



Bayerisches Landesamt für
Umwelt



Lufthygienischer Jahresbericht 2012



Luft



Bayerisches Landesamt für
Umwelt



Lufthygienischer Jahresbericht 2012

Impressum

Lufthygienischer Jahresbericht 2012

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160

86179 Augsburg

Tel.: (0821) 90 71 - 0

Fax: (0821) 90 71 - 55 56

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung/Text/Konzept:

LfU, Referat 24

Druck:

Bayer. Landesamt für Umwelt

Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier.

Stand:
Juli 2013



Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
1.1	Gesetzliche Grundlagen der Immissionsüberwachung	5
1.2	Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB)	6
1.3	Veröffentlichung der Immissionsdaten	7
1.4	Immissions-, Grenz-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte für Luftverunreinigungen	11
1.5	Allgemeine Informationen zur Messung und Darstellung der Ergebnisse	11
2	Ergebnisse der Immissionsmessungen 2012	16
2.1	Schwefeldioxid	16
2.2	Kohlenmonoxid	16
2.3	Stickstoffmonoxid	17
2.4	Stickstoffdioxid	17
2.5	Feinstaub (PM ₁₀ und PM _{2,5})	17
2.6	Ozon	18
2.7	Benzol	18
2.8	Blei	19
2.9	Arsen	19
2.10	Kadmium	19
2.11	Nickel	19
2.12	Benzo[a]pyren	19
3	Trendanalysen	31
3.1	Schwefeldioxid	31
3.2	Kohlenmonoxid	31
3.3	Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid	32
3.4	Feinstaub (PM ₁₀)	32
3.5	Ozon	33
4	Ergebnisse der Staubniederschlagsmessungen	34
5	Sondermessungen	38
6	Messungen der Stadt Nürnberg	39
7	Tabellenverzeichnis	40
8	Abbildungsverzeichnis	42

9	Anhang 1: Windrosen	43
10	Anhang 2: Messergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen	52
11	Anhang 3: Trendgleichungen	58
12	Anhang 4: Inhaltsstoffe im Staubbiederschlag	63
13	Literaturverzeichnis	87

1 Einführung

1.1 Gesetzliche Grundlagen der Immissionsüberwachung

Das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) [1] enthält in § 44 das gesetzliche Instrumentarium zur Immissionsüberwachung.

Die Kriterien für die Lage der Probenahmestellen für Messungen von Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxiden, Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}), Blei, Benzol, Kohlenmonoxid und Ozon in der Luft sowie für die Bestimmung der Inhaltsstoffe Arsen, Kadmium, Nickel und Benzo[a]pyren im Feinstaub (PM₁₀) sind in der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) [2], mit der die Luftqualitätsrichtlinien 2008/50/EG [3], 2004/107/EG [4] und 2001/81/EG [5] in deutsches Recht umgesetzt wurden, festgelegt. Gemäß diesen Richtlinien sollten die Immissionsmessungen u. a. für das Gebiet repräsentativ sein und in Bereichen liegen, in denen die höchsten Konzentrationen auftreten, denen die Bevölkerung über einen Zeitraum ausgesetzt ist, der der Mittelungszeit des betreffenden Immissionsgrenzwertes Rechnung trägt. Außerdem sollen Immissionsmessungen auch an Standorten durchgeführt werden, die für die Exposition der Bevölkerung allgemein repräsentativ sind.



Abb. 1: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB)

1.2 Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB)

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) betreibt das vollautomatische Lufthygienische Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB) ([6]), an das im Jahr 2012 54 LÜB-Messstationen angeschlossen waren (Abb. 1). Das Messnetz berücksichtigt neben den Ballungsräumen München, Nürnberg-Fürth-Erlangen und Augsburg auch zahlreiche weitere Standorte in Bayern. Dadurch ist eine landesweite Überwachung der lufthygienischen Situation gewährleistet.

Die Messgerätebestückung orientiert sich an der jeweiligen Standortcharakteristik. Das Spektrum der gemessenen Komponenten umfasst die Schadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Ozon, Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}), Schwefelwasserstoff, des Weiteren Benzol, Toluol und Xylol (BTX) sowie Arsen, Blei, Kadmium, Nickel und Benzo[a]pyren im Feinstaub. Darüber hinaus werden die meteorologischen Einflussgrößen Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur, Luftdruck, Luftfeuchte und Globalstrahlung gemessen. Die Lage der LÜB-Messstationen sowie deren Standortklassifizierungen [7] sind in Tab. 2 aufgeführt. Tab. 3 enthält Informationen zur Gerätebestückung. In Tab. 4 sind allgemeine Informationen über die im LÜB verwendeten Messgeräte zusammengestellt.

Durch Anpassung des LÜB-Messnetzes an die neue EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EU ergaben sich im Laufe des Jahres 2012 umfangreiche Veränderungen. Tab. 1 zeigt Start- bzw. Enddatum einzelner Messkomponenten an betroffenen Messstationen. Die Messstationen Garmisch-Partenkirchen/Kreuzeckbahnstraße, München/Prinzregentenstraße, Nürnberg/Ziegelsteinstraße und Würzburg/Kardinal-Faulhaber-Platz werden seit 01.01.2012 nicht mehr betrieben. Die Messstation Bayreuth/Rathaus wurde im Laufe des Jahres 2012 abgebaut. Neu hinzugekommen sind die Messstationen Garmisch-Partenkirchen/Am Herrgottschröfen und Burgbernheim/Am Hessinggraben seit Beginn 2012, sowie die Messstationen Oettingen/Goethestraße und Schwabach/Angerstraße zu Beginn des 2. Halbjahres 2012.

Messstation	Andechs / Rothenfeld	Ansbach / Residenzstraße	Arzberg / Egerstraße	Aschaffenburg / Bussardweg	Augsburg / Bourges-Platz	Augsburg / LfU	Bad Reichenhall / Nonn	Bayreuth / Rathaus	Burgbernheim / Am Hessinggraben	Burghausen / Marktler Straße	Coburg / Lossaustraße	Garmisch-Part. / Am Herrgottschröfen	Ingolstadt / Reichbergstraße	Kulmbach / Konrad-Adenauer-Str.	Naila / Selbitzer Berg	Nürnberg / Bahnhof	Nürnberg / Muggenhof	Oettingen / Goethestraße	Passau / Stelzhamerstraße	Regen / Bodenmairer Straße	Regensburg / Rathaus	Saal a.d. Donau / Auf dem Gries	Schwabach / Angerstraße	Schwandorf / Wackersdorfer Str.	Sulzbach-Rosenberg / Lohse	Tiefenbach / Altenschnenberg	Trostberg / Schwimmbadstraße	Vohburg a.d. Donau / Austraße	Weiden i.d. Opf. / Nikolaistraße	Würzburg / Kopfklinik	
NO			E			E	E	E	S		E	S			E			S		E		S	S								E
NO2			E			E	E	E	S		E	S			E		S	S		E		S	S								E
PM10			E	E	E			E		S	E								S				S	E		S				E	S
PM2,5	S		S						S	S	S		S					S						S				S		S	
O3		E			S				S			S		E		E	S	S	E		E	S	S	S	S				S		
CO								E																							

Tab. 1: Wesentliche Messnetzänderungen im Jahr 2012. Der Start einer Messkomponente ist mit „S“, das Ende ist mit „E“ belegt. Neue Messstationen sind in Fettschrift hervorgehoben.

1.3 Veröffentlichung der Immissionsdaten

Die im Rahmen der kontinuierlichen lufthygienischen Überwachung ermittelten Messdaten werden regelmäßig in Form von lufthygienischen Monats- und Jahresberichten zusammengestellt. Darüber hinaus werden die Daten der wesentlichen Komponenten von sämtlichen LÜB-Messstationen täglich über folgende Medien veröffentlicht:

- Videotext:
Bayerisches Fernsehen Tafeln 630 – 636
- Internet:
<http://www.lfu.bayern.de/luft>

Die Aktualisierung der Daten erfolgt im Winterhalbjahr zwischen 6.00 Uhr und 21.00 Uhr im 3-Stunden-Rhythmus. Im Sommerhalbjahr wird zusätzlich zwischen 12.00 Uhr und 21.00 Uhr auf eine stündliche Aktualisierung umgestellt. Nähere Informationen zur Veröffentlichung der Immissionsdaten können dem Informationsblatt des LfU zur Messwertbekanntgabe [8] entnommen werden.

