarmierung des Rufbereitschaftshabenden der Bezirksregierung	am	um	Uhr
Entgegennahme der Meldung durch		um	Uhr

Anforderung des
SONDEREINSATZES durch [REDACTED]
am 11.05.2018 um 11:55 Uhr

Anlass:

Die Wertstoffaufbereitungsanlage Bönen (der GWA - Gesellschaft für Wertstoff- und Abfallwirtschaft Kreis Unna mbH) brennt in voller Ausdehnung. In der Firma werden Kunststoffabfälle, insbesondere Folien und Verpackungen sortiert und für die Weiterverwendung z.B. als Ersatzbrennstoff aufbereitet. Gegen 9:14 Uhr kam es in der Anlage zu einem Schmelzbrand, der gegen 12 Uhr durchzündete und auch auf die weiteren Hallenteile übergriff, so dass die gesamte Anlage in Flammen stand. Die enorme schwarze Rauchfahne war kilometerweit zu sehen.

Fahrzeug: E-LA-2300 E-LA-2200	Abfahrt: 12:45 Uhr
Dienstgeschäft am Einsatzort: Beginn: 13:40 Uhr	Ende: 18:15 Uhr
	Rückkehr: 19:15 Uhr

Beteiligt vom LANUV: [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
[REDACTED]

Ergebnis der Untersuchungen:

Bereits auf der Anfahrt konnte ab dem Kreuz Dortmund-Nordwest (ca. 25 km vor dem Ziel) die Rauchfahne ausgemacht werden. Bei Ankunft vor Ort brannten noch immer mehrere Teile des Hallenkomplexes. Große Teile der Stahlträger-Halle waren bereits eingestürzt und erschwerten die Löschmaßnahmen. Aufgrund der starken Thermik und der Wetterlage verteilt sich der Brandrauch sehr weit, primär breitete sich die Wolke in westlicher Richtung aus mit südlicher Drift, was durch Prognoserechnungen durch den DWD bestätigt wurde. Daher waren neben Bönen besonders der Orte Bergkamen, Kamen und nordöstliche Stadtteile von Dortmund betroffen.

Die Bevölkerung war bereits per Rundfunk und der Warn-App NINA informiert und gebeten worden Fenster und Türen geschlossen zu halten.

Der Messwagen des LANUV hat direkt nach Ankunft vor der Einsatzstelle (im Bereich Rudolph-Diesel-Straße) eine erste Messung der Schadstoffparameter in der Luft durchgeführt.

In Absprache mit der Abschnittsleitung "Messen" wurde der Messwagen dann nach Kamen beordert, um dort im Bereich des Hellmig-Krankenhaus Kamen weitere Messungen durchzuführen. Aus diesem Bereich gab es bereits Bürgermeldungen zum Brandrauch. Im weiteren Verlauf wurde eine weitere Messung im Bereich der Bergstraße in Heeren-Werve durchgeführt. Parallel haben auch die ABC-Erkunder der Feuerwehr Luftmessungen an verschiedenen Stellen durchgeführt.

Bei allen Messungen konnten keine erhöhten Konzentrationen der üblichen, zu erwartenden Schadstoffe in der Luft festgestellt werden. Die Messwerte unterschritten sämtliche Grenzwerte deutlich und blieben meist nur im Bereich der Nachweißgrenzen.

Geruchlich war der Brandrauch aber an vielen Stellen immer wieder wahrnehmbar.

Zwischenzeitlich drohte der Brand auf den Nachbarbetrieb „Schmitz und Söhne“ (Hersteller von Medizintechnischen Einrichtungen) überzugreifen, was durch die Feuerwehren verhindert werden konnte. Aufgrund der Nähe der Einsatzstelle zur Autobahn A2 (ca. 40 m) und somit immer wieder auch dunklem Rauch direkt auf der Autobahn blieb die Autobahn zwischen Kamener Kreuz und AS Hamm-Rhynern aus Sicherheitsgründen voll gesperrt.

Das Löschwasser konnte nur sehr begrenzt zurückgehalten werden. Es gelangte überwiegend in die örtliche Kanalisation und über diese in die Kläranlage Hamm-Bönen, diese ist frühzeitig informiert worden. Wasserseitig wurde auch der B0 LANUV [REDACTED] informiert. Die untere Wasserbehörde und die

BR Arnsberg (Bereitschaftsdienst [REDACTED]) sind vor Ort. Der Probennahmedienst des LANUV ist für die Wasserprobenahme angefordert.

Gegen 17:00 Uhr wurde von der Einsatzleitung der Feuerwehr überlegt doch einen Schaumeinsatz vorzubereiten, da trotz der schon vorangeschrittenen Zeit sich keine Entspannung der Lage abzeichnete und erste Kräfte bereits ausgelöst werden mussten. Für diesen Fall wird dann versucht das Löschwasser zurückzuhalten und mit Hilfe von Saugwagen der Firma Lobbe aufzunehmen und fachgerecht zu entsorgen.

Selbst im Nahbereich der Brandstelle gab es kaum eine Beaufschlagung durch Brandpartikel, so dass kein Anlass und keine Möglichkeit für eine Wischprobenahme bestanden.

Gegen 18:00 Uhr wurde mit der Einsatzleitung abgesprochen den Sondereinsatz zu beenden und für den Bedarfsfall die direkte Nummer des BS-SE-LANUV für Rücksprachen oder eine erneute Anforderung zu hinterlegen. Der Abschnitt „Messen“ war zu diesem Zeitpunkt bereits aufgelöst.

Die Feuerwehr geht davon aus, sicherlich noch die gesamte Nacht im Einsatz zu sein. Insgesamt waren bereits mehr als 200 Einsatzkräfte aus dem ganzen Regierungsbezirk Arnsberg inklusive verschiedener Sondereinheiten und Spezialausrüstungen zusammengezogen worden. Stand 19 Uhr gab es fünf leicht verletzte Feuerwehrleute.

Es wird vorerst empfohlen die Bevölkerungswarnung "Türen und Fenster geschlossen halten" aufrecht zu halten, bis die Rauchfahne und die geruchliche Wahrnehmung zurückgehen.

Weitere Veranlassungen:

Untersuchung der Wasserproben, siehe Einsatzbericht B0.

Verteiler:

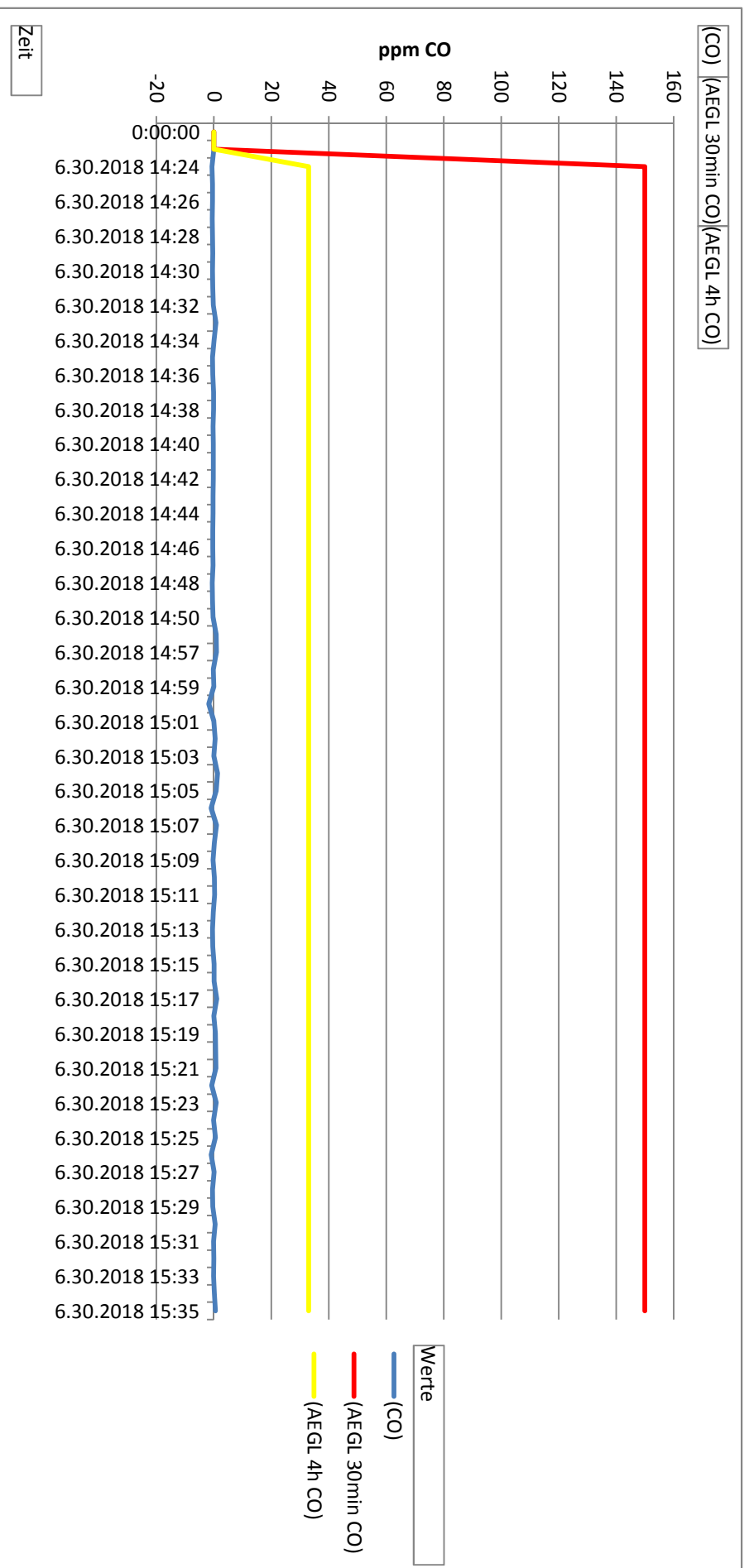
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Bönen-Einsatzstelle

Kohlenstoffmonoxid



Informationen

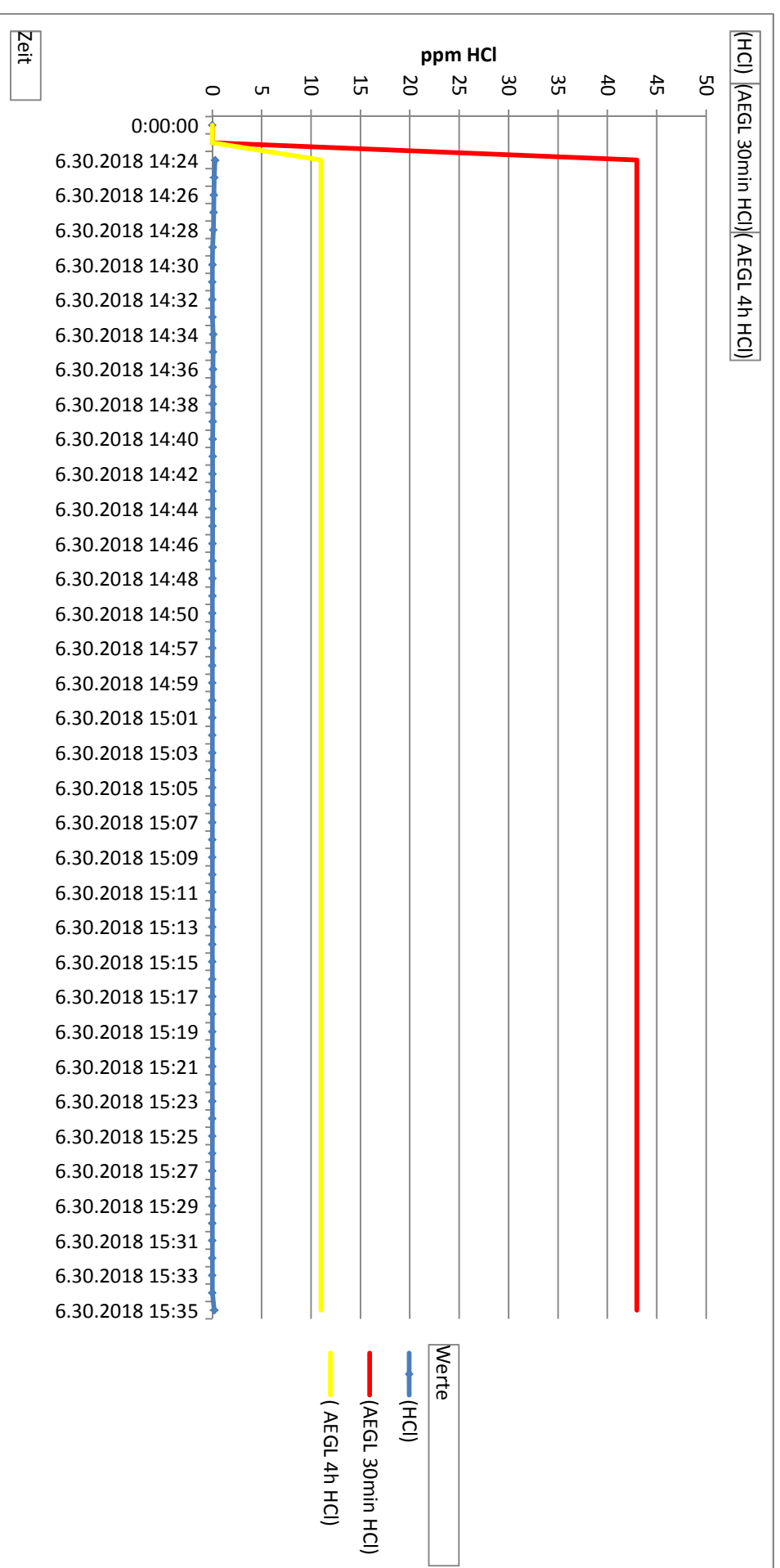
Messwerte:	67	Maximalwert:	0	ppm	Messgerät:	ABB URAS 26	Prüfgas konz:	75	ppm
Messwert:	OK	Mittelwert:	-0,07	ppm	Messbereich:	0-250	ppm	t10/t90/tAnstieg:	17/32/16
		Minimalwert:	-1,80	ppm	Auflösung:	0,1	ppm		sec

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Bönen-Einsatzstelle

Salzsäure



Informationen

Messwerte:	67	Maximalwert:	0,29	ppm	Messgerät:	Wösthof Ultragas U3EK	Prüfgas konz.:	15 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,03	ppm	Messbereich:	0-25 ppm	t10/t90/tanstieg:	110/200/110 sec
		Minimalwert:	0,00	ppm	Auflösung:	0,01 ppm		

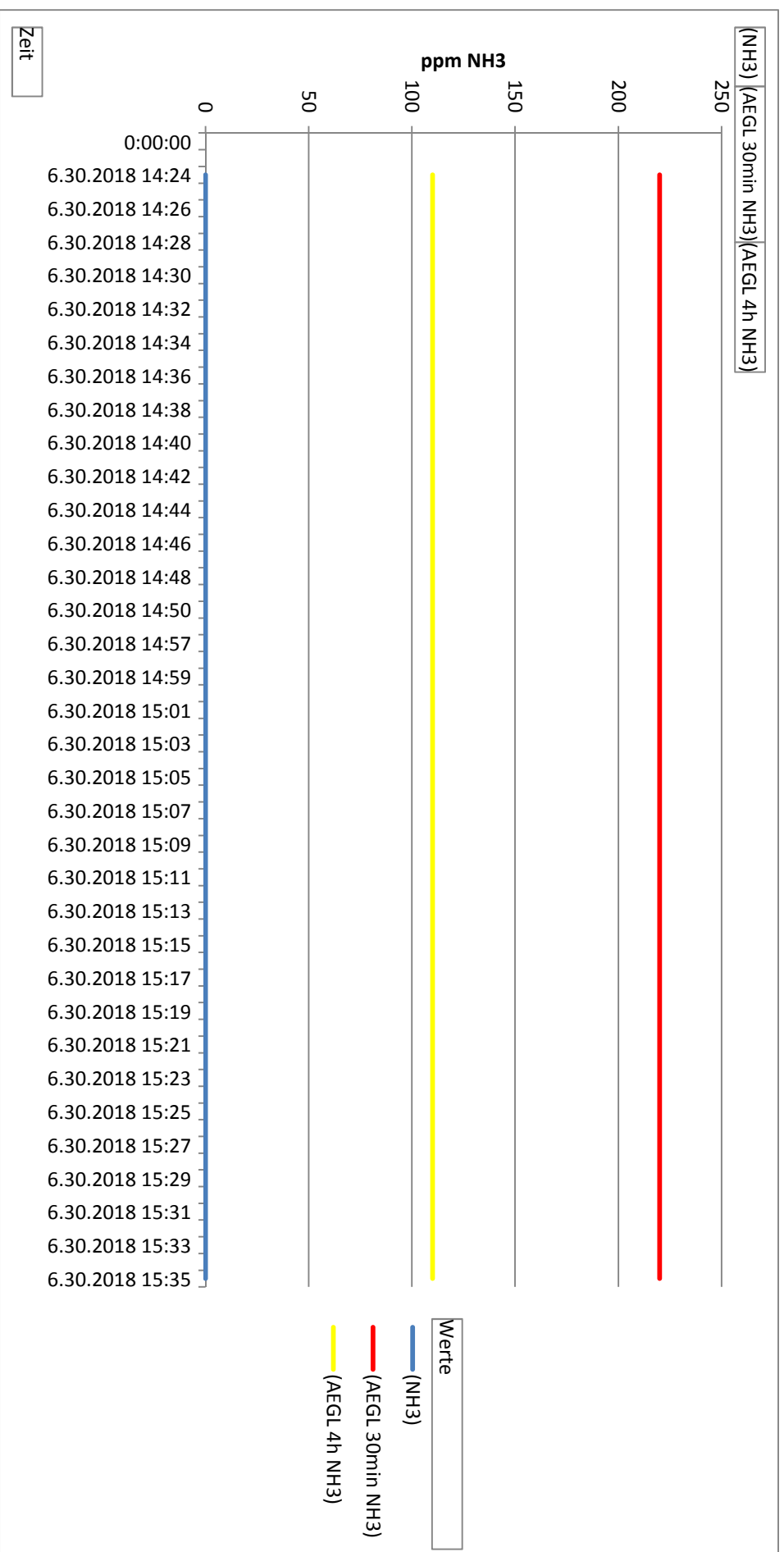
Diagramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Datum: 30.06.2018
Messort: Bönen-Einsatzstelle

Ammoniak



Informationen

Messwerte:	67	Maximalwert:	0,1	ppm	Messgerät:	FT-IR GASMET DX 4015	Prüfgas konz.:	75 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,0	ppm	Messbereich:	0-100 ppm	t10/t90/tAnstieg:	73/167/102 sec
		Minimalwert:	0,0	ppm	Auflösung:	0,1 ppm		

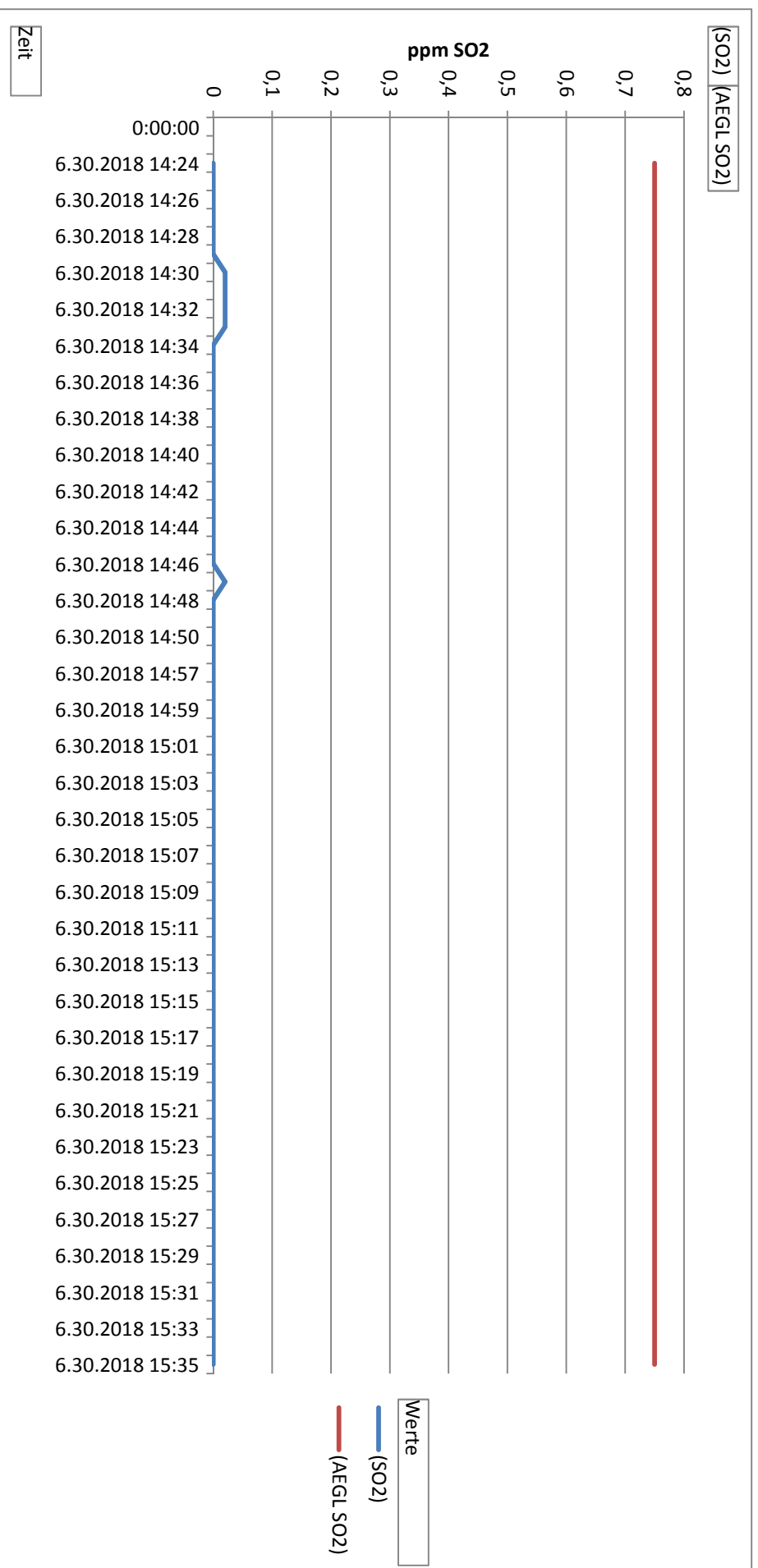
Diagramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Datum: 30.06.2018
Messort: Bönen-Einsatzstelle

Schwefeldioxid



Informationen

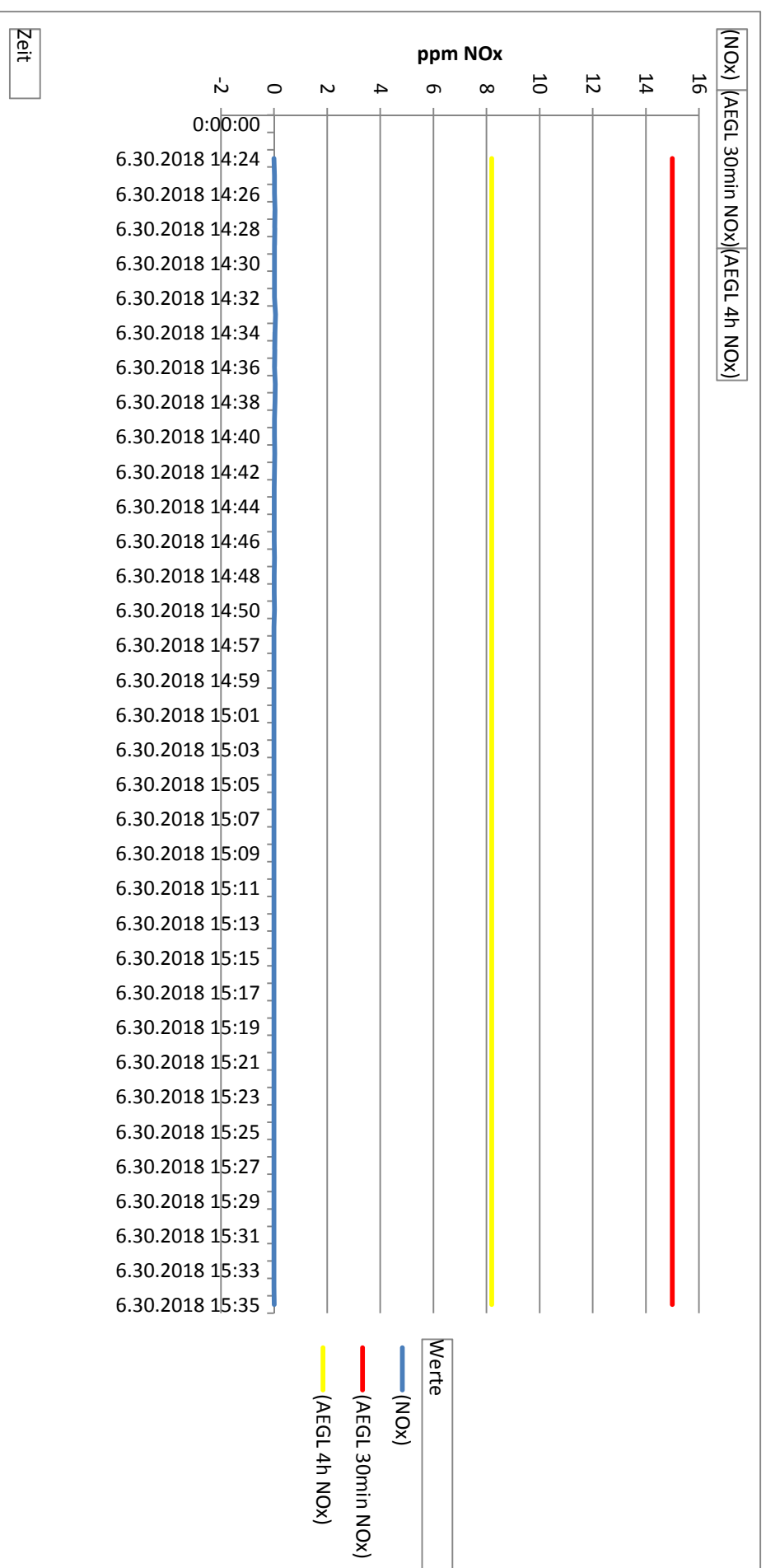
Messwerte:	67	Maximalwert:	0,02	ppm	Messgerät:	Wösthof Ultragas U3EK	Prüfgas konz.:	3,5	ppm	
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,00	ppm	Messbereich:	0-20	ppm	t10/t90/tAnstieg:	52/98/45	sec
		Minimalwert:	0,00	ppm	Auflösung:	0,01	ppm			

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Bönen-Einsatzstelle

Stickoxide



Informationen

Messwerte:	67	Maximalwert:	0,02	ppm	Messgerät:	ECO Physiks CLD 700AL	Prüfgas konz:	0,8	ppm	
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,00	ppm	Messbereich:	0-10	ppm	t10/t90/tAnstieg:	18/40/26	sec
		Minimalwert:	-0,01	ppm	Auflösung:	0,1	ppm			

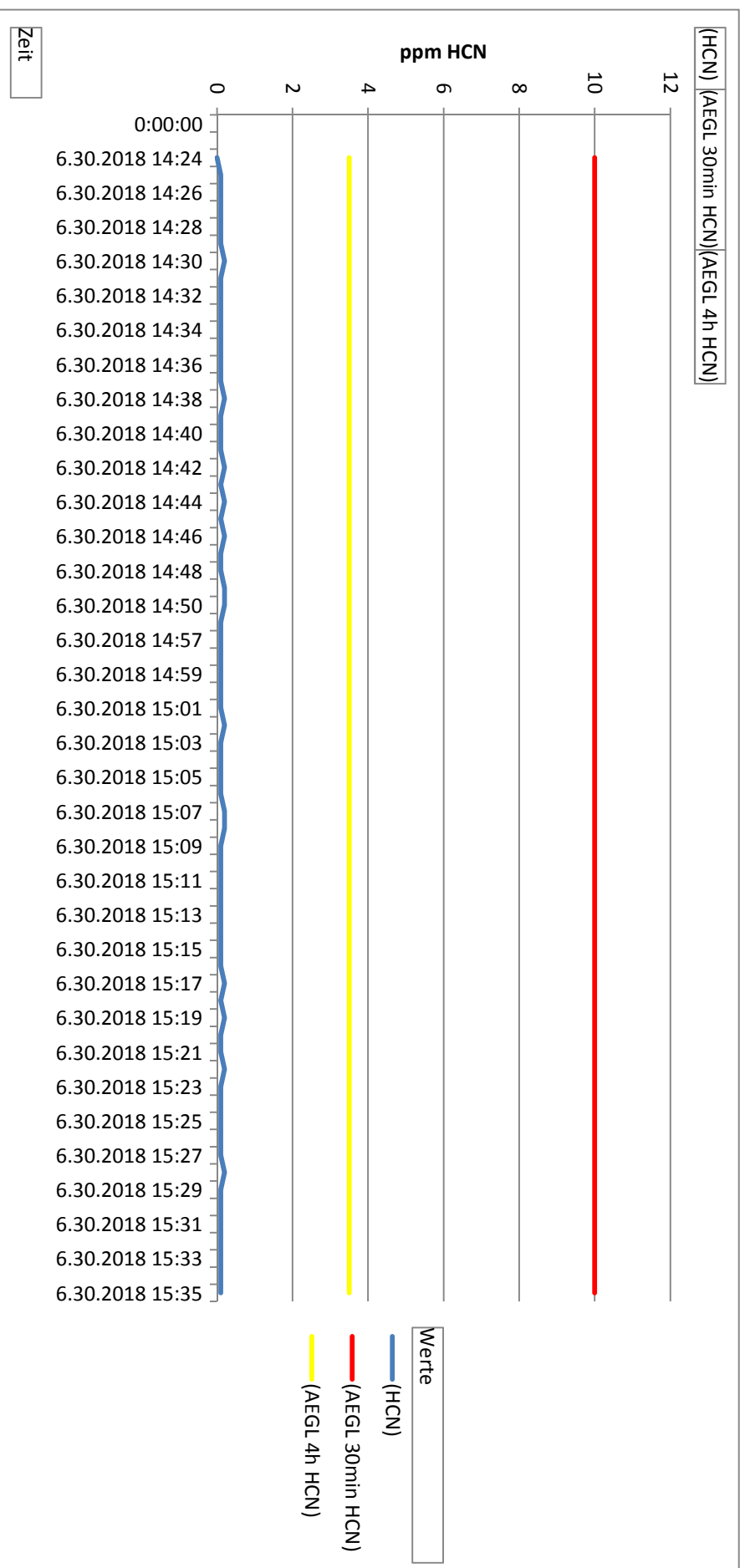
Diagramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Datum: 30.06.2018
Messort: Bönen-Einsatzstelle

