



Neubauprojekt Kraftwerk Datteln 4

34. Bericht über das Umweltmonitoring

Kurzbericht zum 1. Halbjahr

Berichtsjahr 2024

Herausgeber: Uniper Kraftwerke GmbH
Im Löringhof 10
45711 Datteln

Berichtszeitraum: Januar bis Juni 2024
Redaktionsschluss: 01. Dezember 2024

Erstellt durch: Dr. Klaus Spona VDI
Dr. Spona Umweltberatung
Zu den Buchen 37
47269 Duisburg
Tel.: 0203 / 713057

Berichtsnummer ¹ :	34. Bericht 1. Halbjahr 2024 (Kurzbericht)
	33. Bericht 2023
	32. Bericht 1. Halbjahr 2023 (Kurzbericht)
	31. Bericht 2022
	30. Bericht 1. Halbjahr 2022 (Kurzbericht)
	29. Bericht 2021
	28. Bericht 1. Halbjahr 2021 (Kurzbericht)
	27. Bericht 2020
	26. Bericht 1. Halbjahr 2020 (Kurzbericht)
	25. Bericht 2019
	24. Bericht 1. Halbjahr 2019 (Kurzbericht)
	23. Bericht 2018
	22. Bericht 1. Halbjahr 2018 (Kurzbericht)
	21. Bericht 2017
	20. Bericht 1. Halbjahr 2017 (Kurzbericht)
	19. Bericht 2016
	18. Bericht 1. Halbjahr 2016 (Kurzbericht)
	17. Bericht 2015
	16. Bericht 1. Halbjahr 2015 (Kurzbericht)
	15. Bericht 2014
	14. Bericht 1. Halbjahr 2014 (Kurzbericht)
	13. Bericht 2013
	12. Bericht 1. Halbjahr 2013 (Kurzbericht)
	11. Bericht 2. Halbjahr 2012
	10. Bericht 1. Halbjahr 2012
	9. Bericht 2. Halbjahr 2011
	8. Bericht 1. Halbjahr 2011
	7. Bericht 2. Halbjahr 2010
	6. Bericht 1. Halbjahr 2010
	5. Bericht 2. Halbjahr 2009
	4. Bericht 1. Halbjahr 2009
	3. Bericht 2. Halbjahr 2008
	2. Bericht 1. Halbjahr 2008
	1. Bericht 2007

¹ Die Berichtsnummern werden seit 2015 unter Berücksichtigung des geänderten Monitoringkonzeptes unverändert für das erste Halbjahr (Kurzbericht) und das 2. Halbjahr (Langfassung) fortgeführt.

Inhaltsverzeichnis

1	Informationen zum Umweltmonitoring	7
2	Schutzgut Luft.....	8
3	Schutzgut Wasser	16
4	Schutzgut Klima.....	20
5	Fazit.....	27
5.1	Schutzgut Luft.....	27
5.2	Schutzgut Wasser	27
5.3	Schutzgut Klima.....	27
6	Literatur	29

Abkürzungen

ANECO GmbH & Co.	ANECO Institut für Umweltschutz GmbH & Co. (kurz ANECO)
BaP	Benzo(a)pyren Leitkomponente der PAK
BImSchV	Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz
bod5	Bodentemperatur in 5 cm Tiefe
BSB₅	biologischer Sauerstoffbedarf
CSB	chemischer Sauerstoffbedarf
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DGK5	Deutsche Grundkarte 1:5.000
DOC	gelöste organische Verbindungen
EKW	E.ON Kraftwerke GmbH
GK	Gewässergüteklasse
HJ	Halbjahr
HLUG	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
IW	Immissionswert
JD-UQN	Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm der OGewV
LAI	Länderausschuss für Immissionsschutz
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
LAWA	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LUQS	Luftqualitätsüberwachungssystem NRW
MP	Messpunkt
nn	nicht nachweisbar
NO₂	Stickstoffdioxid
NRW	Nordrhein-Westfalen
nu	nicht untersucht
OGewV	Oberflächengewässer-Verordnung
PAR	Photosynthetisch aktive Strahlung
PM_{10/2,5}	Feinstaubpartikel mit einem Durchmesser von < 10 µm bzw. < 2,5 µm
SO₂	Schwefeldioxid
t_{2m}	Lufttemperatur in 2 m Höhe
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft 2021
t_{bn}	Lufttemperatur in Bodennähe
UKW	Uniper Kraftwerke GmbH (Rechtsnachfolgerin der EKW)
UQN	Umweltqualitätsnorm
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VF	Versuchsfläche
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
ZHK-UQN	Zulässige Höchstkonzentration-Umweltqualitätsnorm der OGewV

Verwendete Einheiten

°C	Grad Celsius
cm	Zentimeter
h	Stunde
kWh/m ²	Kilowattstunden pro Quadratmeter, Maßeinheit für die Globalstrahlung
km	Kilometer
kV	Kilovolt
l	Liter
m	Meter
mg	Milligramm
min	Minute
mm	Millimeter
m/s	Meter pro Sekunde, Maß für die Windgeschwindigkeit
µg	Mikrogramm
µm	Mikrometer
µmol	Mikro Mol
ng	Nanogramm
nm	Nanometer
µS	Mikro-Siemens (elektr. Leitwert)
W	Watt

Dimensionen

Giga	G	1.000.000.000
Mega	M	1.000.000
Kilo	k	1.000
Hekto	h	100
Deka	da	10
		1
Dezi	d	0,1
Zenti	c	0,01
Milli	m	0,001
Mikro	µ	0,000.001
Nano	n	0,000.000.001

Für alle Abbildungen auf der Basis der Amtliche Basiskarte 1:5.000 (ABK) früher DGK5 gelten die Vervielfältigungsrechte der © Geobasis NRW 05/2020.

Für die Zeichnungsinhalte gelten die Vervielfältigungsrechte der © Uniper Kraftwerke GmbH. Sämtliche Inhalte dieses Berichts können nur mit vorheriger Zustimmung der Uniper Kraftwerke GmbH an Dritte weitergegeben, verbreitet, durch Bild- oder sonstige Informationsträger wiedergegeben oder vervielfältigt werden. Alle Nutzungs- und Verwertungsrechte liegen bei der Uniper Kraftwerke GmbH.

1 Informationen zum Umweltmonitoring

Die Uniper Kraftwerke GmbH (vorher E.ON Kraftwerke GmbH) betreibt am Standort Datteln südöstlich des Dortmund-Ems-Kanals an der Kreisstraße 14 (K14) „Im Löringhof“ ein modernes Steinkohlekraftwerk (Block 4). Mit einer elektrischen Nettoleistung von ca. 1.052 Megawatt (MW) ersetzt es das seit längerem stillgelegte Kraftwerk Datteln (Blöcke 1 - 3) und weitere Kraftwerke im Ruhrgebiet. Die Bauarbeiten für das neue Kraftwerk begannen im Februar 2007 und wurden Ende 2019 weitgehend abgeschlossen. Am 24.04.2020 wurde der neue Block 4 offiziell in Betrieb genommen.

Im Rahmen des städtebaulichen Vertrages zum aufgehobenen Bebauungsplan Nr. 105 „E.ON Kraftwerk“ hatte sich die EKW bereits im Jahr 2007 gegenüber der Stadt Datteln zur Durchführung eines Umweltmonitorings im Sinne von § 4c Baugesetzbuch (BauGB) verpflichtet, das parallel zur Inbetriebnahme des Kraftwerkes beginnen sollte. Die EKW hatte sich seinerzeit dazu bereit erklärt, über die Anforderung des städtebaulichen Vertrages hinaus das Monitoringprogramm bereits während der Bauphase des Kraftwerkes aufzunehmen. Art und Umfang aller Untersuchungen wurden mit der Bezirksregierung Münster und der Stadt Datteln abgestimmt. Mit der Koordination des gesamten Umweltmonitoringprogramms und der Berichterstattung wurde die Dr. Spona Umweltberatung aus Duisburg beauftragt.

Die Fortsetzung des Monitoringprogramms war Gegenstand des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbescheides zur Errichtung und zum Betrieb des Steinkohlekraftwerkes Datteln 4 vom 19.01.2017 der BR Münster. Mit der offiziellen Inbetriebnahme im April 2020 wird die letzte Phase des Umweltmonitorings eingeleitet, in der die Auswirkungen des Kraftwerkbetriebes auf die Umwelt während der ersten fünf Betriebsjahre überwacht werden sollen.

Ab dem Jahr 2013 erscheinen die Ergebnisse des Umweltmonitorings einmal jährlich in einer ausführlichen Form (Langfassung²). Die Daten des ersten Halbjahres werden nur in einer tabellarischen und weitgehend unkommentierten Kurzübersicht herausgegeben. Der 33. Umweltmonitoringbericht mit den Ergebnissen des Jahres 2023 erschien nach Vorliegen aller Ergebnisse und der Auswertung des landwirtschaftlichen Monitorings im Herbst 2024.

Mittlerweile liegen 33 Umweltmonitoringberichte für den Zeitraum 2007 bis 2023 vor. In den Berichten wurde über die Schadstoffbelastung von Boden, Luft und Wasser, über lokalklimatische Gegebenheiten im Umfeld des Kraftwerksgeländes und über die Ergebnisse von 16 Vegetationsperioden im landwirtschaftlichen Monitoring berichtet.