Reg. Bezirk	Station	Gemeinde	Standort	Stationsumgebung	Art der Station	Höhe über NN (m)	Inbetriebnahme	Rechtswert	Hochwert
Oberbayern	L1.16	Andechs	Rothenfeld	LA-R	HG	700	2003	4441877	5314805
	L1.12	Bad Reichenhall	Nonn	STV	HG	465	1985	4564541	5287565
	L1.2	Burghausen	Marktler Straße	STV	HG	420	1976	4561782	5338019
	L1.13*	Garmisch-Partenk.	Am Herrgottschröfen	LA-ST	HG	720	2012	4429435	5260950
	L1.1	Ingolstadt	Rechbergstraße	ST	VK	374	1975	4458115	5403703
	L1.15	Mehring	Sportplatz	LA-R	HG	415	1977	4558211	5338611
	L8.12	München	Johanneskirchen	STV	HG	513	1993	4473929	5337303
	L14.4	München	Landshuter Allee	ST	VK	521	2004	4465619	5334724
	L8.3	München	Lothstraße	ST	HG	521	1991	4466973	5335264
	L8.7	München	Moosach	ST	VK	508	1978	4464017	5338005
	L8.1	München	Stachus	ST	VK	521	1978	4467725	5333338
L14.8	Oberaudorf	Inntal-Autobahn	LA-R	VK	469	2008	4514256	5278916	
L1.14	Trostberg	Schwimmbadstraße	STV	HG	488	1992	4540251	5320534	
L1.8	Vohburg a.d. Donau	Austraße	STV	HG	356	1978	4471938	5403570	
Niederbayern	L2.1	Kelheim	Regensburger Straße	ST	VK	348	1975	4491254	5419130
	L2.3	Landshut	Podewilsstraße	ST	VK	390	1976	4511703	5378021
	L2.6	Neustadt a.d. Donau	Eining	LA-R	HG	359	1977	4483801	5412885
	L2.12	Passau	Stelzhamerstraße	ST	HG	300	2005	4605043	5382748
	L2.11	Regen	Bodenmaier Straße	STV	HG	545	1989	4582757	5426731
	L2.9	Saal a.d. Donau	Auf dem Gries	STV	HG	340	1978	4496352	5418536
Oberpfalz	L3.1	Regensburg	Rathaus	ST	VK	335	1975	4507556	5431305
	L3.4	Schwandorf	Wackersdorfer Straße	STV	HG	380	1980	4509421	5464999
	L3.8	Sulzbach-Rosenberg	Lohe	STV	HG	393	1999	4484625	5483478
	L3.6	Tiefenbach	Altenschneeberg	LA-R	HG	755	1983	4539913	5478094
	L3.3	Weiden i.d. OPf.	Nikolaistraße	ST	VK	400	1980	4511607	5504708
Oberfranken	L4.5	Arzberg	Egerstraße	ST	HG	482	1980	4513614	5546895
	L4.3	Bamberg	Löwenbrücke	ST	HG	231	1978	4420190	5529689
	L14.2	Bayreuth	Hohenzollernring	ST	VK	337	2003	4469246	5534224
	L4.7	Coburg	Lossaustraße	ST	VK	291	1987	4425897	5569907
	L4.1	Hof	LfU	STV	HG	525	2011	4492804	5576072
	L4.8	Kulmbach	Konrad-Adenauer Straße	ST	HG	303	1988	4460227	5552025
	L4.6	Naila	Selbitzer Berg	LA-ST	HG	534	1986	4480279	5576397
Mittelfranken	L5.12	Ansbach	Residenzstraße	ST	VK	400	1989	4396279	5464073
	L5.15*	Burgbernheim	Am Hessinggraben	LA-R	HG	384	2012	4378030	5479984
	L5.14	Erlangen	Kraepelinstraße	STV	HG	284	2004	4425190	5497088
	L5.5	Fürth	Theresienstraße	ST	VK	293	1975	4426520	5482197
	L5.1	Nürnberg	Bahnhof	ST	VK	307	1975	4434008	5479177
	L5.10	Nürnberg	Muggenhof	ST	HG	300	1978	4429460	5481048
	L14.7	Nürnberg	Von-der-Tann-Straße	ST	VK	308	2006	4430199	5478619
	L5.16+	Schwabach	Angerstraße	ST	HG	344	2012	4429439	5465532
Unterfranken	L6.6	Aschaffenburg	Bussardweg	STV	HG	134	1978	3508533	5539470
	L6.7	Kleinwallstadt	Hofstetter Straße	STV	HG	124	1978	3512406	5525897
	L6.3	Schweinfurt	Obertor	ST	VK	231	1976	3588318	5546518
	L6.5	Würzburg	Kopfkl. Klinik	STV	HG	226	1975	3568922	5519123
	L14.5	Würzburg	Stadtring Süd	ST	VK	198	2005	3568311	5517539
Schwaben	L7.6	Augsburg	Bourges-Platz	ST	HG	477	1986	4417757	5360455
	L14.1	Augsburg	Karlstraße	ST	VK	485	2003	4418373	5359756
	L7.1	Augsburg	Königsplatz	ST	VK	492	1975	4418231	5359115
	L7.8	Augsburg	LfU	STV	HG	495	2000	4418764	5354817
	L7.9	Bad Hindelang	Oberjoch	LA-R	HG	1169	2010	4379916	5265625
	L7.3	Kempten (Allgäu)	Westendstraße	STV	HG	678	1976	3598094	5288254
	L7.4	Lindau (Bodensee)	Holdereggenstraße	ST	VK	403	1978	3552011	5268673
	L7.5	Neu-Ulm	Gabelsbergerstraße	ST	HG	470	1978	3574740	5362632
	L7.10+	Oettingen	Goethestraße	STV	HG	417	2012	4397403	5424815

ST städtisches Gebiet
 STV vorstädtisches Gebiet
 LA-ST ländlich stadtnah
 LA-R ländlich regional
 VK Verkehr
 HG Hintergrund
 * Station wurde zu Beginn des Jahres in Betrieb genommen
 + Station wurde im Laufe des Jahres in Betrieb genommen

Tab. 2: Übersicht der bayerischen Luftmessstationen

Regierungs-Bezirk	Stationsnummer	Gemeinde	Standort	Feinstaub (PM ₁₀)	Feinstaub (PM _{2.5})	NO	NO ₂	O ₃	SO ₂	CO	H ₂ S	BTX	BTX (Passivsammler)	Staubniederschlag	Windrichtung	Windgeschwindigkeit	Lufttemperatur	Luftfeuchte	Strahlung	Luftdruck
Oberbayern	L1.16	Andechs	Rothenfeld	•	•	•	•	•					□	•	•	•	•	•	•	•
	L1.12	Bad Reichenhall	Nonn					•							•	•	•	•	•	•
	L1.2	Burghausen	Marktler Straße	•	O	•	•			•				□	•	•	•	•	•	•
	L1.13*	Garmisch-Partenk.	Am Herrgottschofen			•	•	•												
	L1.1	Ingolstadt	Rechbergstraße	•	2.JH	•	•			•				□	•	•	•	•	•	•
	L1.15	Mehring	Sportplatz			•	•	•	•					□	•	•	•	•	•	•
	L8.12	München	Johanneskirchen	•	•	•	•	•							•					
	L14.4	München	Landshuter Allee	•	•	•	•				•				□					
	L8.3	München	Lothstraße	•	•	•	•	•							□	•	•	•	•	•
	L8.7	München	Moosach	•	•	•	•	•							•					
	L8.1	München	Stachus	•	•	•	•	•	•	•					□			•	•	
	L14.8	Oberaudorf	Inntal-Autobahn	•		•	•	•												
L1.14	Trostberg	Schwimmbadstraße	•	2.JH																
L1.8	Vohburg a.d. Donau	Austraße				•	•	•												
Niederbayern	L2.1	Kelheim	Regensburger Straße	•		•	•			•				•	•	•	•	•	•	
	L2.3	Landshut	Podewilsstraße	•		•	•							•	•	•	•	•	•	
	L2.6	Neustadt a.d. Donau	Eining	•		•	•	•						•	•	•	•	•	•	
	L2.12	Passau	Stelzhamerstraße			•	•			•				•			•	•	•	
	L2.11	Regen	Bodenmaier Straße					•									•	•	•	
	L2.9	Saal a.d. Donau	Auf dem Gries			•	•	•						•						
Oberpfalz	L3.1	Regensburg	Rathaus	•		•	•			•				□	•	•	•	•	•	
	L3.4	Schwandorf	Wackersdorfer Straße	•	O	•	•	•							•	•	•	•	•	
	L3.8	Sulzbach-Rosenberg	Lohe	•				•												
	L3.6	Tiefenbach	Altenschneeberg	•		•	•	•							•	•	•	•	•	
	L3.3	Weiden i.d. Opf.	Nikolaistraße	•	O	•	•	•		•					•	•	•	•	•	
Oberfranken	L4.5	Arzberg	Egerstraße	•	O			•	•		•			•	•	•	•	•	•	
	L4.3	Bamberg	Löwenbrücke	•		•	•			•				•	•	•	•	•	•	
	L14.2	Bayreuth	Hohenzollernring	•		•	•							□						
	L4.7	Coburg	Lossastraße	•	O					•										
	L4.1	Hof	Lfu			•	•	•	•					•			•	•	•	
	L4.8	Kulmbach	Konrad-Adenauer Straße	•		•	•			•					•	•	•	•	•	
Mittelfranken	L4.6	Naila	Selbiter Berg					•						•	•	•	•	•	•	
	L5.12	Ansbach	Residenzstraße	•		•	•	•		•				□			•	•		
	L5.15*	Burgbernheim	Am Hessinggraben		•	•	•	•												
	L5.14	Erlangen	Kraepelinstraße			•	•	•												
	L5.5	Fürth	Theresienstraße	•		•	•			•										
	L5.1	Nürnberg	Bahnhof			•	•	•	•	•				□	•	*W1	*W1	•	•	
	L5.10	Nürnberg	Muggenhof			•	•	•	•					□						
L14.7	Nürnberg	Von-der-Tann-Straße	•		•	•			•				□							
L5.16+	Schwabach	Angerstraße	O		O	O	O										O	O	O	
Unterfranken	L6.6	Aschaffenburg	Bussardweg	•	•	•	•	•	•	•						*W2	*W2	•	•	•
	L6.7	Kleinwallstadt	Hofstetter Straße	•	•	•	•	•	•	•										
	L6.3	Schweinfurt	Obertor	•		•	•	•		•				•	•	•	•	•	•	
	L6.5	Würzburg	Kopfclinic	•		•	•	•		•				•	•	•	•	•	•	
	L14.5	Würzburg	Stadtring Süd	•		•	•	•		•				□						
Schwaben	L7.6	Augsburg	Bourges-Platz	•	•	•	•	•						•						
	L14.1	Augsburg	Karlstraße	•		•	•			•				□						
	L7.1	Augsburg	Königsplatz	•		•	•			•				□	•		•	•		
	L7.8	Augsburg	Lfu	•	•			•	•	•	•			□	•	•	•	•	•	
	L7.9	Bad Hindelang	Oberjoch	•		•	•	•												
	L7.3	Kempten (Allgäu)	Westendstraße	•		•	•			•					•	•	•	•	•	
	L7.4	Lindau (Bodensee)	Holderegenstraße	•		•	•			•					•	•	•	•	•	
L7.5	Neu-Ulm	Gabelsbergerstraße	•		•	•	•							•	•					
L7.10+	Oettingen	Goethestraße		O	O	O	O													