Blausäure



Informationen			
Messwerte:	67	Maximalwert: 0,2 ppm	Messgerät: FT-IR GASMET DX 4015
Messwert:	Ok	Mittelwert: 0,1 ppm	Messbereich: 0-100 ppm
		Minimalwert: 0,0 ppm	Auflösung: 0,1 ppm
			Prüfgas konz: - ppm
			t10/t90/tAnstieg:

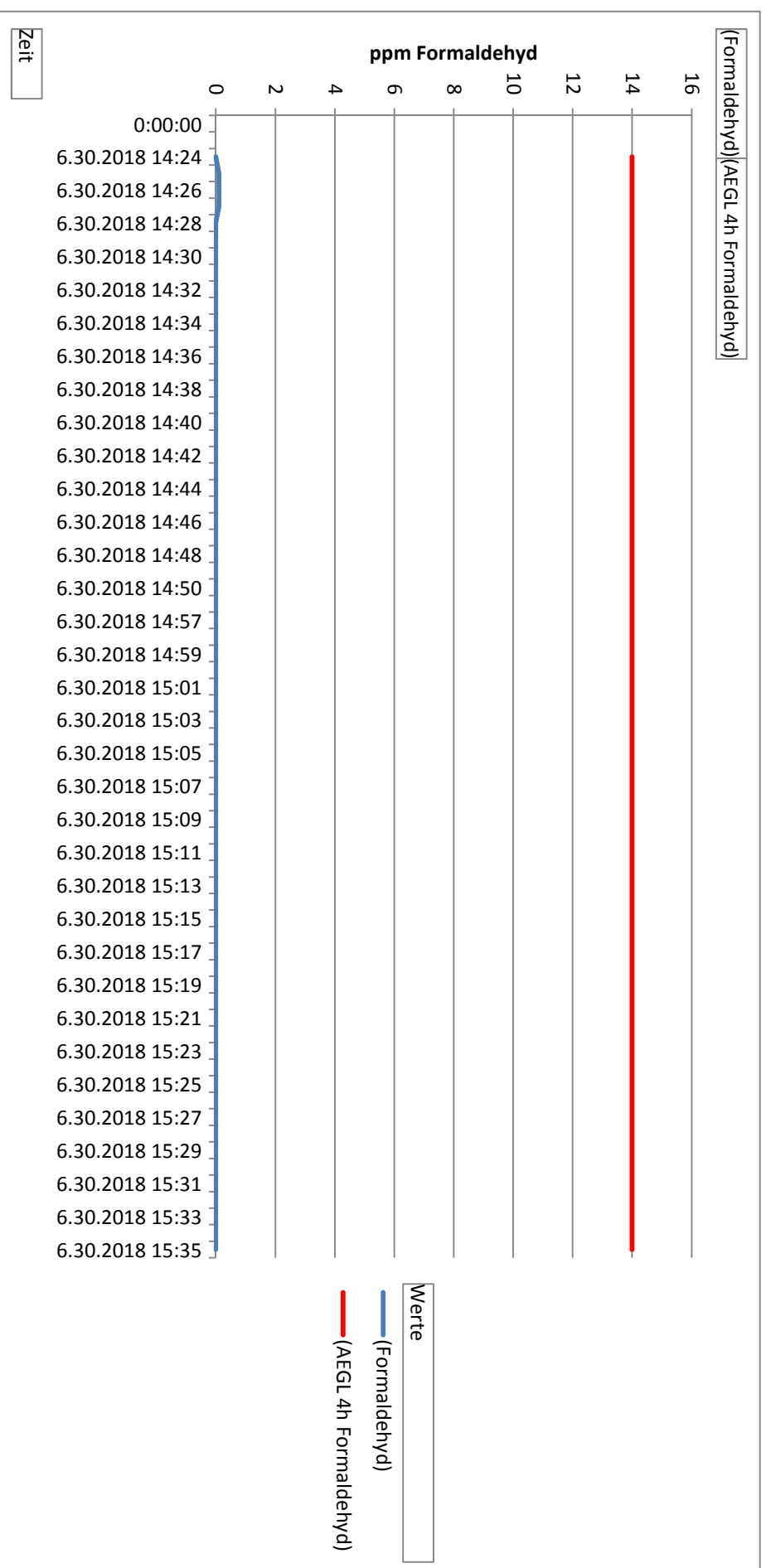
Diagramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Datum: 30.06.2018
Messort: Bönen-Einsatzstelle

Formaldehyd



Informationen			
Messwerte:	67	Maximalwert: 0,1 ppm	Messgerät: FT-IR GASMET DX 4015
Messwert:	Ok	Mittelwert: 0,0 ppm	Messbereich: 0-100 ppm
		Minimalwert: 0,0 ppm	Auflösung: 0,1 ppm
			Prüfgas konz: - ppm
			t10/t90/tAnstieg:

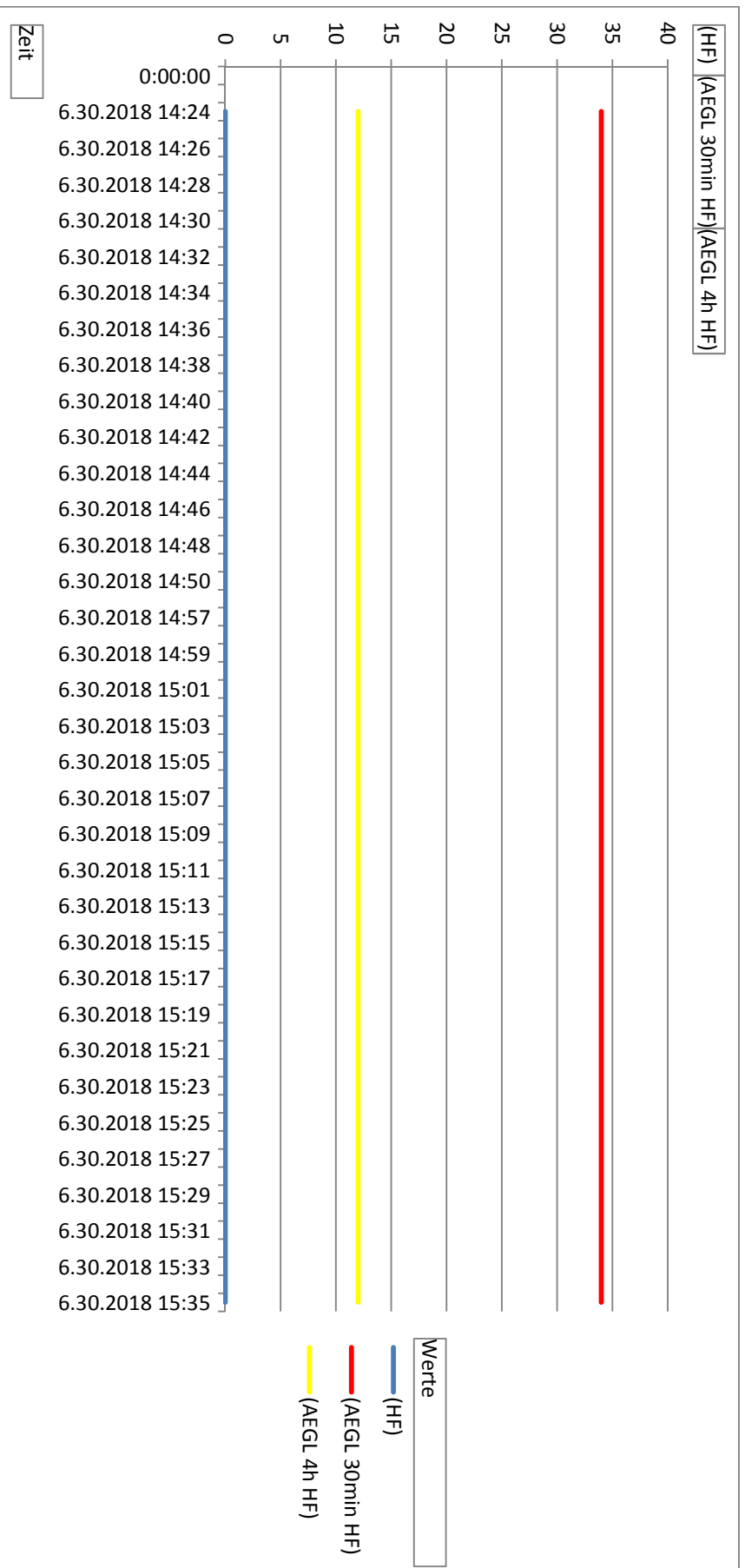
Diagramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Datum: 30.06.2018
Messort: Bönen-Einsatzstelle

Flusssäure



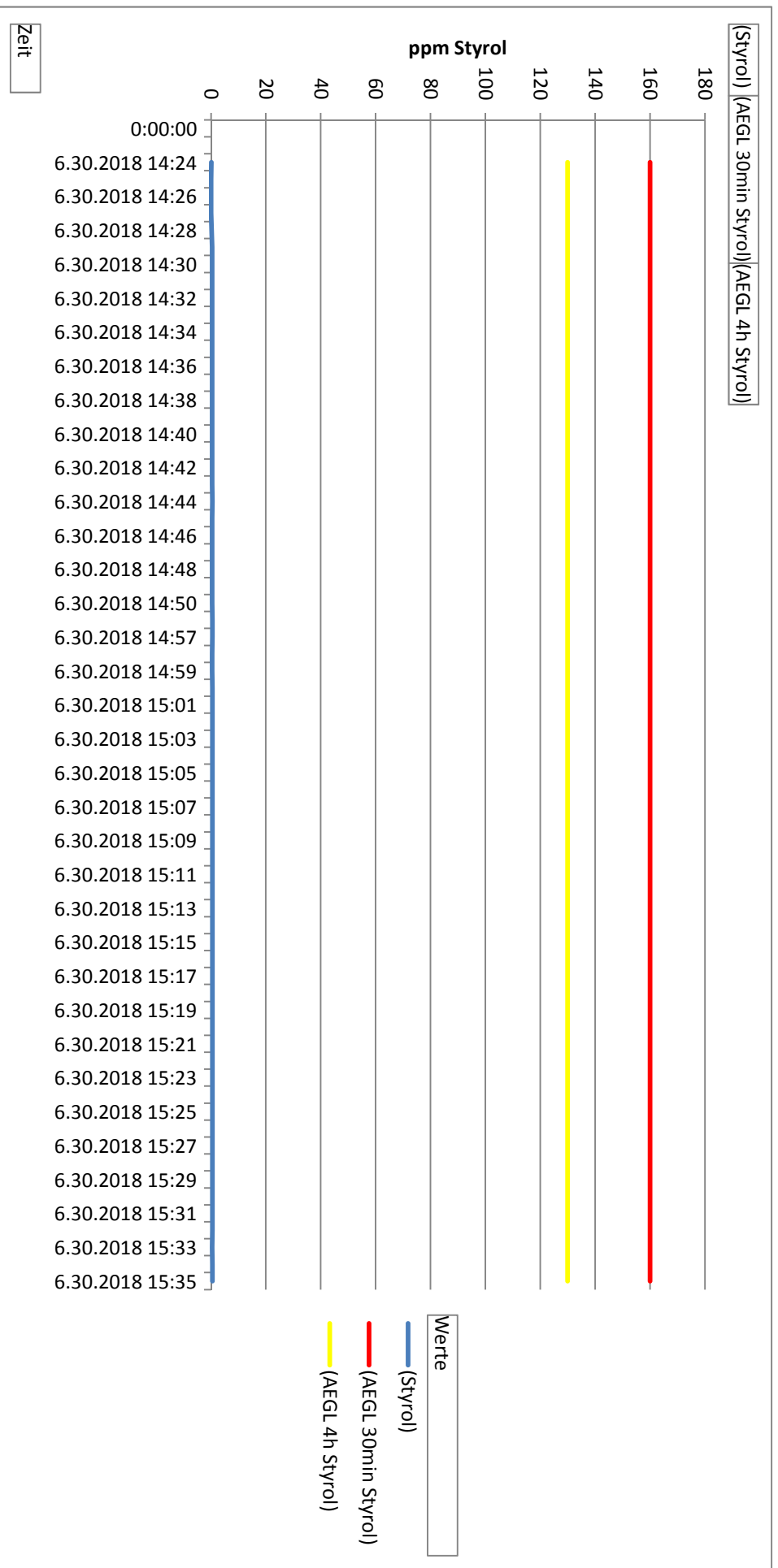
Informationen			
Messwerte:	67	Maximalwert:	0,0 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,0 ppm
		Minimalwert:	0,0 ppm
		Messgerät:	FT-IR GASMET DX 4015
		Messbereich:	0-100 ppm
		Auflösung:	0,1 ppm
		Prüfgas konz.:	- ppm
		t10/t90/tanstieg:	

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Bönen-Einsatzstelle

Styrol



Informationen

Messwerte:	67	Maximalwert:	0,5	ppm	Messgerät:	FT-IR GASMET DX 4015	Prüfgas konz.:	-	ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,4	ppm	Messbereich:	0-100 ppm	t10/t90/tAnstieg:		
		Minimalwert:	0,0	ppm	Auflösung:	0,1 ppm			

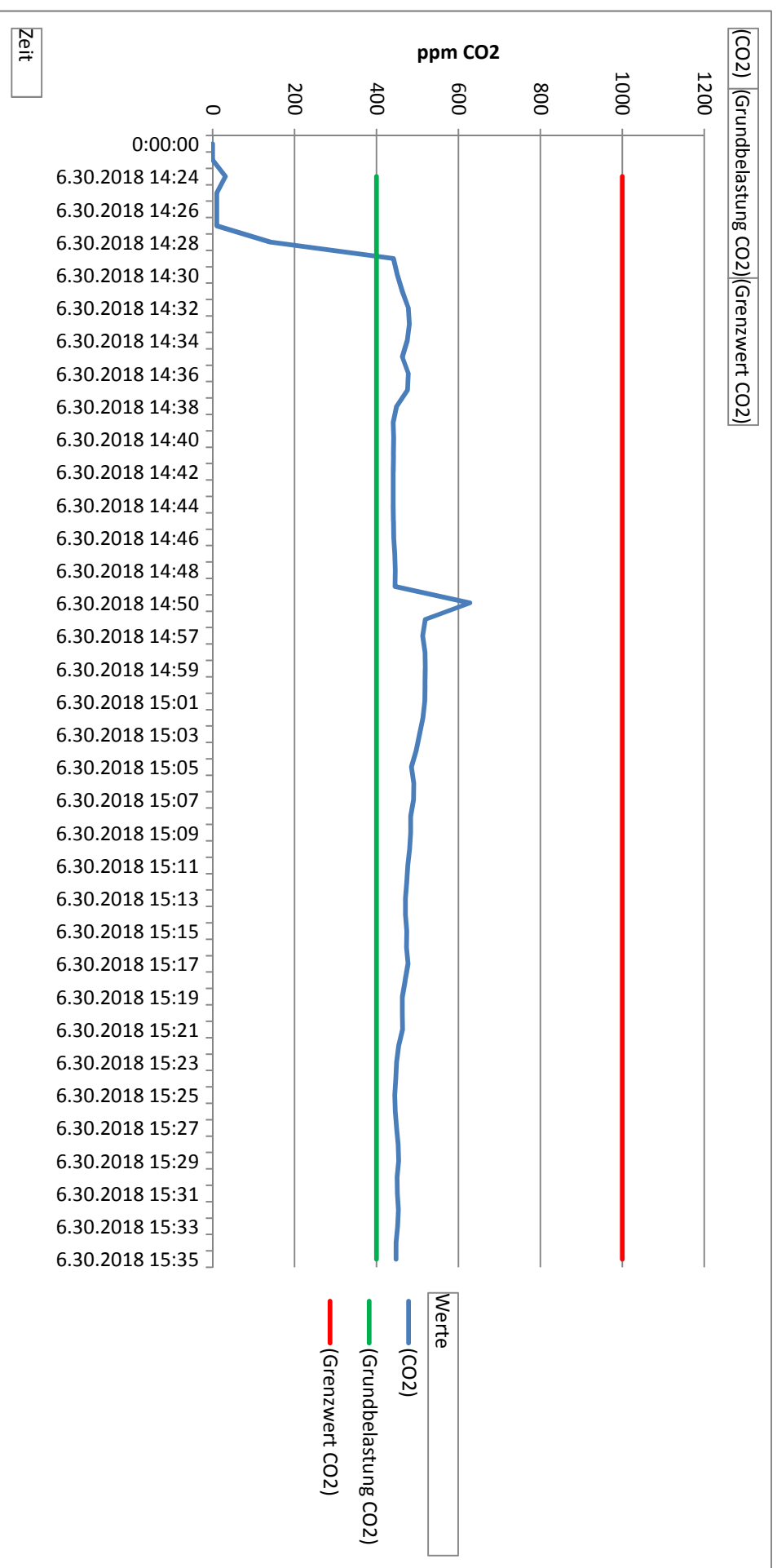
Diagramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Datum: 30.06.2018
Messort: Bönen-Einsatzstelle

Kohlenstoffdioxid



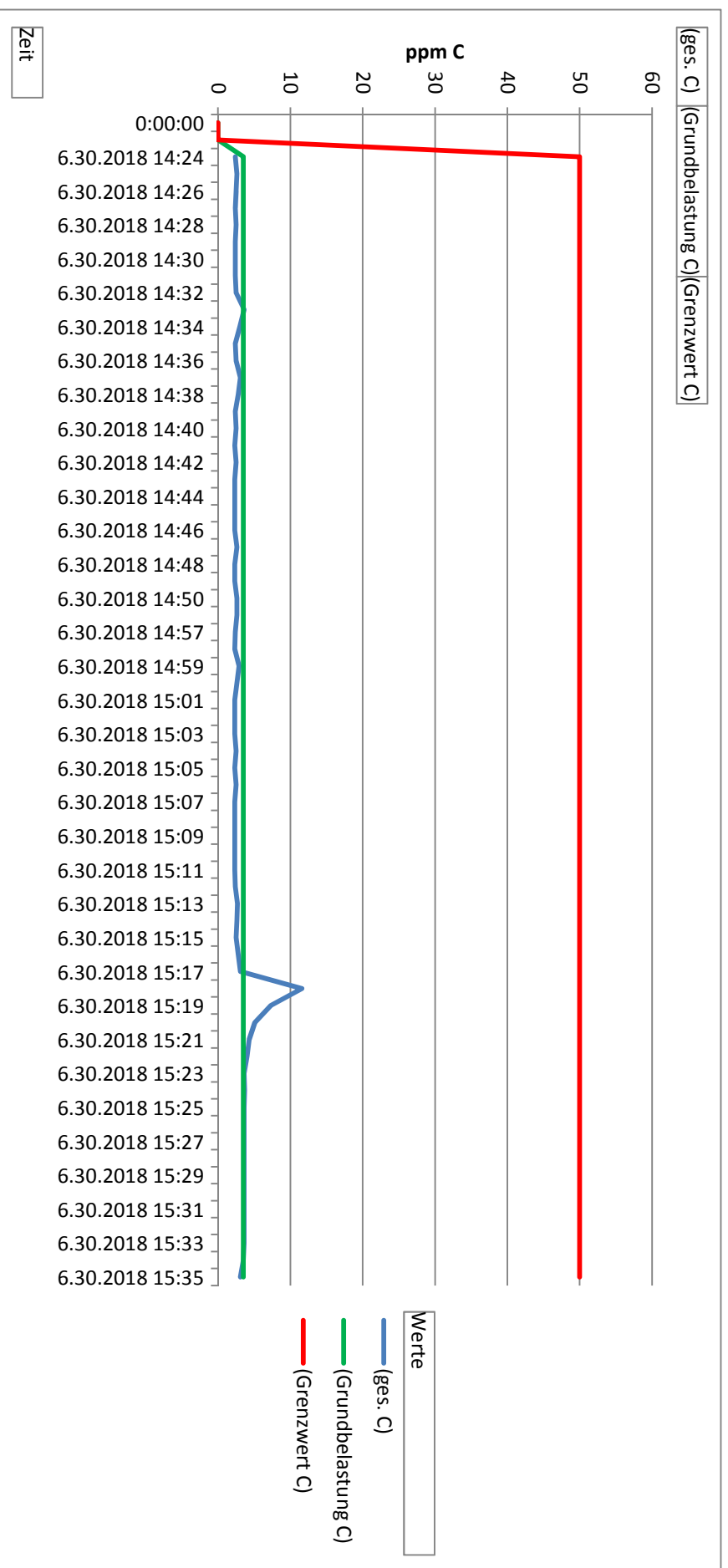
Informationen			
Messwerte:	67	Maximalwert:	628 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	438 ppm
		Minimalwert:	10 ppm
		Messgerät:	FT-IR GASMET DX 4015
		Messbereich:	ppm
		Auflösung:	1 ppm
		Prüfgas konz.:	- ppm
		t10/t90/tanstieg:	

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Böhnen-Einsatzstelle

Gesamt Kohlenstoffatome



Informationen

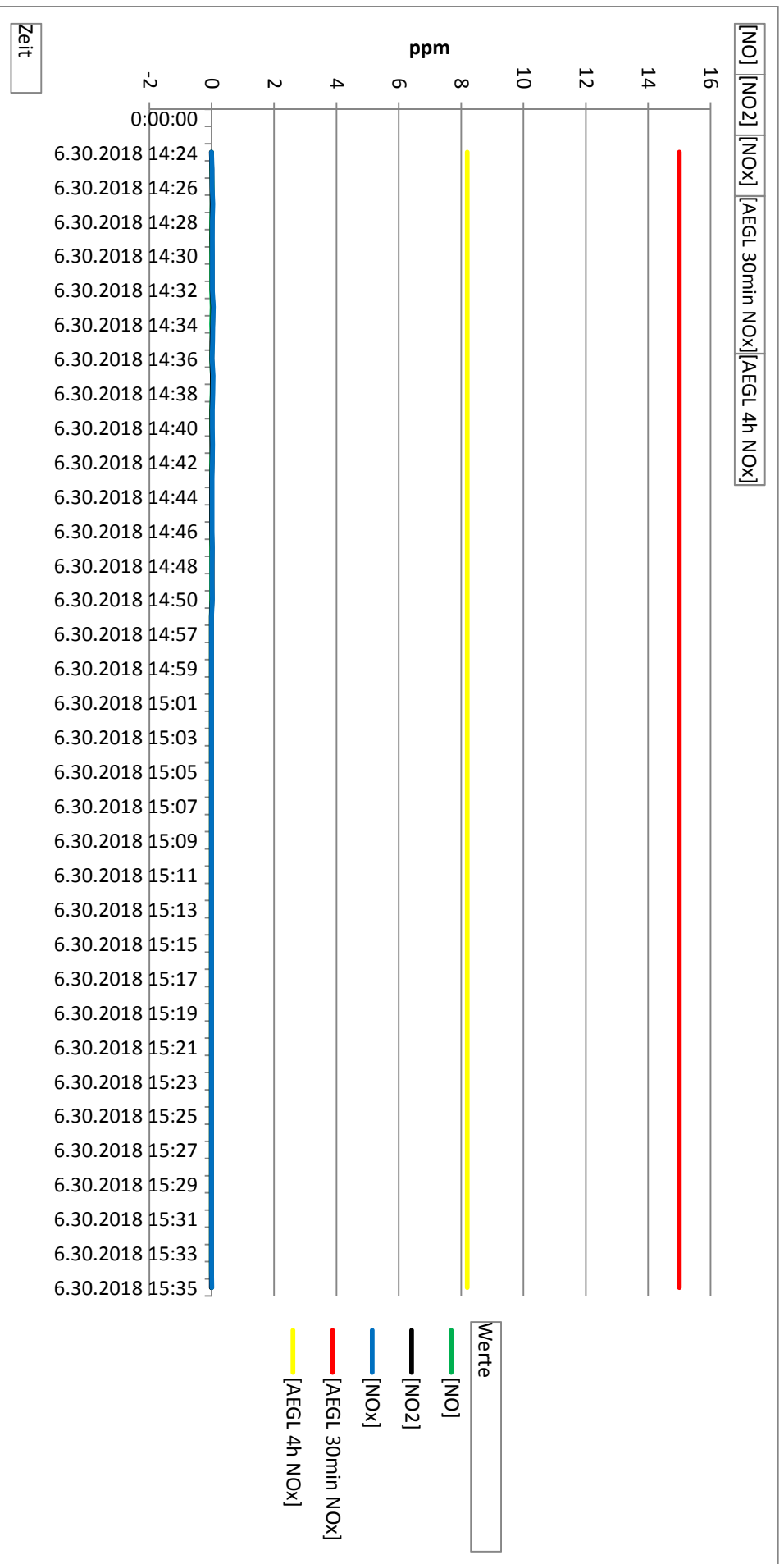
Messwerte:	67	Maximalwert:	11,60	ppm	Messgerät:	ABB Multi FID 14	Prüfgas konz:	180 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	3,01	ppm	Messbereich:	0-1000 ppm	t10/t90/tAnstieg:	
		Minimalwert:	2,30	ppm	Auflösung:	0,1 ppm		

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Bönen-Einsatzstelle

Stickoxide NO; NO₂; NOx



Informationen

Messwerte:	0	Maximalwert:	0,00	ppm	Messgerät:	ECO Physiks CLD 700AL	Prüfgas konz.:	0,8 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,00	ppm	Messbereich:	0-10 ppm	t10/t90/tanstieg:	
		Minimalwert:	0,00	ppm	Auflösung:	0,1 ppm		

Messwerte



Messort: **Bönen-Einsatz** **Messergebnisse der kontinuierlich registrierenden Messgeräte**

Zeit	[ges.C]	[CO]	[NH3]	[HCl]	[NO]	[NO2]	[NOx]	[SO2]	[HF]	[HCN]	[Hg]	[CO2]	[Styrol]	[Formaldehyd]	[Aromaten]
30.06.2018 14:24	2,4	-0,7	0	0,29	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,0	0,3	30,9	0,1	0,0	0,1
30.06.2018 14:25	2,6	-0,5	0	0,21	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,1	0,3	10	0,0	0,1	0,0
30.06.2018 14:26	2,5	-0,5	0	0,17	0,01	0,00	0,01	0,00	0,0	0,1	0,4	10	0,0	0,1	0,0
30.06.2018 14:27	2,4	-0,6	0	0,14	0,01	0,01	0,03	0,00	0,0	0,1	0,4	10	0,0	0,1	0,0
30.06.2018 14:28	2,5	-0,5	0	0,11	0,00	0,02	0,03	0,00	0,0	0,1	0,4	140,6	0,2	0,0	0,2
30.06.2018 14:29	2,4	-0,4	0	0,05	0,00	0,01	0,02	0,00	0,0	0,1	0,7	441,2	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:30	2,4	-0,5	0	0,02	0,00	0,01	0,02	0,02	0,0	0,2	0,8	450,8	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:31	2,4	-0,4	0	0,01	0,00	0,01	0,02	0,02	0,0	0,1	0,8	463,3	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:32	2,5	-0,2	0	0,01	0,00	0,01	0,02	0,02	0,0	0,1	0,8	477,4	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:33	3,6	0,7	0	0,02	0,01	0,04	0,06	0,02	0,0	0,1	0,9	479,9	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:34	3,0	0,1	0	0,10	0,00	0,03	0,04	0,00	0,0	0,1	1,0	474,9	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:35	2,4	-0,5	0	0,09	0,01	0,01	0,03	0,00	0,0	0,1	0,2	462,9	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:36	2,5	-0,4	0	0,07	0,00	0,01	0,02	0,00	0,0	0,1	0,1	477,8	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:37	3,1	-0,1	0	0,06	0,02	0,02	0,05	0,00	0,0	0,1	0,2	475,9	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:38	2,8	-0,1	0	0,06	0,01	0,02	0,04	0,00	0,0	0,2	0,2	449	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:39	2,4	-0,3	0	0,06	0,00	0,01	0,02	0,00	0,0	0,1	0,2	440,9	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:40	2,5	-0,2	0	0,04	0,00	0,01	0,02	0,00	0,0	0,1	0,2	442,2	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:41	2,3	-0,2	0	0,04	0,01	0,01	0,03	0,00	0,0	0,1	0,4	441,6	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:42	2,5	-0,2	0	0,03	0,00	0,01	0,02	0,00	0,0	0,2	0,4	440,5	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:43	2,3	-0,3	0	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,1	0,4	440,9	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:44	2,3	-0,3	0	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,2	0,5	440,6	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 14:45	2,3	-0,4	0	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,1	0,5	441,1	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:46	2,3	-0,4	0	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,2	0,7	441,7	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:47	2,6	-0,3	0	0,02	0,00	0,01	0,02	0,02	0,0	0,1	0,7	444,3	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:48	2,3	-0,6	0	0,03	0,00	0,01	0,01	0,00	0,0	0,1	0,7	445,9	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:49	2,3	-0,5	0	0,02	0,00	0,01	0,01	0,00	0,0	0,2	0,8	444,9	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:50	2,6	-0,3	0	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,0	0,2	0,8	627,9	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:56	2,6	0,8	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,9	518,8	0,5	0,0	0,5

Messwerte



Messort: **Bönen-Einsatz** **Messergebnisse der kontinuierlich Registrierenden Messgeräte**