Der hier vorliegende 34. Umweltmonitoringbericht (Kurzbericht) beinhaltet die Ergebnisse von kontinuierlichen Untersuchungen im Zeitraum Januar bis Juni 2024 mit folgenden Inhalten:

- Messungen zur Schadstoffbelastung der Luft (gasförmige Luftschadstoffe, Feinstaub PM10/2,5 und Staubbiederschlag),
- chemisch-physikalische Gewässeruntersuchungen an Ölmühlen- und Deinebach,
- Daten der drei Wetterstationen für das erste Halbjahr 2024.

Für diesen Kurzbericht wurden Gutachten, Berichte und Messergebnisse aus dem ersten Halbjahr 2024 ausgewertet, die in qualitätsgesicherter Form bis zum 01.12.2024 vorgelegt wurden.

In Kapitel 5 dieses Berichtes erfolgt eine kurze Auswertung, die ausführliche Bewertung aller Messergebnisse erfolgt jeweils in den Jahresberichten für den Zeitraum Januar bis Dezember des jeweiligen Jahres.

² Die Zusammenfassungen der Jahresberichte und die Kurzberichte des ersten Halbjahres werden wie in den Vorjahren auch im Internet (<https://www.uniper.energy/de/datteln-4>) veröffentlicht.

2 Schutzgut Luft

In Nordrhein-Westfalen wird die Luftqualität bereits seit Jahrzehnten durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) und seine Vorgängerinstitutionen über das Luftqualitäts-Überwachungssystem (LUQS) überwacht. Informationen zur Luftqualität im Umfeld des Kraftwerksstandortes Datteln lassen sich aus verschiedenen Messprogrammen gewinnen, die für das Umweltmonitoring ausgewertet wurden. Die Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Messprogramme und die mit ihnen erfassten Luftschadstoffe. Die Ergebnisse der Messungen sind den Tabellen 2 bis 8 zu entnehmen. Die Lage aller Messpunkte, die für das Umweltmonitoring im Jahr 2024 zur Verfügung standen, ist in der Abbildung 1 dargestellt.

Zur Bewertung der Luftqualität werden die Immissionswerte (IW) der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft, 2021), der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV, 2010) sowie weitere Beurteilungswerte aus anderen Regelwerken herangezogen. Die jeweiligen Beurteilungswerte sind in den Tabellen und Abbildungen dieses Kapitels angegeben.

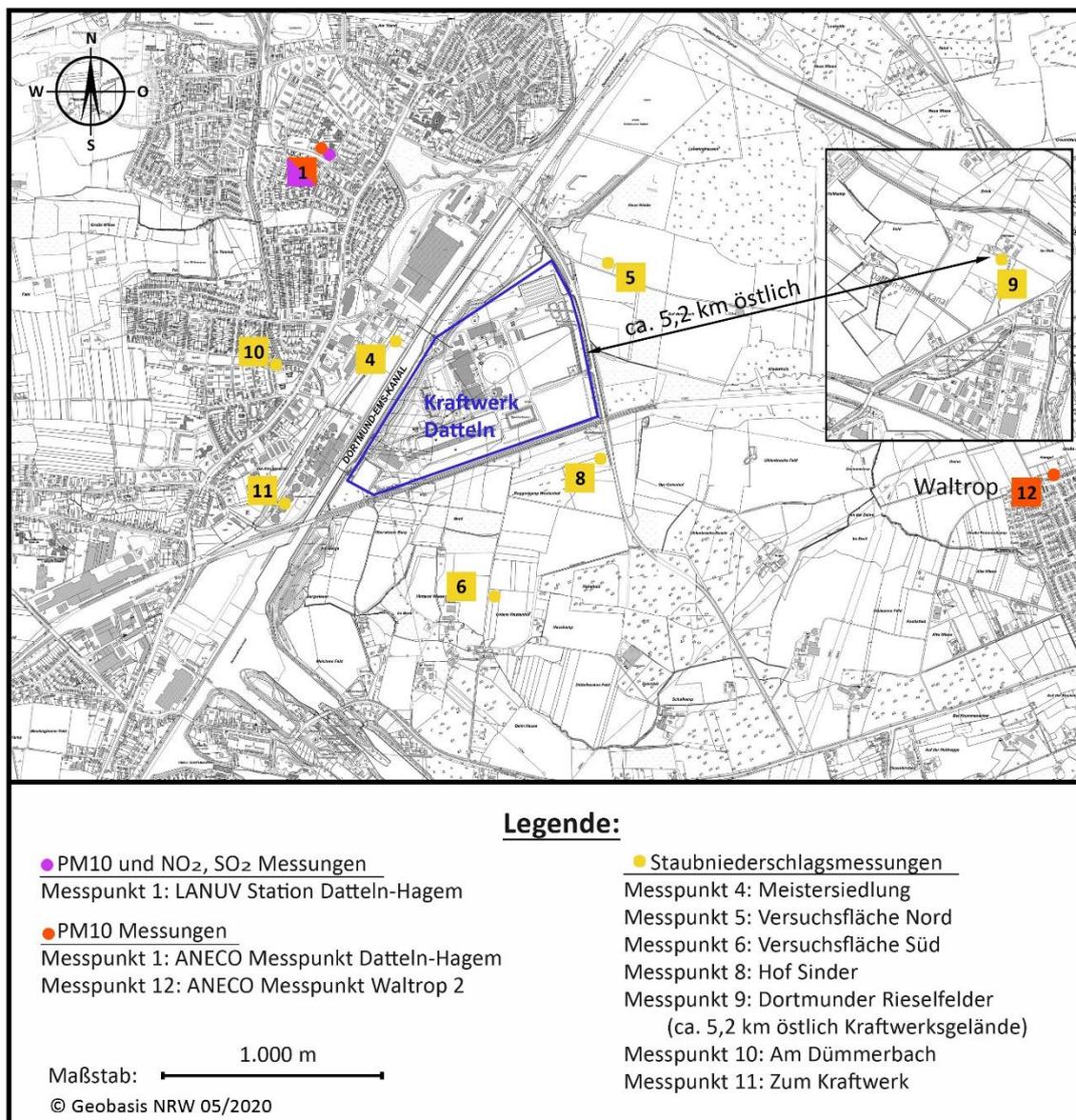


Abb. 1: Lage der Messpunkte im Umfeld des Kraftwerksgeländes (Stand: Januar 2023).

Tab. 1: Übersicht über Messpunkte und Messgrößen, die im Rahmen des Umweltmonitorings zum Kraftwerk Datteln (Stand: Januar 2023) ausgewertet werden.

Nr.	Messstelle	Messgröße(n)	Messverfahren	Messhäufigkeit	Messzeitraum	Messinstitut	Bemerkung
1	Datteln-Hagem	SO ₂ , NO ₂ , PM10 und Inhaltsstoffe PM2,5	automatische Messung und gravimetrische, Messung nach DIN EN 12341 über 24h mit täglichem automatischen Filterwechsel	täglich / kontinuierlich	fortlaufend, Inhaltsstoffe im Feinstaub ab 05/2008	LANUV Essen ¹⁾ / ANECO ²⁾	LUQS-Messstation
4	Meistersiedlung	Staubniederschlag und Inhaltsstoffe	Staubsammlung in mehreren Bergerhoff-Gefäßen mit nachfolgender Analyse der Inhaltsstoffe	Monatlich	ab 09/2007	ANECO ²⁾	
5	Versuchsfläche Nord				ab 09/2007		
6	Versuchsfläche Süd				ab 09/2007		
8	Ehemaliger Hof Sinder ⁴⁾				ab 01/2010		
9	Dortmunder Rieselfelder ³⁾				ab 01/2011		
10	Am Dümmerbach				ab 06/2016		
11	Zum Kraftwerk				ab 07/2016		
12	Waltrop 2	PM10 und Inhaltsstoffe	gravimetrische, Messung nach DIN EN 12341 über 24h mit täglichem automatischen Filterwechsel	Täglich	ab 10/2020		

- 1) Messstelle der Landesanstalt für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz NRW (LANUV) in Essen.
- 2) Messung der Staubinhaltsstoffe ab 05/2008 durch Eurofins GfA GmbH, seit 07/2018 ANECO GmbH & Co.
- 3) Die Messstelle 9 Dortmunder Rieselfelder befindet sich nicht im näheren Umfeld des Kraftwerksgeländes. Sie liegt ca. 5,2 km östlich der Messstelle 5.
- 4) Die Hofstelle Sinder wurde zwischenzeitlich abgerissen.

Erläuterungen zu entfallenen Messstellen 2, 3 und 7 sowie LANUV DATT 001 bis 009

Die Messstellen 2 „Datteln-Bahnhof“ (Feinstaub) und 7 „110 kV-Anlage“ (Staubniederschlag) sind durch Umstellungen des Messprogramms entfallen.

Die Messstellen für Staubniederschlag des LANUV in Datteln-Hagem und Meckinghoven (DATT 001 bis DATT 009) sind nach der Einstellung des Messprogramms Ende 2014 entfallen. Die Messstellen DATT 008 und DATT 009 wurden ab Juni 2016 als MP 10 und MP 11 im Rahmen des Umweltmonitorings weitergeführt.

Die Feinstaub PM10-Messungen am Messpunkt 3 (MP 3 Waltrop 1) wurden mit Zustimmung der BR Münster zum 01.01.2023 an den Messpunkt 12 „Waltrop 2“ verlagert. Die Ergebnisse am Messpunkt 3 (Waltrop 1) wurden seit 2020 durch lokale Quellen (benachbarte Auslauffläche für Ponys) beeinflusst.