• mit Messgerät bestückt
 O Messung in der 2. Jahreshälfte gestartet
 □ Passivsammler
 ▣ Exposition im Laufe des Jahres 2012 eingestellt
 *W1 Windmessung wird weiterhin am früheren Standort Nürnberg/Ziegelsteinstraße betrieben und über diese Station verwaltet
 *W2 Windmessung wird weiterhin am früheren Standort Aschaffenburg/Schweinheimer Straße betrieben und über diese Station verwaltet
 • Messung in der 2. Jahreshälfte beendet
 2.JH Messung in der 1. Jahreshälfte gestartet
 * Station zu Beginn des Jahres in Betrieb genommen
 + Station im Laufe des Jahres in Betrieb genommen

Tab. 3: Bestückungsliste der Luftmessstationen, Stand 31.12.2012

Messkomponente	Messprinzip	Messbereich	Nachweisgrenze	Hersteller	Typ
Schwefeldioxid (SO ₂)	UV-Fluoreszenz	0...1,4 mg/m ³	3 µg/m ³	MLU	Modell 100A
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	UV-Fluoreszenz	0...0,76 mg/m ³	1 µg/m ³	MLU	Modell 101A
Kohlenmonoxid (CO)	IR-Absorption	0...58 mg/m ³	0,1 mg/m ³	HORIBA	APMA-360
	Gasfilterkorrelation	0...58 mg/m ³	0,2 mg/m ³	MLU	Modell 300A
Stickstoffmonoxid (NO)	Chemilumineszenz	0...1,25 mg/m ³	1 µg/m ³	ECO PHYSICS	CLD 700 AL
	Chemilumineszenz	0...1,25 mg/m ³	0,7 µg/m ³	HORIBA	APNA-370
Stickstoffdioxid (NO ₂)	Chemilumineszenz	0...1,91 mg/m ³	2 µg/m ³	ECO PHYSICS	CLD 700 AL
	Chemilumineszenz	0...1,91 mg/m ³	1 µg/m ³	HORIBA	APNA-370
Ozon (O ₃)	UV-Absorption	0...1,0 mg/m ³	1 µg/m ³	HORIBA	APOA-370
	UV-Absorption	0...1,0 mg/m ³	3 µg/m ³	MLU	Modell 400
Einzelkohlenwasserstoffe	Thermodesorption mit Kapillargaschromatographie	Benzol	0...0,10 mg/m ³	Siemens	U 102 BTX
Toluol		0...0,30 mg/m ³	0,1 µg/m ³		
o-Xylol		0...0,10 mg/m ³	0,1 µg/m ³		
Feinstaub (PM ₁₀)	β-Absorption (nur PM ₁₀)	0...1,0 mg/m ³	3 µg/m ³	ESM-Andersen	FH 62 I-R
	β-Absorption mit Nephelometer	0...1,0 mg/m ³	0,5 µg/m ³	Thermo Scientific	Sharp Modell 5030
und Feinstaub (PM _{2,5})	Gravimetrie:				
	High Volume Sampler		1 µg/m ³	DIGITEL	DA-80 H
	Low Volume Sampler		5 µg/m ³	Leckel	SEQ47/50
Windrichtung	Windfahne	0..360 Grad		Thies	4.3324.21.000
Windgeschwindigkeit	Schalenkreuz	0,5...35 m/s			
Lufttemperatur	Platinwiderstand	-30...+50°C			
Luftfeuchte	Haarhygrometer	10...100 %			
Luftdruck	Dosenbarometer	950...1050 hPa			
Globalstrahlung	Thermospannung	0...2000 W/m ²		Kipp&Zonen	UM 5

Tab. 4: Eingesetzte Messgeräte im Luftmessnetz

Die Bestimmung von Blei, Arsen, Kadmium und Nickel als Bestandteil in der PM₁₀-Fraktion erfolgt gemäß DIN EN 14902 nach Mikrowellendruckaufschluss mit einem oxidierenden Säuregemisch mit ICP-MS mit folgenden Bestimmungsgrenzen:

Blei (Pb):	0,4 ng/m ³	Arsen (As):	0,05 ng/m ³
Kadmium (Cd):	0,05 ng/m ³	Nickel (Ni):	1 ng/m ³
Benzo[a]pyren (BaP):	0,01 ng/m ³		

Die Bestimmung von Benzo[a]pyren im Feinstaub erfolgt gemäß DIN EN 15549.

1.4 Immissions-, Grenz-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte für Luftverunreinigungen

In der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) sind Luftqualitätswerte in Form von Grenzwerten und zum Teil Alarmschwellen für Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}), Stickstoffoxide, Stickstoffdioxid, Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, Blei und Benzol festgelegt. Der Grenzwert für Feinstaub (PM_{2,5}) ist ab dem Jahr 2015 einzuhalten. Bis dahin ist die Belastung für PM_{2,5} an Hand eines Wertes zu beurteilen, der sich aus der Summe des Immissionsgrenzwerts und der Toleranzmarge zusammensetzt. Die Toleranzmarge von 5 µg/m³ verringert sich ab dem 01.01.2009 jährlich um ein Siebentel bis auf den Wert 0 zum 01.01.2015. Darüber hinaus sind in der 39. BImSchV Zielwerte für Arsen, Kadmium, Nickel und Benzo[a]pyren als Gesamtgehalt in der PM₁₀-Fraktion enthalten, die ab dem 01.01.2013 nach Möglichkeit einzuhalten sind. Des Weiteren sind Zielwerte sowie Informations- und Alarmschwellen für Ozon festgelegt. Diese Zielwerte sind soweit wie möglich seit 2010 einzuhalten.

Tab. 5 enthält eine Übersicht der in der 39. BImSchV enthaltenen Grenz- und Zielwerte und Alarmschwellen sowie den Zeitpunkt, ab dem diese Werte einzuhalten sind. Die hier aufgeführten Werte bilden die Grundlage für die Luftqualitätsbeurteilung in der Europäischen Union.

Weitere Immissionswerte sind sowohl für gasförmige Schadstoffe als auch für Staubbiederschlag inklusive verschiedener Inhaltsstoffe im Staubbiederschlag in der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) [9] enthalten. Diese Werte sind im Rahmen von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren von Bedeutung.

Darüber hinaus sind in der Richtlinie VDI 2310 und den dazugehörigen Folgeblättern ([10], [11]) maximale Immissions-Konzentrationen (MIK) zum Schutz des Menschen vor verschiedenen Schadstoffkomponenten über verschiedene Einwirkungszeiträume (i.d.R. 1/2 bzw. 24 Stunden) angegeben. Weitere Leitwerte finden sich in der Luftqualitätsleitlinie der WHO [12].

Eine Zusammenstellung der einzelnen Immissions-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte für die im vorliegenden Bericht aufgeführten Schadstoffkomponenten ist in Tab. 6 enthalten.

1.5 Allgemeine Informationen zur Messung und Darstellung der Ergebnisse

Entsprechend der Vierten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz [13] erfolgt die Messung der gasförmigen Luftverunreinigungen auf der Basis von Halbstundenmittelwerten. Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}), dessen Konzentration in Form von Tagesmittelwerten zu bestimmen ist, wird, sofern er nicht gravimetrisch erfasst wird, ebenfalls auf der Basis von Halbstundenmittelwerten gemessen. Bei PM₁₀ erfolgte die Messung vor 2005 auf Basis von Dreistundenmittelwerten.

Die Werte der gasförmigen Komponenten beziehen sich entsprechend den Vorgaben der EG-Richtlinien bzw. der 39. BImSchV auf eine Temperatur von 20°C und einem Druck von 1013 hPa. Die Angaben für Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) gelten für Umgebungsbedingungen.