Zeit	[ges.C]	[CO]	[NH3]	[HCl]	[NO]	[NO2]	[NOx]	[SO2]	[HF]	[HCN]	[Hg]	[CO2]	[Styrol]	[Formaldehyd]	[Aromaten]
30.06.2018 14:57	2,4	0,9	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,9	512,7	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 14:58	2,3	-0,2	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,8	518,2	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 14:59	2,9	0,0	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,9	518,8	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 15:00	2,6	-1,8	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	1,0	518,4	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:01	2,3	0,0	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	1,0	517,9	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:02	2,3	0,4	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,2	1,0	513,1	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:03	2,3	0,0	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	1,0	504,9	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:04	2,5	1,3	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,9	497	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:05	2,3	0,8	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,2	485,1	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:06	2,5	-0,9	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,1	491,2	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:07	2,3	0,9	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,2	0,0	490,5	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:08	2,3	0,2	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,2	-0,1	483,6	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:09	2,3	-0,3	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	483,2	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:10	2,3	0,2	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	480,9	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:11	2,3	0,3	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	476,6	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:12	2,4	-0,2	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	474	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:13	2,7	-0,5	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	470,7	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:14	2,6	-0,4	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	470,6	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:15	2,5	0,1	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	473,8	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:16	2,8	0,1	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	473,1	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:17	3,1	1,0	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,2	0,0	477	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:18	11,6	0,0	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	470	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:19	7,3	0,5	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,2	0,0	462,7	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:20	5,1	0,6	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	463,2	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:21	4,3	0,7	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	463,4	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:22	4,0	-0,8	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,2	0,0	454,1	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:23	3,6	0,8	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	449,2	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:24	3,7	-0,1	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	446,8	0,5	0,0	0,5

Messwerte



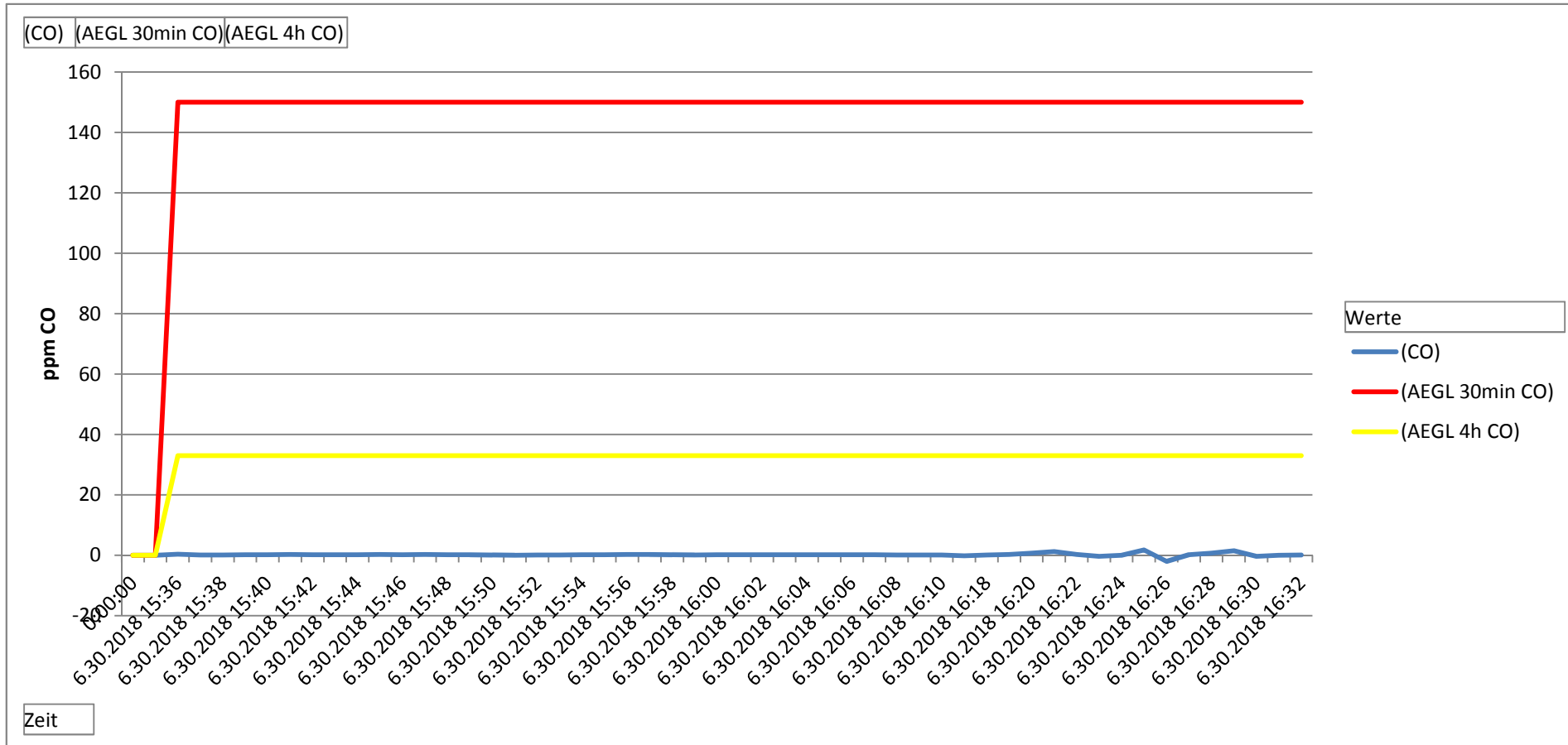
Messort: **Bönen-Einsatz** **Messergebnisse der kontinuierlich Registrierenden Messgeräte**

Zeit	[ges.C]	[CO]	[NH3]	[HCl]	[NO]	[NO2]	[NOx]	[SO2]	[HF]	[HCN]	[Hg]	[CO2]	[Styrol]	[Formaldehyd]	[Aromaten]
30.06.2018 15:25	3,6	0,5	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	444,6	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:26	3,6	-0,9	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	445,5	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:27	3,6	0,1	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	449	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:28	3,6	-0,5	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,2	0,0	452,5	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:29	3,6	-0,4	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	453,9	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:30	3,6	0,4	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	450,1	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:31	3,6	-0,1	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	450,9	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:32	3,6	0,0	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	453,3	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:33	3,6	-0,1	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	451,8	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 15:34	3,5	0,2	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	447,8	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:35	3,1	0,5	0	0,21	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,0	447,8	0,5	0,0	0,5



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Krankenhaus

Kohlenstoffmonoxid

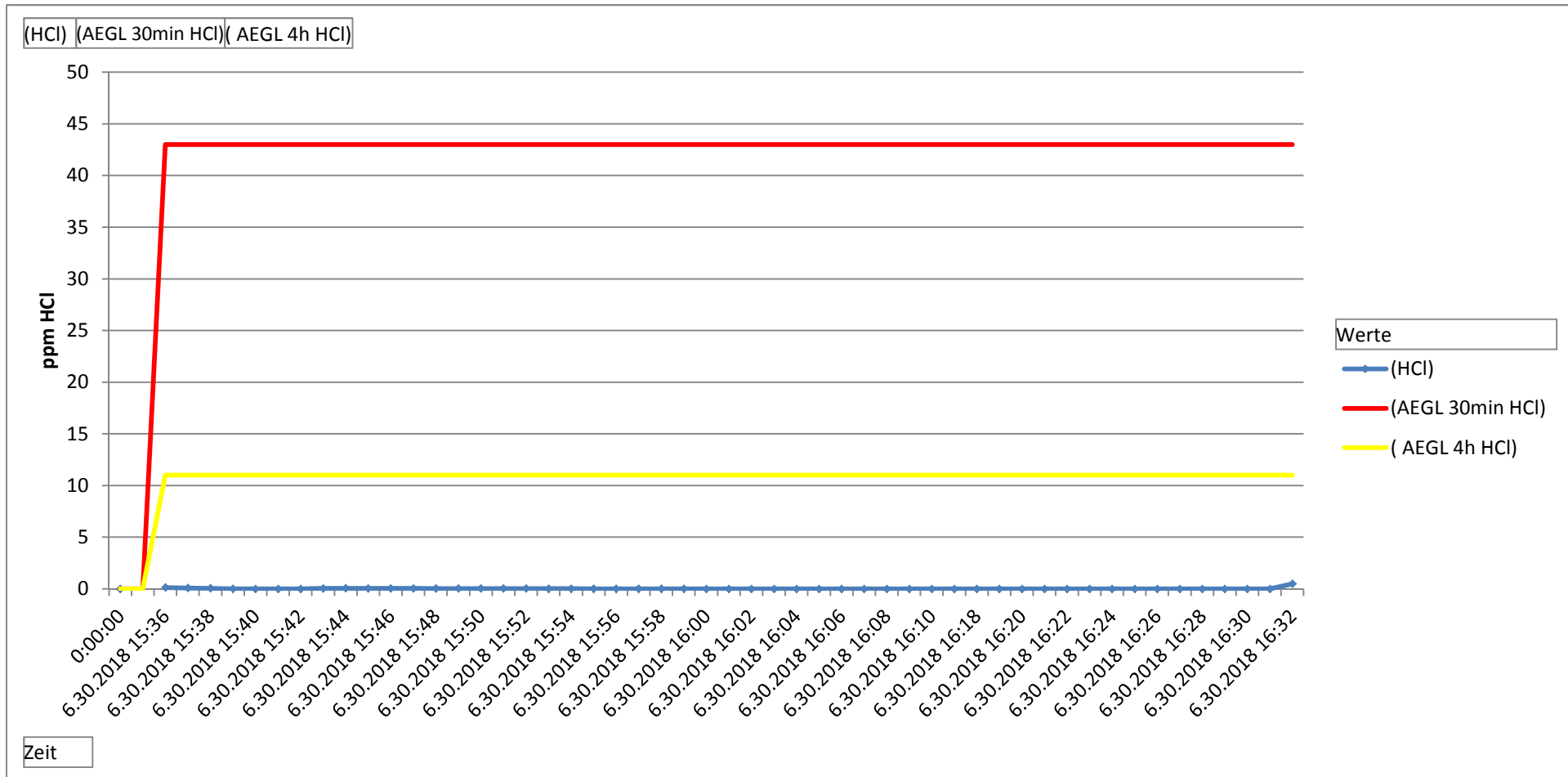


Informationen							
Messwerte:	51	Maximalwert:	0 ppm	Messgerät:	ABB URAS 26	Prüfgas konz:	75 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,21 ppm	Messbereich:	0-250 ppm	t10/t90/tAnstieg:	17/32/16 sec
		Minimalwert:	-2,00 ppm	Auflösung:	0,1 ppm		



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Krankenhaus

Salzsäure

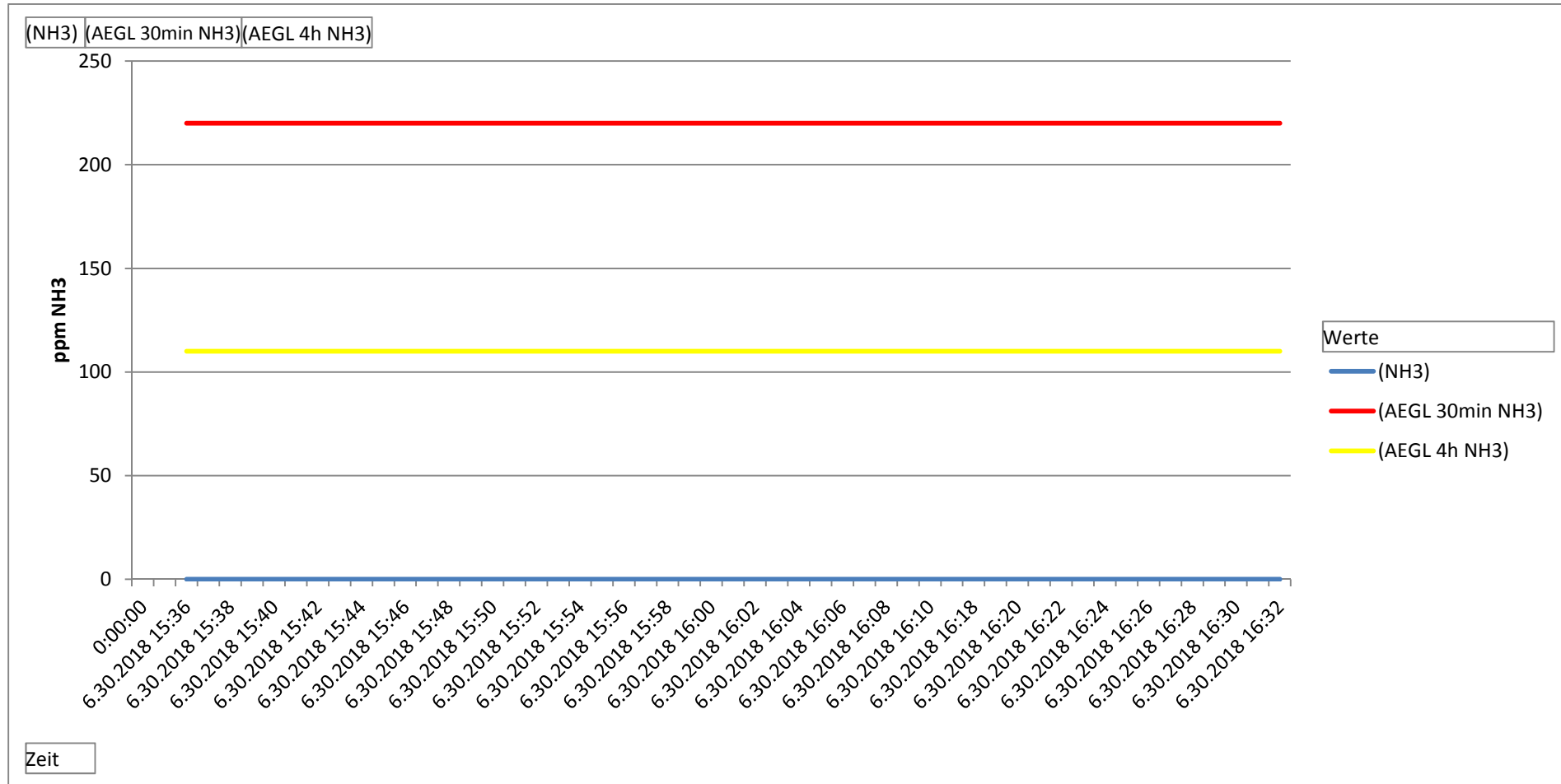


Informationen							
Messwerte:	51	Maximalwert:	0,49 ppm	Messgerät:	Wösthof Ultragas U3EK	Prüfgas konz:	15 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,02 ppm	Messbereich:	0-25 ppm	t10/t90/tAnstieg:	110/200/110 sec
		Minimalwert:	0,00 ppm	Auflösung:	0,01 ppm		



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Krankenhaus

Ammoniak

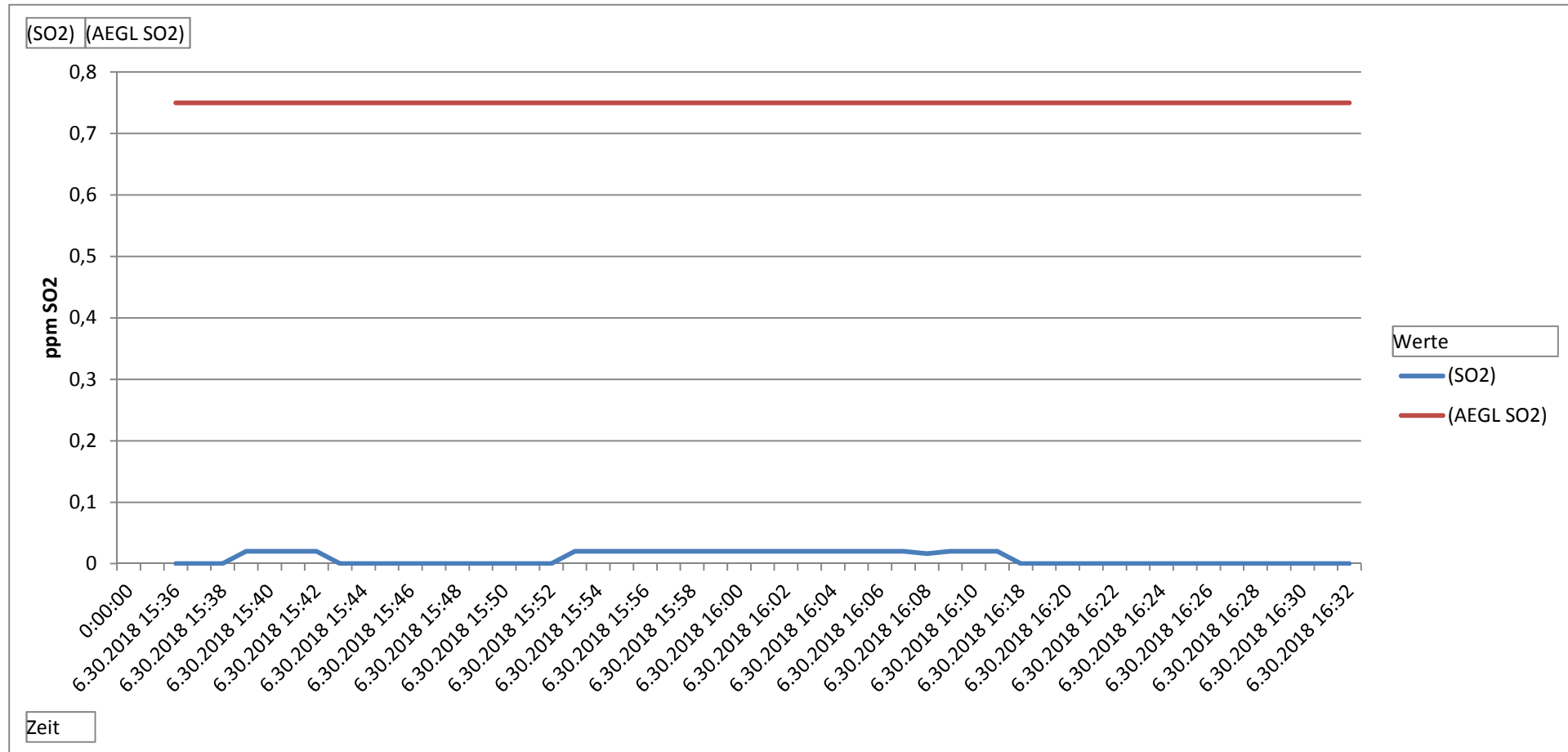


Informationen					
Messwerte:	51	Maximalwert:	0,1 ppm	Messgerät: FT-IR GASMET DX 4015	Prüfgas konz: 75 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,0 ppm	Messbereich: 0-100 ppm	t10/t90/tAnstieg: 73/167/102 sec
		Minimalwert:	0,0 ppm	Auflösung: 0,1 ppm	



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Krankenhaus

Schwefeldioxid

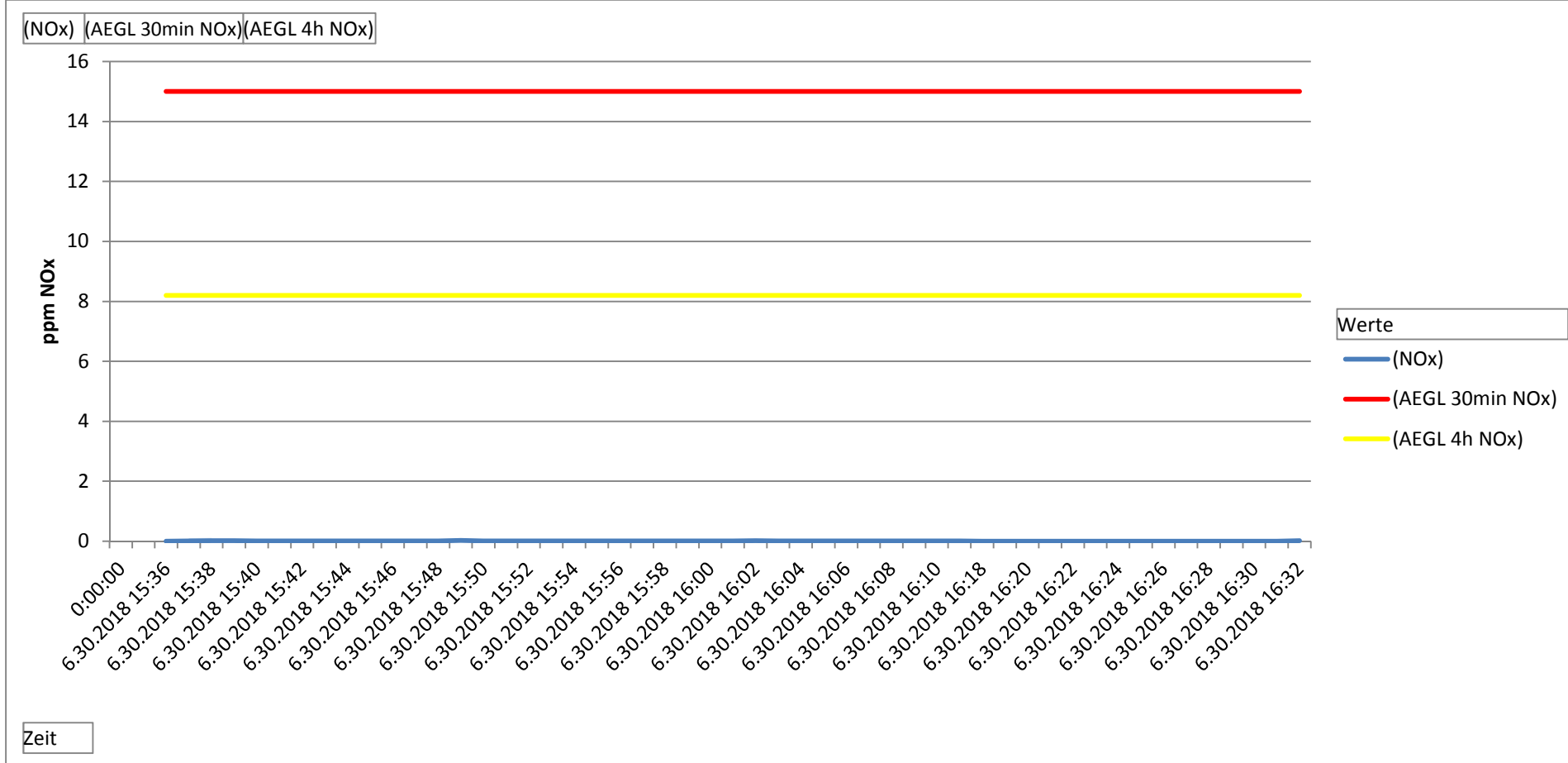


Informationen					
Messwerte:	51	Maximalwert:	0,02 ppm	Messgerät: Wösthof Ultragas U3EK	Prüfgas konz: 3,5 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,01 ppm	Messbereich:	0-20 ppm
		Minimalwert:	0,00 ppm	Auflösung:	0,01 ppm
				t10/t90/tAnstieg:	52/98/45 sec



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Krankenhaus

Stickoxide



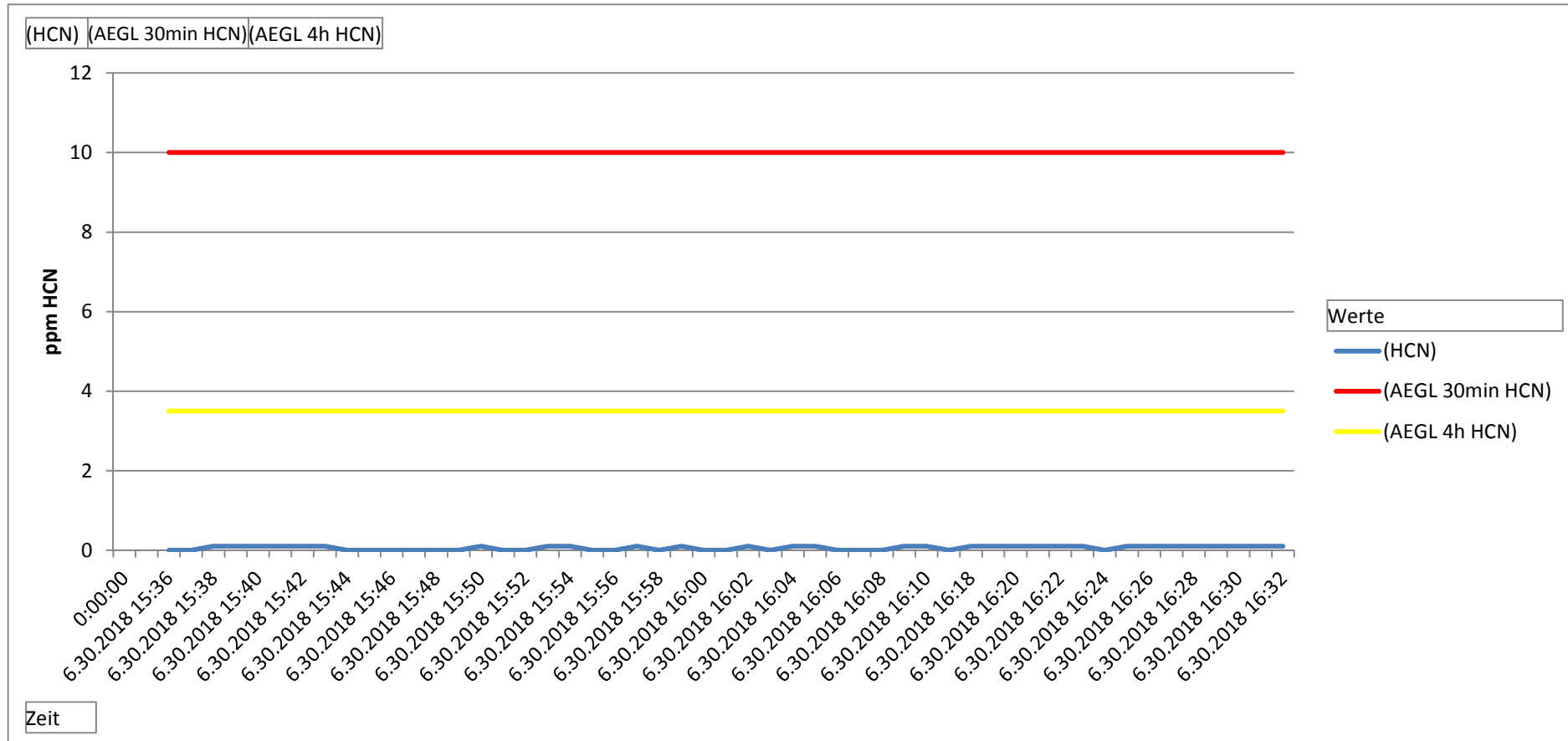
Informationen				
Messwerte:	51	Maximalwert:	0,02 ppm	Messgerät: ECO Physiks CLD 700AL
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,00 ppm	Prüfgas konz: 0,8 ppm
		Minimalwert:	-0,01 ppm	t10/t90/tAnstieg: 18/40/26 sec
			Auflösung: 0,1 ppm	

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Krankenhaus

Blausäure



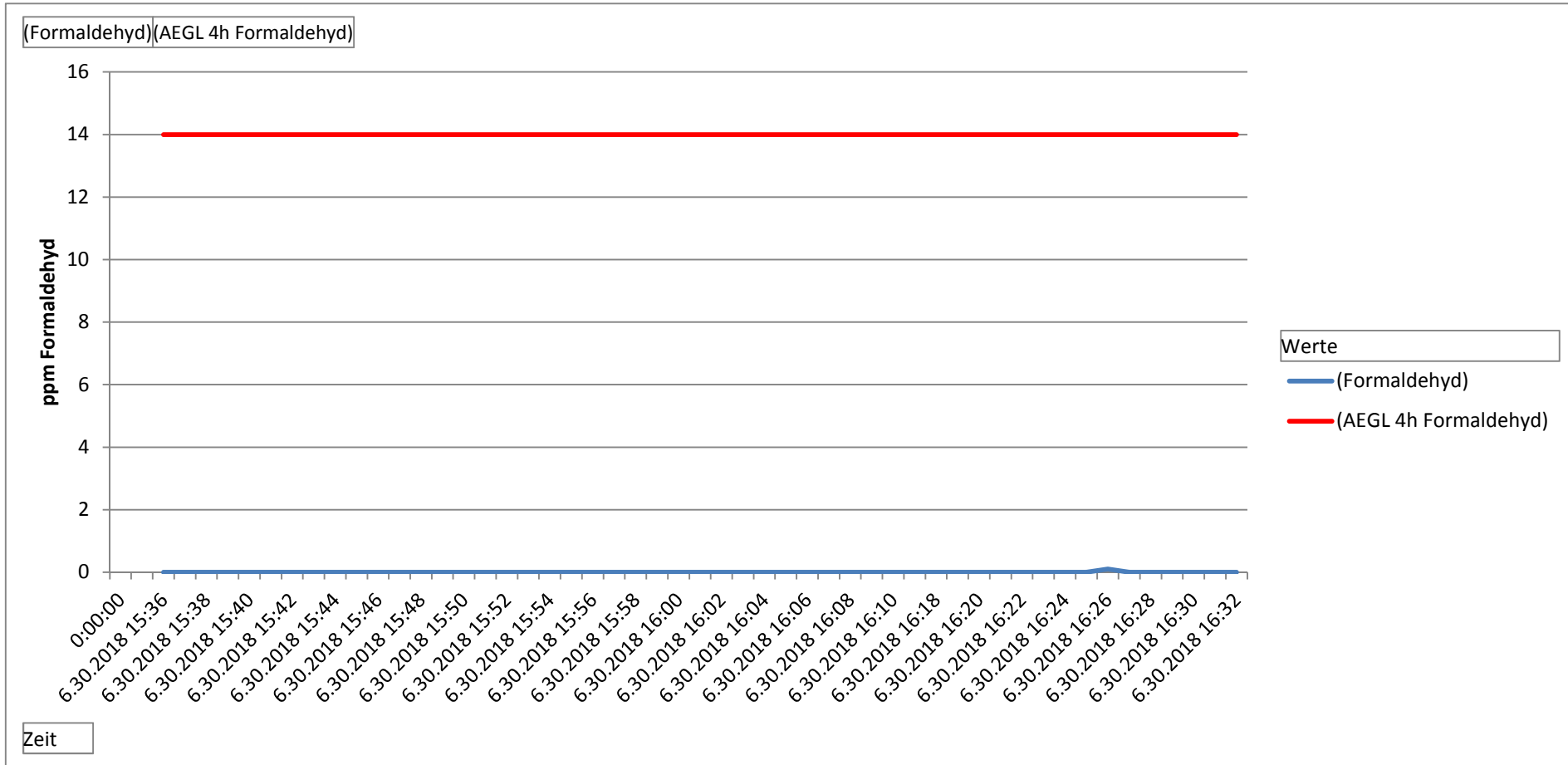
Informationen				
Messwerte:	51	Maximalwert:	0,1 ppm	Messgerät: FT-IR GASMET DX 4015
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,1 ppm	Prüfgas konz: - ppm
		Minimalwert:	0,0 ppm	Messbereich: 0-100 ppm
				Auflösung: 0,1 ppm
				t10/t90/tAnstieg:

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Krankenhaus

Formaldehyd



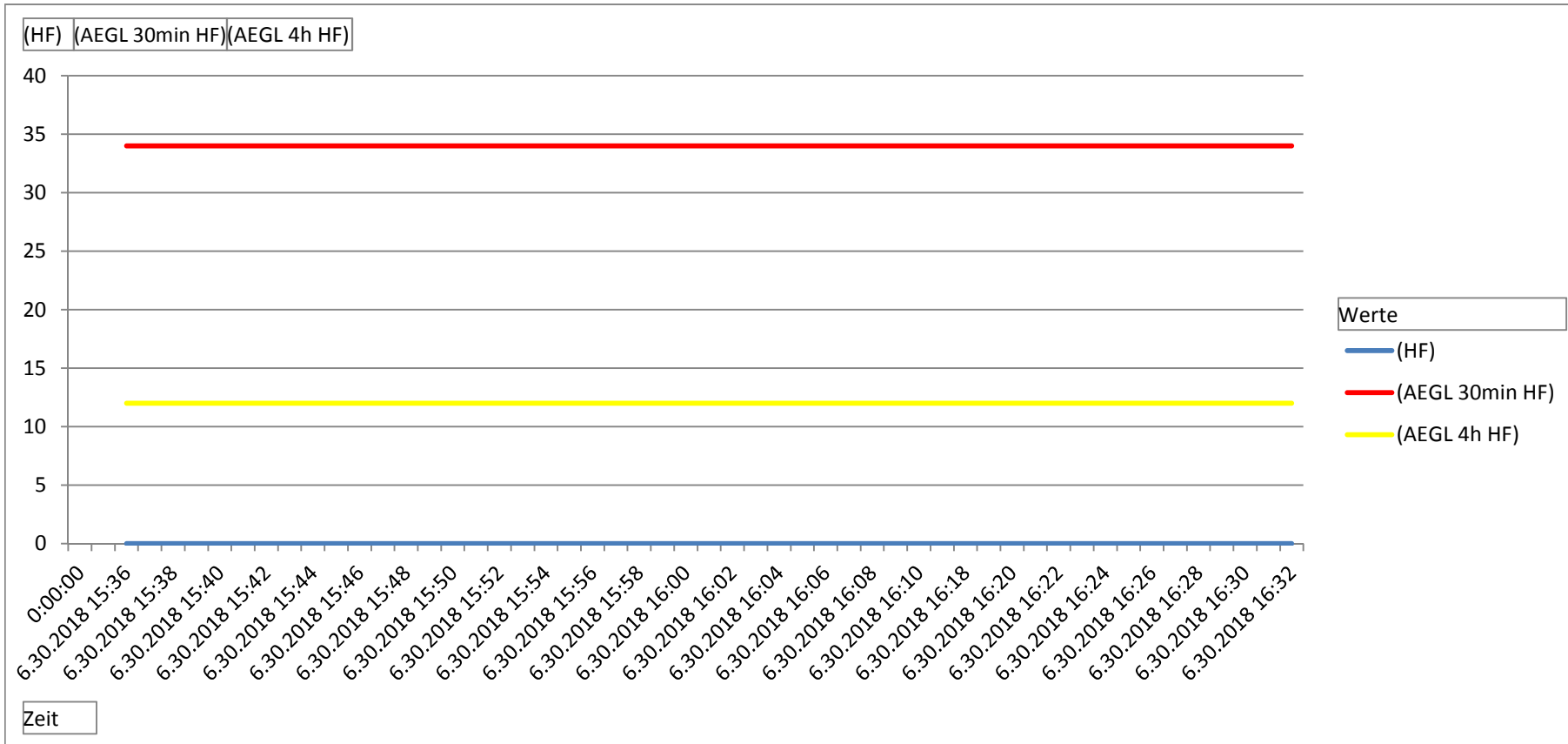
Informationen				
Messwerte:	51	Maximalwert:	0,1 ppm	Messgerät: FT-IR GASMET DX 4015
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,0 ppm	Prüfgas konz: - ppm
		Minimalwert:	0,0 ppm	Messbereich: 0-100 ppm
				Auflösung: 0,1 ppm
				t10/t90/tAnstieg:

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Krankenhaus

Flusssäure



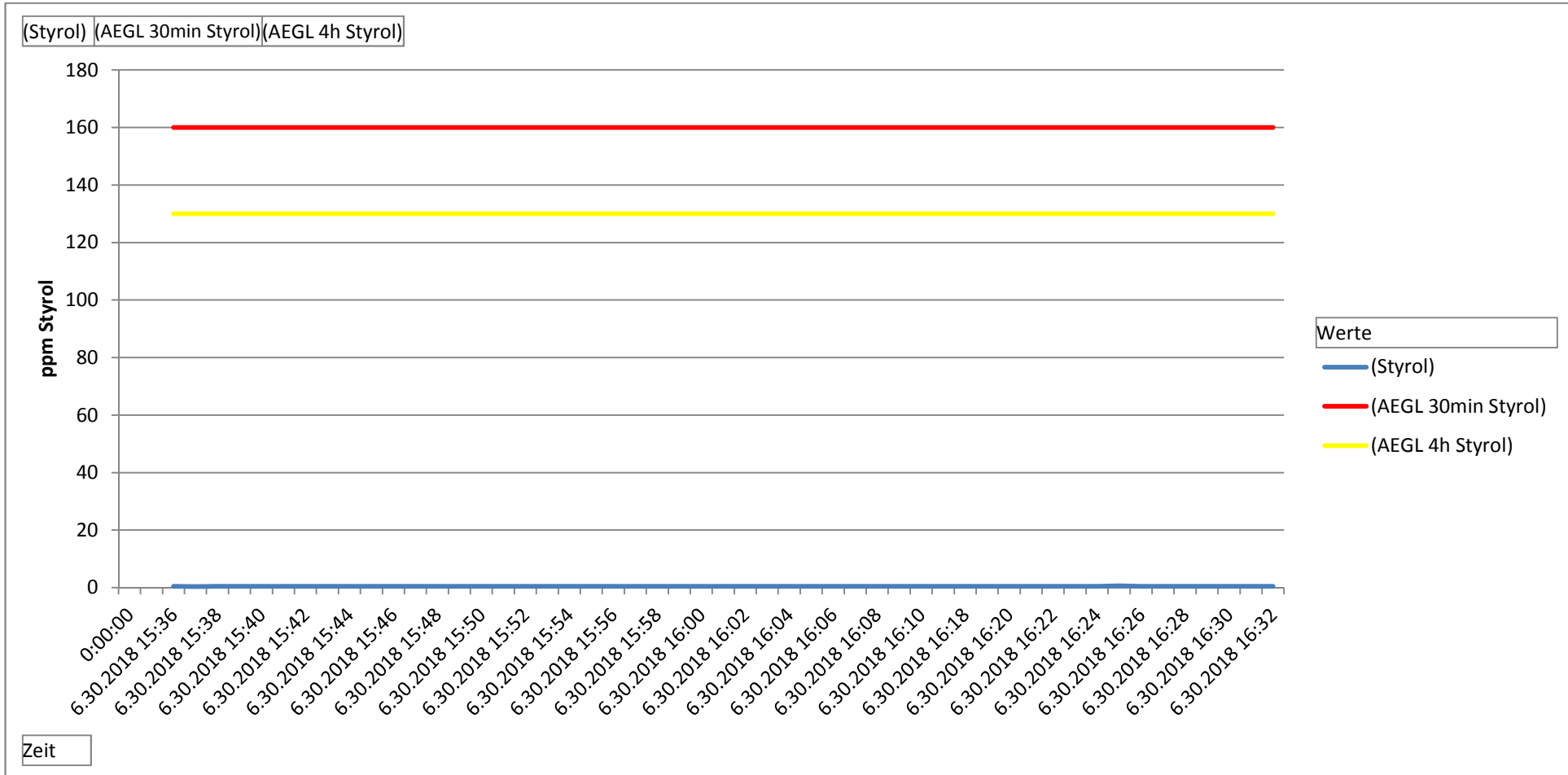
Informationen				
Messwerte:	51	Maximalwert:	0,0 ppm	Messgerät: FT-IR GASMET DX 4015
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,0 ppm	Prüfgas konz: - ppm
		Minimalwert:	0,0 ppm	Messbereich: 0-100 ppm
				Auflösung: 0,1 ppm
				t10/t90/tAnstieg:

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Krankenhaus

Styrol

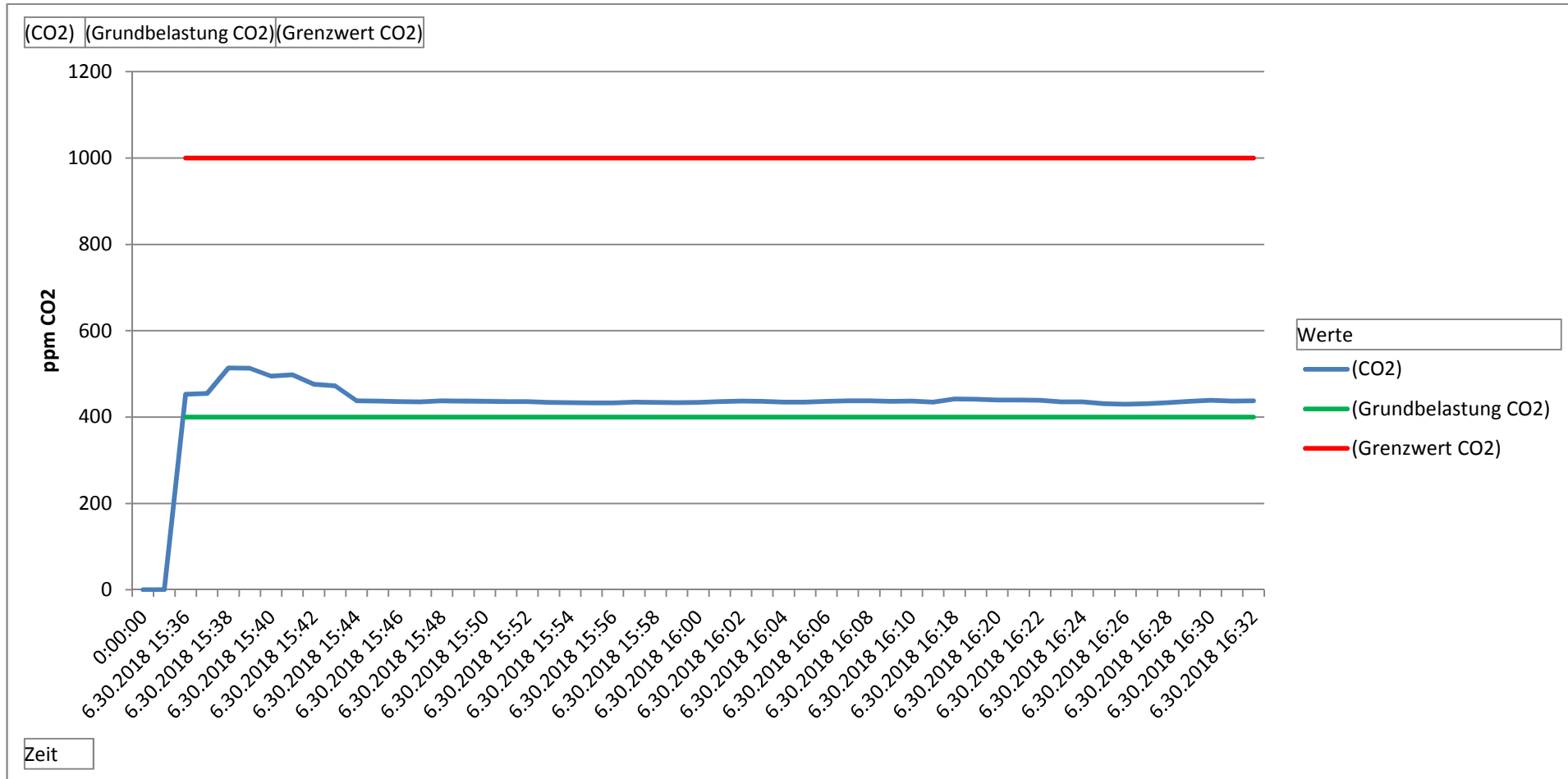


Informationen						
Messwerte:	51	Maximalwert:	0,6	ppm	Messgerät: FT-IR GASMET DX 4015	Prüfgas konz: - ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,5	ppm	Messbereich: 0-100 ppm	t10/t90/tAnstieg:
		Minimalwert:	0,4	ppm	Auflösung: 0,1 ppm	



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Krankenhaus

Kohlenstoffdioxid

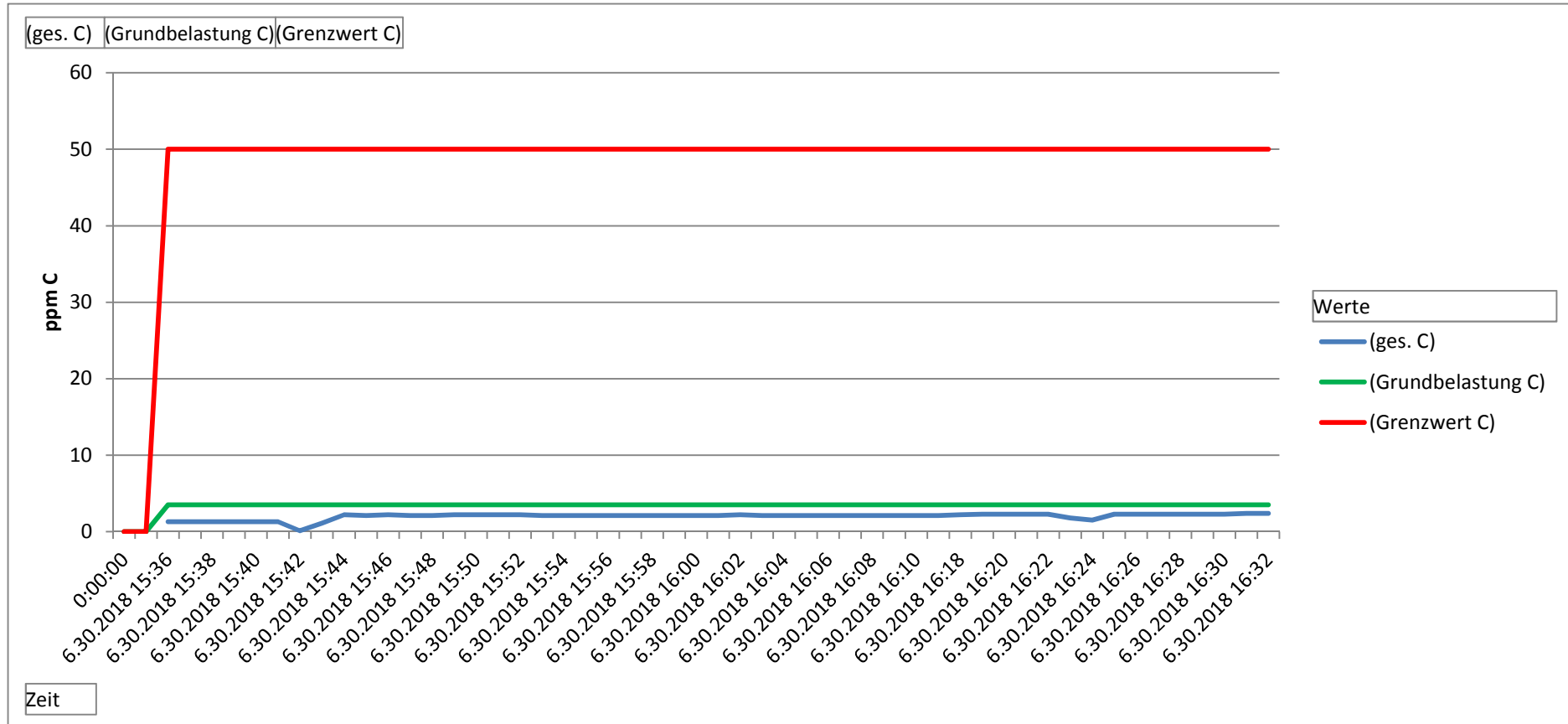


Informationen							
Messwerte:	51	Maximalwert:	514 ppm	Messgerät:	FT-IR GASMET DX 4015	Prüfgas konz:	- ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	443 ppm	Messbereich:	ppm	t10/t90/tAnstieg:	
		Minimalwert:	430 ppm	Auflösung:	1 ppm		



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Krankenhaus

Gesamt Kohlenstoffatome



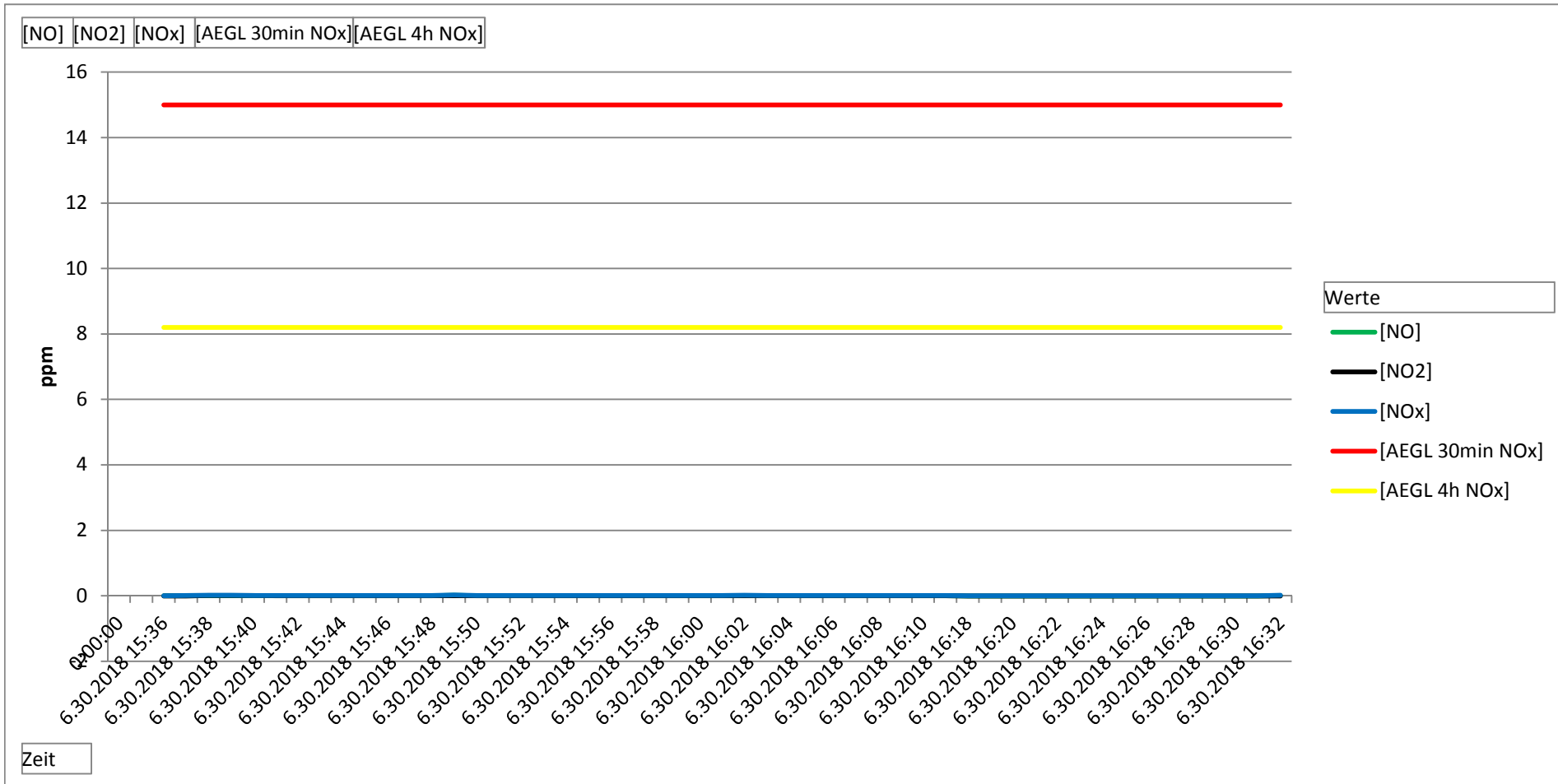
Informationen							
Messwerte:	51	Maximalwert:	2,40 ppm	Messgerät:	ABB Multi FID 14	Prüfgas konz:	180 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	2,00 ppm	Messbereich:	0-1000 ppm	t10/t90/tAnstieg:	
		Minimalwert:	0,10 ppm	Auflösung:	0,1 ppm		

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Krankenhaus

Stickoxide NO; NO₂; NO_x



Informationen					
Messwerte:	0	Maximalwert:	0,00 ppm	Messgerät: ECO Physiks CLD 700AL	Prüfgas konz: 0,8 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,00 ppm	Messbereich:	0-10 ppm
		Minimalwert:	0,00 ppm	Auflösung:	0,1 ppm
					t10/t90/tAnstieg:

Messwerte



Messort: **Kamen-Kranke** **Messergebnisse der kontinuierlich Registrierenden Messgeräte**

Zeit	[ges.C]	[CO]	[NH3]	[HCl]	[NO]	[NO2]	[NOx]	[SO2]	[HF]	[HCN]	[Hg]	[CO2]	[Styrol]	[Formaldehyd]	[Aromaten]
30.06.2018 15:36	1,3	0,4	0	0,13	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	453	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:37	1,3	0,1	0	0,08	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,0	0,0	454,8	0,4	0,0	0,4
30.06.2018 15:38	1,3	0,1	0	0,06	0,00	0,01	0,02	0,00	0,0	0,1	0,0	513,5	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:39	1,3	0,2	0	0,01	0,00	0,01	0,02	0,02	0,0	0,1	0,1	513,1	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:40	1,3	0,2	0	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,0	0,1	0,1	494,8	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:41	1,3	0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,2	498	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:42	0,1	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,2	475,8	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:43	1,1	0,2	0	0,05	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,1	0,2	472,6	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:44	2,2	0,2	0	0,06	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,0	0,2	437,8	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:45	2,1	0,3	0	0,05	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,0	0,2	437	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:46	2,2	0,2	0	0,04	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,0	0,2	436,1	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:47	2,1	0,3	0	0,04	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,0	0,2	435,3	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:48	2,1	0,2	0	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,0	0,2	437,6	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:49	2,2	0,2	0	0,03	0,02	0,00	0,03	0,00	0,0	0,0	0,3	437,3	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:50	2,2	0,1	0	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,1	0,4	436,3	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:51	2,2	0,0	0	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,0	0,4	435,7	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:52	2,2	0,1	0	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,0	0,0	0,4	436,1	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:53	2,1	0,1	0	0,02	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,4	433,8	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:54	2,1	0,2	0	0,02	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,4	433,3	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:55	2,1	0,2	0	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	0,7	432,9	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:56	2,1	0,3	0	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	0,8	432,5	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:57	2,1	0,3	0	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,8	434,6	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:58	2,1	0,2	0	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	0,9	434,1	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 15:59	2,1	0,1	0	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	1,0	433,3	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 16:00	2,1	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	1,0	433,9	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 16:01	2,1	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	1,0	435,8	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 16:02	2,2	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,0	0,1	1,2	436,9	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 16:03	2,1	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	1,2	436,3	0,5	0,0	0,5

Messwerte



Messort: **Kamen-Kranke** **Messergebnisse der kontinuierlich Registrierenden Messgeräte**

Zeit	[ppm] [ges.C]	[ppm] [CO]	[ppm] [NH3]	[ppm] [HCl]	[ppm] [NO]	[ppm] [NO2]	[ppm] [NOx]	[ppm] [SO2]	[ppm] [HF]	[ppm] [HCN]	ng/m ³ [Hg]	[ppm] [CO2]	[ppm] [Styrol]	[ppm] [Formaldehyd]	[ppm] [Aromaten]
30.06.2018 16:04	2,1	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	1,2	434,9	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 16:05	2,1	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,3	434,6	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 16:06	2,1	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	0,2	436,4	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 16:07	2,1	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	0,2	437,8	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 16:08	2,1	0,1	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	0,2	437,4	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 16:09	2,1	0,1	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,3	436,7	0,5	0,0	0,5
30.06.2018 16:10	2,1	0,1	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,3	436,9	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:11	2,1	-0,1	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	0,4	434,5	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:18	2,2	0,1	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,8	442,2	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:19	2,3	0,3	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	0,9	441,3	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:20	2,3	0,7	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	1,1	439,5	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:21	2,3	1,3	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	1,0	439,2	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:22	2,3	0,3	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	1,0	438,6	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:23	1,8	-0,3	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	1,1	435,5	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:24	1,5	0,0	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,0	1,1	435	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:25	2,3	1,8	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	1,1	431,1	0,6	0,0	0,7
30.06.2018 16:26	2,3	-2,0	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	1,1	429,5	0,5	0,1	0,7
30.06.2018 16:27	2,3	0,2	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	1,1	430,8	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:28	2,3	0,7	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	1,1	433,6	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:29	2,3	1,5	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	1,2	436,5	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:30	2,3	-0,3	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	1,2	438,6	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:31	2,4	0,0	0	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,0	0,1	1,2	437,1	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:32	2,4	0,1	0	0,49	0,01	-0,01	0,02	0,00	0,0	0,1	1,2	437,9	0,5	0,0	0,6

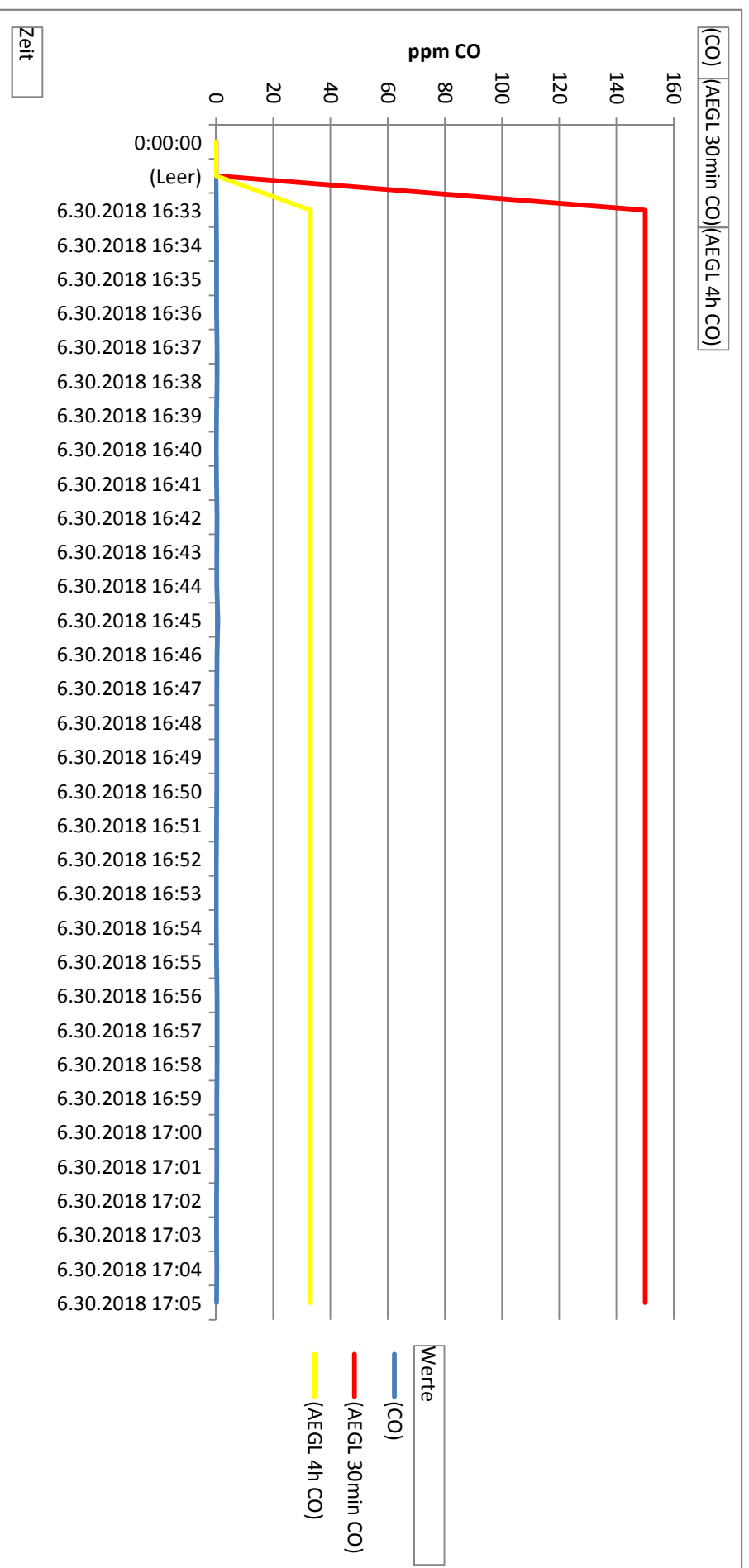
Diagramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Bergstraße 68