Am 03.10.2020 wurde in Waltrop eine weitere Feinstaub PM10-Messstelle (Messpunkt 12, Waltrop 2) in Betrieb genommen. Mit dieser Messstelle wurden die Ergebnisse der Messstelle am Messpunkt 3 (Waltrop 1) überprüft. Zum Jahresende 2022 wurden die Messungen vom Messpunkt MP 3 zur Messstelle Waltrop 2 (MP 12) verlagert. Die Verlegung der Messstelle MP3 war erforderlich, da die Ergebnisse durch die Nutzung einer nahgelegenen Fläche als Auslauffläche für Ponys beeinflusst wurden. Die Feinstaub PM10-Messungen an der Messstation MP 3 wurden zum 31.12.2022 eingestellt.

Seit Januar 2014 werden die Inhaltsstoffe im Feinstaub PM10 an den Messpunkten Datteln-Hagem und Waltrop nicht mehr monatlich ermittelt. Die Auswertung der Proben erfolgt nun quartalsweise. Für den Fall von auffälligen Ergebnissen in einem Quartal liegen entsprechende Rückstellproben vor, sodass auch nachträglich noch Monatswerte ermittelt werden können.

Zum Jahresende 2013 wurden die Staubniederschlagsmessungen am Messpunkt „110 kV-Anlage“ eingestellt (ehemaliger Messpunkt 7). Für den Messpunkt 7 „110 kV-Anlage“ wurde der Messpunkt Dortmunder Rieselfelder (Messpunkt 9) in das Umweltmonitoring aufgenommen. Der Messpunkt befindet sich auf Waltroper Stadtgebiet und liegt ca. 5,2 km östlich des Kraftwerksgeländes (Nr. 9 in Abb. 1). Zum Jahresanfang 2017 wurden die Messpunkte 4 „Meistersiedlung“ und 10 „Am Dümmerbach“ verlegt. Der Messpunkt 4 „Meistersiedlung“ befindet sich nun auf dem bereits stillgelegten Kohlelager des Altkraftwerkes am Standort der Wetterstation West. Der Messpunkt 10 „Am Dümmerbach“ musste im April 2020 erneut verlegt werden. Vom Standort im Gartenbereich hinter den Häusern an der Straße „Am Dümmerbach“ wurde der Messpunkt zurück zum Dümmerbach versetzt. Er befindet sich nun ca. 250 m südlich an der Biegung des Dümmerbaches auf einem Gelände des Lippeverbandes.

Tab. 2: Monatsmittelwerte im 1. Halbjahr 2024 für Schwefeldioxid und Stickstoffdioxid an der LUQS-Station Datteln-Hagem MP 1 (aus: LANUV 2024).

Monat	Schwefeldioxid µg/m ³		Stickstoffdioxid µg/m ³	
	Mittel	1h Max	Mittel	1h Max
Januar	<10	19	18	58
Februar	<10	15	15	63
März	<10	16	15	65
April	<10	<10	10	35
Mai	<10	14	<10	39
Juni	<10	20	<10	46
Mittelwert/Max. ²⁾	<10	20	13	65
IW ¹⁾	50	350	40	200

1) IW = Immissionswerte nach TA Luft (2021)

2) Die in dieser Tabelle zusammengestellten Daten wurden den Monatsberichten (Januar bis Juni) zur Luftqualität in NRW des LANUV (2024) entnommen. Es handelt sich dabei noch nicht um validierte Werte. Die aus den Monatsberichten abgeleiteten Mittelwerte in dieser Tabelle können daher von den vom LANUV in den Jahresberichten herausgegebenen endvalidierten Jahresmittelwerten abweichen.

Tab. 3: Feinstaub-Monatsmittelwerte im 1. Halbjahr 2024 an der LUQS-Station Datteln-Hagem (MP 1), kontinuierliche Feinstaubmessungen des LANUV (aus: LANUV 2024).

Monat	Feinstaub (PM10)	
	Mittelwert $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Überschreitungshäufigkeit n > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Anzahl ²⁾
Januar	21	0
Februar	17	0
März	20	0
April	13	0
Mai	15	0
Juni	14	0
Mittelwert/Summe ³⁾	16,7	0
IW ¹⁾	40	35

- 1) IW = Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV
- 2) Die Anzahl der Überschreitungstage wurde den von der LANUV herausgegebenen Tagesberichten für die Station Datteln-Hagem entnommen.
- 3) siehe Erläuterung in Fußnote 2 der Tab. 2.

Tab. 4: Feinstaub-Mittelwerte im 1. Halbjahr 2024 an den Stationen Datteln-Hagem (MP 1) und Waltrop 2 (MP 12), Feinstaubmessungen der ANECO (2024a).

	Feinstaub (PM10) 01.01.2024 – 30.06.2024		IW ¹⁾
	Waltrop 2 MP 12	Datteln-Hagem MP 1	
Mittelwert	14,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Niedrigster 24h-Mittelwert	2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Höchster 24h-Mittelwert	34,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	36,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Anzahl der 24h-Mittelwerte > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0	0	35mal
Anzahl gültiger Messwerte	181	181	-

- 1) Immissionsgrenzwerte nach der 39. BImSchV (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ = Immissionsgrenzwert für das Jahresmittel, 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ = Immissionsgrenzwert für das Tagesmittel, der Tagesmittelwert darf 35mal im Kalenderjahr überschritten werden).

Tab. 5: Übersicht über die Schwermetall- und Benzo(a)pyren-Konzentrationen im Feinstaub PM10 an der Station Datteln-Hagem (MP 1) im ersten Halbjahr 2024 (aus: ANECO 2024a).

Zeitraum		2024		gew. Mittel gerundet	IW
Stoff	Einheit	1. Quartal	2. Quartal		
Antimon	ng/m ³	0,86	0,73	0,8	80 ^{b)}
Arsen	ng/m ³	0,64	0,52	0,58	6 ^{a)}
Blei	ng/m ³	5,8	4,7	5,3	500 ^{a)}
Cadmium	ng/m ³	0,15	0,1	0,12	5 ^{a)}
Chrom	ng/m ³	4,2	3,1	3,6	17 ^{c)}
Kobalt	ng/m ³	0,11	0,07	0,09	100 ^{b)}
Kupfer	ng/m ³	7,3	5,1	6,2	100 ^{d)}
Mangan	ng/m ³	7,0	6,2	6,6	150 ^{e)}
Nickel	ng/m ³	2,3	1,7	2,0	20 ^{a)}
Quecksilber	ng/m ³	0,02	< 0,001	0,01	50 ^{g)}
Thallium	ng/m ³	< 0,02	< 0,02	0,02	280 ^{f)}
Vanadium	ng/m ³	0,74	0,63	0,69	20 ^{c)}
Zink	ng/m ³	32	29	31	1.000 ^{d)}
Zinn ¹⁾	ng/m ³	2,6	2,4	2,5	(1.000 ^{d)})
BaP	ng/m ³	0,19	0,03	0,11	1 ^{a)}

1) In der aktuellen MAK- und BAT-Werte Liste (DFG 2023) wird Zinn in der Kategorie IIb geführt. Es handelt sich um Stoffe, für die derzeit keine MAK-Werte aufgestellt werden können. Deshalb findet sich für Zinn auch kein MAK-Wert in der aktuellen Liste.

a) 39. BImSchV

b) EIKMANN (1999)

c) LAI (1997, 2004)

d) 1/100 MAK-Wert, MAK Wert für Zinn (DFG 2012) und MAK-Werte Kupfer und Zink (DFG 2023)

e) WHO (2000)

f) Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe (1995)

g) LAI Orientierungswert für die Sonderfallprüfung nach TA Luft (2021)

Tab. 6: Übersicht über die Schwermetall- und Benzo(a)pyren-Konzentrationen im Feinstaub PM10 an der Station Waltrop 2 (MP 12) im ersten Halbjahr 2024 (aus: ANECO 2024a).

Zeitraum		2024		gew. Mittel gerundet	IW
Stoff	Einheit	1. Quartal	2. Quartal		
Antimon	ng/m ³	0,81	0,68	0,75	80 ^{b)}
Arsen	ng/m ³	0,6	0,6	0,6	6 ^{a)}
Blei	ng/m ³	7,4	5,4	6,4	500 ^{a)}
Cadmium	ng/m ³	0,26	0,08	0,17	5 ^{a)}
Chrom	ng/m ³	4,2	3,1	3,7	17 ^{c)}
Kobalt	ng/m ³	0,09	0,07	0,08	100 ^{b)}
Kupfer	ng/m ³	6,2	5,0	5,6	100 ^{d)}
Mangan	ng/m ³	7,0	6,0	6,5	150 ^{e)}
Nickel	ng/m ³	2,4	2,0	2,2	20 ^{a)}
Quecksilber	ng/m ³	0,02	0,01	0,01	50 ^{g)}
Thallium	ng/m ³	< 0,02	< 0,02	0,02	280 ^{f)}
Vanadium	ng/m ³	0,48	0,58	0,53	20 ^{c)}
Zink	ng/m ³	31	31	31	1.000 ^{d)}
Zinn ¹⁾	ng/m ³	2,5	2,6	2,5	(1.000 ^{d)})
BaP	ng/m ³	0,19	0,02	0,1	1 ^{a)}

1) In der aktuellen MAK- und BAT-Werte Liste (DFG 2023) wird Zinn in der Kategorie IIb geführt. Es handelt sich um Stoffe, für die derzeit keine MAK-Werte aufgestellt werden können. Deshalb findet sich für Zinn auch kein MAK-Wert in der aktuellen Liste.

a) 39. BImSchV

b) EIKMANN (1999)

c) LAI (1997, 2004)

d) 1/100 MAK-Wert, MAK Wert für Zinn (DFG 2012) und MAK-Werte Kupfer und Zink (DFG 2023)

e) WHO (2000)

f) Forschungs- und Beratungsinstitut Gefahrstoffe (1995)

g) LAI Orientierungswert für die Sonderfallprüfung nach TA Luft (2021)

Tab. 7: Staubniederschlag (Monatsproben Januar bis Juni 2024) (aus: ANECO 2024),
Immissionswert nach TA Luft (2021): 0,35 g/m² d.