Komponente	Art des Wertes	Mittelungszeitraum	Wert	zulässige Anzahl von Überschreitungen	Zeitpunkt, ab dem der Grenzwert einzuhalten ist
Schwefeldioxid (SO ₂)	GW für den Schutz der menschl. Gesundheit	1 Stunde	350 µg/m ³	24 mal im Kalenderjahr	1. Jan. 2005
	GW für den Schutz der menschl. Gesundheit	24 Stunden	125 µg/m ³	3 mal im Kalenderjahr	1. Jan. 2005
	Kritischer Wert für den Schutz der Vegetation	Kalenderjahr und Winter (1.10.-31.3.)	20 µg/m ³	-	18. Sep. 2002
	Alarmschwelle	1 Stunde *	500 µg/m ³	-	18. Sep. 2002
Stickstoffdioxid (NO ₂)	GW für den Schutz der menschl. Gesundheit	1 Stunde	200 µg/m ³	18 mal im Kalenderjahr	1. Jan. 2010
	GW für den Schutz der menschl. Gesundheit	Kalenderjahr	40 µg/m ³	-	1. Jan. 2010
	Alarmschwelle	1 Stunde *	400 µg/m ³	-	18. Sep. 2002
Stickstoffoxide (NO _x)	Kritischer Wert für den Schutz der Vegetation	Kalenderjahr	30 µg/m ³	-	18. Sep. 2002
Feinstaub (PM ₁₀)	GW für den Schutz der menschl. Gesundheit	24 Stunden	50 µg/m ³	35 mal im Kalenderjahr	1. Jan. 2005
	GW für den Schutz der menschl. Gesundheit	Kalenderjahr	40 µg/m ³	-	1. Jan. 2005
Feinstaub (PM _{2,5})	GW für den Schutz der menschl. Gesundheit	Kalenderjahr	25 µg/m ³	-	1. Jan. 2015
Benzol	GW für den Schutz der menschl. Gesundheit	Kalenderjahr	5 µg/m ³	-	1. Jan. 2010
Kohlenmonoxid (CO)	GW für den Schutz der menschl. Gesundheit	8 Stunden **	10 mg/m ³	-	1. Jan. 2005
Blei (Pb)	GW für den Schutz der menschl. Gesundheit	Kalenderjahr	0,5 µg/m ³	-	1. Jan. 2005
Arsen	Zielwert	Kalenderjahr	6 ng/m ³	-	1. Jan. 2013
Cadmium	Zielwert	Kalenderjahr	5 ng/m ³	-	1. Jan. 2013
Nickel	Zielwert	Kalenderjahr	20 ng/m ³	-	1. Jan. 2013
Benzo(a)pyren	Zielwert	Kalenderjahr	1 ng/m ³	-	1. Jan. 2013
Ozon (O ₃)	ZW für den Schutz der menschl. Gesundheit	8 Stunden **	120 µg/m ³	25 Tage pro Kalenderjahr ***	1. Jan. 2010
	ZW für den Schutz der Vegetation	AOT40 ****	18 000 (µg/m ³)•h	-	1. Jan. 2010
	Langfristiger Zielwert für den Schutz der Vegetation	AOT40 ****	6 000 (µg/m ³)•h	-	1. Jan. 2020
	Informationsschwelle	1 Stunde	180 µg/m ³	-	21. Jul. 2004
	Alarmschwelle	1 Stunde	240 µg/m ³	-	21. Jul. 2004

* gemessen an 3 aufeinander folgenden Stunden
** höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages
*** gemittelt über 3 Jahre
**** Summe der Differenzen zwischen Konzentrationen über 80 µg/m³ als 1-Stunden-Mittelwert und 80 µg/m³ zwischen 8 Uhr und 20 Uhr MEZ im Zeitraum von Mai bis Juli, gemittelt über 5 Jahre

Tab. 5: Grenzwerte (GW), Alarmschwellen und Zielwerte (ZW) der 39. BImSchV

Schwefel-dioxid	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2008/50/EG)	350 µg/m ³ (24 Überschreitungen im Kalenderjahr zulässig)	1-h-Mittelwert	Grenzwert	menschliche Gesundheit
	125 µg/m ³ (3 Überschreitungen im Kalenderjahr zulässig)	24-h-Mittelwert	Grenzwert	menschliche Gesundheit
	20 µg/m ³ ¹⁾	Kalenderjahr und Winter (1.10. - 31.3.)	kritischer Wert	Vegetation
	500 µg/m ³ ²⁾	1-h-Mittelwert	Alarmschwelle	menschliche Gesundheit
TA Luft ³⁾	350 µg/m ³ (24 Überschreitungen im Kalenderjahr zulässig)	1-h-Mittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
	125 µg/m ³ (3 Überschreitungen im Kalenderjahr zulässig)	24-h-Mittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
	50 µg/m ³	Jahresmittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
	20 µg/m ³ ¹⁾	Kalenderjahr und Winter (1.10. - 31.3.)	Immissionswert	Ökosystem
WHO	20 µg/m ³	24-h-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit
	500 µg/m ³	10-min-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit

1) für Beurteilungspunkte bzw. Probenahmestellen, die mehr als 20 km von Ballungsräumen oder 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Straßen (Nr. 4.6.2.6 Absatz 6 TA Luft) bzw. Autobahnen oder Hauptstraßen mit einem täglichen Verkehrsaufkommen von mehr als 50000 Fahrzeugen (Anlage 3 B.2. 39. BImSchV) entfernt sind

2) gemessen an 3 aufeinander folgenden Stunden

3) alle Werte nach TA Luft gelten nur für Anlagen nach § 3 Abs. 5 BImSchG

Stickstoff-oxide	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2008/50/EG)	30 µg/m ³ ¹⁾	Jahresmittelwert	kritischer Wert	Vegetation
TA Luft	30 µg/m ³ ¹⁾	Jahresmittelwert	Immissionswert	Vegetation

1) für Beurteilungspunkte bzw. Probenahmestellen, die mehr als 20 km von Ballungsräumen oder 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Straßen (Nr. 4.6.2.6 Absatz 6 TA Luft) bzw. Autobahnen oder Hauptstraßen mit einem täglichen Verkehrsaufkommen von mehr als 50000 Fahrzeugen (Anlage 3 B.2. 39. BImSchV) entfernt sind

Stickstoff-dioxid	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2008/50/EG)	40 µg/m ³	Kalenderjahr	Grenzwert	menschliche Gesundheit
	200 µg/m ³ (18 Überschreitungen im Kalenderjahr zulässig)	1-h-Mittelwert	Grenzwert	menschliche Gesundheit
	400 µg/m ³ ¹⁾	1-h-Mittelwert	Alarmschwelle	menschliche Gesundheit
TA Luft	40 µg/m ³	Jahresmittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
	200 µg/m ³ (18 Überschreitungen im Kalenderjahr zulässig)	1-h-Mittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
VDI Richtlinie 2310 Blatt 12	50 µg/m ³ ²⁾	24-h-Mittelwert	Richtwert	menschliche Gesundheit
	100 µg/m ³	1/2-h-Mittelwert	Richtwert	menschliche Gesundheit
	20 µg/m ³	Jahresmittelwert	Richtwert	menschliche Gesundheit
WHO	40 µg/m ³	Jahresmittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit
	200 µg/m ³	1-h-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit

1) gemessen an 3 aufeinander folgenden Stunden

2) für Wohngebiete

Tab. 6: Immissions-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte

Kohlenmonoxid	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2008/50/EG)	10 mg/m ³	8-h-Mittelwert ¹⁾	Grenzwert seit 01.01.2005	menschliche Gesundheit
WHO	10 mg/m ³	8-h-Mittelwert ¹⁾	Leitwert	menschliche Gesundheit
	30 mg/m ³	1-h-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit
	60 mg/m ³	1/2-h-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit

1) höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages

Benzol	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2008/50/EG)	5 µg/m ³	Jahresmittelwert	Grenzwert ab 01.01.2010	menschliche Gesundheit
TA Luft	5 µg/m ³	Jahresmittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit

Toluol	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
WHO	0,26 mg/m ³	1-Wochen-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit

PM ₁₀	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2008/50/EG)	50 µg/m ³ (35 Überschreitungen im Kalenderjahr zulässig)	24-h-Mittelwert	Grenzwert	menschliche Gesundheit
	40 µg/m ³	Kalenderjahr	Grenzwert	menschliche Gesundheit
TA Luft	50 µg/m ³ (35 Überschreitungen im Kalenderjahr zulässig)	24-h-Mittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
	40 µg/m ³	Jahresmittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
WHO	50 µg/m ³	24-h-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit
	20 µg/m ³	Jahresmittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit

PM _{2,5}	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2008/50/EG)	25 µg/m ³ ¹⁾	Jahresmittelwert	Immissionswert ab 01.01.2015	menschliche Gesundheit
	25 µg/m ³	Jahresmittelwert	Zielwert	menschliche Gesundheit
WHO	10 µg/m ³	Jahresmittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit
	25 µg/m ³	24-h-Mittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit

1) Toleranzmarge für den Immissionswert 5 µg/m³; sie vermindert sich seit dem 01.01.2009 jährlich um ein Siebentel bis auf den Wert 0 zum 01.01.2015

Ozon	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2008/50/EG)	120 µg/m ³ (25 Tage pro Kalenderjahr)	8-h-Mittelwert ¹⁾	Zielwert	menschliche Gesundheit
	18000 (µg/m ³)*h	AOT 40 ²⁾	Zielwert	Vegetation
	120 µg/m ³	8-h-Mittelwert ¹⁾	langfristiger Zielwert ab 01.01.2020	menschliche Gesundheit
	6000 (µg/m ³)*h	AOT 40 ²⁾	langfristiger Zielwert ab 01.01.2020	Vegetation
	180 µg/m ³	1-h-Mittelwert	Informationsschwelle	menschliche Gesundheit
	240 µg/m ³	1-h-Mittelwert	Alarmschwelle	menschliche Gesundheit
VDI Richtlinie 2310 Blatt 15	120 µg/m ³	1/2-h-Mittelwert	Richtwert	menschliche Gesundheit
	100 µg/m ³	8-h-Mittelwert ¹⁾	Richtwert	menschliche Gesundheit
WHO	100 µg/m ³	8-h-Mittelwert ¹⁾	Leitwert	menschliche Gesundheit