Kohlenstoffmonoxid



Informationen

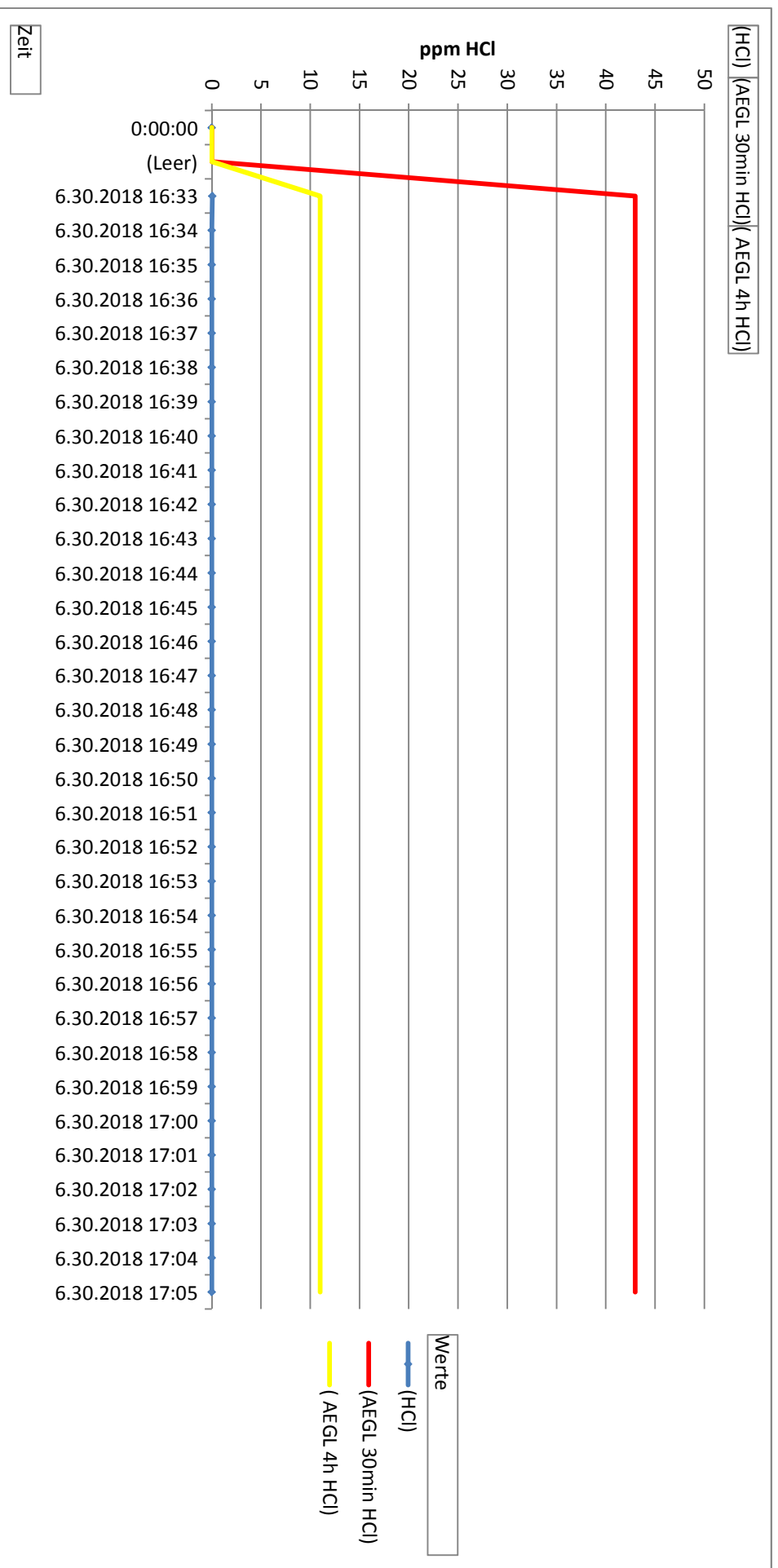
Messwerte:	33	Maximalwert:	0	ppm	Messgerät:	ABB URAS 26	Prüfgas konz:	75	ppm	
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,27	ppm	Messbereich:	0-250	ppm	t10/t90/tAnstieg:	17/32/16	sec
		Minimalwert:	0,10	ppm	Auflösung:	0,1	ppm			

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Bergstraße 68

Salzsäure



Informationen

Messwerte:	33	Maximalwert:	0,06	ppm	Messgerät:	Wösthof Ultragas U3EK	Prüfgas konz:	15 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,00	ppm	Messbereich:	0-25 ppm	t10/t90/tanstieg:	110/200/110 sec
		Minimalwert:	0,00	ppm	Auflösung:	0,01 ppm		

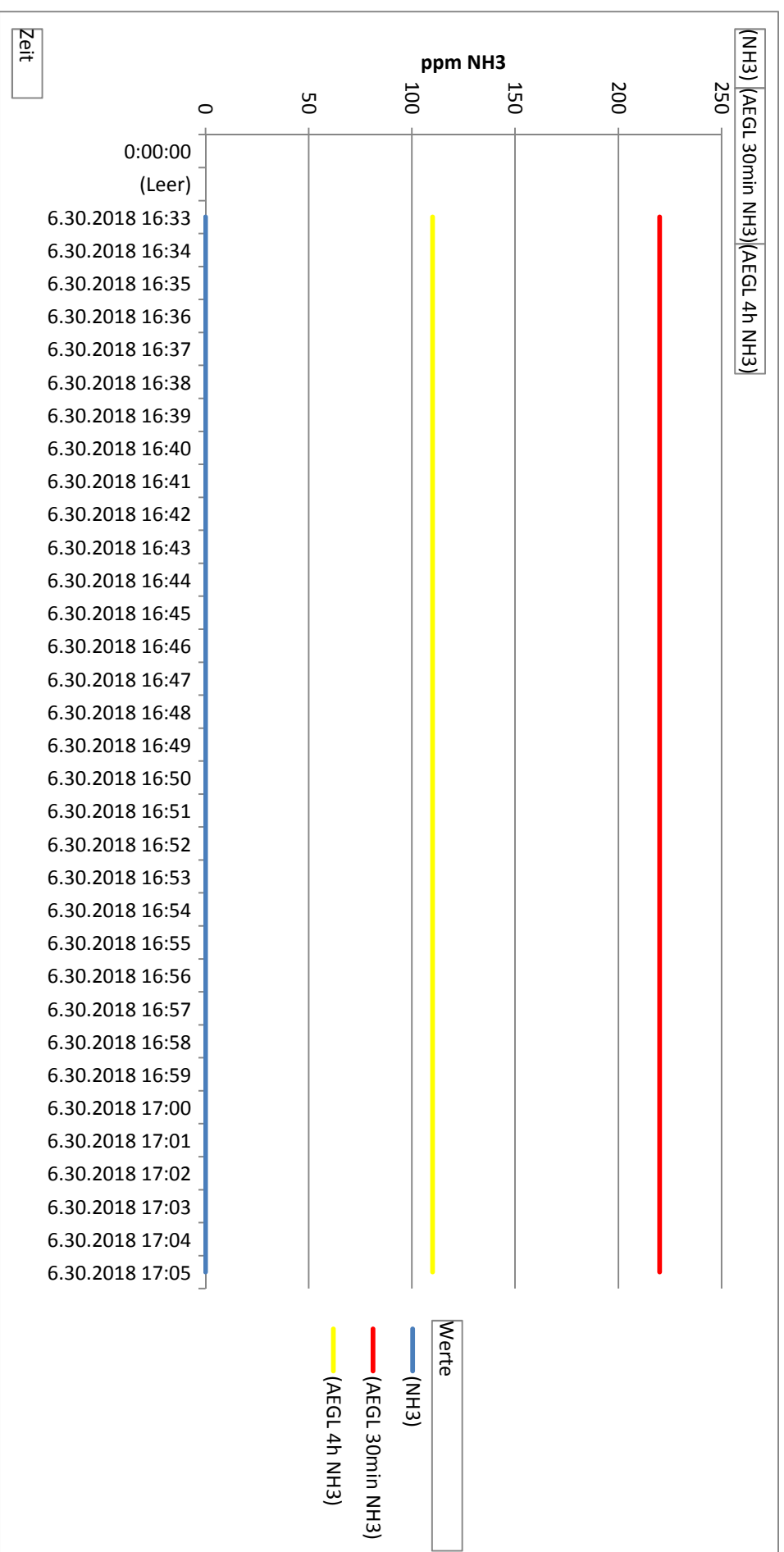
Diagramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Bergstraße 68

Ammoniak



Informationen

Messwerte:	33	Maximalwert:	0,0	ppm	Messgerät:	FT-IR GASMET DX 4015	Prüfgas konz.:	75 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,0	ppm	Messbereich:	0-100 ppm	t10/t90/tanstieg:	73/167/102 sec
		Minimalwert:	0,0	ppm	Auflösung:	0,1 ppm		

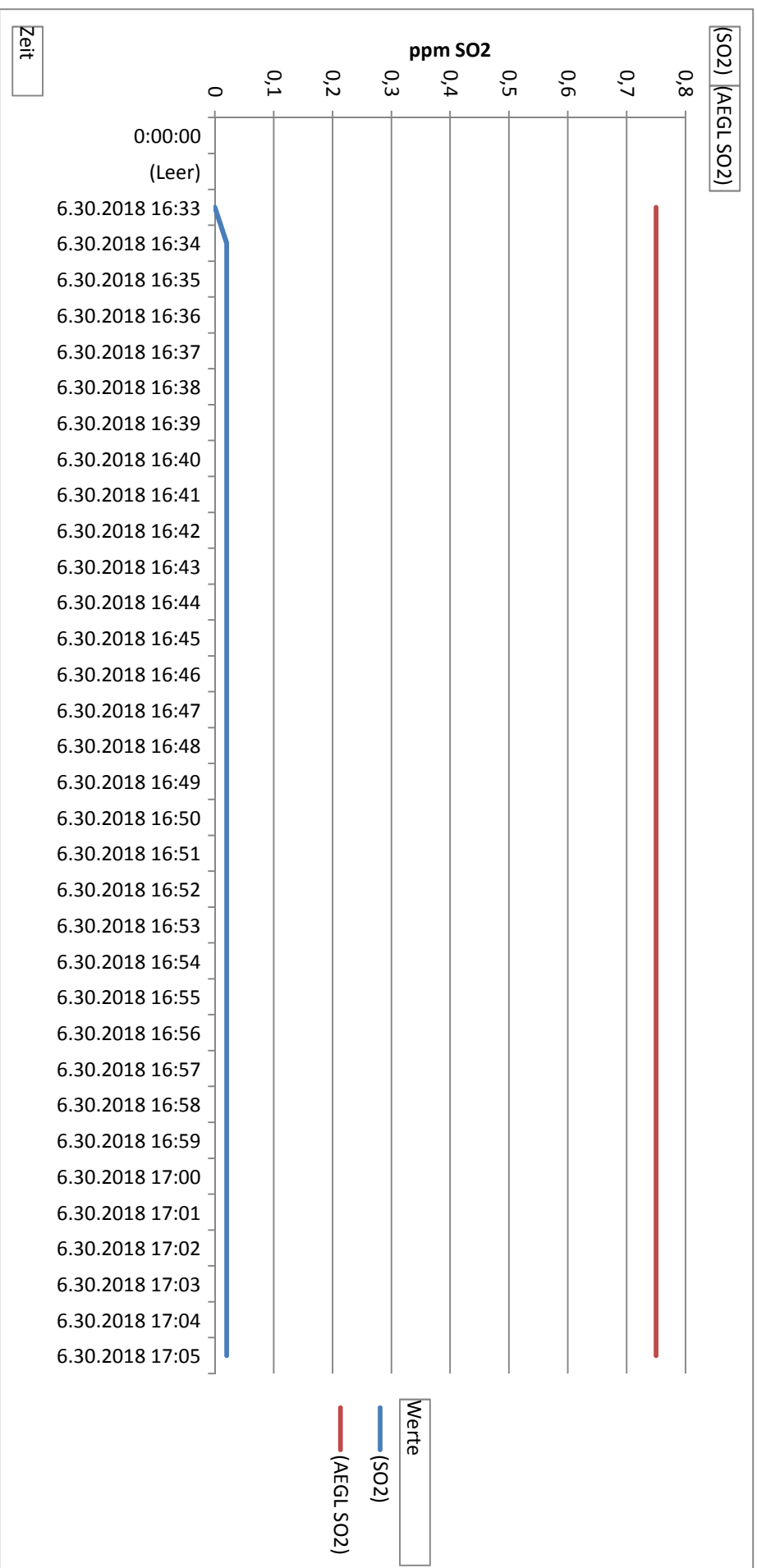
Diagramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Bergstraße 68

Schwefeldioxid



Informationen

Messwerte:	33	Maximalwert:	0,02	ppm	Messgerät:	Wösthof Ultragas U3EK	Prüfgas konz.:	3,5	ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,02	ppm	Messbereich:	0-20	ppm	t10/t90/tAnstieg:	52/98/45
		Minimalwert:	0,00	ppm	Auflösung:	0,01	ppm		sec

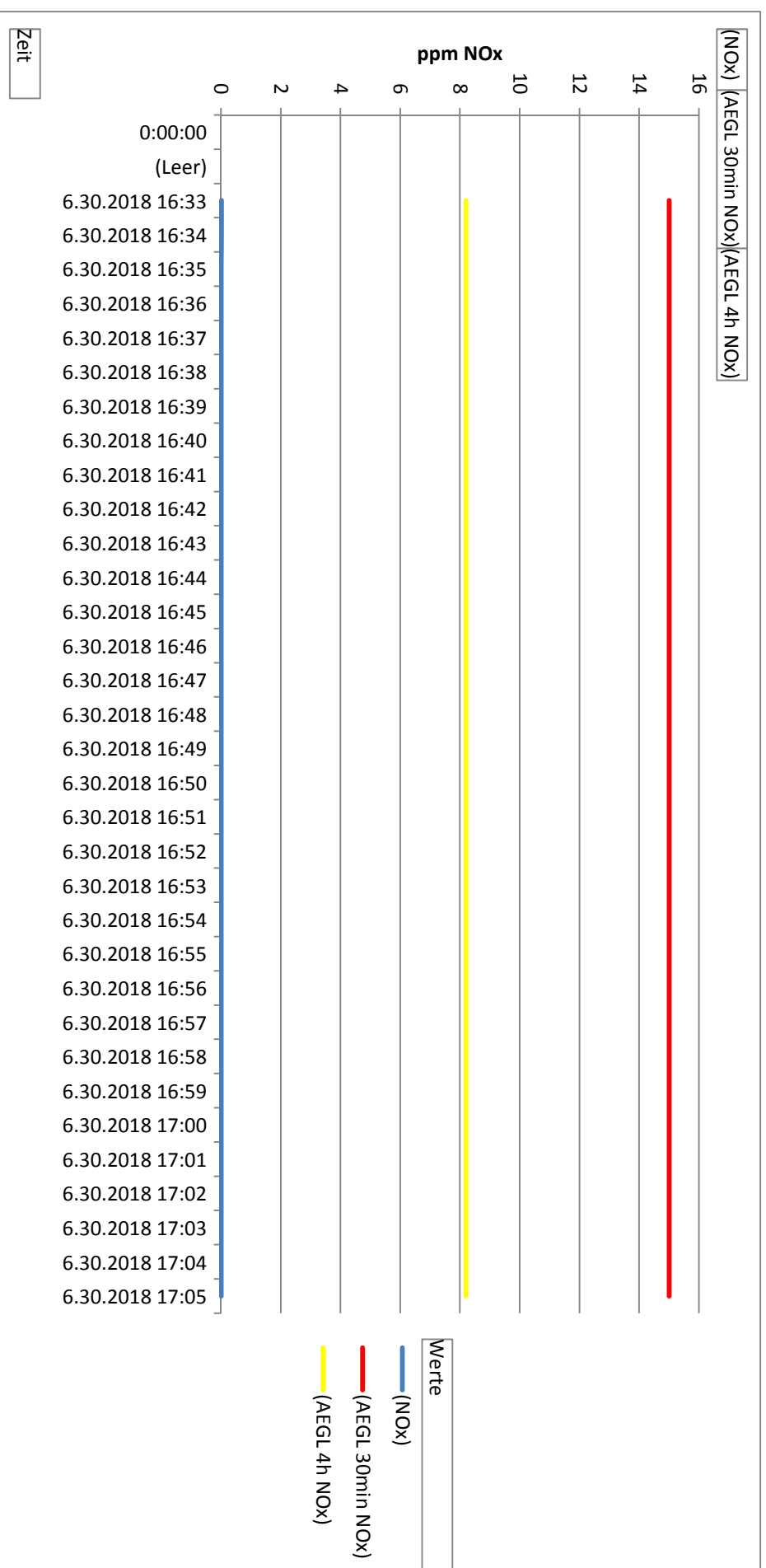
Diagramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Bergstraße 68

Stickoxide



Informationen

Messwerte:	33	Maximalwert:	0,00	ppm	Messgerät:	ECO Physiks CLD 700AL	Prüfgas konz:	0,8	ppm	
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,00	ppm	Messbereich:	0-10	ppm	t10/t90/tanstieg:	18/40/26	sec
		Minimalwert:	0,00	ppm	Auflösung:	0,1	ppm			

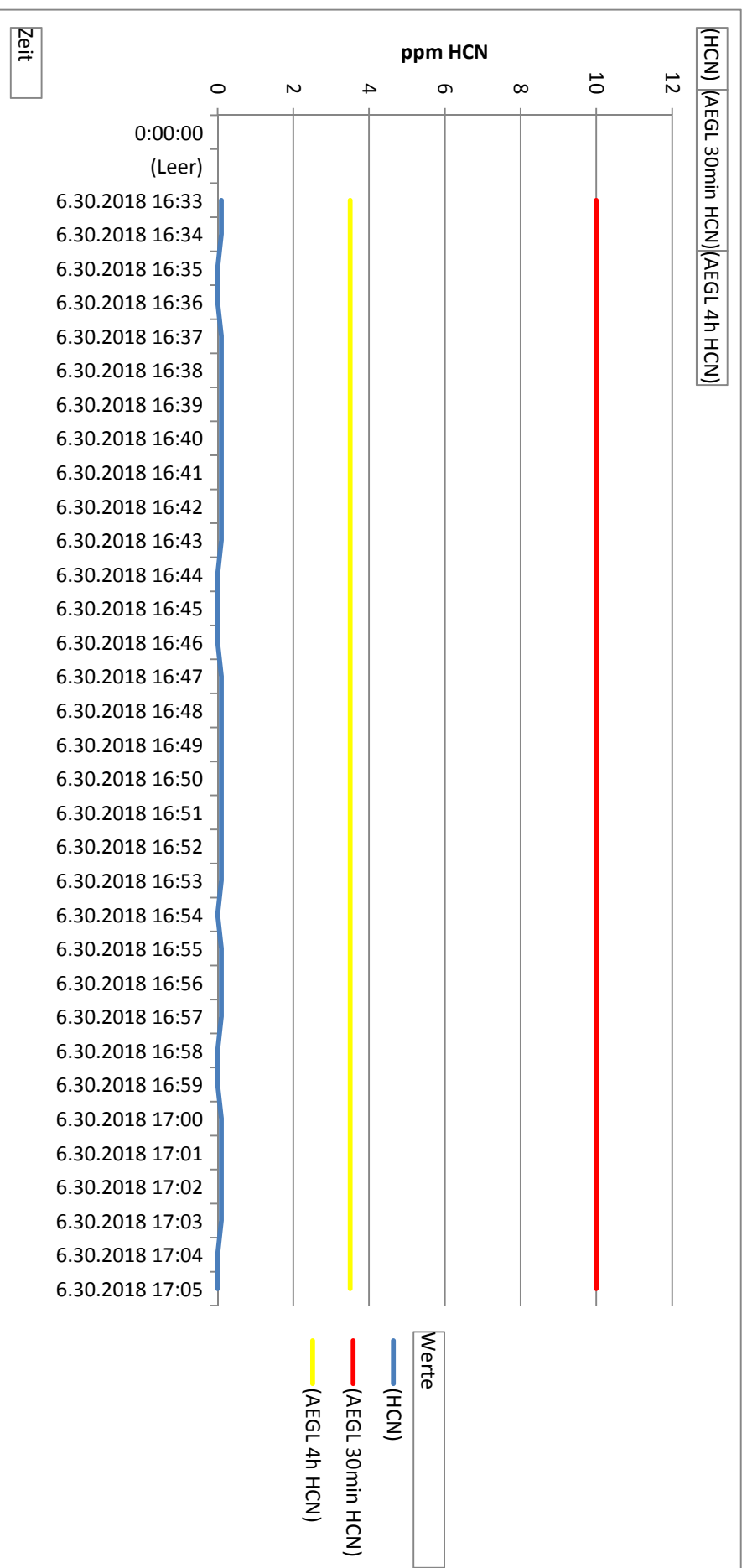
Diagramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Bergstraße 68

Blausäure



Informationen

Messwerte:	33	Maximalwert:	0,1 ppm	Messgerät:	FT-IR GASMET DX 4015	Prüfgas konz.:	- ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,1 ppm	Messbereich:	0-100 ppm	t10/t90/tanstieg:	
		Minimalwert:	0,0 ppm	Auflösung:	0,1 ppm		

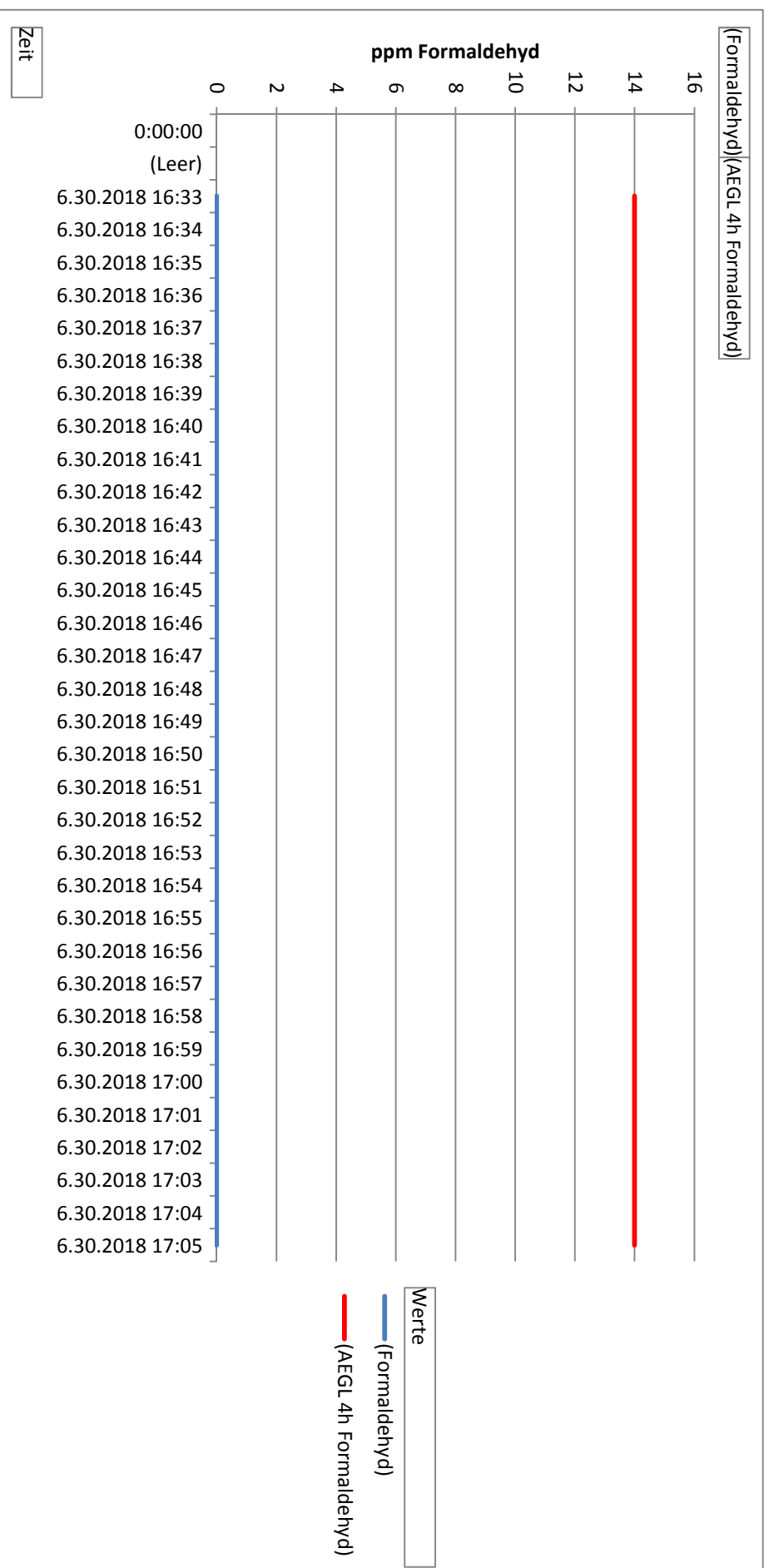
Diagramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Bergstraße 68

Formaldehyd



Informationen

Messwerte:	33	Maximalwert:	0,0	ppm	Messgerät:	FT-IR GASMET DX 4015	Prüfgas konz.:	-	ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,0	ppm	Messbereich:	0-100	ppm	t10/t90/tAnstieg:	
		Minimalwert:	0,0	ppm	Auflösung:	0,1	ppm		

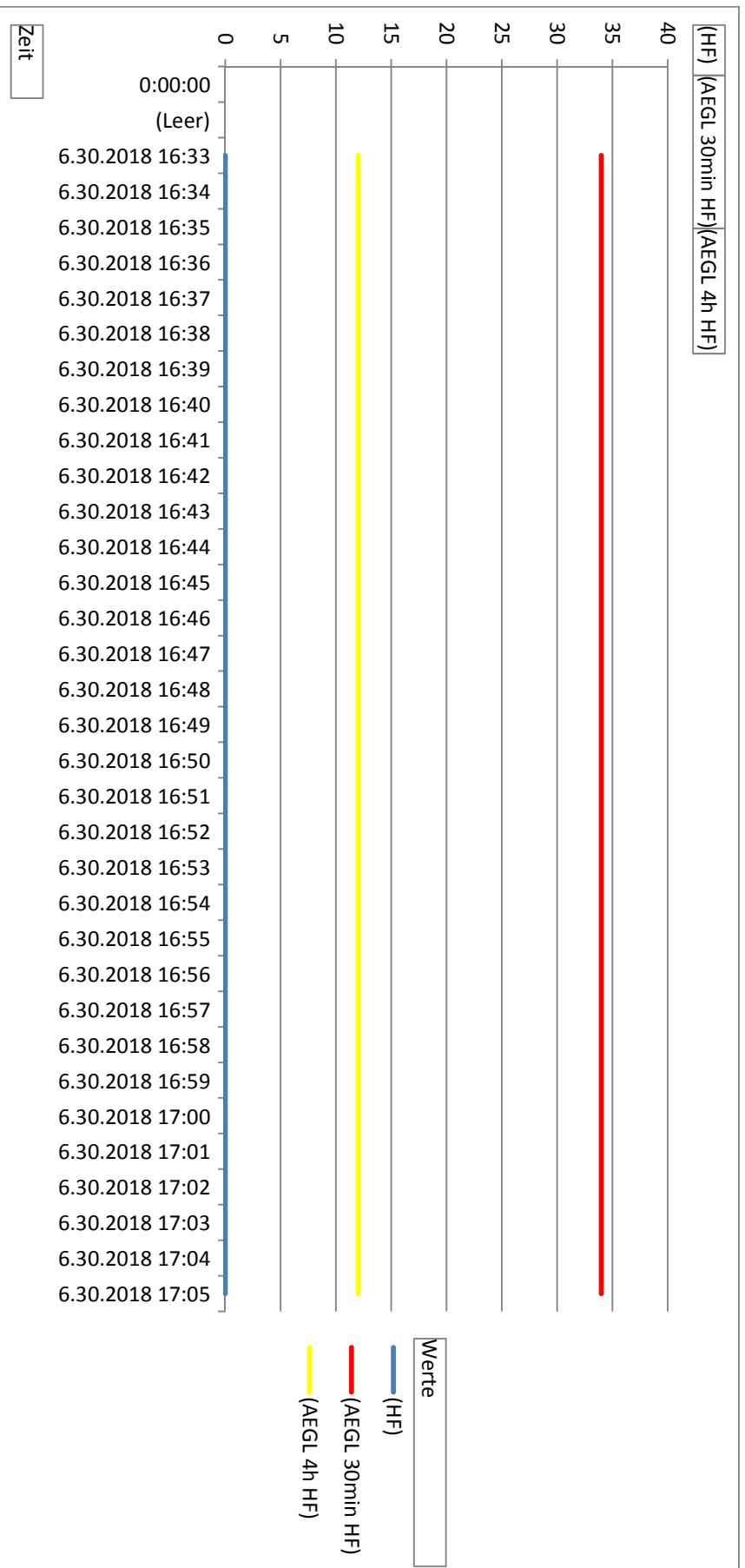
Diagramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Bergstraße 68