Monat	Stationsbezeichnung	Expositionszeit	Deposition g/m ² d
Januar 2024	Versuchsfläche Nord (MP 5)	03.01. bis 31.01.2024	0,027
	Versuchsfläche Süd (MP 6)		0,023
	Meistersiedlung (MP 4)		0,044
	Hof Sinder (MP 8)		0,028
	Dortmunder Rieselfelder (MP 9)		0,047
	Am Dümmerbach (MP 10)		0,026
	Zum Kraftwerk (MP 11)		0,044
Februar 2024	Versuchsfläche Nord (MP 5)	31.01. bis 01.03.2024	0,030
	Versuchsfläche Süd (MP 6)		0,027
	Meistersiedlung (MP 4)		0,047
	Hof Sinder (MP 8)		0,028
	Dortmunder Rieselfelder (MP 9)		0,020
	Am Dümmerbach (MP 10)		0,038
	Zum Kraftwerk (MP 11)		0,037
März 2024	Versuchsfläche Nord (MP 5)	01.03. bis 02.04.2024	0,095
	Versuchsfläche Süd (MP 6)		0,024
	Meistersiedlung (MP 4)		0,045
	Hof Sinder (MP 8)		0,033
	Dortmunder Rieselfelder (MP 9)		0,044
	Am Dümmerbach (MP 10)		0,044
	Zum Kraftwerk (MP 11)		0,031
April 2024	Versuchsfläche Nord (MP 5)	02.04. bis 30.04.2024	0,104
	Versuchsfläche Süd (MP 6)		0,100
	Meistersiedlung (MP 4)		0,117
	Hof Sinder (MP 8)		0,108
	Dortmunder Rieselfelder (MP 9)		0,106
	Am Dümmerbach (MP 10)		0,130
	Zum Kraftwerk (MP 11)		0,104
Mai 2024	Versuchsfläche Nord (MP 5)	30.04. bis 31.05.2024	0,118
	Versuchsfläche Süd (MP 6)		0,053
	Meistersiedlung (MP 4)		0,050
	Hof Sinder (MP 8)		0,057
	Dortmunder Rieselfelder (MP 9)		0,099
	Am Dümmerbach (MP 10)		0,072
	Zum Kraftwerk (MP 11)		0,087
Juni 2024	Versuchsfläche Nord (MP 5)	31.05. bis 02.07.2024	0,190
	Versuchsfläche Süd (MP 6)		0,081
	Meistersiedlung (MP 4)		0,089
	Hof Sinder (MP 8)		0,099
	Dortmunder Rieselfelder (MP 9)		0,112
	Am Dümmerbach (MP 10)		0,083
	Zum Kraftwerk (MP 11)		0,120
Mittelwerte	Versuchsfläche Nord (MP 5)	03.01. bis 02.07.2024	0,096
	Versuchsfläche Süd (MP 6)		0,051
	Meistersiedlung (MP 4)		0,065
	Hof Sinder (MP 8)		0,059
	Dortmunder Rieselfelder (MP 9)		0,071
	Am Dümmerbach (MP 10)		0,065
	Zum Kraftwerk (MP 11)		0,071

Die Messwerte sind über den Probenahmezeitraum gewichtet gemittelt.

Tab. 8: Übersicht über die Schwermetall- und Benzo(a)pyren-Depositionen (Mischproben Januar bis Juni 2024) (aus: ANECO 2024).

Messpunkt	VF Nord (MP 5)	VF Süd (MP 6)	Meister-siedlung (MP 4)	Hof Sinder (MP 8)	Dortmunder Rieselfelder (MP 9) ¹⁾	Am Dümmerbach (MP 10)	Zum Kraftwerk (MP 11)	Beurteilungs-werte
Zeitraum	6 Monate	6 Monate	6 Monate	6 Monate	6 Monate	6 Monate	6 Monate	
Dimension	µg/m ² d	µg/m ² d	µg/m ² d	µg/m ² d	µg/m ² d	µg/m ² d	µg/m ² d	µg/m ² d
Arsen	0,63	0,44	0,82	0,48	0,54	0,45	0,8	4 ^{a)}
Cadmium	0,11	0,96	0,14	0,1	0,07	0,15	0,19	2 ^{a)}
Kobalt	0,52	0,52	0,61	0,51	0,48	0,48	0,62	5 ^{c)}
Chrom	6,8	5,6	7,1	6,3	6,2	6,2	7,0	41 ^{b)}
Kupfer	6,6	6,1	7,0	6,0	6,5	6,4	7,6	99 ^{b)}
Quecksilber	0,027	0,021	0,022	0,026	0,042	0,024	0,022	1 ^{a)}
Mangan	38	25	31	30	30	28	32	-
Nickel	2,9	2,6	3,5	2,9	2,6	2,9	3,3	15 ^{a)}
Blei	4,3	3,7	11	4,5	4,4	4,1	7,0	100 ^{a)}
Antimon	0,53	0,49	0,68	0,53	0,44	0,53	0,63	10 ^{c)}
Zinn	24	1,5	1,5	1,4	1,6	6,5	1,8	-
Thallium	<0,03	<0,03	0,05	<0,03	<0,03	<0,03	0,06	2 ^{a)}
Vanadium	3,1	2,6	3,5	2,8	3,0	2,7	3,4	100 ^{c)}
Zink	36	31	50	32	28	38	51	329 ^{b)}
Benzo-(a)pyren	0,012	0,01	0,018	0,013	0,011	0,02	0,022	0,5 ^{a)}

a) Immissionswerte der TA Luft (2021)

b) Beurteilungswerte aus Nr. 5 Anhang 2 der BBodSchV abgeleitet

c) Immissionsvergleichswerte des HLUg

3 Schutzgut Wasser

Für das Kraftwerk Datteln wurde am Ostufer des Dortmund-Ems-Kanals ein Parallelhafen errichtet, über den die Anlieferung von Steinkohle erfolgt. Der entlang des Kanals verlaufende Ölmühlenbach musste wegen des Hafenausbaus verlegt werden. Dabei wurde der Bach im Verlegungsabschnitt als offenes und naturnahes Gewässer ausgebaut. Um die möglichen Auswirkungen des Kraftwerksbetriebes auf die Wasserqualität abzuschätzen, werden Untersuchungen zur chemisch-physikalischen Wasserqualität des Ölmühlen- und Deinebachs durchgeführt und im Rahmen des Umweltmonitorings mit ausgewertet.

Über die Wasserqualität des Ölmühlen- und Deinebachs liegen für das erste Halbjahr 2024 Ergebnisse aus dem Messprogramm der Arcon Ingenieurgesellschaft mbH (2024) vor. Die im Bachwasser enthaltenen Schadstoffe werden anhand der Umweltqualitätsnormen (UQN) der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der Oberflächengewässer-Verordnung (OGewV 2016) beurteilt. Für die Parameter, für die keine UQN vorliegen, werden andere geeignete Beurteilungsmaßstäbe herangezogen. Die Beurteilungswerte sind in den folgenden Tabellen angegeben. Die UQN und anderen Beurteilungsmaßstäbe beziehen sich auf Jahresmittelwerte (JD-UQN) bzw. auf die zulässige Jahreshöchstkonzentration (ZHK-UQN) bei Quecksilber. Sie dienen hier lediglich der orientierenden Bewertung der Einzelergebnisse.