1) höchster 8-Stunden-Mittelwert eines Tages

2) Summe der Differenzen zwischen Konzentrationen über 80 µg/m³ als 1-Stunden-Mittelwert und 80 µg/m³ zwischen 8 Uhr und 20 Uhr MEZ im Zeitraum von Mai bis Juli, gemittelt über 5 Jahre

Tab. 6: (Fortsetzung): Immissions-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte

Arsen als Gesamtgehalt in der PM₁₀ - Fraktion	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2004/107/EG)	6 ng/m ³	Jahresmittelwert	Zielwert ab 01.01.2013	menschliche Gesundheit
Benzo(a)pyren als Gesamtgehalt in der PM₁₀ - Fraktion	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2004/107/EG)	1 ng/m ³	Jahresmittelwert	Zielwert ab 01.01.2013	menschliche Gesundheit
Blei als Gesamtgehalt in der PM₁₀ - Fraktion	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2008/50/EG)	0,5 µg/m ³	Jahresmittelwert	Grenzwert	menschliche Gesundheit
TA Luft	0,5 µg/m ³	Jahresmittelwert	Immissionswert	menschliche Gesundheit
WHO (Blei im Schwebstaub)	0,5 µg/m ³	Jahresmittelwert	Leitwert	menschliche Gesundheit
Cadmium als Gesamtgehalt in der PM₁₀ - Fraktion	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2004/107/EG)	5 ng/m ³	Jahresmittelwert	Zielwert ab 01.01.2013	menschliche Gesundheit
Nickel als Gesamtgehalt in der PM₁₀ - Fraktion	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
39. BImSchV (2004/107/EG)	20 ng/m ³	Jahresmittelwert	Zielwert ab 01.01.2013	menschliche Gesundheit
Staubniederschlag	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
TA Luft	0,35 g/(m ² .d)	Jahresmittelwert	Immissionswert	Schutz vor erheblichen Belästigungen und Nachteilen
Arsen im Staubniederschlag	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
TA Luft	4 µg/(m ² .d)	Jahresmittelwert	Immissionswert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen
Blei im Staubniederschlag	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
TA Luft	100 µg/(m ² .d)	Jahresmittelwert	Immissionswert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen
Cadmium im Staubniederschlag	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
TA Luft	2 µg/(m ² .d)	Jahresmittelwert	Immissionswert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen
VDI-Richtlinie 3956/Blatt 2	2 µg/(m ² .d)	Jahresmittelwert	Richtwert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen
Nickel im Staubniederschlag	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
TA Luft	15 µg/(m ² .d)	Jahresmittelwert	Immissionswert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen
VDI-Richtlinie 3956/Blatt 3	10 µg/(m ² .d)	Jahresmittelwert	Richtwert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen
Quecksilber im Staubniederschlag	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
TA Luft	1 µg/(m ² .d)	Jahresmittelwert	Immissionswert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen
Thallium im Staubniederschlag	Wert	Zeitbezug	Art des Wertes	Schutzobjekt
TA Luft	2 µg/(m ² .d)	Jahresmittelwert	Immissionswert	Schutz vor schäd. Umwelteinwirkungen

Tab. 6: (Fortsetzung): Immissions-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte

2 Ergebnisse der Immissionsmessungen 2012

Im Folgenden werden die Ergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen des Jahres 2012 für die Komponenten Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Feinstaub (PM_{10}), Feinstaub ($PM_{2,5}$), Ozon und Benzol sowie für den Gesamtgehalt an Blei, Arsen, Kadmium, Nickel und Benzo[a]pyren in der PM_{10} -Fraktion beschrieben. Hierzu sind in Tab. 7 die nach den Kriterien der 39. BImSchV ausgewerteten Messergebnisse zusammengestellt. In dieser sind Überschreitungen von Grenzwerten durch Fettschrift markiert. Bei Überschreitungen des Grenzwertes sind Luftreinhalte-/Aktionspläne zu erstellen. Auf Grund der Belastungssituation in den vergangenen Jahren wurden entsprechende Pläne bereits für die Ballungsräume München, Augsburg, Nürnberg-Fürth-Erlangen sowie für die Städte Ansbach, Arzberg, Bayreuth, Burghausen, Ingolstadt, Landshut, Lindau, Neu-Ulm, Passau, Regensburg, Schwandorf, Weiden und Würzburg sowie für die Inntal-Autobahn - Bereich Oberaudorf - aufgestellt. Nachdem die Luftreinhalteplanung kein abgeschlossener Prozess ist, wurden bzw. werden die bereits bestehenden Pläne von München, Augsburg, Nürnberg-Fürth-Erlangen, Regensburg, Würzburg, Ansbach, Passau und Lindau fortgeschrieben.

Um einen besseren Überblick über die unterschiedliche Belastungssituation der einzelnen LÜB-Messstationen zu erhalten, sind die Messergebnisse für die einzelnen Komponenten in Form von Balkendiagrammen dargestellt, die in Abhängigkeit vom Jahresmittelwert der Größe nach geordnet sind (Abb. 2 bis Abb. 7). Eine Auflistung sämtlicher Kenngrößen ist im Anhang 2: Messergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen enthalten. Die Ergebnisse der Schwefelwasserstoff-, Benzol-, Toluol- und o-Xylol-Messungen sind tabellarisch mit im Anhang 2 enthalten. Die Jahresverläufe der Schadstoffbelastung an den einzelnen LÜB-Messstationen auf der Basis von Tagesmittelwerten können im Internet [15] abgerufen werden. Die Darstellung im Internet ist größer und übersichtlicher, so dass auf die Wiedergabe im Jahresbericht verzichtet wird.

2.1 Schwefeldioxid

Wie bereits in den vergangenen Jahren war auch im Berichtsjahr allgemein nur eine geringe Schwefeldioxidbelastung festzustellen. So lagen die Jahresmittelwerte der LÜB-Messstationen zwischen 2 und $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bei den geringen Konzentrationen ist eine regionale Differenzierung der Belastungsstruktur kaum mehr möglich (Abb. 2). Eine höhere Belastung des nordostbayerischen Raumes, wie sie in früheren Jahren regelmäßig zu verzeichnen war, ist nicht mehr zu beobachten. Für Schwefeldioxid sind Grenzwerte in Form von zulässigen Überschreitungshäufigkeiten von Tages- bzw. Stundenmittelwerten festgelegt. Mit einem maximalen Tagesmittelwert von $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an der LÜB-Messstation Arzberg/Egerstraße Straße wurde der Grenzwert von $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich unterschritten. Der an der LÜB-Messstation Ingolstadt/Rechbergstraße gemessene maximale Stundenmittelwert aller Messstationen lag mit $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Anhang 2: Messergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen, Tab. 14) klar unter dem Grenzwert von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Selbst der für Ökosysteme geltende Grenzwert von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahres- bzw. Wintermittelwert) wurde an allen LÜB-Messstationen deutlich unterschritten.

2.2 Kohlenmonoxid

Wie beim Schwefeldioxid war auch beim Kohlenmonoxid nur eine geringe Belastung festzustellen (Abb. 3). Im Vergleich zum Vorjahr blieb die Belastung im Jahresmittel an 20 LÜB-Messstationen unverändert. An 5 LÜB-Messstationen war eine Abnahme zu verzeichnen. Die Jahresmittelwerte lagen zwischen $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$ und $0,5 \text{ mg}/\text{m}^3$. Die höchsten Konzentrationen wurden mit $0,5 \text{ mg}/\text{m}^3$ an den verkehrsnah gelegenen LÜB-Messstationen Nürnberg/Von-der-Tann-Straße, Augsburg/Karlstraße, München/Landshuter Allee und München/Stachus gemessen. Für Kohlenmonoxid ist ein 8-Stunden-Mittelwert von $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ als Grenzwert festgelegt. Mit einem maximalen 8-Stunden-Mittelwert von $2,3 \text{ mg}/\text{m}^3$ an der LÜB-Messstation Ingolstadt/Rechbergstraße wurde dieser deutlich unterschritten.

2.3 Stickstoffmonoxid

Beim Stickstoffmonoxid nahm an den LÜB-Messstationen gegenüber dem Vorjahr an den in beiden Jahren mit Messgeräten für Stickstoffmonoxid bestückten Stationen die Konzentration größtenteils ab. An 5 LÜB-Messstationen war keine Veränderung der Belastung zu verzeichnen. Stickstoffmonoxid wird zu einem wesentlichen Anteil vom Verkehr emittiert. Dementsprechend wurden die höchsten Konzentrationen an den straßennahen LÜB-Messstationen der Ballungsräume sowie der größeren Städte gemessen (Abb. 4). Der höchste Jahresmittelwert wurde mit $92 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an der LÜB-Messstation München/Landshuter Allee registriert. Erwartungsgemäß traten die geringsten Konzentrationen an den ländlich geprägten LÜB-Messstationen auf. Auch in den weniger verkehrsbeaufschlagten Bereichen der Ballungsräume wurden nur geringe Konzentrationen gemessen, wie z.B. an den Werten der LÜB-Messstationen München/Johanneskirchen oder Erlangen/Kraepelinstraße zu erkennen ist. Für Stickstoffmonoxid ist kein Grenzwert festgelegt.