Flusssäure



Informationen

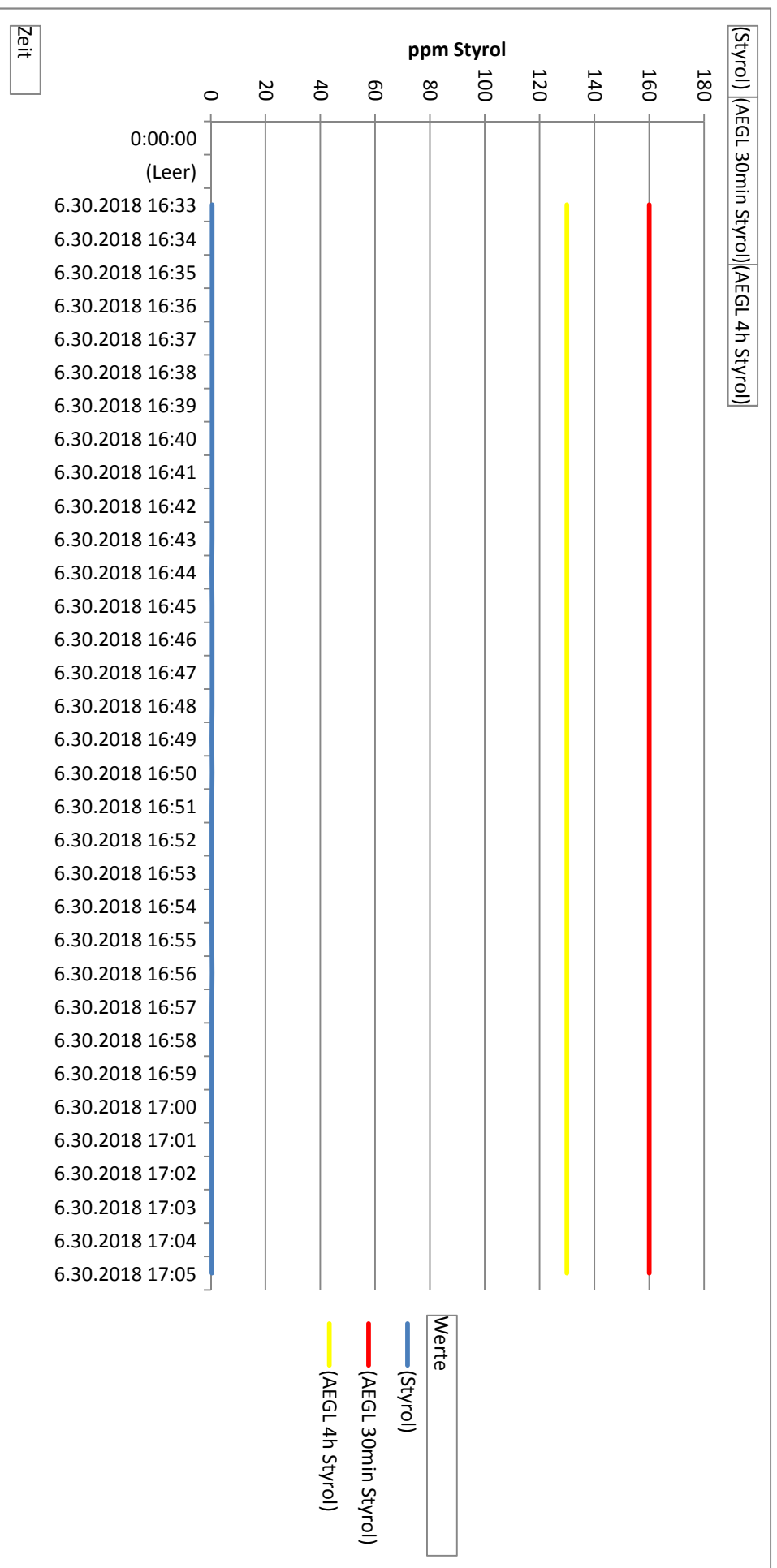
Messwerte:	33	Maximalwert:	0,0	ppm	Messgerät:	FT-IR GASMET DX 4015	Prüfgas konz:	-	ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,0	ppm	Messbereich:	0-100	ppm	t10/t90/tanstieg:	
		Minimalwert:	0,0	ppm	Auflösung:	0,1	ppm		

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Bergstraße 68

Styrol



Informationen

Messwerte:	33	Maximalwert:	0,5	ppm	Messgerät:	FT-IR GASMET DX 4015	Prüfgas konz.:	-	ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,5	ppm	Messbereich:	0-100 ppm	t10/t90/tAnstieg:		
		Minimalwert:	0,4	ppm	Auflösung:	0,1 ppm			

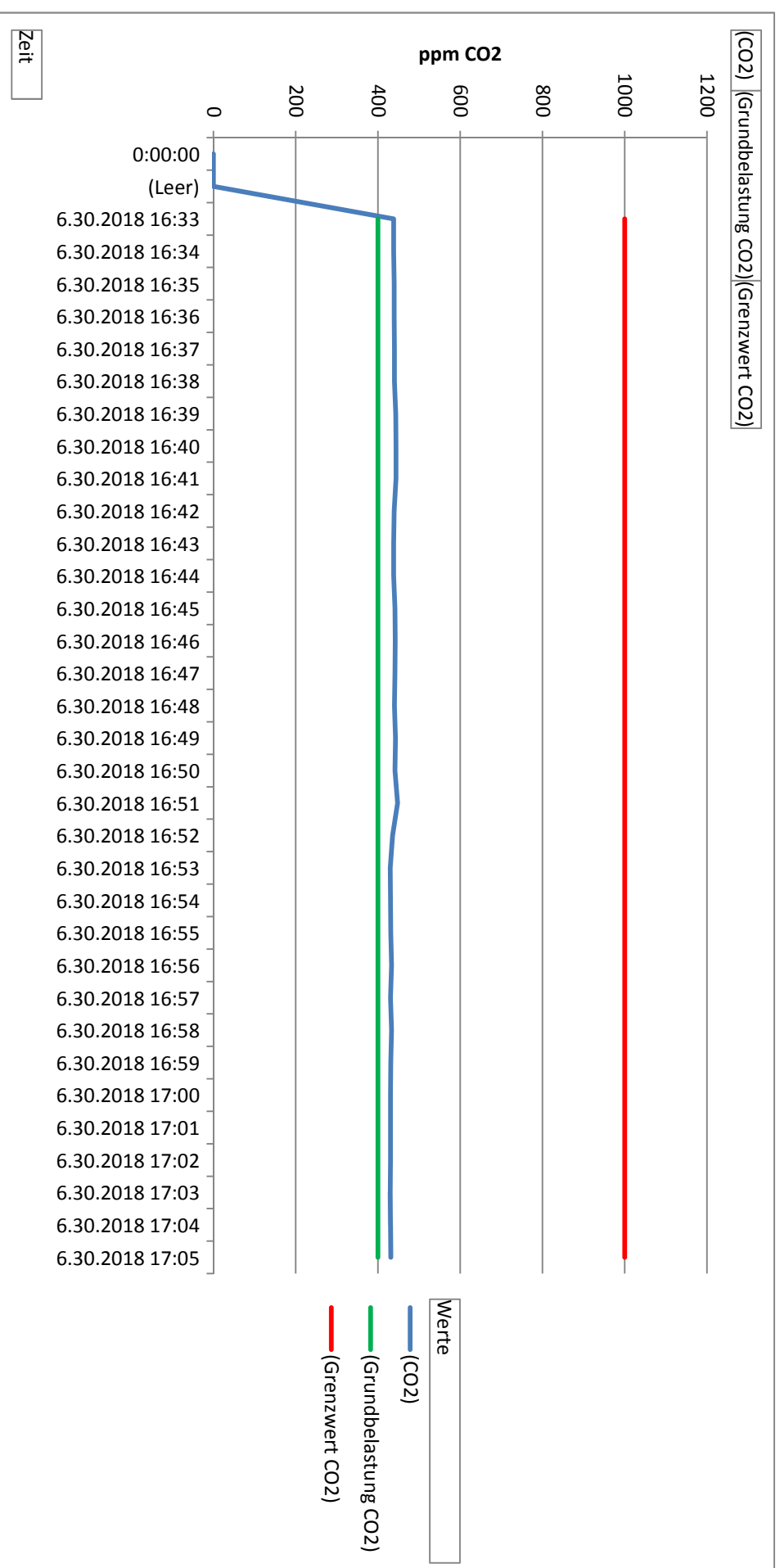
Diagramme

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Bergstraße 68

Kohlenstoffdioxid



Informationen

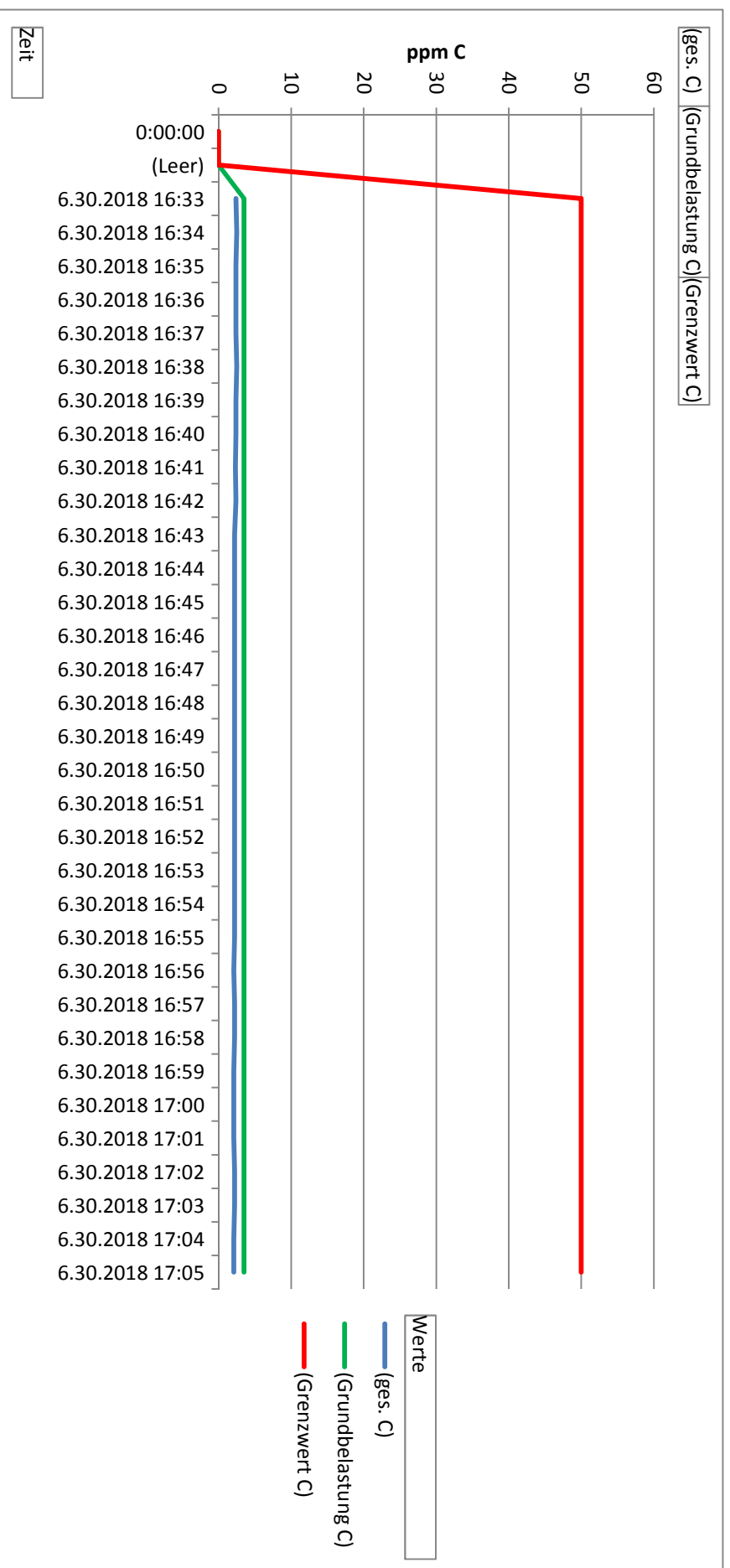
Messwerte:	33	Maximalwert:	448	ppm	Messgerät:	FT-IR GASMET DX 4015	Prüfgas konz.:	-	ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	437	ppm	Messbereich:		t10/t90/tanstieg:		
		Minimalwert:	430	ppm	Auflösung:	1	ppm		

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Bergstraße 68

Gesamt Kohlenstoffatome



Informationen

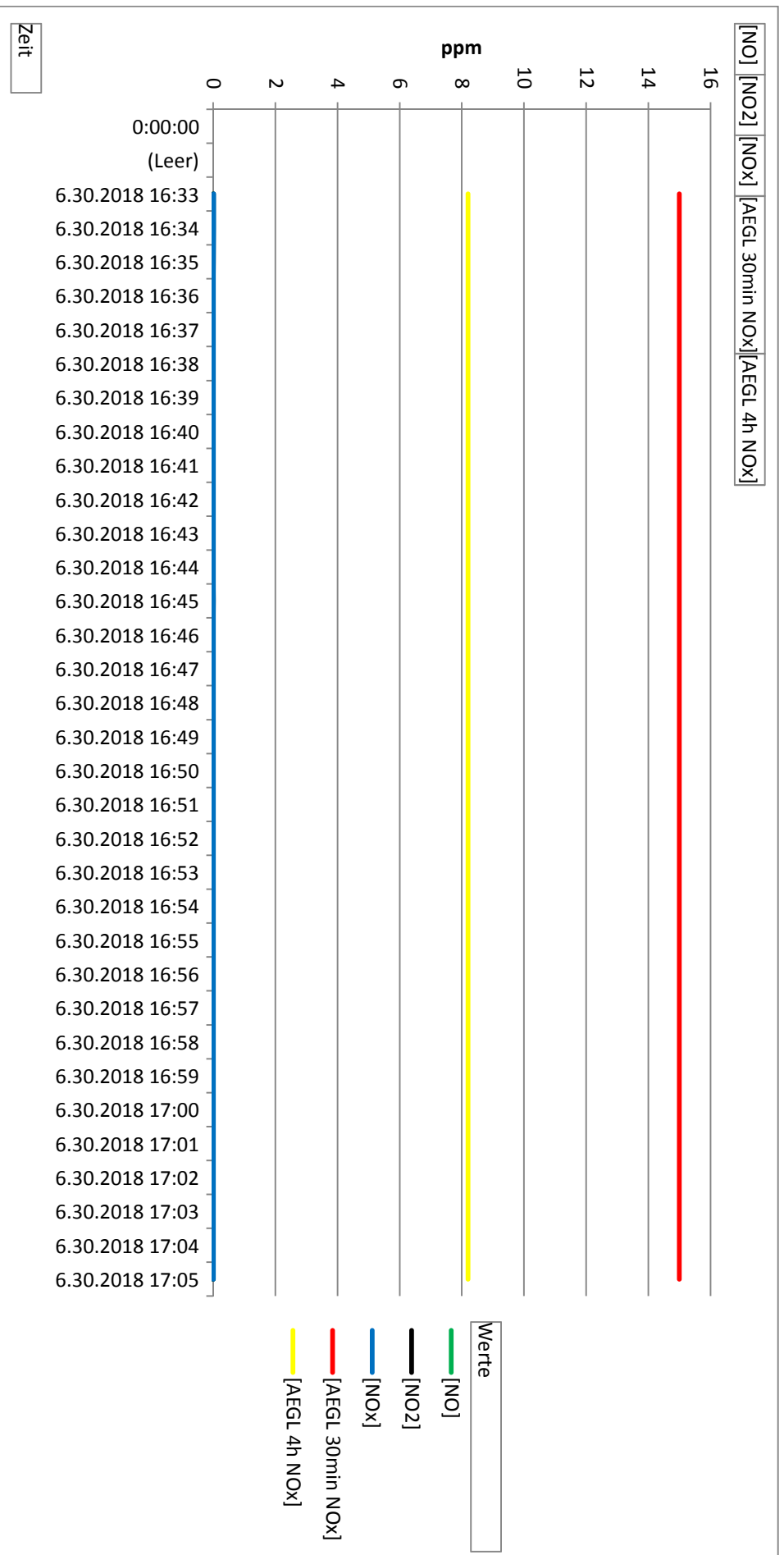
Messwerte:	33	Maximalwert:	2,50	ppm	Messgerät:	ABB Multi FID 14	Prüfgas konz:	180 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	2,25	ppm	Messbereich:	0-1000 ppm	t10/t90/tAnstieg:	
		Minimalwert:	2,10	ppm	Auflösung:	0,1 ppm		

Diagramme



Datum: 30.06.2018
Messort: Kamen-Bergstraße 68

Stickoxide NO; NO₂; NOx



Informationen			
Messwerte:	0	Maximalwert:	0,00 ppm
Messwert:	Ok	Mittelwert:	0,00 ppm
		Minimalwert:	0,00 ppm
		Messgerät:	ECO Physiks CLD 700AL
		Messbereich:	0-10 ppm
		Auflösung:	0,1 ppm
		Prüfgas konz.:	0,8 ppm
		t10/t90/tanstieg:	

Messwerte



Messort: **Kamen-Bergsti** **Messergebnisse der kontinuierlich registrierenden Messgeräte**

Zeit	[ges.C]	[CO]	[NH3]	[HCl]	[NO]	[NO2]	[NOx]	[SO2]	[HF]	[HCN]	[Hg]	[CO2]	[Styrol]	[Formaldehyd]	[Aromaten]
30.06.2018 16:33	2,4	0,1	0	0,06	0,00	0,01	0,02	0,00	0,0	0,1	1,3	438,3	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:34	2,5	0,2	0	0,01	0,00	0,01	0,02	0,02	0,0	0,1	1,3	438,2	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:35	2,4	0,2	0	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,0	0,0	0,4	439,4	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:36	2,4	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	0,0	439,6	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:37	2,4	0,4	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,1	440,1	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:38	2,5	0,4	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,1	440,2	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:39	2,4	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,2	443,1	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:40	2,4	0,1	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,1	443,7	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:41	2,3	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,0	443,7	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:42	2,4	0,4	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,1	439,5	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:43	2,2	0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,2	438,2	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:44	2,2	0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	0,2	438,3	0,4	0,0	0,6
30.06.2018 16:45	2,2	0,7	0	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,0	0,0	0,2	441,2	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:46	2,2	0,4	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	0,2	441,8	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:47	2,2	0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,3	441,2	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:48	2,2	0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,4	440,2	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:49	2,2	0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,4	442,3	0,4	0,0	0,6
30.06.2018 16:50	2,2	0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,4	441,5	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:51	2,2	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,4	448	0,4	0,0	0,6
30.06.2018 16:52	2,2	0,1	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,6	435,9	0,4	0,0	0,6
30.06.2018 16:53	2,2	0,1	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,8	430	0,4	0,0	0,6
30.06.2018 16:54	2,2	0,1	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	0,8	430,3	0,4	0,0	0,6
30.06.2018 16:55	2,2	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,8	431,2	0,4	0,0	0,6
30.06.2018 16:56	2,1	0,4	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,8	432,8	0,5	0,0	0,6
30.06.2018 16:57	2,2	0,4	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	0,9	430,7	0,4	0,0	0,6
30.06.2018 16:58	2,2	0,4	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	0,9	433,3	0,4	0,0	0,6
30.06.2018 16:59	2,1	0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	1,0	431	0,4	0,0	0,6
30.06.2018 17:00	2,1	0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	1,0	430,6	0,4	0,0	0,6

Messwerte



Messort: **Kamen-Bergst** **Messergebnisse der kontinuierlich Registrierenden Messgeräte**

Zeit	[ges.C]	[CO]	[NH3]	[HCl]	[NO]	[NO2]	[NOx]	[SO2]	[HF]	[HCN]	[Hg]	[CO2]	[Styrol]	[Formaldehyd]	[Aromaten]
30.06.2018 17:01	2,1	0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	1,0	430,7	0,4	0,0	0,6
30.06.2018 17:02	2,2	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	1,0	430,4	0,4	0,0	0,6
30.06.2018 17:03	2,2	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,1	1,0	430	0,4	0,0	0,6
30.06.2018 17:04	2,1	0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	1,1	430,2	0,4	0,0	0,6
30.06.2018 17:05	2,1	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,0	0,0	0,3	431	0,4	0,0	0,6

Kurzinformation über den LANUV - SONDEREINSATZ

am: **05.07.2018** in: **Bönen**

Eintritt des auslösenden Ereignisses	am 30.06.2018	um 09:14 Uhr
Eingang der Meldung in der N B Z	am 05.07.2018,	um 14:45 Uhr
Alarmierung des Rufbereitschaftshabenden der Bezirksregierung	am	um Uhr
Entgegennahme der Meldung durch		um Uhr
<hr/>		
Anforderung des SONDEREINSATZES durch	BR-Arnsberg	
	am 05.07.2018	um 14:45 Uhr

Anlass:

Aufgrund von Anwohnerbeschwerden nach dem Großbrand (30.06.2018-02.07.2018) der Wertstoffaufbereitungsanlage Bönen (GWA - Gesellschaft für Wertstoff- und Abfallwirtschaft Kreis Unna mbH) wurde der LANUV-Sondereinsatz durch die BR-Arnsberg zur messtechnischen Unterstützung angefordert. Durch den Brand kam es zu Abwehungen von Ruß und größeren Brandrückständen in Nordbögge, einer Gemeinde von Bönen in Nachbarschaft zur östlich gelegenen Brandstelle (ca. 1 km Entfernung) welche sich nördlich der A2 befindet. Anhand von geeigneten Proben sollte die Belastung, die durch die Rauchwolke in Hauptwindrichtung entstanden ist, beurteilt werden.

Fahrzeug: **E-LA-2300**

Dienstgeschäft am Einsatzort:

Beginn: **17:05** Uhr

Abfahrt: **15:00** Uhr

Ende: **18:15** Uhr

Rückkehr: **20:15** Uhr

Beteiligt vom LANUV:   

Fahrer:

Ergebnis der Untersuchungen:

Die Anwohner beschwerten sich bei der BR-Arnsberg über angewehrte verbrannte Kunststoffteile sowie ölige Filmablagerungen auf den Gartenmöbeln. Bei Eintreffen des Sondereinsatzes versammelten sich ca. 20 Anwohner und beklagten sich darüber, dass es in Ihrem Wohnbereich während des Brandes keinerlei Warnhinweise seitens Feuerwehr/Polizei gegeben habe. Sie äußerten weiterhin große Besorgnis darüber, ob durch die Immissionen nunmehr Gartengemüse und -früchte nicht mehr genießbar und ob Kinder beim Spielen Gefährdungen ausgesetzt seien.

Beim Probenahmetermin durch den LANUV Sondereinsatz waren in den betroffenen Bereichen der Beschwerdeführer nur noch sehr wenige brandbedingte Niederschläge erkennbar, vermutlich u. a. weil größere Rückstände mittlerweile entfernt worden waren und das Material zwischen dem Brandereignis und der Probenahme mehrere Tage der Witterung (Wind, Regen) ausgesetzt war. Ölige Rückstände auf Gartenmöbeln, Fensterbänken und anderen glatten Obeflächen waren in den begangenen Bereichen nicht festzustellen.

Der kurz vor Eintreffen am Einsatzort einsetzende leichte Regen erschwerte die Wischprobenahme vor Ort.

Es wurden insgesamt 5 Wischproben entnommen:

20180705_s_BR-Arnsberg_Brand_P1: Fensterbank beim Beschwerdeführer

20180705_s_BR-Arnsberg_Brand_P2: Gartenstuhl I

20180705_s_BR-Arnsberg_Brand_P3: Gartenstuhl II

20180705_s_BR-Arnsberg_Brand_P4: Steinfliese beim Nachbarn des Beschwerdeführers

20180705_s_BR-Arnsberg_Brand_P5: Zeltplane (Dach) beim Nachbarn des Beschwerdeführers

Weiterhin wurde eine Bewuchsprobe (Salat) aus dem Gemüsebeet des Beschwerdeführers entnommen (20180705_s_BR-Arnsberg_Brand_P6).

Die Anwohner überreichten dem Sondereinsatz zwei Proben mit in zwei verschiedenen Gärten aufgesammelten Brandrückständen (20180705_s_BR-Arnsberg_Brand_P7,20180705_s_BR-Arnsberg_Brand_P8), die durch die Rauchwolke angeweht worden waren. Über die Fläche, von der diese Rückstände gesammelt worden waren, konnten die jeweiligen Anwohner keine konkreten Angaben machen.

Es wurde vorsorglich empfohlen, Obst und Gemüse aus den Gärten zunächst nicht zu verzehren, bis die Analyseergebnisse des LANUV vorliegen. Aus hygienischen Gründen sollten Brandabwehungen nur mit Handschuhen eingesammelt und im Restmüll entsorgt werden. Der Sondereinsatz wurde gegen 18:15 Uhr beendet.

Weitere Veranlassungen:

Probenaufarbeitung und Analysen der entnommenen Proben (PCB, PCDD/F, Benzo[a]pyren als PAK-Leitsubstanz)

Verteiler:

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



LANUV NRW, Postfach 10 10 52, 45610 Recklinghausen

per Mail an
MULNV
BR-Arnsberg
Bürgermeister Bönen
Kreis Unna

Auskunft erteilt:

Direktwahl

Fax

Aktenzeichen
bei Antwort bitte angeben

Ihre Nachricht vom:
Ihr Aktenzeichen:

**Brand der Wertstoffaufbereitungsanlage Bönen
(GWA - Gesellschaft für Wertstoff- und Abfallwirtschaft
Kreis Unna mbH) am 30.06.18 (Industriestraße 3, 59199 Bönen)
Untersuchung von Wischproben von brandbedingten Nieder-
schlägen in Nordbögge**

Datum: 11.07.2018

Hauptsitz:
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Telefon 02361 305-0
Fax 02361 305-3215
poststelle@lanuv.nrw.de
www.lanuv.nrw.de

Anlass und Probenahme

Dienstgebäude:
Essen (1), Wallneyer Str. 6

Aufgrund von Anwohnerbeschwerden nach dem Großbrand (30.06.2018-02.07.2018) der Wertstoffaufbereitungsanlage Bönen (GWA - Gesellschaft für Wertstoff- und Abfallwirtschaft Kreis Unna mbH) wurde der LANUV-Sondereinsatz durch die BR-Arnsberg zur messtechnischen Unterstützung angefordert. Durch den Brand kam es zu Abwehungen von Ruß und größeren Brandrückständen in Nordbögge, einer Gemeinde von Bönen in Nachbarschaft zur östlich gelegenen Brandstelle (ca. 1 km Entfernung), welche sich nördlich der A2 befindet.

Öffentliche Verkehrsmittel:
Ab Hbf Essen mit U 11 bis
"Messe West/Süd, GRUGA",
weiter mit Bus 142 Richtung
Kettwig bis Haltestelle
"Wetteramt/LANUV"

Anhand von geeigneten Proben sollte die Belastung, die durch die Rauchwolke in Hauptwindrichtung entstanden ist, beurteilt werden.

Detaillierte Informationen zu der Probenahme sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Bankverbindung:
Landeskasse Düsseldorf
Helaba
BIC-Code: WELADED3
IBAN-Code:
DE 41 3005 0000 0004 1000 12



Tabelle 1: Probenahmeinformationen

Seite 2 / 11.07.2018

Probennummer:	Probenart:	Probeninformationen: (z.B.: PN-Fläche; PN-Volumen; Vorbehandlung der Probe)
P1	Wischprobe	Fensterbank beim Beschwerdeführer Fläche: 23 x 100 cm Lsm.: n-Heptan
P2	Wischprobe	Gartenstuhl I Fläche: 10 x 37 cm Lsm.: n-Heptan
P3	Wischprobe	Gartenstuhl II Fläche: 10 x 37 cm Lsm.: n-Heptan
P4	Wischprobe	Steinfliese beim Nachbarn des Beschwerdeführers Fläche: 20 x 70 cm Lsm.: n-Heptan
P5	Wischprobe 2 x	Zeltplane (Dach) beim Nachbarn des Beschwerdeführers. Fläche wurde mit 2 Tüchern gewischt. Fläche: 43 x 85 cm (!) Lsm.: n-Heptan

Analyseergebnisse

Die Wischproben wurden auf polychlorierte Dioxine und Furane (PCDD/PCDF), sowie polychlorierte Biphenyle (PCB) und Benzo[a]pyren (B[a]P) untersucht. Tabelle 2 zeigt die Analyseergebnisse der insgesamt fünf entnommenen Wischproben, die von verschiedenen Flächen in dem betroffenen Wohngebiet durchgeführt wurden.



Tabelle 2: Analysenergebnisse der Wischprobe nach Brand in Bönen

Seite 3 / 11.07.2018

Proben Nr.	Probenart	PCDD/PCDF	dl-PCB	PCDD/PCDF+ dl-PCB	PCBgesamt (PCB ₆ *5)	Bap Benzo[a]pyren
		ng TEQ- WHO2005 / m ² 1)	ng TEQ- WHO2005 / m ² 1)	ng TEQ- WHO2005 / m ² 1)	µg/m ²	µg/m ²
IBLASE_270618	Blindwert Wischtuch bezogen auf 0,16 m ²	0,0031	0,0011	0,0042	0,10	-
SE292a-	P1 – Wischprobe Fensterbank beim Beschwerdeführer (23 x 100 cm)	0,010	0,0060	0,016	0,14	0,18
SE292b	P 2 – Wischprobe Gartenstuhl I (10 x 37 cm)	0,014	0,041	0,055	0,73	0,27
SE292c	P 3 – Gartenstuhl II (10 x 37 cm)	0,012	0,036	0,048	1,2	0,21
SE292d	P4 – Wischprobe Steinfliesen beim Nachbarn des Beschwerdeführer (20 x 70 cm)	0,19	0,013	0,20	0,30	0,06
SE292e	P5 – Zeltplane (Dach) beim Nachbarn des Beschwerdeführer (43 x 85 cm)	0,0077	0,0070	0,015	0,28	*)

1)Kongenere unterhalb der Nachweisgrenze gehen mit dem Wert ½ Nachweisgrenze
in die TEQ-Berechnung ein

*) Probe nicht analysierbar



Beurteilung der Wischproben:

Seite 4 / 11.07.2018

Die Untersuchung der Wischproben ergibt eine Flächenbelastung von bis zu 0,19 ng TEQ-WHO2005 /m² mit PCDD/PCDF. Gemessen am Reinigungsrichtwert der US-EPA (US Environmental Protection Agency) für ständig bewohnte Räume in Seveso von 10 ng I-TEQ/m² wird dieser deutlich unterschritten. Der TEQ-Gehalt der PCDD/PCDF + dl-PCB (maximal 0,20 ng TEQ- WHO2005 /m²) unterschreitet ebenfalls den Reinigungsrichtwert.

Die beprobten Flächen sind mit einer PCB-Flächenbelastung (PCB6*5) von maximal 1,2 µg/m² sehr gering belastet. Der Sanierungszielwert der VdS 2357 (Richtlinie zur Brandschadenssanierung) von < 100 µg/m² wird deutlich eingehalten.

Die Flächenbelastung mit Benzo[a]pyren (B[a]P) als Leitkomponente für die Beurteilung der Belastung mit polycyclischen aromatischen ist mit Werten zwischen 0,06 und 0,27 µg/m² sehr gering. Laut VDS 2357 liegen typische Hintergrundwerte für die Summe der 16 EPA-PAK im Industriebereich bei < 100 µg/m² und in Wohnungen < 10 µg/m².