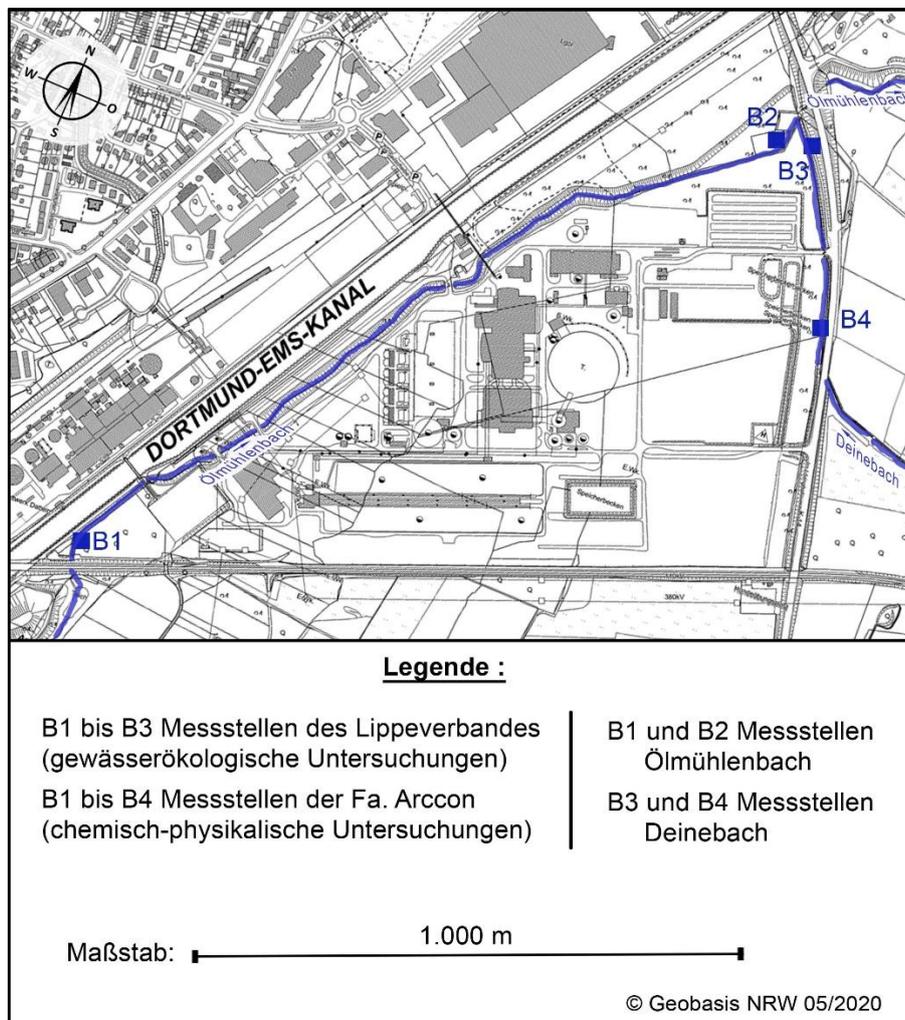


Abb. 2: Lage der Messstellen B1 bis B4.

Anfang 2017 wurde das Messnetz für die Bachwasseruntersuchungen am Ölmühlen- und Deinebach in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und unter Einbeziehung der am 19.01.2017 erteilten wasserrechtlichen Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in den Deinebach (BR Münster 2017) umgestaltet und um eine Messstelle (Bach 4) erweitert.

Die Messstelle Bach 1 aus dem Arcon Messprogramm wurde vom Kraftwerksgelände zur Messstelle 2 des Lippeverbands vor dem Kraftwerk verlegt. Zur Harmonisierung der Messstellenbezeichnung wurden alle Messstellen neu durchnummeriert, sodass in den Messprogrammen des Lippeverbands und der Arcon nun gleichlautende Messstellenbezeichnungen genutzt werden. Die neue Messstelle am Deinebach B4 (s. Abb. 2) befindet sich oberhalb der Einleitungsstelle von behandeltem Niederschlagswasser aus dem Regenrückhaltebecken des Kraftwerks Datteln in den Deinebach.

In den Proben der Messstellen Bach 3 und Bach 4 wurden ergänzend die Parameter Antimon, Kobalt, Mangan, Thallium und Zinn bestimmt. Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse für das 1. Halbjahr 2024.

Tab. 9: Oberflächenwasseruntersuchung Ölmühlenbach – Schöpfproben an der Messstelle Bach 1 Anstrom aus dem 1. Halbjahr 2024 (aus: ARCCON 2024).

Entnahmedatum	Einheit	12.03.2024	10.06.2024	Beurteilungswerte
Parameter		Bach 1 (B1)		
Färbung sensorisch		farblos	farblos	-
Geruch sensorisch		unauffällig	unauffällig	-
Trübung sensorisch		klar	klar	-
Wassertemperatur	°C	8,3	12,1	-
pH-Wert		7,65	8,38	7,0 - 8,5 ^{a)}
El. Leitfähigkeit	µS/cm	658	728	-
Redox vor Ort	mV	533	380	-
Sauerstoff, gelöst	mg/l	11	9,3	> 7 ^{a)}
Arsen	µg/l	< 5	< 5	-
Blei	µg/l	< 5	< 5	1,2 ^{b)}
Bor	mg/l	0,06	0,08	-
Cadmium	µg/l	< 1	< 1	≤ 0,08 - 0,25 ^{1) b)}
Chrom	µg/l	< 5	< 5	-
Kupfer	µg/l	< 5	< 5	-
Nickel	µg/l	< 5	< 5	4 ^{b)}
Quecksilber	µg/l	< 0,05	< 0,05	0,07 ^{c)}
Zink	µg/l	40	10	-
CSB	mg/l	23	18	2 - 15 ^{d)}
BSB5	mg/l	< 2	< 2	< 4 ^{a)}
DOC	mg/l	8,7	6,7	-

Fußnoten siehe unter Tab. 12

Tab. 10: Oberflächenwasseruntersuchung Ölmühlenbach – Schöpfproben an der Messstelle Bach 2 Abstrom aus dem 1. Halbjahr 2024 (aus: ARCCON 2024).

Entnahmedatum	Einheit	12.03.2024	10.06.2024	Beurteilungswerte
Parameter		Bach 2 (B2)		
Färbung sensorisch		farblos	farblos	-
Geruch sensorisch		unauffällig	unauffällig	-
Trübung sensorisch		klar	klar	-
Wassertemperatur	°C	9,1	12,6	-
pH-Wert		7,71	8,96	7,0 - 8,5 ^{a)}
El. Leitfähigkeit	µS/cm	735	909	-
Redox vor Ort	mV	516	411	-
Sauerstoff, gelöst	mg/l	11	9,5	> 7 ^{a)}
Arsen	µg/l	< 5	< 5	-
Blei	µg/l	< 5	< 5	1,2 ^{b)}
Bor	mg/l	0,07	0,1	-
Cadmium	µg/l	< 1	< 1	≤ 0,08 - 0,25 ^{1) b)}
Chrom	µg/l	< 5	< 5	-
Kupfer	µg/l	< 5	< 5	-
Nickel	µg/l	< 5	< 5	4 ^{b)}
Quecksilber	µg/l	< 0,05	< 0,05	0,07 ^{c)}
Zink	µg/l	40	20	-
CSB	mg/l	24	16	2 - 15 ^{d)}
BSB5	mg/l	< 2	< 2	< 4 ^{a)}
DOC	mg/l	7,7	4,8	-

Fußnoten siehe unter Tab. 12

Tab. 11: Oberflächenwasseruntersuchung Deinebach – Schöpfproben an der Messstelle Bach 3 aus dem 1. Halbjahr 2024 (aus: ARCCON 2024).

Entnahmedatum	Einheit	12.03.2024	10.06.2024	Beurteilungswerte
Parameter		Bach 3 (B3)		
Färbung sensorisch		farblos	farblos	-
Geruch sensorisch		unauffällig	unauffällig	-
Trübung sensorisch		klar	klar	-
Wassertemperatur	°C	8,3	12,5	-
pH-Wert		7,84	9,08	7,0 - 8,5 ^{a)}
El. Leitfähigkeit	µS/cm	765	806	-
Redox vor Ort	mV	510	414	-
Sauerstoff, gelöst	mg/l	12	10	> 7 ^{a)}
Arsen	µg/l	< 5	< 5	-
Blei	µg/l	< 5	< 5	1,2 ^{b)}
Bor	mg/l	0,07	0,09	-
Cadmium	µg/l	< 1	< 1	≤ 0,08 - 0,25 ^{1) b)}
Chrom	µg/l	< 5	< 5	-
Kupfer	µg/l	< 5	< 5	-
Nickel	µg/l	< 5	< 5	4 ^{b)}
Quecksilber	µg/l	< 0,05	< 0,05	0,07 ^{c)}
Zink	µg/l	10	< 10	-
CSB	mg/l	17	< 15	2 - 15 ^{d)}
BSB5	mg/l	< 2	< 2	< 4 ^{a)}
DOC	mg/l	4,4	3,3	-
Antimon	µg/l	< 10	< 10	-
Kobalt	µg/l	< 5	< 5	-
Mangan	µg/l	120	96	-
Thallium	µg/l	< 5	< 5	-
Zinn	µg/l	< 10	< 10	-
Vanadium	µg/l	< 5	< 5	-

Fußnoten siehe unter Tab. 12

Tab. 12: Oberflächenwasseruntersuchung Deinebach – Schöpfproben an der Messstelle Bach 4 aus dem 1. Halbjahr 2024 (aus: ARCCON 2024).

Entnahmedatum Parameter	Einheit	12.03.2024	10.06.2024	Beurteilungswerte
		Bach 4 (B4)		
Färbung sensorisch		farblos	farblos	-
Geruch sensorisch		unauffällig	unauffällig	-
Trübung sensorisch		klar	klar	-
Wassertemperatur	°C	8,2	12,3	-
pH-Wert		7,74	8,78	7,0 - 8,5 ^{a)}
El. Leitfähigkeit	µS/cm	737	802	-
Redox vor Ort	mV	429	432	-
Sauerstoff, gelöst	mg/l	12	9,7	> 7 ^{a)}
Arsen	µg/l	< 5	< 5	-
Blei	µg/l	< 5	< 5	1,2 ^{b)}
Bor	mg/l	0,07	0,08	-
Cadmium	µg/l	< 1	< 1	≤ 0,08 - 0,25 ^{1) b)}
Chrom	µg/l	< 5	< 5	-
Kupfer	µg/l	< 5	< 5	-
Nickel	µg/l	< 5	< 5	4 ^{b)}
Quecksilber	µg/l	< 0,05	< 0,05	0,07 ^{c)}
Zink	µg/l	< 10	< 10	-
CSB	mg/l	< 15	< 15	2 - 15 ^{d)}
BSB5	mg/l	< 2	2	< 4 ^{a)}
DOC	mg/l	4,6	3,5	-
Antimon	µg/l	< 10	< 10	
Kobalt	µg/l	< 5	< 5	
Mangan	µg/l	120	93	
Thallium	µg/l	< 5	< 5	
Zinn	µg/l	< 10	< 10	
Vanadium	µg/l	< 5	< 5	

Die Elemente Antimon, Kobalt, Mangan, Thallium, Zinn und Vanadium werden an den Messstellen Bach 3 und Bach 4 am Deinebach temporär überwacht.