2.4 Stickstoffdioxid

Für Stickstoffdioxid liegt der Grenzwert im Jahresmittel bei $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dieser Wert wurde an insgesamt 7 im Nahbereich verkehrsreicher Straßen gelegenen LÜB-Messstationen überschritten (Abb. 5). An 22 LÜB-Messstationen konnte im Vergleich zum Vorjahr mindestens eine geringfügige Abnahme der mittleren Belastung festgestellt werden. An 6 LÜB-Messstationen blieb die Belastung unverändert. Eine Zunahme der mittleren Belastung wurde an 8 LÜB-Messstationen ermittelt. Der höchste Jahresmittelwert wurde mit $81 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Vorjahr: $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$) an der LÜB-Messstation München/Landshuter Allee gemessen. Die geringste Immission trat mit einem Jahresmittelwert von $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an den ländlichen LÜB-Messstation Andechs/Rothenfeld und Bad Hindelang/Oberjoch auf. Für die Städte Würzburg und Regensburg gilt eine Fristverlängerung bis 31.12.2014. Bis dahin beträgt für den Jahresmittelwert die Summe von Grenzwert und Toleranzmarge $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und für die Überschreitung des Stundenmittelwerts die Summe von Grenzwert und Toleranzmarge $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Überschreitungen eines Stundenmittelwerts von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden an den LÜB-Messstationen Landshuter Allee in 27 Fällen (Vorjahr: 50) sowie München/Stachus und Oberaufdorf/Inntal-Autobahn in je einem Fall festgestellt. Damit wurde die zulässige Überschreitungshäufigkeit von 18 Fällen an der LÜB-Messstation München/Landshuter Allee überschritten. Gegenüber den Jahren 2010 und 2011 ist ein deutlicher Rückgang der Überschreitungshäufigkeiten an dieser Messstation zu verzeichnen.

2.5 Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5})

Für Feinstaub (PM₁₀) liegt der auf das Jahresmittel bezogene Grenzwert bei $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Jahresmittelwerte bewegten sich überwiegend im Bereich zwischen $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Jahresmittelwerte über $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden nicht gemessen (Abb. 6). Die höchsten Jahresmittelwerte wurden an den LÜB-Messstationen München/Landshuter Allee mit $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und Augsburg/Königsplatz mit $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Der Grenzwert für das Jahresmittel wurde damit eingehalten. Mit einem Jahresmittelwert von $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ trat die geringste Konzentration an der Hintergrundstation Bad Hindelang/Oberjoch auf. Erhöhte Konzentrationen wurden großräumig besonders in der ersten Februarhälfte gemessen.

An maximal 35 Tagen im Kalenderjahr darf ein Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten werden. Wie aus Tab. 7 und Abb. 6 hervorgeht, wurde diese zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr 2012 an allen Stationen eingehalten. Mit 27 Tagen wurde der zulässige Tagesmittelwert an der Station München/Landshuter Allee am häufigsten überschritten. Der höchste Tagesmittelwert wurde an der Station Lindau (Bodensee)/Holdereggenstraße mit $114 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen.

Neben Feinstaub (PM₁₀) werden seit Beginn des Jahres 2008 auch Messungen der PM_{2,5}-Fraktion durchgeführt. Diese Messungen erfolgen u. a. im Zusammenhang mit der Ermittlung eines Indikators für die durchschnittliche PM_{2,5}-Exposition (AEI – Average Exposure Indicator) gemäß der EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG. Die Jahresmittelwerte der PM_{2,5}-Belastung lagen an allen LÜB-Messstationen unter 20 µg/m³. Der für das Jahr 2012 gültige Grenzwert einschließlich Toleranzmarge beträgt 27 µg/m³. Der ab 1. Januar 2015 gültige Grenzwert von 25 µg/m³ wurde ebenfalls eingehalten.

2.6 Ozon

Im Gegensatz zu den restlichen Schadstoffen treten beim Ozon an den verkehrsbeeinflussten, innerstädtischen LÜB-Messstationen die geringsten Jahresmittelwerte auf. Im Weiteren ist je nach Lage der LÜB-Messstation in der Abstufung städtische Kernbereiche – Stadtrandgebiete – emissionsferne Regionen – Hochlagen eine Zunahme der Jahresmittelwerte zu erkennen (Abb. 7). Dies ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass in Gebieten mit höheren Luftschadstoffgehalten insbesondere in den Nachtstunden ein bodennaher Abbau des Ozons durch Reaktion mit anderen Luftschadstoffen stattfindet und sich damit dort insgesamt niedrigere Tages- und Jahresmittelwerte ergeben. Entsprechend der Abhängigkeit der Ozonbildung von der Sonneneinstrahlung ist im Jahresverlauf der für Ozon typische Gang mit höheren Konzentrationen im Sommer und geringerer Belastung im Winter zu verzeichnen [14].

Die in der 39. BImSchV festgelegte Informationsschwelle von 180 µg/m³ als 1-Stunden-Mittelwert, bei der die Bevölkerung zu informieren ist, wurde im Jahr 2012 an insgesamt drei Tagen überschritten. Der höchste Stundenmittelwert trat hierbei am 27.07.2012 an der LÜB-Messstation Erlangen/Kraepelinstraße mit 196 µg/m³ (Anhang 2: Messergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen, Tab. 19) auf.

Der zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegte Zielwert beträgt 120 µg/m³ als höchster 8-Stunden-Mittelwert während eines Tages bei 25 zugelassenen Überschreitungen pro Kalenderjahr. Der Wert ist seit dem 01.01.2010 so weit wie möglich einzuhalten, wobei die Überschreitungstage gemittelt über 3 Jahre auszuwerten sind. Im Jahr 2012 (Mittelwert für den Zeitraum 2010 bis 2012) wurde der Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit an keiner LÜB-Messstation überschritten (siehe Tab. 8).

Für den Schutz der Vegetation beträgt der Zielwert 18000 (µg/m³)-h als AOT40 für den Zeitraum Mai bis Juli. Der Wert ist ebenso seit dem 01.01.2010 so weit wie möglich einzuhalten. Maßgebend für die Beurteilung des Zielwertes ist der AOT40, gemittelt über 5 Jahre. Der Zielwert zum Schutz der Vegetation wurde im Jahr 2012 (Mittelwert für den Zeitraum 2008 bis 2012) an keiner LÜB-Messstation überschritten (siehe Tab. 9).

2.7 Benzol

Benzol wird als typisch verkehrsspezifische Komponente vorwiegend an den im Nahbereich verkehrsreicher Straßen gelegenen LÜB-Messstationen gemessen.

Bei den beiden kontinuierlichen Messungen wurde der höhere Jahresmittelwert von 1,0 µg/m³ an der LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz ermittelt. Demgegenüber lag die Belastung an der zum städtischen Randgebiet gelegenen LÜB-Messstation Augsburg/LfU bei 0,8 µg/m³. Damit wurde der seit 2010 geltende Grenzwert von 5 µg/m³ deutlich unterschritten.

Neben den kontinuierlichen Benzolmessungen wurden im Jahr 2012 an weiteren 17 LÜB-Messstationen Messungen mit Passivsammlern durchgeführt. Die Jahresmittelwerte dieser Messungen bewegten sich zwischen $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und lagen damit unter dem Grenzwert. Die geringste Belastung wurde an der im ländlichen Gebiet gelegenen LÜB-Messstation Andechs/Rothenfeld gemessen, die höchste Konzentration an der verkehrsbelasteten Station Augsburg/Karlstraße (siehe Tab. 10).

2.8 Blei

Mit einem Jahresmittelwert von jeweils $0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden die höchsten Belastungen an den LÜB-Messstationen Nürnberg/Von-der-Tann-Straße und Regensburg/Rathaus gemessen (siehe Tab. 11). Die geringste Belastung trat wie im vergangenen Jahr mit $0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an der LÜB-Messstation Andechs/Rothenfeld auf. Damit lagen die Jahresmittelwerte 2 Größenordnungen unter dem Grenzwert der 39. BImSchV von $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

2.9 Arsen

Die Jahresmittelwerte für Arsen bewegten sich in einem Bereich zwischen $0,3 \text{ ng}/\text{m}^3$ und $0,9 \text{ ng}/\text{m}^3$ (siehe Tab. 11). Damit wurde der Zielwert der 39. BImSchV von $6 \text{ ng}/\text{m}^3$ deutlich unterschritten.

2.10 Kadmium

Die Jahresmittelwerte für Kadmium bewegten sich in einem engen Bereich zwischen $0,1 \text{ ng}/\text{m}^3$ und $0,2 \text{ ng}/\text{m}^3$ (siehe Tab. 11). Damit wurde der Zielwert der 39. BImSchV von $5 \text{ ng}/\text{m}^3$ an allen Messpunkten deutlich unterschritten.

2.11 Nickel

Die Jahresmittelwerte der Nickelbelastung in der Luft lagen im Bereich zwischen $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$ und $2,2 \text{ ng}/\text{m}^3$, wobei die höchste Belastung an der Station Würzburg/Stadtring Süd gemessen wurde (siehe Tab. 11). Der Zielwert der 39. BImSchV von $20 \text{ ng}/\text{m}^3$ wurde damit an allen Messpunkten deutlich unterschritten.

2.12 Benzo[a]pyren

Die Jahresmittelwerte für Benzo[a]pyren bewegten sich im Bereich zwischen $0,14 \text{ ng}/\text{m}^3$ und $0,65 \text{ ng}/\text{m}^3$. Die geringste Belastung wurde an der LÜB-Messstation Andechs/Rothenfeld gemessen. Die höchste Belastung trat an der LÜB-Messstationen Regensburg/Rathaus auf (Tab. 11). Damit wurde der Zielwert der 39. BImSchV von $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ unterschritten.