Eine Überschreitung der Hintergrundwerte ist somit sehr unwahrscheinlich.

Weitere Maßnahmen

Aufgrund der Ergebnisse kann eine bedenkliche Belastung der Flächen in der betroffenen Wohngegend durch toxische Inhaltsstoffe der fein verteilten Brandpartikel ausgeschlossen werden. Mit Rußniederschlägen behaftete Oberflächen sollten mit haushaltsüblichen Reinigungsmitteln gereinigt werden. Größere Brandrückstände sollten aufgesammelt und mit dem Hausmüll entsorgt werden. Obst und Gemüse sollten vor Verzehr gründlich gewaschen werden.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag



LANUV NRW, Postfach 10 10 52, 45610 Recklinghausen

per Mail an
MULNV
BR-Arnsberg
Kreis Unna
Bürgermeister Bönen

Auskunft erteilt:

Direktwahl

Fax

Aktenzeichen
bei Antwort bitte angeben

Ihre Nachricht vom:

Ihr Aktenzeichen:

**Brand der Wertstoffaufbereitungsanlage Bönen
(GWA - Gesellschaft für Wertstoff- und Abfallwirtschaft
Kreis Unna mbH) am 30.06.18 (Industriestraße 3, 59199 Bönen)**

**Untersuchung von Wischproben von brandbedingten Nieder-
schlägen in Nordböge**

Datum: 16.07.2018

Hauptsitz:
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Telefon 02361 305-0
Fax 02361 305-3215
poststelle@lanuv.nrw.de
www.lanuv.nrw.de

Dienstgebäude:
Essen (1), Wallneyer Str. 6

Öffentliche Verkehrsmittel:
Ab Hbf Essen mit U 11 bis
"Messe West/Süd, GRUGA",
weiter mit Bus 142 Richtung
Kettwig bis Haltestelle
"Wetteramt/LANUV"

Anlass und Probenahme

Aufgrund von Anwohnerbeschwerden nach dem Großbrand (30.06.2018-02.07.2018) der Wertstoffaufbereitungsanlage Bönen (GWA - Gesellschaft für Wertstoff- und Abfallwirtschaft Kreis Unna mbH) wurde der LANUV-Sondereinsatz durch die BR-Arnsberg zur messtechnischen Unterstützung angefordert. Durch den Brand kam es zu Abwehungen von Ruß und größeren Brandrückständen in Nordböge, einer Gemeinde von Bönen in Nachbarschaft zur östlich gelegenen Brandstelle (ca. 1 km Entfernung), welche sich nördlich der A2 befindet.

Anhand von geeigneten Proben sollte die Belastung, die durch die Rauchwolke in Hauptwindrichtung entstanden ist, beurteilt werden.

Detaillierte Informationen zur Probenahme sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Bankverbindung:
Landeskasse Düsseldorf
Helaba
BIC-Code: WELADED
IBAN-Code:
DE 41 3005 0000 0004 1000 12



Tabelle 1: Probenahmeinformationen

Probennummer:	Probenart:	Probeninformationen: (z.B.: PN-Fläche; PN-Volumen; Vorbehandlung der Probe)
P1	Wischprobe	Fensterbank beim Beschwerdeführer Fläche: 23 x 100 cm Lsm.: n-Heptan
P2	Wischprobe	Gartenstuhl I Fläche: 10 x 37 cm Lsm.: n-Heptan
P3	Wischprobe	Gartenstuhl II Fläche: 10 x 37 cm Lsm.: n-Heptan
P4	Wischprobe	Steinfliese beim Nachbarn des Beschwerdeführers Fläche: 20 x 70 cm Lsm.: n-Heptan
P5	Wischprobe 2 x	Zeltplane (Dach) beim Nachbarn des Beschwerdeführers. Fläche wurde mit 2 Tüchern gewischt. Fläche: 43 x 85 cm (!) Lsm.: n-Heptan
P6	Bewuchsprobe	Salat aus dem Garten des Beschwerdeführers; 246 g Frischgewicht
P7	Brandrückstand	Angewehtes, z. T. angebranntes Material; Probenahme durch Anwohner
P8	Brandrückstand	Angewehtes, z. T. angebranntes Material; Probenahme durch Anwohner

Analyseergebnisse Wischproben (P1 bis P5)

Die Wischproben wurden auf polychlorierte Dioxine und Furane (PCDD/PCDF), sowie polychlorierte Biphenyle (PCB) und Benzo[a]pyren (B[a]P) untersucht. Tabelle 2 zeigt die Analysenergebnisse der insgesamt fünf entnommenen Wischproben, die von verschiedenen Flächen in dem betroffenen Wohngebiet durchgeführt wurden.



Tabelle 2: Analysenergebnisse der Wischproben nach Brand in Bönen

Proben Nr.	Probenart	PCDD/PCDF	dI-PCB	PCDD/PCDF+ dI-PCB	PCBgesamt (PCB ₆ *5)	BaP Benzol[a]pyren
		ng TEQ- WHO2005 / m ² 1)	ng TEQ- WHO2005 / m ² 1)	ng TEQ- WHO2005 / m ² 1)	µg/m ²	µg/m ²
IBLASE _270618	Blindwert Wischtuch bezogen auf 0,16 m ²	0,0031	0,0011	0,0042	0,10	-
SE292a	P1 – Wischprobe Fensterbank beim Beschwerdeführer (23 x 100 cm)	0,010	0,0060	0,016	0,14	0,18
SE292b	P 2 – Wischprobe Gartenstuhl I (10 x 37 cm)	0,014	0,041	0,055	0,73	0,27
SE292c	P 3 – Gartenstuhl II (10 x 37 cm)	0,012	0,036	0,048	1,2	0,21
SE292d	P4 – Wischprobe Steinfliesen beim Nachbarn des Beschwerdeführer (20 x 70 cm)	0,19	0,013	0,20	0,30	0,06
SE292e	P5 – Zeltplane (Dach) beim Nachbarn des Beschwerdeführer (43 x 85 cm)	0,0077	0,0070	0,015	0,28	*)

1)Kongenere unterhalb der Nachweisgrenze gehen mit dem Wert ½ Nachweisgrenze
in die TEQ-Berechnung ein

*) Probe nicht analysierbar



Beurteilung der Wischproben (P1 bis P5)

Die Untersuchung der Wischproben ergibt eine Flächenbelastung von bis zu 0,19 ng TEQ-WHO2005 /m² mit PCDD/PCDF. Gemessen am Reinigungsrichtwert der US-EPA (US Environmental Protection Agency) für ständig bewohnte Räume in Seveso von 10 ng I-TEQ/m² wird dieser deutlich unterschritten. Der TEQ-Gehalt der PCDD/PCDF + dl-PCB (maximal 0,20 ng TEQ- WHO2005 /m²) unterschreitet ebenfalls den Reinigungsrichtwert.

Die beprobten Flächen sind mit einer PCB-Flächenbelastung (PCB_{6*5}) von maximal 1,2 µg/m² sehr gering belastet. Der Sanierungszielwert der VdS 2357 (Richtlinie zur Brandschadenssanierung) von < 100 µg/m² wird deutlich eingehalten.

Die Flächenbelastung mit Benzo[a]pyren (B[a]P) als Leitkomponente für die Beurteilung der Belastung mit polycyclischen aromatischen ist mit Werten zwischen 0,06 und 0,27 µg/m² sehr gering. Laut VDS 2357 liegen typische Hintergrundwerte für die Summe der 16 EPA-PAK im Industriebereich bei < 100 µg/m² und in Wohnungen < 10 µg/m².

Eine Überschreitung der Hintergrundwerte ist somit sehr unwahrscheinlich.

Bewuchsprobe (P6)

Bei der Bewuchsprobe handelt es sich um einen Salat aus dem Garten eines Anwohners. Die küchenfertige Aufbereitung erfolgte am 06.07.2018. Die Probe wurde im Trockenschrank bei 40°C getrocknet und am 09.07.2018 zur Analyse gegeben. Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse für die Bewuchsprobe.

Tabelle 3 Analysenergebnisse der Bewuchsprobe nach Brand in Bönen

Proben Nr.	Probenart	PCDD/PCDF in Frischmasse	dl-PCB in Frischmasse	PCB _{gesamt} (PCB _{6*5}) in Frischmasse	BaP Benzo[a]pyren in Frischmasse
		ng TEQ- WHO2005 / kg 1)	ng TEQ- WHO2005 / kg 1)	µg/kg FM	µg/kg FM
SE292h	P6 – Salat aus Anwohnergarten	0,048	0,032	3,4	0,53



Das LANUV verfügt für Salat nicht über Hintergrundwerte, die zum Vergleich herangezogen werden können. Deswegen wurde auf langjährige Grünkohl-Hintergrundwerte für PCDD/PCDF, dl-PCB, PCB_{gesamt} und Benzo[a]pyren (B[a]P) zurückgegriffen (vgl. LANUV Fachbericht 61). Es kann davon ausgegangen werden, dass Grünkohl diese Substanzen im Vergleich zum Salat stärker anreichert.

Im Ergebnis ergeben sich für PCDD/PCDF, dl-PCB und PCB_{gesamt} keine gegenüber dem Hintergrund erhöhte (Immissions-)Belastungen. Eine gesundheitliche Bewertung dieser Werte ist infolgedessen nicht erforderlich.

Im Gegensatz dazu überschreitet der Gehalt an Benzo[a]pyren (B[a]P) in der Probe den Hintergrundwert für Grünkohl (0,36 µg/kg FM) geringfügig. Für diesen Parameter ist eine gesundheitliche Bewertung erforderlich.

Gesundheitlich Bewertung der Bewuchsprobe (P6)

Expositionsabschätzung

Im vorliegenden Fall werden wie bisher als Konvention bei der Berechnung 250 g der Nahrungspflanze (hier: Salat) pro Tag zu Grunde gelegt. Außerdem wird angenommen, dass das durchschnittliche Körpergewicht eines Erwachsenen 70 kg beträgt.

Bewertung der Ergebnisse

Bei der hier zu bewertenden Substanz Benzo[a]pyren (BaP) handelt es sich um eine mutagene und kanzerogene Substanz ohne Schwellenwert. Für solche Substanzen kann eine Dosis ohne ein theoretisches Krebsrisiko per Definition nicht abgeleitet werden. Hilfsweise kann zur Abschätzung des potentiellen Risikos von genotoxisch und kanzerogen wirkenden Substanzen nach Ansicht des Wissenschaftlichen Ausschusses der EFSA ein „Margin of Exposure“ (MOE) berechnet werden [1]. Der MOE ergibt sich aus einer kanzerogenen Effektdosis, abgeleitet aus der Dosis-Wirkungskurve im Tierversuch, im Verhältnis zu der menschlichen Exposition. Ein MOE von 10000 (basierend auf einer BMDL10) oder darüber wird für genotoxische Substanzen als gesundheitlich wenig bedenklich angesehen [2; 3].

Für Benzo[a]pyren hat die Europäische Lebensmittelbehörde (EFSA) auf der Grundlage der kanzerogenen Wirkung eine sog. BMDL10 (= untere Grenze des Vertrauensbereiches für ein zusätzliches Risiko (Extra Risk) von 10 %) berechnet. Diese BMDL10 entspricht dem niedrigsten statistisch signifikanten Wert für einen Anstieg der Inzidenz des relevanten kanzerogenen Effektes. Sie wurde von der EFSA als Referenzpunkt festgesetzt.



Laut EFSA [1] beträgt die BMDL10 für Benzo[a]pyren 0,07 mg/kg KG/d. Werden die oben getroffenen Expositionsannahmen zu Grunde gelegt (durchschnittliches Körpergewicht von 70 kg und täglicher Verzehr von 250 g Frischgemüse), ergibt sich bei Verzehr des hier zu bewertenden Salates aus Böhnen rein rechnerisch eine maximale Zusatzbelastung in Höhe von 1,9 ng/kg KG/d.

Nach EFSA [1] beträgt die Aufnahme (durchschnittliche Exposition der Gesamtbevölkerung) über den allgemeinen Warenkorb in Deutschland für BaP 3,6 ng/kg KG/d (255 ng/d nach EFSA).

Unter Berücksichtigung der Schadstoffaufnahme über den allgemeinen Warenkorb ergibt sich bei Verzehr des Salates aus Böhnen rein rechnerisch (Angabe von zwei signifikanten Stellen) insgesamt eine maximale tägliche Aufnahmemenge in Höhe von 5,5 ng/kg KG/d. Es ergibt sich ein Margin of Exposure (MOE) in Höhe von 12700.

Fazit der gesundheitlichen Bewertung

Unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Hintergrundbelastung über den allgemeinen Warenkorb liegt der MOE in dem Salat aus Böhnen für Benzo[a]pyren oberhalb von 10000. Nach EFSA wird ein MOE von 10000 (basierend auf einer BMDL10) oder darüber für genotoxische Substanzen als gesundheitlich wenig bedenklich angesehen. Der hier zu bewertende Salat aus Böhnen kann im Hinblick auf die Substanz Benzo[a]pyren uneingeschränkt verzehrt werden.



Brandrückstände (P7, P8):

Seite 7 / 16.07.2018

Die Analysenergebnisse für die Brandrückstandsproben sind in Tabelle 4 wiedergegeben.

Tabelle 4 Analysenergebnisse der Brandrückstandsproben nach Brand in Bönen

Proben Nr.	Probenart	PCDD/PCDF	dl-PCB	PCDD/PCDF+ dl-PCB	PCBgesamt (PCB6*5)	BaP Benzo[<i>a</i>]pyren
		ng TEQ- WHO2005 / kg 1)	ng TEQ- WHO2005 / kg 1)	ng TEQ- WHO2005 / kg 1)	µg/kg	µg/kg
SE292f	P7 – Bandrückstände (Probenahme durch Anwohner)	0,63	0,074	0,70	13	1,5
S292g	P8 – Bandrückstände (Probenahme durch Anwohner)	0,54	0,14	0,68	11	2,0

Beurteilung der Brandrückstände:

Die Belastung polychlorierten Dibenzop-dioxinen und Dibenzofuranen (PCDD/PCDF) und dl-PCB in den Brandrückständen lag bei 0,0007µg TEQ-WHO₂₀₀₅ / kg. Die gemessene Belastung unterschreitet den Abfallgrenzwert nach EG 850/2004 von 15 µg I-TEQ/kg um mehrere Größenordnungen.

Auch das Ergebnis für polychlorierte Biphenyle (PCB_{gesamt}) spiegelt mit 0,013 mg PCB_{gesamt}/kg eine geringe Belastung wider.

Verglichen mit dem Prüfwert für PCB6 (=PCB_{gesamt}/5) aus der Bodenschutz- und Altlastenverordnung für den Direktpfad für Kinderspielplätze von 0,4 mg/kg und für Wohngebiete von 0,8 mg/kg führen die Brandrückstände mit einer PCB6-Belastung 0,013 mg/kg zu keiner nennenswerten Zusatzbelastung.

Der Gehalt an B[*a*]P in den Brandrückständen ist mit maximal 2,0 µg/kg sehr gering und unterschreitet den gemäß Bundes-Bodenschutzverordnung für Kinderspielflächen gültigen Prüfwert von 2 mg/kg um den Faktor 1.000.



Weitere Maßnahmen

Aufgrund der Ergebnisse kann eine bedenkliche Belastung der Flächen in der betroffenen Wohngegend durch toxische Inhaltsstoffe der fein verteilten Brandpartikel ausgeschlossen werden. Mit Rußniederschlägen behaftete Oberflächen sollten mit haushaltsüblichen Reinigungsmitteln gereinigt werden. Größere Brandrückstände sollten aufgesammelt und mit dem Hausmüll entsorgt werden. Obst und Gemüse sollten vor Verzehr gründlich gewaschen werden.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Literatur

1. EFSA (2008): Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Food¹ Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food Chain. The EFSA Journal, Vol 727,1-114,2008
2. SCHER/SCCP/SCENIHR (2009) Scientific opinion on risk assessment methodologies and approaches for genotoxic and carcinogenic substances.
3. Scientific Opinion: Statement on the applicability of the Margin of Exposure approach for the safety assessment of impurities which are both genotoxic and carcinogenic in substances added to food/feed. The EFSA Journal, Vol 10,2578,2012



PCDD / PCDF

Konzentrationen in ng / kg Trockenmasse

Pflanzenprobe

Brand in Bönen vom 30.6.2018

Böingholzstr. 5, 59199 Bönen

Probenbezeichnung:		SE292H-2 Gemüsebeet
Summe TCDD		120
Summe PeCDD		39
Summe HxCDD		16
Summe HpCDD		4,4
OCDD		7,7
PCDD		190
2,3,7,8-TCDD		0,14
1,2,3,7,8-PeCDD	<	0,13
1,2,3,4,7,8-HxCDD		0,11
1,2,3,6,7,8-HxCDD		0,26
1,2,3,7,8,9-HxCDD		0,24
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		2,0
Summe TCDF		54
Summe PeCDF		16
Summe HxCDF		5,2
Summe HpCDF		2,7
OCDF		0,92
PCDF		79
2,3,7,8-TCDF		0,89
1,2,3,7,8-PeCDF		0,54
2,3,4,7,8-PeCDF		0,56
1,2,3,4,7,8/1,2,3,4,7,9-HxCDF		0,42
1,2,3,6,7,8-HxCDF		0,28
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<	0,095
2,3,4,6,7,8-HxCDF		0,40
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		1,4
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<	0,16
PCDD + PCDF		270
TE NATO / CCMS excl. NWG		0,75
TE NATO / CCMS ½ NWG		0,79
TE NATO / CCMS incl. NWG		0,83
TE WHO₂₀₀₅ excl. NWG		0,62
TE WHO₂₀₀₅ ½ NWG		0,69
TE WHO₂₀₀₅ incl. NWG		0,76



PCDD / PCDF

Konzentrationen in ng / kg

Materialproben

Brand in Bönen vom 30.6.2018

Böingholzstr. 5, 59199 Bönen

Probenbezeichnung:	SE292 F		SE292 G	
		Brandrückstand		Brandrückstand
Summe TCDD		1,3		9,1
Summe PeCDD		2,9		1,1
Summe HxCDD		0,65		1,6
Summe HpCDD		1,3		1,1
OCDD		4,4	<	8,5
PCDD		11		21
2,3,7,8-TCDD	<	0,17	<	0,094
1,2,3,7,8-PeCDD	<	0,63	<	0,26
1,2,3,4,7,8-HxCDD	<	0,46	<	0,49
1,2,3,6,7,8-HxCDD	<	0,56	<	0,17
1,2,3,7,8,9-HxCDD	<	0,29	<	0,058
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	<	0,88		0,89
Summe TCDF		3,4		7,2
Summe PeCDF		3,5		3,8
Summe HxCDF		0,48		2,4
Summe HpCDF		1,8		1,1
OCDF	<	0,26	<	0,26
PCDF		9,4		15
2,3,7,8-TCDF		0,58		1,4
1,2,3,7,8/1,2,3,4,8-PeCDF	<	0,51		0,24
2,3,4,7,8-PeCDF	<	0,15		0,36
1,2,3,4,7,8/1,2,3,4,7,9-HxCDF	<	0,33	<	0,31
1,2,3,6,7,8-HxCDF	<	0,39	<	0,39
1,2,3,7,8,9-HxCDF	<	0,44	<	0,23
2,3,4,6,7,8-HxCDF	<	0,49	<	0,15
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<	0,62	<	0,34
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<	0,91		0,21
PCDD + PCDF		20		36
TE NATO / CCMS excl. NWG		0,062		0,34
TE NATO / CCMS ½ NWG		0,52		0,55
TE NATO / CCMS incl. NWG		0,97		0,76
TE WHO₂₀₀₅ excl. NWG		0,059		0,27
TE WHO₂₀₀₅ ½ NWG		0,63		0,54
TE WHO₂₀₀₅ incl. NWG		1,2		0,81



PCDD / PCDF

Konzentrationen in ng / m²

Wischproben

Brand in Bönen vom 30.6.2018

Böingholzstr. 5, 59199 Bönen

Probenbezeichnung:	IBLASE060718 Blindwert Wischtuch	SE292 A Fensterbank beim Beschwerdefuehrer	SE292 B Gartenstuhl 1	SE292 C Gartenstuhl 2	SE292 D Steinfliese beim Nachbarn des Beschwerdefuehrers	SE292 E Zeltplane beim Nachbarn des Beschwerdefuehrers
Summe TCDD	0,0018	0,19	0,11	0,17	0,096	0,15
Summe PeCDD	0,0028	0,12	0,047	0,038	0,27	0,040
Summe HxCDD	0,010	0,077	0,11	0,12	0,37	0,060
Summe HpCDD	0,025	0,083	0,39	0,33	0,56	0,19
OCDD	< 0,020	0,25	0,68	0,75	0,23	0,55
PCDD	0,060	0,72	1,3	1,4	1,5	0,99
2,3,7,8-TCDD	< 0,0013	< 0,00089	< 0,0066	< 0,0018	< 0,0040	< 0,0016
1,2,3,7,8-PeCDD	< 0,0022	< 0,0061	< 0,0072	< 0,0072	< 0,31	< 0,00060
1,2,3,4,7,8-HxCDD	< 0,0026	< 0,00036	< 0,017	< 0,014	< 0,27	< 0,00036
1,2,3,6,7,8-HxCDD	< 0,0015	0,0021	0,0038	< 0,013	< 0,28	< 0,0019
1,2,3,7,8,9-HxCDD	< 0,0011	0,0012	< 0,015	< 0,0084	< 0,0025	< 0,0012
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	< 0,0049	0,030	0,13	0,18	0,093	0,11
Summe TCDF	0,016	0,24	0,27	0,26	0,075	0,21
Summe PeCDF	0,0090	0,14	0,23	0,27	0,12	0,11
Summe HxCDF	0,015	0,068	0,11	0,13	0,050	0,079
Summe HpCDF	0,019	0,055	0,14	0,24	0,48	0,095
OCDF	< 0,0048	0,033	< 0,062	0,15	0,049	0,11
PCDF	0,064	0,54	0,81	1,1	0,77	0,60
2,3,7,8-TCDF	< 0,0055	0,047	0,0069	< 0,0091	< 0,0027	0,024
1,2,3,7,8/1,2,3,4,8-PeCDF	< 0,0031	0,0026	< 0,022	0,018	< 0,00013	< 0,0022
2,3,4,7,8-PeCDF	< 0,0018	< 0,0012	< 0,0043	< 0,0064	< 0,0041	0,0028
1,2,3,4,7,8/1,2,3,4,7,9-HxCDF	< 0,0011	< 0,0059	0,014	< 0,012	0,0076	0,0086
1,2,3,6,7,8-HxCDF	< 0,0031	< 0,0012	0,0019	< 0,0052	< 0,0024	0,0033
1,2,3,7,8,9-HxCDF	< 0,00066	< 0,00074	< 0,0049	< 0,0034	< 0,0022	< 0,00046
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,0015	0,0038	0,0056	< 0,0058	< 0,00032	< 0,0011
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	< 0,0038	< 0,0093	< 0,025	< 0,036	0,19	0,053
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	< 0,0056	< 0,0052	0,0064	< 0,0052	< 0,0029	0,0037
PCDD + PCDF	0,12	1,3	2,1	2,5	2,3	1,6
TE NATO / CCMS excl. NWG	0,00015	0,0061	0,0053	0,0036	0,0039	0,0073
TE NATO / CCMS ½ NWG	0,0027	0,0091	0,014	0,012	0,11	0,0086
TE NATO / CCMS incl. NWG	0,0053	0,012	0,023	0,020	0,22	0,0098
TE WHO ₂₀₀₅ excl. NWG	0,00015	0,0059	0,0048	0,0026	0,0037	0,0063
TE WHO ₂₀₀₅ ½ NWG	0,0031	0,010	0,014	0,012	0,19	0,0077
TE WHO ₂₀₀₅ incl. NWG	0,0060	0,014	0,024	0,021	0,37	0,0091

Datum: 13.7.2018

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



PCB

Konzentrationen in µg / kg Trockenmasse

Pflanzenprobe

Brand in Bönen vom 30.6.2018

Böingholzstr. 5, 59199 Bönen

Probenbezeichnung:		SE292H-2 Bönen Gemüsebeet
BZ		
Trichlorbiphenyle		0.97
Tetrachlorbiphenyle		8.3
Pentachlorbiphenyle		7.6
Hexachlorbiphenyle		9.4
Heptachlorbiphenyle		2.8
Oktachlorbiphenyle		0.29
Nonachlorbiphenyle	n.n.	
Decachlorbiphenyl	<	0.0015
Summe Tri- bis Decachlorbiphenyle		29
2,4,4'-Trichlorbiphenyl	28	0.25
2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl	52	0.76
2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl	101	2.1
2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl	153	2.3
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorbiphenyl	138	3.2
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl	180	0.96
Summe der PCB	PCB₆*5	48
	nach EN 12766-2	
3,4,4',5-Tetrachlorbiphenyl	81	0.0032
3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl	77	0.029
3,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl	126	0.0037
3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl	169	0.00091
2',3,4,4',5-Pentachlorbiphenyl	123	< 0.018
2,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl	118	0.93
2,3,4,4',5-Pentachlorbiphenyl	114	< 0.0054
2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl	105	0.18
2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl	167	0.099
2,3,3',4,4',5-Hexachlorbiphenyl	156	0.22
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl	157	0.026
2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl	189	0.022
TE WHO²⁰⁰⁵ excl. NWG		0.00045
TE WHO²⁰⁰⁵ ½ NWG		0.00045
TE WHO²⁰⁰⁵ incl. NWG		0.00045

Datum: 13.7.2018

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



PCB

Konzentrationen in µg / kg

Materialproben

Brand in Bönen vom 30.6.2018

Böingholzstr. 5, 59199 Bönen

Probenbezeichnung:	SE292F		SE292G	
	BZ	Garten Bönen	Garten 2	Bönen
Trichlorbiphenyle		0.20		0.55
Tetrachlorbiphenyle		0.39		0.63
Pentachlorbiphenyle		1.6		1.2
Hexachlorbiphenyle		3.0		2.3
Heptachlorbiphenyle		1.0		0.69
Oktachlorbiphenyle		0.089		0.089
Nonachlorbiphenyle		0.0036	n.n.	
Decachlorbiphenyl	<	0.0017	<	0.0014
Summe Tri- bis Decachlorbiphenyle		6		6
2,4,4'-Trichlorbiphenyl	28	0.048		0.14
2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl	52	0.11		0.13
2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl	101	0.52		0.39
2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl	153	0.69		0.57
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorbiphenyl	138	0.96		0.73
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl	180	0.35		0.24
Summe der PCB		PCB₆*5		11
		nach EN 12766-2		
3,4,4',5-Tetrachlorbiphenyl	81	<	0.00040	0.00092
3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl	77		0.0061	0.011
3,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl	126		0.00061	0.0013
3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl	169	<	0.000071	0.00012
2',3,4,4',5-Pentachlorbiphenyl	123	<	0.016	0.0034
2,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl	118		0.21	0.18
2,3,4,4',5-Pentachlorbiphenyl	114	<	0.015	0.00025
2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl	105		0.033	0.032
2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl	167		0.030	0.022
2,3,3',4,4',5-Hexachlorbiphenyl	156		0.065	0.050
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl	157		0.0049	0.0019
2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl	189		0.0057	0.0072
TE WHO²⁰⁰⁵ excl. NWG			0.000072	0.00014
TE WHO²⁰⁰⁵ ½ NWG			0.000074	0.00014
TE WHO²⁰⁰⁵ incl. NWG			0.000075	0.00014

Datum: 10.7.2018

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



PCB

Konzentrationen in µg / m²

Wischproben

Brand in Bönen vom 30.6.2018

Böingholzstr. 5, 59199 Bönen

Probenbezeichnung:	IBLASE060718	SE292 A	SE292 B	SE292 C	SE292 D	SE292 E
	Blindwert Wischtuch	Fensterbank beim Beschwerdefuehrer	Gartenstuhl 1	Gartenstuhl 2	Steinfliese beim Nachbarn des Beschwerdefuehrers	Zeltplane beim Nachbarn des Beschwerdefuehrers
BZ						
Trichlorbiphenyle	0,00096	0,0044	0,018	0,014	0,0035	0,015
Tetrachlorbiphenyle	0,0032	0,012	0,041	0,032	0,0095	0,029
Pentachlorbiphenyle	0,013	0,018	0,090	0,12	0,028	0,033
Hexachlorbiphenyle	0,023	0,029	0,15	0,27	0,064	0,052
Heptachlorbiphenyle	0,0054	0,0098	0,051	0,11	0,027	0,022
Oktachlorbiphenyle	n.n.	0,0014	0,0040	0,013	0,0043	0,0042
Nonachlorbiphenyle	n.n.	n.n.	n.n.	0,0015	n.n.	0,00016
Decachlorbiphenyl	< 3,2E-05	8,8E-05	< 0,00021	< 0,00033	< 0,00025	< 6,7E-05
Summe Tri- bis Decachlorbiphenyle	0,046	0,075	0,35	0,56	0,14	0,16
2,4,4'-Trichlorbiphenyl 28	0,00036	0,0013	0,0043	0,0038	0,00096	0,0039
2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl 52	0,00085	< 0,0017	0,0069	0,0091	0,0018	0,0046
2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl 101	0,0045	0,0048	0,027	0,040	0,0092	0,0090
2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 153	0,0056	0,0066	0,037	0,063	0,015	0,013
2,2',3,4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 138	0,0072	0,0098	0,049	0,087	0,022	0,017
2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl 180	0,0022	0,0038	0,021	0,040	0,011	0,0079
Summe der PCB	PCB₆*5					
nach EN 12766-2	0,10	0,14	0,73	1,2	0,30	0,28
3,4,4',5'-Tetrachlorbiphenyl 81	< 2,7E-06	< 8,2E-06	4,7E-05	5,9E-05	0,00001	2,4E-05
3,3',4,4'-Tetrachlorbiphenyl 77	0,00010	0,00028	0,0017	0,0015	0,00029	0,00048
3,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 126	9,3E-06	5,5E-05	0,00039	0,00033	0,00012	6,5E-05
3,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 169	< 5,7E-07	9,6E-06	< 2,8E-05	5,4E-05	2,7E-05	8,4E-06
2',3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 123	< 4,3E-05	< 5,6E-05	< 0,00011	< 0,00017	< 0,00020	< 0,00014
2,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 118	0,0020	0,0027	0,013	0,015	0,0041	0,0041
2,3,4,4',5'-Pentachlorbiphenyl 114	< 0,00016	< 0,00012	< 0,00012	< 0,00072	< 0,00019	< 2,4E-05
2,3,3',4,4'-Pentachlorbiphenyl 105	< 0,00030	0,00096	0,0025	0,0027	0,00098	0,0011
2,3',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl 167	< 0,00020	< 0,00036	0,0015	0,0024	0,00070	0,00067
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 156	0,00050	0,00075	0,0033	0,0059	0,0017	0,0011
2,3,3',4,4',5'-Hexachlorbiphenyl 157	< 6,9E-06	< 0,00014	0,00057	< 0,00076	< 0,00020	< 0,00013
2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl 189	< 1,6E-05	< 7,1E-05	0,00056	0,00099	< 0,00024	0,00022
TE WHO²⁰⁰⁵ excl. NWG	0,0000010	0,0000059	0,000040	0,000036	0,000013	0,0000070
TE WHO²⁰⁰⁵ ½ NWG	0,0000011	0,0000060	0,000041	0,000036	0,000013	0,0000070
TE WHO²⁰⁰⁵ incl. NWG	0,0000011	0,0000060	0,000041	0,000036	0,000013	0,0000070



Landesamt für Natur, Umwelt und
Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Prüfbericht

Fachbereich 43

Prüflabor PAK

Prüfberichtkennung: PAK_BÖNEN_20180709
 Datum des Probeneingangs: 09.07.2018
 Probenahmeort: 59199 Bönen, Böingholzstraße 5
 Probenahme: FB 44 [REDACTED]
 Probenahmedatum: 30.06.2018
 Probenart: 4 Wischproben
 Auftraggeber: LANUV / FB 44
 Messauftrag: Bestimmung von BaP
 Analysentechnik: HPLC
 Analysiert am: 09.07.2018
 Messung durchgeführt von: [REDACTED]
 Validiert von: [REDACTED]

Probenahmeort- /beschreibung:	Probenahme nach Brand in Bönen vom 30.06.2018
Wischprobe 1	Fensterbank beim Beschwerdeführer, Lsm.: n-Heptan, Fläche: 23 x 100 cm
Wischprobe 2	Gartenstuhl 1, Lsm.: n-Heptan, Fläche: 10 x 37 cm
Wischprobe 3	Gartenstuhl 2, Lsm.: n-Heptan, Fläche: 10 x 37 cm
Wischprobe 4	Steinfliese beim Nachbarn des Beschwerdeführers, Lsm.: n-Heptan, Fläche: 20 x 70 cm

Probenvorbereitung:

Extraktion des Niederschlags durch FB 44, Extrakt in 10 ml Toluol aufgenommen.
 Lösungsmittelwechsel: Probe in Acetonitril aufgenommen.