- 1) Die UQN für Cadmium sind abhängig von der Wasserhärte.
- a) Orientierungswerte der OGeV (2016) für Fließgewässer Typ 18,
- b) JD-UQN (OGeV 2016),
- c) ZHK-UQN (OGeV 2016),
- d) LAWA-Wert für die GK I-II

4 Schutzgut Klima

Um die möglichen klimatischen Auswirkungen durch den Kraftwerksbetrieb zu erfassen, wurden auf den Versuchsflächen des landwirtschaftlichen Monitorings zwei Agrarwetterstationen errichtet. Die Messungen begannen im September 2007. Im August 2010 wurde eine weitere Wetterstation (Versuchsfläche West) auf einer Brachfläche an der Straße „Zur Seilscheibe“ gegenüber dem Kraftwerksgelände eingerichtet. Mit dieser Wetterstation wurde das Messnetz um das Kraftwerksgelände weiter verdichtet. Da diese Wetterstation am Rande des Siedlungsgebietes von Datteln gelegen ist, können neben den möglichen Auswirkungen des Kraftwerkbetriebes auf die landwirtschaftlichen Versuchsflächen auch Erkenntnisse über die klimatischen Verhältnisse im Stadtgebiet von Datteln abgeleitet werden.

Die Lage der Wetterstationen wurde so gewählt, dass sich die Stationen Versuchsfläche Nord und West im Wirkungsbereich des Schattenwurfes der Kühlturmschwaden und der Gebäude des Kraftwerkes befinden. Damit können die möglichen Auswirkungen des Kraftwerkbetriebes auf die verschiedenen Untersuchungsparameter erfasst werden. Die Station Versuchsfläche Süd dient als Referenzstandort und liegt außerhalb des Einflussbereiches des Kühlturmschwadens. Die Standorte der Wetterstationen sind in der Abbildung 3 dargestellt.

Im Juli 2016 musste die Station Versuchsfläche West verlegt werden. Sie befindet sich nun ca. 200 m südlich des alten Standortes auf dem Gelände des ehemaligen (zwischenzeitlich zurückgebauten) Kohlelagers des Altkraftwerkes. Die Verlegung der Wetterstation um 200 m auf die Fläche des ehemaligen Kohlelagers ist unproblematisch, da beide Standorte im Sinne der Messaufgabe im Monitoringprogramm als gleichwertig anzusehen sind.

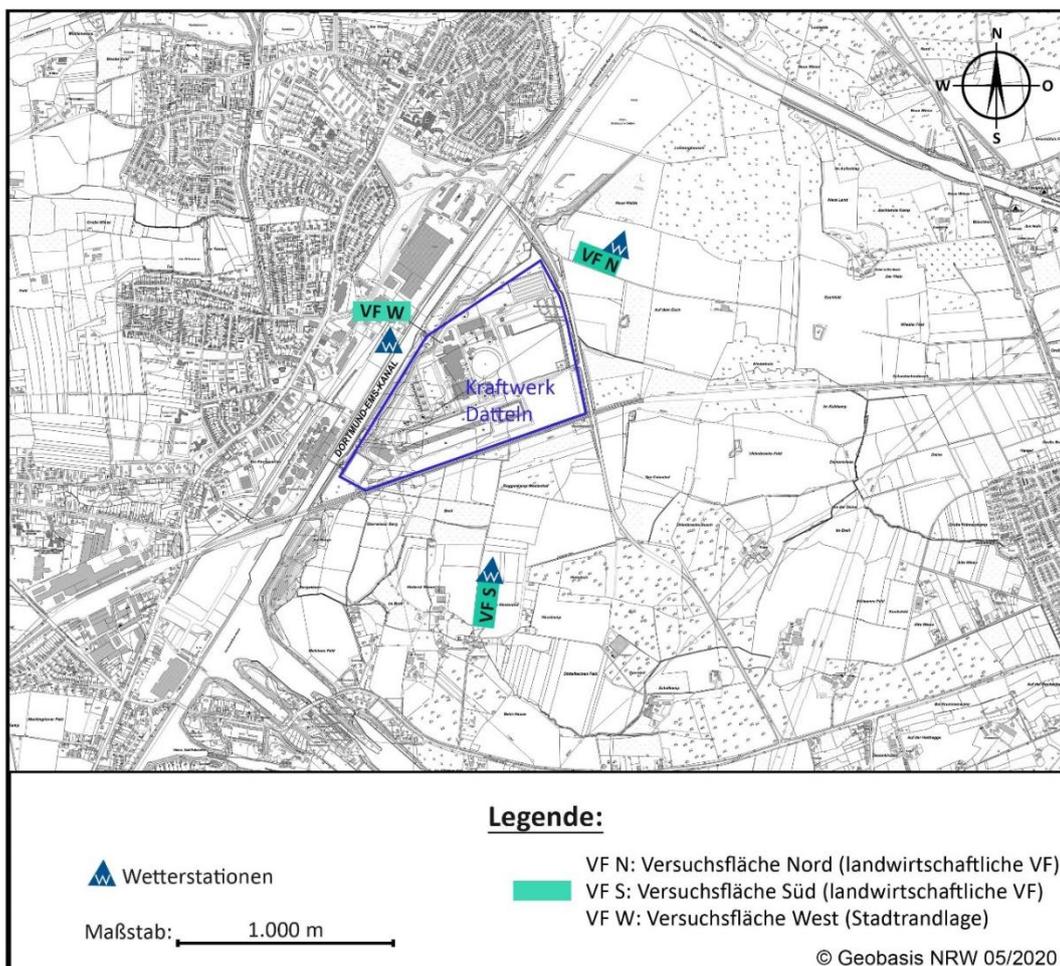


Abb. 3: Lage der Wetterstationen.

Tab. 13: Wetterdaten der LUQS Station Lünen-Niederaden im ersten Halbjahr 2024 (aus: LANUV 2024).

Monat	Windrichtung	Windgeschwindigkeit	Lufttemperatur			Rel. Feuchte	Niederschlag	Strahlung
	MW Grad	MW m/s	MW °C	Min. °C	Max. °C	MW %	Summe mm	Summe kW/h
Januar	230	4,4	3,8	-8,4	14,8	79,1	54,7	19,86
Februar	223	4,5	8,4	-0,9	15,7	82,3	68,7	25,84
März	197	3,1	9,4	0,5	19,5	76,3	62,1	58,11
April	229	3,6	11,6	-0,8	26,4	72,4	85,9	81,75
Mai	156	2,5	16,8	7,1	29,0	73,6	89,1	124,66
Juni	243	2,7	17,6	7,8	31,4	69,7	89,8	125,72
Summen-/Mittel-/Extremwerte	213	3,5	11,3	-8,4	31,4	75,6	450,3	435,9

Die Wetterdaten des ersten Halbjahres 2024 der Station Lünen-Niederaden (LANUV-Messstation) werden im Rahmen der Qualitätssicherung ausgewertet. Sie werden mit den Daten der drei oben genannten Wetterstationen im Raum Datteln verglichen. Die Messung der Windgeschwindigkeit erfolgt in Lünen-Niederaden in 10 m Höhe. Die Windmesswerte sind nicht mit den Daten der drei Wetterstationen im Raum Datteln vergleichbar, da hier die Messwerte in 2,5 m Höhe erfasst werden.

Tab. 14: Temperaturverlauf an den Wetterstationen Versuchsfläche Nord, Versuchsfläche Süd und Versuchsfläche West im ersten Halbjahr 2024 (Monatsmittelwerte, sowie Minimal- und Maximaltemperaturen) sowie die Differenzen zwischen den Standorten (Diff. N/S und Diff. W/S).