2012	SO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2,5} (µg/m ³)	Benzol (µg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)·h
Bezugszeit	1 h	24 h	1 h	Jahr	24 h	Jahr	§ 5	Jahr	8 h	8 h	1 h	1 h	AOT 40
39. BImSchV	§ 2	§ 2	§ 3	§ 3	§ 4	§ 4	Jahr	§ 7	§ 8	§ 9	§ 9	§ 9	§ 9
Grenzwert bzw. Grenzwert + Toleranzmarge	350	125	200	40	50	40	27	5	10	120 ¹⁾	180 ²⁾	240 ³⁾	18000 ⁴⁾
Zulässige Überschreitungen/Jahr	24	3	18		35				-	25	-	-	
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	MW	Anzahl	MW	MW	MW	MW	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Wert
Andechs / Rothenfeld			0	7	5	14	9			25	0	0	17881
Ansbach / Residenzstraße			0	39	12	23			1,3				
Arzberg / Egerstraße	0	0			-	-	-			8	0	0	8310
Aschaffenburg / Bussardweg			0	32	-	-	13			16	2	0	11440
Augsburg / Bourges-Platz			0	25	10	-	15			10	0	0	-
Augsburg / Karlstraße			0	46	21 (18)*	25			1,8				
Augsburg / Königsplatz	0	0	0	33	22 (21)*	27		1,0	1,3				
Augsburg / LFU	0	0			9	19	15	0,8	1,8	19	0	0	14713
Bad Hindelang / Oberjoch			0	7	2	8				8	0	0	-
Bad Reichenhall / Nonn										8	0	0	9107
Bamberg / Löwenbrücke			0	24	9	19			1,0				
Bayreuth / Hohenzollernring			0	32	14	21			1,8				
Burgbernheim / Am Hessinggraben			0	13			11			19	0	0	-
Burghausen / Marktler Straße			0	-	12	21	-		1,2				
Coburg / Lossaustraße					-	-	-		1,7				
Erlangen / Kraepelinstraße			0	22						22	1	0	16182
Fürth / Theresienstraße			0	31	8	20			1,1				
Garmisch-Part. / Am Herrgottschröfen			0	16						0	0	0	-
Hof / LFU	0	0	0	16						10	0	0	10774
Ingolstadt / Rechbergstraße	0	0	0	34	12	21	-		2,3				
Keilheim / Regensburger Straße	0	0	0	26	11 (8)*	21							
Kempten (Allgäu) / Westendstraße			0	19	7	16				16	0	0	14147
Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	0	0	0	16			13			17	1	0	12787
Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	0	0	0	26	7	18			1,3				
Landshut / Podewissstraße			0	32	9	20							
Lindau (Bodensee) / Holderreggenstraße			0	27	14	22			1,5				
Mehring / Sportplatz	0	0	0	17						16	0	0	14058
München / Johanneskirchen			0	22	4	16	10			15	0	0	12534
München / Landshuter Allee			27	81	27 (17)*	29	18		1,6				
München / Lothstraße			0	31	5	18	13		1,5	14	0	0	11162
München / Moosach			0	35					1,7				
München / Stachus	0	0	1	60	14 (11)*	26	17		1,3	1	0	0	2347
Naila / Selbitzer Berg										11	0	0	10120
Neustadt a.d. Donau / Eining			0	15	7	17				17	0	0	13417
Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße			0	34	11	21				15	0	0	9222
Nürnberg / Bahnhof	0	0	0	35					1,4				
Nürnberg / Muggenhof			0	29			14			12	0	0	-
Nürnberg / Von-der-Tann-Straße			0	46	17 (15)*	25			1,8				
Oberaudorf / Inntal-Autobahn			1	43	14	22							
Oettingen / Goethestraße			-	-			-			-	-	-	-
Passau / Stelzhamerstraße			0	31	12 (11)*	22			1,8				
Regen / Bodenmaier Straße										10	0	0	11871
Regensburg / Rathaus	0	0	0	44**	18 (15)*	25			1,1				
Saal a.d. Donau / Auf dem Gries			0	28						0	0	0	-
Schwabach / Angerstraße			-	-	-	-				-	-	-	-
Schwandorf / Wackersdorfer Straße			0	23	-	-	-		1,0	10	0	0	-
Schwinfurt / Obertor			0	28	7	18			1,1	9	0	0	9885
Sulzbach-Rosenberg / Lohe					8	20				8	0	0	-
Tiefenbach / Altenschneeberg			0	11	5	13				19	0	0	12999
Trostberg / Schwimmbadstraße			0	21	8	18	-		1,2	14	0	0	11002
Vohburg a.d. Donau / Austraße	0	0								19	0	0	-
Weiden i.d. OPf. / Nikolaistraße			0	29	-	-	-		1,1	8	0	0	8647
Würzburg / Kopfklinik					3	18				11	0	0	10508
Würzburg / Stadtring Süd			0	42**	19 (17)*	26			1,5				

1) Zielwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit, Mittelwert aus den Jahren 2010 - 2012 (Mittelung über 3 Jahre nach § 9)

2) Informationsschwelle

3) Alarmschwelle

4) Zielwert für den Schutz der Vegetation, Mittelwert aus den Jahren 2008 - 2012 (Mittelung über 5 Jahre nach § 9)

* Werte in Klammern: Anzahl der Überschreitungstage abzüglich der Tage, die auf die Ausbringung von Streusalz zurückzuführen sind (Vgl. § 25 der 39.BIm http://www.lfu.bayern.de/luft/immissionsmessungen/index.htm

** Für die Städte Würzburg und Regensburg gilt eine Fristverlängerung bis 31.12.2014. Bis dahin beträgt für den Jahresmittelwert die Summe von Grenzwert und Toleranzmarge 60 µg/m³ und für die Überschreitung des Stundenmittelwerts die Summe von Grenzwert und Toleranzmarge 300 µg/m³.

Tab. 7: Immissionskenngrößen für das Jahr 2012

2012	Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	As (ng/m^3)	Cd (ng/m^3)	Ni (ng/m^3)	Benzo(a)pyren (ng/m^3)
Bezugszeit	Jahr				
Quelle 39. BImSchV	§ 6	§ 10			
Grenz- bzw. Zielwert	0,5	6	5	20	1
Andechs / Rothenfeld	0,003	0,3	0,1	<1	0,1
Augsburg / Königsplatz	0,005	0,6	0,1	2,0	0,5
Augsburg / LfU	0,004	0,4	0,1	1,0	0,3
Landshut / Podewilsstraße	0,005	0,6	0,2	1,0	0,6
München / Landshuter Allee	0,004	0,6	0,1	2,0	0,5
Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	0,006	0,6	0,2	1,5	0,6
Regensburg / Rathaus	0,006	0,9	0,2	1,3	0,6
Würzburg / Stadtring Süd	0,005	0,6	0,1	2,2	0,5