Analytik:

Die Messung der Probe erfolgte in Anlehnung an die DIN EN 15549, an einem HPLC-Gerät mit einer C-18 RP Säule.

Ergebnisse

Bezeichnung	BaA ng/m ²	BjF ng/m ²	BbF ng/m ²	BkF ng/m ²	BaP ng/m ²	DBahA ng/m ²	INP ng/m ²
2018326903 / SE292a	-	-	-	-	175,0	-	-
2018326904 / SE292b	-	-	-	-	271,1	-	-
2018326905 / SE292c	-	-	-	-	209,0	-	-
2018326906 / SE292d	-	-	-	-	57,6	-	-
Nachweisgrenze (NWG)	0,2254	2,0074	0,9358	0,3247	0,3897	0,1918	0,6324

Benz[a]anthracen
 Benzo[j]fluoranten
 Benzo[b]fluoranthen
 Benzo[k]fluoranthen

BaA
 BjF
 BbF
 BkF

Benzo[a]pyren
 Dibenz[a,h]anthracen
 Indeno[1,2,3-cd]pyren

BaP
 DBahA
 INP

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]



Landesamt für Natur, Umwelt und
Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Prüfbericht

Fachbereich 43

Prüflabor PAK

Prüfberichtkennung: PAK_BÖNEN_20180709
 Datum des Probeneingangs: 09.07.2018
 Probenahmeort: 59199 Bönen, Böingholzstraße 5
 Probenahme: FB 44 [REDACTED]
 Probenahmedatum: 30.06.2018
 Probenart: 2 Brandrückstände, 1 Bewuchsprobe
 Auftraggeber: LANUV / FB 44
 Messauftrag: Bestimmung von BaP
 Analysentechnik: HPLC
 Analysiert am: 09.07.2018
 Messung durchgeführt von: [REDACTED]
 Validiert von: [REDACTED]

Probenahmeort- /beschreibung:	Probenahme nach Brand in Bönen vom 30.06.2018
Brandrückstände 1	Keine genaue Probenahmeinformation, Probenahme nicht durch LANUV, Eingewogene Masse: 1,74 g
Brandrückstände 2	Keine genaue Probenahmeinformation, Probenahme nicht durch LANUV, Eingewogene Masse: 2,16 g
Bewuchsprobe 1	Gemüsebeet beim Beschwerdeführer, Eingewogene Masse: 10,01 g

Probenvorbereitung:

Extraktion des Niederschlags durch FB 44, Extrakt in 10 ml Toluol aufgenommen.
 Lösungsmittelwechsel: Probe in Acetonitril aufgenommen.

Analytik:

Die Messung der Probe erfolgte in Anlehnung an die DIN EN 15549, an einem HPLC-Gerät mit einer C-18 RP Säule.

Ergebnisse

Bezeichnung	BaA ng/g	BjF ng/g	BbF ng/g	BkF ng/g	BaP ng/g	DBahA ng/g	INP ng/g
2018326909 / SE292f	-	-	-	-	1,5	-	-
2018326910 / SE292g	-	-	-	-	2,0	-	-
2018326914 / SE292h	-	-	-	-	7,5	-	-
Nachweisgrenze (NWG)	0,1379	1,7233	0,5464	0,1988	0,1415	0,0477	0,3659

Benz[a]anthracen
 Benzo[j]fluoranten
 Benzo[b]fluoranthen
 Benzo[k]fluoranthen

BaA
 BjF
 BbF
 BkF

Benzo[a]pyren
 Dibenz[a,h]anthracen
 Indeno[1,2,3-cd]pyren

BaP
 DBahA
 INP

11.07.2018

Für die Richtigkeit der Prüfberichtes

[REDACTED]
 [REDACTED]

11.07.2018

Für die technische Richtigkeit

[REDACTED]
 [REDACTED]



LANUV NRW, Postfach 10 10 52, 45610 Recklinghausen

s. Mail-Verteiler

Auskunft erteilen:

██████████
██████████

Direktwahl: ██████████

Fax: ██████████

Mail: ██████████
████████████████████

**Untersuchung von (Lösch-)Wasserproben anlässlich des Brandfalls bei
der Firma GWA in Bönen am 30.06.2018**

Datum: 12.07.2018

Sehr geehrte Damen und Herren,

anlässlich des Brandfalls bei der Firma GWA – Gesellschaft für Wertstoff- und Abfallwirtschaft Kreis Unna mbH, Industriestraße 3 in 59199 Bönen wurden am 30.6.2018 drei Löschschaummittelproben mit den Proben-Nr. 18-14048-01, 18-14049-01 und 18-14050-01 im Rahmen der LANUV Rufbereitschaft durch ██████████ genommen.

Hauptsitz:
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Telefon 02361 305-0
Fax 02361 305-3215
poststelle@lanuv.nrw.de
www.lanuv.nrw.de

Dienstgebäude:
Lippstadt

Nachträglich erfolgten am 2.7.2018 drei weitere Probenahmen zur Nachsorge durch ██████████ (beide LANUV) vom Löschwasser aus dem Randsammler (18-13963-01), vom Ablauf der Kläranlage Bönen im Rahmen der Abwasseruntersuchung nach §94 LWG (18-13964-01-0/-1) und vom in den Hallen zurückgehaltenen bzw. auf dem Gelände verteilten Löschwasser (18-13974-01).

18-13963-01: Löschwasser Brand Bönen Randsammler Ost

Bei dieser Probe vom 2.7.2018, 10:30 Uhr handelt es sich um Mischwasser, das sich aus kommunalem Abwasser und Löschwasser zusammensetzt. Dieses wurde der Kläranlage Bönen zugeführt und dort einer dreistufigen Reinigung unterzogen und anschließend in den Rexebach eingeleitet. Die Probe wies eine geringe Trübung und eine gelbliche Färbung auf. Der pH-Wert wurde mit 7,3 und die elektrische Leitfähigkeit mit 115 mS/m ermittelt.

Bankverbindung:
Landeskasse Düsseldorf
Helaba
BIC-Code: WELADED3
IBAN-Code:
DE 41 3005 0000 0004 1000 12



Der gesamte organische Kohlenstoff (TOC; total organic carbon) war mit 143 mg/L stark erhöht.

Die Konzentrationen für die PFC (per- und polyfluorierte Chemikalien) lagen mit Ausnahme von PFC aus Capstoneprodukt 1157 (B) mit 0,73 µg/L unterhalb der Bestimmungsgrenzen von 0,5 µg/L.

Die Untersuchung des Parameters „Hemmung der Lichtemission von Photobact.“ (Leuchtbakterientest) ergab das Ergebnis 6, es liegt eine geringe Toxizität vor.

Bei den Metallen wurden geringe Konzentrationen gefunden. Zink wurde mit 370 µg/l und Mangan mit 420 µg/L nachgewiesen.

18-13964-01-0/1: Ablauf der Abwasserbehandlungsanlage/ Kläranlage Bönen zwischen Nachklärbecken und Mengenummessung

Es wurden am 2.7.2018 um 12:30 Uhr eine Stichprobe (18-13964-01-1) und von 12:35 bis 12:50 Uhr eine qualifizierte Stichprobe (18-13964-01-0) am Ablauf der Kläranlage entnommen.

Der pH-Wert lag bei 7,2 und die elektr. Leitfähigkeit bei 111 mS/m. Die Konzentrationen für die PFC lagen, mit Ausnahme von PFC aus Capstoneprodukt 1157 (B) mit 0,40 µg/L, unterhalb der Bestimmungsgrenzen von 0,20 µg/L.

Es wurden keine erhöhten Metall-Konzentrationen festgestellt.

Der TOC-Gehalt mit 23,4 mg/L und der CSB (Chemischer Sauerstoff Bedarf) mit 66 mg/L sind erhöht.

Eine Beprobung des Kläranlagenablaufs am 29.6.2018 vor dem Brandereignis mit der Proben-Nr. 18-13483-01-0 ergab zum Vergleich einen TOC von 5,9 mg/L.

18-13974-01: Löschwasser Brand Bönen von Fa. GWA original

Das Löschwasser wurde mittels Saugwagen aufgenommen und gestapelt, es gelangte aber auch über die öffentliche Kanalisation zur Kläranlage Bönen.

Die Probe vom 02.07.2018, 11:25 Uhr hatte eine starke Trübung und eine schwarze Färbung. Der pH-Wert wurde mit 8,3 und die sehr hohe elektr. Leitfähigkeit mit 5100 mS/m ermittelt. Die Konzentrationen für die PFC lagen unterhalb der Bestimmungsgrenzen von 2,0 µg/L.



Aufgrund der beiden untersuchten Löschwässer und des geringen Vorhandenseins von PFC wurden die drei Originalproben der Schaummittel Probe 1 STHAMEX-AFFF3% 18-14048-01, Probe 2 Schaummittel Feuerwehr (Moussol-FF 3/6 F5) 18-14049-01 und Probe 3 STHAMEX-Class-A 18-14050-01 nicht mehr auf PFC analysiert.

Seite 3 / 12.07.2018

Zusammenfassung

Das Löschwasser (Mischwasser) aus dem Randsammler zeigt eine starke organische Belastung und eine geringe Leuchtbakterien-Toxizität. Bei den Metallen wurden insbesondere Zink und Mangan in leicht erhöhten Konzentrationen nachgewiesen. Der geringe Nachweis von Capstoneprodukt 1157 (B) deutet auf Verunreinigungen oder extrem starke Verdünnung von polyfluorierten Chemikalien aus dem Löschmitteleinsatz hin, aber nicht auf einen gezielten Einsatz.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag

██████████

Anlage: Untersuchungsergebnisse



an

Bezirksregierung Arnsberg
Seibertzstr. 1
59821 Arnsberg

Sachbearbeiter: [REDACTED]

mein Zeichen: [REDACTED]

Untersuchungsergebnisse

Proben-Nr.: 18-13483-01-0

Probenahmedatum: 29.06.2018

Eingang im Labor: 29.06.2018

Probenbezeichnung:

Plan: Zwischen Nachklärbecken und Mengenmessung - qualifizierte Stichprobe

Probenart:

Abwasser qualifizierte Stichprobe Abwasser zentral

Entnahmeort:

Bönen Zwischen Nachklärbecken und Mengenmessung
I.Abl.d.ABA.zw.Nachklärb.u.Mengenmessung 77401400501

Probenahme:

[REDACTED]

Prüfmerkmal	Methode	Ergebnis	Einheit	Kommentar
Chlorid	Automatisierte Verfahren (Gallery)	110	mg/l	
Ammonium-Stickstoff	Automatisierte Verfahren (Gallery)	<0,05	mg/l	
Sulfat	Automatisierte Verfahren (Gallery)	95	mg/l	
Nitrit-Stickstoff	Automatisierte Verfahren (Gallery)	<0,02	mg/l	
Nitrat-Stickstoff	Automatisierte Verfahren (Gallery)	6,6	mg/l	
Stickstoff, mineralisch (NH ₄ , NO ₃ , NO ₂)	Automatisierte Verfahren (Gallery)	6,60	mg/l	
Nitrat-Stickstoff	Ionenchromatographie	n.a.	mg/l	
Nitrit-Stickstoff	NO ₂ -N photometrisch	n.a.	mg/l	
Ammonium-Stickstoff	NH ₄ -N FIA	n.a.	mg/l	
Stickstoff, mineralisch (NH ₄ , NO ₃ , NO ₂)	N anorganisch	k.Ü.	mg/l	



Prüfmerkmal	Methode	Ergebnis	Einheit	Kommentar
Stickstoff, gesamt	Stickstoff (TNb)	7	mg/l	
Organischer Kohlenstoff, gesamt (TOC)	TOC	5,9	mg/l	
Chemischer Sauerstoffbedarf	CSB homogenisiert	k.Ü.	mg/l	
Gesamtposphat-Phosphor	Phosphat-Phosphor gesamt	k.Ü.	mg/l	
Gesamtposphat-Phosphor	Phosphat-Phosphor ges. Ganimed	0,054	mg/l	
Cadmium	ICP-OES Abwasser	<3,0	ug/l	
Chrom	ICP-OES Abwasser	<10	ug/l	
Kupfer	ICP-OES Abwasser	<10	ug/l	
Nickel	ICP-OES Abwasser	<10	ug/l	
Phosphor, gesamt	ICP-OES Abwasser	98	ug/l	
Blei	ICP-OES Abwasser	<20	ug/l	
Zink	ICP-OES Abwasser	27	ug/l	

Datum/Unterschrift



an

Bezirksregierung Arnberg
Seibertzstr. 1
59821 Arnberg

Sachbearbeiter: [REDACTED]

mein Zeichen: [REDACTED]

Untersuchungsergebnisse

Proben-Nr.: 18-13483-01-1

Probenahmedatum: 29.06.2018

Eingang im Labor: 29.06.2018

Probenbezeichnung:

Plan: Zwischen Nachklärbecken und Mengenmessung - Stichprobe

Probenart:

Abwasser Stichprobe Abwasser zentral

Entnahmeort:

Bönen Zwischen Nachklärbecken und Mengenmessung
I.Abl.d.ABA.zw.Nachklärb.u.Mengenmessung 77401400501

Probenahme:

[REDACTED]

Prüfmerkmal	Methode	Ergebnis	Einheit	Kommentar
Wasservolumen	Abwasservolumenstrom m ³ /0,5h	123,0	m ³ /0,5h	vom Personal übermittelt
Wasservolumen	Abwasservolumenstrom l/s	n.a.	l/s	
Wassertemperatur	Wassertemperatur vor Ort	18,6	°C	
Wassertemperatur, amm	Wassertemperatur NH4	18,4	°C	
Lufttemperatur	Lufttemperatur vor Ort	20,0	°C	
pH-Wert	pH-Wert vor Ort	7,3	-	



12.07.2018

Prüfmerkmal	Methode	Ergebnis	Einheit	Kommentar
Elektrische Leitfähigkeit	Leitf. EN vor Ort	99,0	mS/m	
Sauerstoff	Sauerstoff Elekt vor Ort	6,60	mg/l	
Trübung, spektr. Schwä	Trübung vor Ort ISO	<1,0	FNU	

Datum/Unterschrift



an

Bezirksregierung Arnsberg
Seibertzstr. 1
59821 Arnsberg

Sachbearbeiter: [REDACTED]

mein Zeichen: [REDACTED]

Untersuchungsergebnisse

Proben-Nr.: 18-13963-01

Probenahmedatum: 02.07.2018

Eingang im Labor: 02.07.2018

Probenbezeichnung:

Löschwasser Brand Bönen Randsammler Ost (Mischwasser: kommunal + brand)

Probenart:

Abwasser Stichprobe Sonderproben flüssig

Entnahmeort:

Probenahme:

Bemerkung Probenehmer: ##AOX

Trübung gering

Prüfmerkmal	Methode	Ergebnis	Einheit	Kommentar
Wassertemperatur	Wassertemperatur vor Ort	17,7	°C	
pH-Wert	pH-Wert vor Ort	7,3	-	
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	Leitf. EN vor Ort	115	mS/m	
Sauerstoff	Sauerstoff Elekt vor Ort	1,10	mg/l	
Chlorid	Automatisierte Verfahren (Gallery /	130	mg/l	
Ammonium-Stickstoff	Automatisierte Verfahren (Gallery /	14	mg/l	
Sulfat	Automatisierte Verfahren (Gallery /	130	mg/l	
Nitrit-Stickstoff	Automatisierte Verfahren (Gallery /	0,03	mg/l	
Nitrat-Stickstoff	Automatisierte Verfahren (Gallery /	<0,3	mg/l	
Stickstoff, mineralisch (NH ₄ , NO ₃ , NO ₂)	Automatisierte Verfahren (Gallery /	14,03	mg/l	
Organischer Kohlenstoff, gesamt (TOC)	TOC	143	mg/l	



Prüfmerkmal	Methode	Ergebnis	Einheit	Kommentar
Chemischer Sauerstoffbedarf	CSB homogenisiert	n.a.	mg/l	
Adsorbierbare organische Halogenverbindungen (AOX)	AOX	0,052	mg/l	
Gesamtposphat-Phosphor	Phosphat-Phosphor gesamt	n.a.	mg/l	
Gesamtposphat-Phosphor	Phosphat-Phosphor ges. Ganimedel	1,47	mg/l	
Arsen	ICP-OES Abwasser	<20	ug/l	
Cadmium	ICP-OES Abwasser	<3,0	ug/l	
Chrom	ICP-OES Abwasser	14	ug/l	
Kupfer	ICP-OES Abwasser	56	ug/l	
Mangan	ICP-OES Abwasser	420	ug/l	
Nickel	ICP-OES Abwasser	17	ug/l	
Blei	ICP-OES Abwasser	<20	ug/l	
Selen	ICP-OES Abwasser	<50	ug/l	
Zink	ICP-OES Abwasser	370	ug/l	
Perfluorbutansäure	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
Perfluorpentansäure	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
Perfluorbutansulfonsäure Isomeren	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
Perfluorhexansäure	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
Perfluorheptansäure	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
Perfluorhexansulfonsäure Isomeren	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
H4-Perfluoroctylsulfonsäure	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
Perfluoroktansäure Isomeren	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
Perfluorheptansulfonsäure	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
Perfluorononansäure	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
Perfluoroktansulfonsäure Isomeren	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
1H, 1H, 2H, 2H-Perfluordecansulfonsäure	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
Perfluordekansäure	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
Perfluordecylsulfonsäure	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
Perfluorundekansäure	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
Perfluordodekansäure	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
PFC aus Capstoneprodukt 1183 (A)	LC_PFC_Brand	<0,50	ug/l	
PFC aus Capstoneprodukt 1157 (B)	LC_PFC_Brand	0,73	ug/l	
Hemmung der Lichtemission von Photobact.	Giftigkeit gegenüber Leuchtbakterie	6	-	

Datum/Unterschrift



an

Bezirksregierung Arnsberg
Seibertzstr. 1
59821 Arnsberg

Sachbearbeiter: [REDACTED]

mein Zeichen: [REDACTED]

Untersuchungsergebnisse

Proben-Nr.: [REDACTED]

Probenahmedatum: 02.07.2018

Eingang im Labor: 02.07.2018

Probenbezeichnung:

Plan: Zwischen Nachklärbecken und Mengenmessung - qualifizierte Stichprobe

Probenart:

Abwasser qualifizierte Stichprobe Abwasser zentral

Entnahmeort:

Bönen Zwischen Nachklärbecken und Mengenmessung
I.Abl.d.ABA.zw.Nachklärb.u.Mengenmessung 77401400501

Probenahme:

[REDACTED]

Prüfmerkmal	Methode	Ergebnis	Einheit	Kommentar
Chlorid	Automatisierte Verfahren (Gallery /	150	mg/l	
Ammonium-Stickstoff	Automatisierte Verfahren (Gallery /	1,0	mg/l	
Sulfat	Automatisierte Verfahren (Gallery /	120	mg/l	
Nitrit-Stickstoff	Automatisierte Verfahren (Gallery /	0,03	mg/l	
Nitrat-Stickstoff	Automatisierte Verfahren (Gallery /	1,5	mg/l	
Stickstoff, mineralisch (NH ₄ , NO ₃ , NO ₂)	Automatisierte Verfahren (Gallery /	2,53	mg/l	



Prüfmerkmal	Methode	Ergebnis	Einheit	Kommentar
Nitrat-Stickstoff	Ionenchromatographie	n.a.	mg/l	
Nitrit-Stickstoff	NO ₂ -N photometrisch	n.a.	mg/l	
Ammonium-Stickstoff	NH ₄ -N FIA	k.Ü.	mg/l	
Stickstoff, mineralisch (NH ₄ , NO ₃ , NO ₂)	N anorganisch	k.Ü.	mg/l	
Stickstoff, gesamt	Stickstoff (TNb)	8,1	mg/l	
Organischer Kohlenstoff, gesamt (TOC)	TOC	23,4	mg/l	TOC aus CSB-Flasche: 24,3mg/l
Chemischer Sauerstoffbedarf	CSB homogenisiert	66	mg/l	
Gesamtposphat-Phosphor	Phosphat-Phosphor gesamt	k.Ü.	mg/l	
Gesamtposphat-Phosphor	Phosphat-Phosphor ges. Ganimed	0,39	mg/l	
Quecksilber	Quecksilber AFS Abwasser	<0,005	ug/l	
Silber	ICP-MS Abwasser	0,013	ug/l	
Arsen	ICP-MS Abwasser	0,78	ug/l	
Cadmium	ICP-MS Abwasser	0,014	ug/l	
Kobalt	ICP-MS Abwasser	1,4	ug/l	
Chrom	ICP-MS Abwasser	5,0	ug/l	
Kupfer	ICP-MS Abwasser	4,2	ug/l	
Gadolinium	ICP-MS Abwasser	0,43	ug/l	
Nickel	ICP-MS Abwasser	7,8	ug/l	
Blei	ICP-MS Abwasser	0,33	ug/l	
Selen	ICP-MS Abwasser	0,78	ug/l	
Thallium	ICP-MS Abwasser	0,013	ug/l	
Zink	ICP-MS Abwasser	29	ug/l	
Metformin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Sotalol	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Metronidazol	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Atenolol	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Gabapentin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Pregabalin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Sulfadiazin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Dihydrocodein	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Codein	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Metoprololsaeure	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Sulfathiazol	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
4-Formylaminoantipyrin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
4-Acetamidoantipyrin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Sulfamerazin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Nadolol	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Ritalinsäure	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Trimethoprim	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Amisulprid	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Sulfadimidin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Primidon	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Phenazon	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Desvenlafaxin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	



Prüfmerkmal	Methode	Ergebnis	Einheit	Kommentar
Lamotrigin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Metoprolol	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Tramadol	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Clenbuterol	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Sulfamethoxazol	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Sulfadoxin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Valsartansäure	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
N-Acetyl-Sulfamethoxazol	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Venlafaxin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Sulfadimethoxin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Bisoprolol	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Propranolol	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Carbamazepin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Erythromycin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Oxazepam	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Candesartan	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Propyphenazon	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Losartan	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Temazepam	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Dehydrato-Erythromycin A	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Bezafibrat	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Valsartan	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Clarithromycin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Roxythromycin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Diazepam	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Atorvastatin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Diclofenac	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Indomethacin	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Hydrochlorthiazid	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Furosemid	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Clofibrinsäure	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Naproxen	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Fenofibrinsäure	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Ibuprofen	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Gemfibrozil	LC_Arzneistoffe-ABW		ug/l	
Perfluorbutansäure	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
Perfluorpentansäure	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
Perfluorbutansulfonsäure Isomeren	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
Perfluorhexansäure	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
Perfluorheptansäure	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
Perfluorhexansulfonsäure Isomeren	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
H4-Perfluorooctylsulfonsäure	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
Perfluoroktansäure Isomeren	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
Perfluorheptansulfonsäure	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
Perfluormonansäure	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
Perfluoroktansulfonsäure Isomeren	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	



12.07.2018

Prüfmerkmal	Methode	Ergebnis	Einheit	Kommentar
1H, 1H, 2H, 2H-Perfluordecansulfonsäure	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
Perfluordekansäure	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
Perfluordecylsulfonsäure	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
Perfluorundekansäure	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
Perfluordodekansäure	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
PFC aus Capstoneprodukt 1183 (A)	LC_PFC_Brand	<0,20	ug/l	
PFC aus Capstoneprodukt 1157 (B)	LC_PFC_Brand	0,40	ug/l	

Datum/Unterschrift



an

Bezirksregierung Arnberg
Seibertzstr. 1
59821 Arnberg

Sachbearbeiter: [REDACTED]

mein Zeichen: [REDACTED]

Untersuchungsergebnisse

Proben-Nr.: [REDACTED]

Probenahmedatum: 02.07.2018

Eingang im Labor: 02.07.2018

Probenbezeichnung:

Löschwasser Brand Bönen von Fa. GWA original

Probenart:

Abwasser Stichprobe Sonderproben flüssig

Entnahmeort:

Probenahme:

[REDACTED]

Trübung stark

Prüfmerkmal	Methode	Ergebnis	Einheit	Kommentar
Wassertemperatur	Wassertemperatur vor Ort	22,3	°C	
pH-Wert	pH-Wert vor Ort	8,3	-	
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	Leitf. EN vor Ort	5100	mS/m	
Sauerstoff	Sauerstoff Elekt vor Ort	1,00	mg/l	
Perfluorbutansäure	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
Perfluorpentansäure	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
Perfluorbutansulfonsäure Isomeren	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	



12.07.2018

Prüfmerkmal	Methode	Ergebnis	Einheit	Kommentar
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexansulfonsäure	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
Perfluorhexansäure	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
Perfluorheptansäure	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
Perfluorhexansulfonsäure Isomeren	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
H4-Perfluoroctylsulfonsäure	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
Perfluoroktansäure Isomeren	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
Perfluorheptansulfonsäure	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
Perfluomonansäure	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
Perfluoroktansulfonsäure Isomeren	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
1H, 1H, 2H, 2H-Perfluordecansulfonsäure	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
Perfluordekansäure	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
Perfluordecylsulfonsäure	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
Perfluorundekansäure	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
Perfluordodekansäure	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
PFC aus Capstoneprodukt 1183 (A)	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	
PFC aus Capstoneprodukt 1157 (B)	LC_PFC_Brand	<2,0	ug/l	

Datum/Unterschrift



an

Bezirksregierung Arnberg

Seibertzstr. 1
59821 Arnberg

Sachbearbeiter: [REDACTED]

mein Zeichen: [REDACTED]

Untersuchungsergebnisse

Proben-Nr.: [REDACTED]

Probenahmedatum: 02.07.2018

Eingang im Labor: 02.07.2018

Probenbezeichnung:

Plan: Zwischen Nachklärbecken und Mengenmessung - Stichprobe

Probenart:

Abwasser Stichprobe Abwasser zentral

Entnahmeort:

Bönen Zwischen Nachklärbecken und Mengenmessung
I.Abl.d.ABA.zw.Nachklär.u.Mengenmessung 77401400501

Probenahme:

[REDACTED]

Bemerkung Probenehmer: ##AOX

Prüfmerkmal	Methode	Ergebnis	Einheit	Kommentar
Wasservolumen	Abwasservolumenstrom m ³ /0,5h	313,0	m ³ /0,5h	vom Personal übermittelt
Wasservolumen	Abwasservolumenstrom l/s	n.a.	l/s	
Wassertemperatur	Wassertemperatur vor Ort	20,0	°C	
Wassertemperatur, ammoniumrelevant (VWV)	Wassertemperatur NH4	19,2	°C	
Lufttemperatur	Lufttemperatur vor Ort	26,0	°C	
pH-Wert	pH-Wert vor Ort	7,2	-	



12.07.2018

Prüfmerkmal	Methode	Ergebnis	Einheit	Kommentar
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	Leitf. EN vor Ort	111	mS/m	
Sauerstoff	Sauerstoff Elekt vor Ort	5,80	mg/l	
Trübung, spektr. Schwäch.-Koeffizient	Trübung vor Ort ISO	1,2	FNU	
Adsorbierbare organische Halogenverbindungen (AOX)	AOX	0,038	mg/l	

Datum/Unterschrift