Station	Temp. in 2 m Höhe			Temp. in Bodennähe			Temp. in 5 cm Tiefe		
	t2m min	t2m med	t2m max	tbn min	tbn med	tbn max	bod5 min	bod5 med	bod5 max
	° C	° C	° C	° C	° C	° C	° C	° C	° C
Januar 2024									
VF N	-8,6	3,8	16,1	-9,6	3,4	15,1	1,0	4,5	8,7
VF S	-7,9	4,2	15,7	-9,6	3,3	15,9	2,5	5,3	8,9
VF W	-8,2	3,8	15,8	-10,2	3,4	17,1	0,5	3,6	8,4
Februar 2024									
VF N	-2,0	8,5	16,7	-2,9	8,0	16,6	4,8	7,6	9,7
VF S	-1,2	8,9	17,0	-4,4	8,0	16,9	5,8	7,8	9,4
VF W	-1,8	8,3	16,4	-4,5	8,1	17,5	4,1	7,4	10,0
März 2024									
VF N	-0,4	9,4	19,9	-1,8	9,0	21,1	5,6	8,9	12,9
VF S	0,8	9,8	20,4	-1,3	8,9	21,7	6,6	8,7	11,9
VF W	0,5	9,5	20,9	-2,2	9,3	23,3	4,6	8,7	12,9
April 2024									
VF N	-1,9	11,6	27,5	-2,7	11,3	28,6	8,5	11,7	16,6
VF S	-1,1	12,0	27,7	-3,5	11,1	29,1	8,4	11,4	16,0
VF W	-1,5	11,7	27,3	-4,4	11,6	29,2	6,7	11,9	17,5
Mai 2024									
VF N	6,9	16,5	29,8	4,8	16,6	31,9	12,9	16,8	20,2
VF S	6,5	16,8	29,4	2,5	16,2	29,8	12,3	16,5	20,2
VF W	7,0	16,8	29,5	4,1	17,2	32,4	12,2	16,8	21,0
Juni 2024									
VF N	6,1	17,1	33,7	5,0	17,5	36,4	15,7	18,7	24,0
VF S	6,2	17,6	34,3	3,0	17,1	35,7	15,7	18,6	23,5
VF W	6,5	17,5	33,1	3,1	17,9	37,1	14,0	18,2	24,9
Mittel- bzw. Extremwerte 1. HJ 2024									
VF N	-8,6	11,1	33,7	-9,6	10,9	36,4	1,0	11,3	24,0
VF S	-7,9	11,5	34,3	-9,6	10,7	35,7	2,5	11,3	23,5
VF W	-8,2	11,2	33,1	-10,2	11,2	37,1	0,5	11,1	24,9
Diff. N/S	0,7	0,4	0,6	0,0	0,2	0,7	1,5	0,0	0,5
Diff. W/S	0,3	0,3	1,2	0,6	0,5	1,4	2,0	0,2	1,4

Legende zu den Tabellen 14 bis 17

VF N = Versuchsfläche Nord „Im Löringhof“

VF S = Versuchsfläche Süd „Schwarzer Weg“

VF W = Versuchsfläche West „ehemaliges Kohlelager Altkraftwerk“

Tab. 15: Meteorologische Ereignistage an den Wetterstationen Versuchsfläche Nord, Versuchsfläche Süd und Versuchsfläche West im ersten Halbjahr Jahr 2024 (Anzahl Tage) sowie die Differenzen zwischen den Standorten (N/S und W/S).

Station	Frosttage	Eistage	Sommertage	Heiße Tage
Januar 2024				
VF N	11	2	0	0
VF S	11	2	0	0
VF W	11	2	0	0
Februar 2024				
VF N	3	0	0	0
VF S	2	0	0	0
VF W	2	0	0	0
März 2024				
VF N	1	0	0	0
VF S	0	0	0	0
VF W	0	0	0	0
April 2024				
VF N	1	0	2	0
VF S	1	0	3	0
VF W	1	0	3	0
Mai 2024				
VF N	0	0	9	0
VF S	0	0	9	0
VF W	0	0	10	0
Juni 2024				
VF N	0	0	4	2
VF S	0	0	3	4
VF W	0	0	3	3
Summenwerte 1. HJ 2024				
VF N	16	2	15	2
VF S	14	2	15	4
VF W	14	2	16	3
Differenz N/S	2	0	0	2
Differenz W/S	0	0	1	1

Tab. 16: Relative Feuchte, Taupunkt, Niederschlag und Blattnässe an den Wetterstationen Versuchsfläche Nord, Versuchsfläche Süd und Versuchsfläche West im ersten Halbjahr 2024 (Monatsmittel- bzw. Summenwerte) sowie die Differenzen zwischen den Standorten (Diff. N/S und Diff. W/S).

Station	Rel. Feuchte	Stunden Feuchte > 90 %	Taupunkt ¹⁾	Niederschlag	Stunden Niederschlag > 0,1 mm	Niederschläge > 10 mm	Blattnässe	Blattnässe
	%	N	° C	mm	n Std.	n Tage	%	min:sec
Januar 2024								
VF N	83,5	10	1,2	57,4	123	1	35,1	21:04
VF S	84,3	11	1,7	53,9	115	1	34,2	20:31
VF W	84,0	11	1,2	59,8	138	1	42,8	25:41
Februar 2024								
VF N	87,0	12	6,4	90,0	169	2	43,2	25:55
VF S	87,5	12	6,9	85,0	151	2	41,2	24:43
VF W	87,3	12	6,3	87,4	157	2	46,5	27:54
März 2024								
VF N	80,9	8	6,1	53,2	112	1	35,1	21:04
VF S	81,5	9	6,7	55,5	126	2	34,2	20:31
VF W	79,9	8	6,1	50,0	101	1	35,4	21:14
April 2024								
VF N	76,3	6	7,4	59,5	119	1	34,1	21:04
VF S	76,9	7	7,9	83,4	149	3	30,5	20:31
VF W	75,2	6	7,3	67,8	124	1	34,0	21:14
Mai 2024								
VF N	78,4	10	12,6	93,1	130	3	44,1	26:28
VF S	79,9	10	13,2	108,4	125	2	43,8	26:17
VF W	76,3	9	12,4	83,7	78	1	40,1	24:04
Juni 2024								
VF N	74,3	8	12,4	57,1	72	2	31,8	19:05
VF S	74,8	7	12,9	53,9	68	3	31,4	18:50
VF W	72,3	6	12,3	34,1	53	1	30,3	18:11
Mittel- bzw. Summenwerte 1. HJ 2024								
VF N	80,1	9	7,7	410,3	725	10	37,2	22:19
VF S	80,8	9	8,2	440,1	734	13	35,9	21:32
VF W	79,2	9	7,6	382,8	651	7	38,2	22:55
Diff. N/S	0,7	0	0,5	29,8	9	3	1,3	00:47
Diff. W/S	1,6	0	0,6	57,4	83	6	2,3	01:23

1) Taupunkt berechnet aus Temperatur und rel. Feuchte.

Tab. 17: Globalstrahlung, Photosynthetisch aktive Strahlung (PAR), Sonnenscheindauer und Windgeschwindigkeit an den Wetterstationen Versuchsfläche Nord, Versuchsfläche Süd und Versuchsfläche West im ersten Halbjahr 2024 (Monatsmittel- bzw. Summenwerte) sowie die Differenzen zwischen den Standorten (N/S und W/S).

Station	Globalstrahlung	PAR	Sonnenscheindauer	Windgeschwindigkeit
	kWh/m ²	µmol/m ²	h	m/sec.
Januar 2024				
VF N	21,8	15,2	70,4	2,6
VF S	23,2	15,8	76,5	2,9
VF W	19,6	17,2	66,4	2,2
Februar 2024				
VF N	26,7	22,8	28,1	2,5
VF S	28,3	22,4	32,4	2,8
VF W	24,7	24,3	26,6	2,2
März 2024				
VF N	69,3	48,3	95,7	1,7
VF S	70,9	50,2	96,7	1,8
VF W	63,8	53,0	88,4	1,3
April 2024				
VF N	105,1	75,7	113,7	1,8
VF S	103,9	77,8	107,9	2,1
VF W	97,4	82,7	106,1	1,6
Mai 2024				
VF N	161,1	109,6	210,2	1,2
VF S	158,2	115,1	195,8	1,2
VF W	150,5	120,4	204,6	0,8
Juni 2024				
VF N	161,3	114,5	201,3	1,3
VF S	157,2	122,0	187,2	1,3
VF W	153,0	128,5	202,7	1,0
Mittel- bzw. Summenwerte 1. HJ 2024				
VF N	545,3	64,7	719,4	1,8
VF S	541,7	67,6	696,5	2,0
VF W	509,0	71,4	694,8	1,5
Differenz N/S	3,6	2,9	22,9	0,2
Differenz W/S	32,7	3,8	1,7	0,5

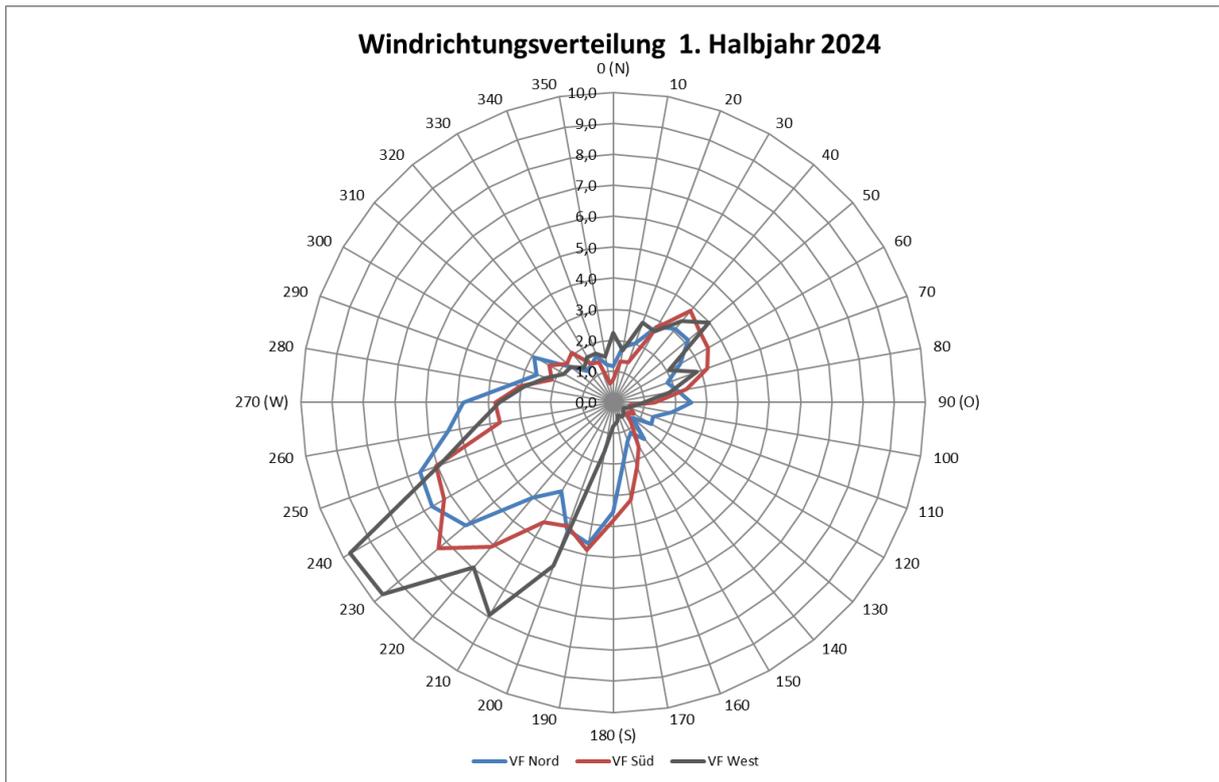


Abb. 4: Windrichtungsverteilung an den drei Wetterstationen im ersten Halbjahr 2024.

5 Fazit

5.1 Schutzgut Luft

Im ersten Halbjahr 2024 wurden bei den Luftschadstoffen keine Überschreitungen von Beurteilungswerten festgestellt. Die Konzentrationen der gasförmigen Luftschadstoffe bewegten sich auf dem Niveau der Vorjahre. Beim Feinstaub PM10 konnten an den Stationen Datteln-Hagem (LANUV- und ANECO-Messungen) und Waltrop 2 ebenfalls keine auffälligen Konzentrationen in der Luft nachgewiesen werden. Der Immissionsgrenzwert für das Tagesmittel ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wurde im ersten Halbjahr 2024 an den Messpunkten an keinem Tag überschritten. Erlaubt sind 35 Überschreitungen im Kalenderjahr. Die Inhaltsstoffe im Feinstaub bewegten sich an den Messpunkten Datteln-Hagem und Waltrop 2 im ersten Halbjahr 2024 – wie in den Vorjahren – auf einem relativ niedrigen Niveau weit unterhalb der jeweiligen Immissionsgrenz- und Beurteilungswerte. Beim Staubniederschlag und den Inhaltsstoffen im Staubniederschlag konnten keine Überschreitungen von Grenz- und Beurteilungswerten im ersten Halbjahr 2024 nachgewiesen werden.

5.2 Schutzgut Wasser

Seit der letzten Überarbeitung des Fließgewässertypenatlasses des Landes NRW im Jahr 2014 wird der Ölmühlen- und Deinebach dem Fließgewässertyp 18 „Lößlehmgeprägter Tieflandbach“ zugeordnet. Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt sowohl anhand der Einstufung in die Gewässergüteklassen der LAWA sowie seit 2016 anhand der Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnormen (JD-UQN) und Zulässigen Höchstkonzentrations-Umweltqualitätsnorm (ZHK-UQN) für Quecksilber nach der Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2016) im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).

Wie auch in den vorangehenden Messperioden (2007 – 2023) konnte keine erhebliche Beeinträchtigung durch Schadstoffe im Ölmühlenbach festgestellt werden. Nur der pH-Wert an Messstelle Bach 2 nach dem Kraftwerksgelände liegt mit 8,96 über dem Orientierungswert der OGewV (2016) für einen guten ökologischen Zustand. Die Untersuchungen des Wassers bestätigten wie in den letzten Jahren für das erste Halbjahr 2024 die Einstufung des Baches in die LAWA Gewässergüteklasse II (mäßig belastet, Einstufung aufgrund des CSB-Wertes $> 15 \text{ mg/l}$ an beiden Messstellen im Ölmühlenbach).

Die Untersuchungen am Deinebach zeigten im ersten Halbjahr 2024 im Wesentlichen unauffällige Gehalte an anorganischen und organischen Inhaltsstoffen. Nur der pH-Wert überschreitet an beiden Messstellen, wie im Ölmühlenbach, mit 9,08 (B3) bzw. 8,78 (B4) den Orientierungswert der OGewV (2016) für einen guten ökologischen Zustand. Der Deinebach erreicht an Messstelle Bach 3 für das erste Halbjahr 2024 aufgrund eines mittleren CSB-Wertes von $> 15 \text{ mg/l}$ die LAWA Gewässergüteklasse II (mäßig belastet). Messstelle Bach 4 bleibt wie im ersten Halbjahr 2023 bei einer Einstufung in die LAWA Gewässergüteklasse I - II (gering belastet).

Für den Ölmühlenbach und den Deinebach kann gemäß OGewV im ersten Halbjahr 2024 keine Aussage zum chemischen Zustand nach WRRL getroffen werden, da die Mittelwerte bzw. der Maximalwert (bei Quecksilber) der zur Beurteilung heranzuziehenden Parameter Blei, Cadmium, Nickel sowie Quecksilber unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenze lagen, die wiederum über der jeweiligen UQN lag.

5.3 Schutzgut Klima

Im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten der Station Lünen-Niederaden (1986 bis 2020) waren alle Monate des ersten Halbjahres 2024 deutlich zu warm oder bewegten sich leicht über dem Niveau des langjährigen Mittels (z.B. Juni 2024). Insbesondere im Mai wurden viele Sommertage festgestellt. Der Januar zeichnete sich im Vergleich zu den anderen Monaten durch eine hohe Anzahl an Frosttagen aus.

In der Niederschlagsverteilung zeigte sich im ersten Halbjahr 2024 keine ausgeprägte Trockenperiode. Im Februar und Mai wurden die höchsten Regenmengen im ersten Halbjahr 2024 festgestellt. In der

Summe fielen im ersten Halbjahr 2024 an der Versuchsfläche Nord 410,3 mm, an der Versuchsfläche Süd 440,1 mm und an der Versuchsfläche West 382,8 mm Niederschlag.

Bei der Sonnenscheindauer war insbesondere der Februar trüb und mit deutlich geringeren Sonnenstunden als im langjährigen Mittel gekennzeichnet. Im Januar 2024 schien die Sonne dagegen deutlich länger als im langjährigen Mittel. Mit 210,2 Sonnenstunden wurde im Mai an der Versuchsfläche Nord der höchste Wert im ersten Halbjahr 2024 erfasst.

6 Literatur

- ANECO GmbH & Co. (2024): Prüfbericht „Depositionsmessungen“ - Münster.
- ANECO GmbH & Co. (2024a): Prüfbericht „PM10-Messungen“ - Münster.
- ARCCON INGENIEURGESELLSCHAFT (2024): Ergebnisse der Oberflächenwasseruntersuchung am 12.03.2024 und 10.06.2024.- Gelsenkirchen.
- BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER (2017): Immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsbescheid 500-53.00/15/0915123/0021.V vom 19.01.2017. Münster.
- BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER (2017): Erlaubnis zur gedrosselten Einleitung von behandelten Niederschlagswasser in das Gewässer Deinebach. 500-0915123/0019.V vom 19.01.2017. Münster.
- DEUTSCHE FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT (2012): MAK- und BAT-Werte-Liste 2012. Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe - Mitteilung 48. – Weinheim.
- DEUTSCHE FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT (2023): MAK- und BAT-Werte-Liste 2023. Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe - Mitteilung 59. – Weinheim.
- EIKMANN, T, HEINRICH, U., HEINZOW, B. & KONIETZKA, R. (1999): Gefährdungsabschätzung von Umweltschadstoffen, ergänzbares Handbuch toxikologischer Basisdaten und ihre Bewertung.- Berlin.
- FORSCHUNGS- UND BERATUNGSINSTITUT GEFÄHRSTOFFE (FoBIG) (1995): Aktualisierte Fortschreibung der Basisdaten Toxikologie für umweltrelevante Stoffe zur Gefährdungsabschätzung bei Altlasten. UBA-Forschungsbericht 10 340 113, September 1995.- Berlin.
- HLUG (2003): Die Luftqualität im Untersuchungsgebiet Untermain – Ist-Situation und Entwicklung. HLUG-Schriftenreihe Luftreinhaltung in Hessen Heft 3.- Wiesbaden.
- LAI (1997): Bewertung von Vanadium-Immissionen. April 1997.
- LAI (2004): Bewertung von Schadstoffen, für die keine Immissionswerte festgelegt sind. September 2004.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2024): Internetseite des Landesamtes - Essen.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2024): Monatswerte der Luftqualität in Nordrhein-Westfalen (Messungen Januar bis Juni 2024) - Essen.
- Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) (2010): Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen. vom 05. August 2010 BGBl I Nr. 40. S. 1065.
- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Rates (2000): Zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie) vom 23. Oktober 2000 - Brüssel.
- TA Luft (2021): Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft. Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 18. August 2021.
- Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (2016): Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juni 2016. BGBl Teil 1 Nr. 28, Bonn.