Tab. 7: (Fortsetzung): Immissionskenngrößen für das Jahr 2012

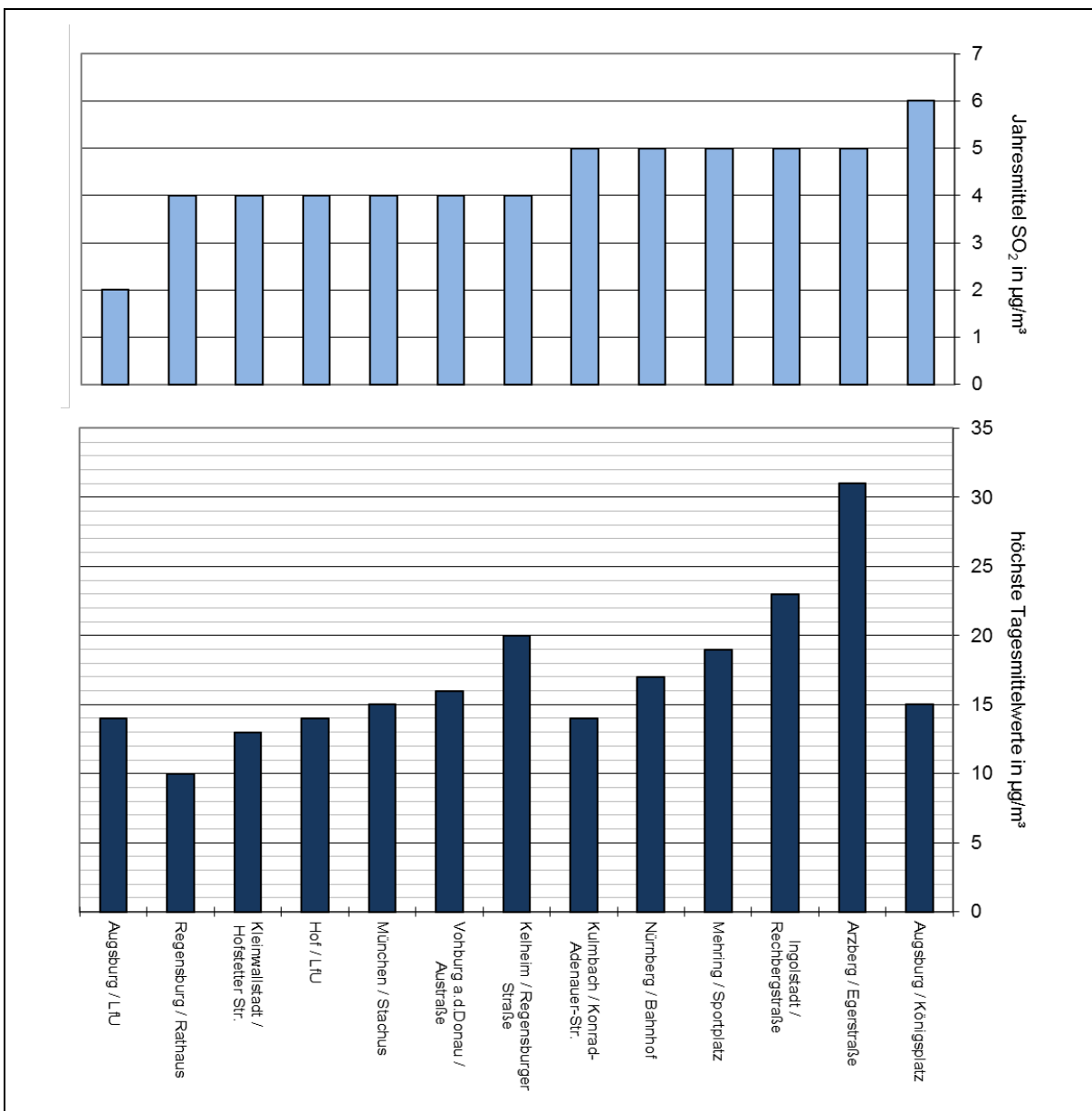


Abb. 2: Schwefeldioxid – Jahresmittelwerte und höchste Tagesmittelwerte

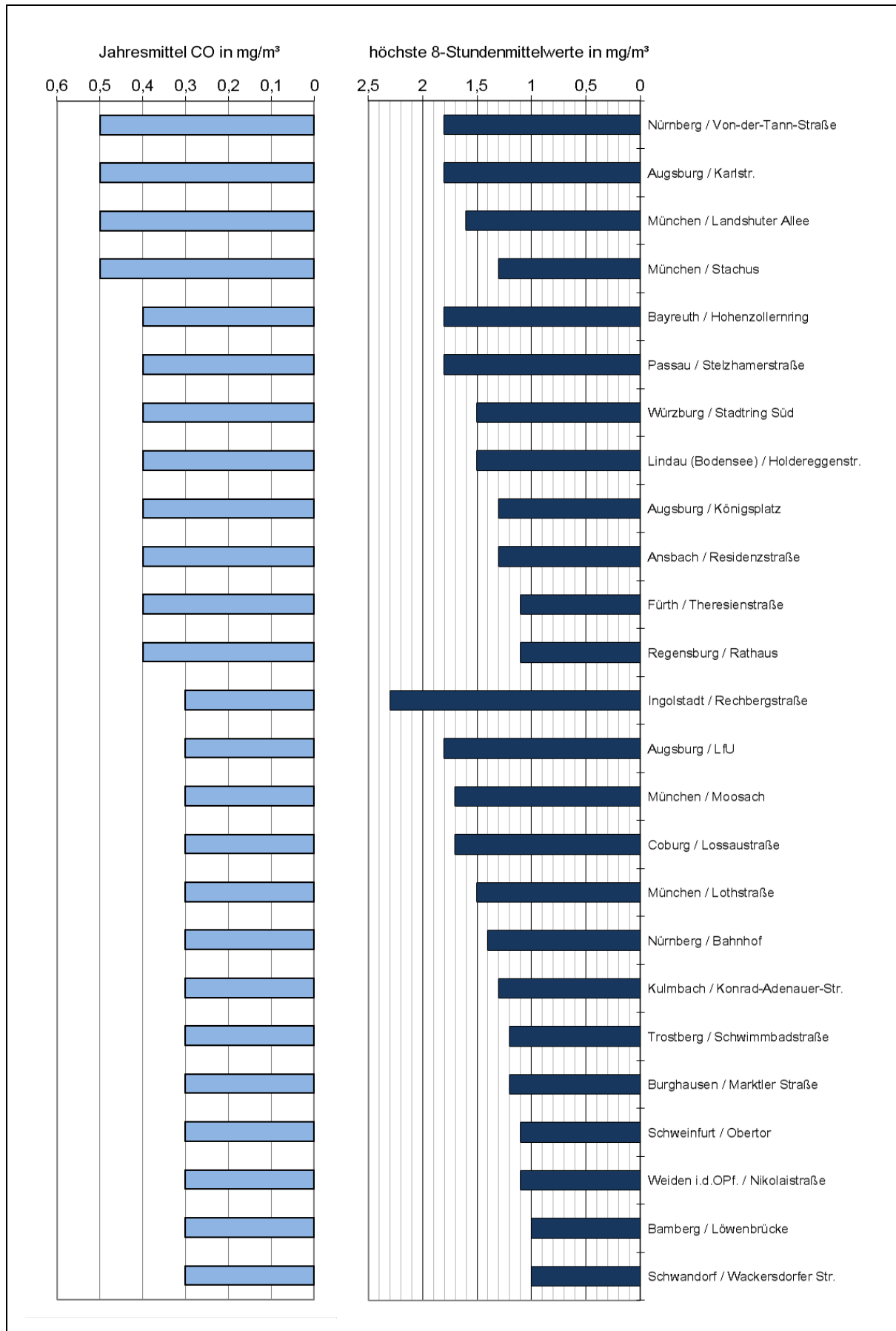


Abb. 3: Kohlenmonoxid – Jahresmittelwerte und höchste 8-Stundenmittelwerte

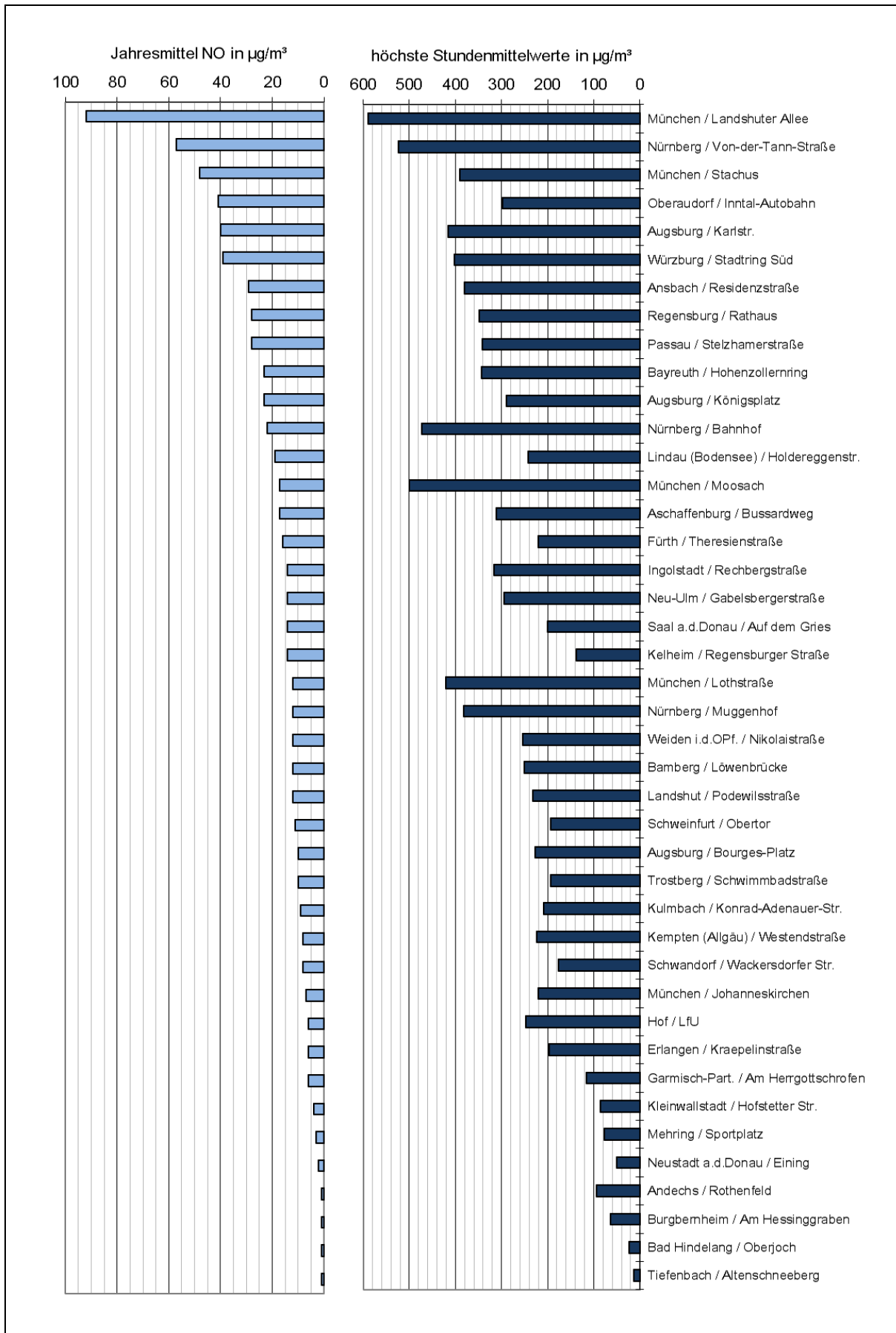


Abb. 4: Stickstoffmonoxid – Jahresmittelwerte und höchste Tagesmittelwerte

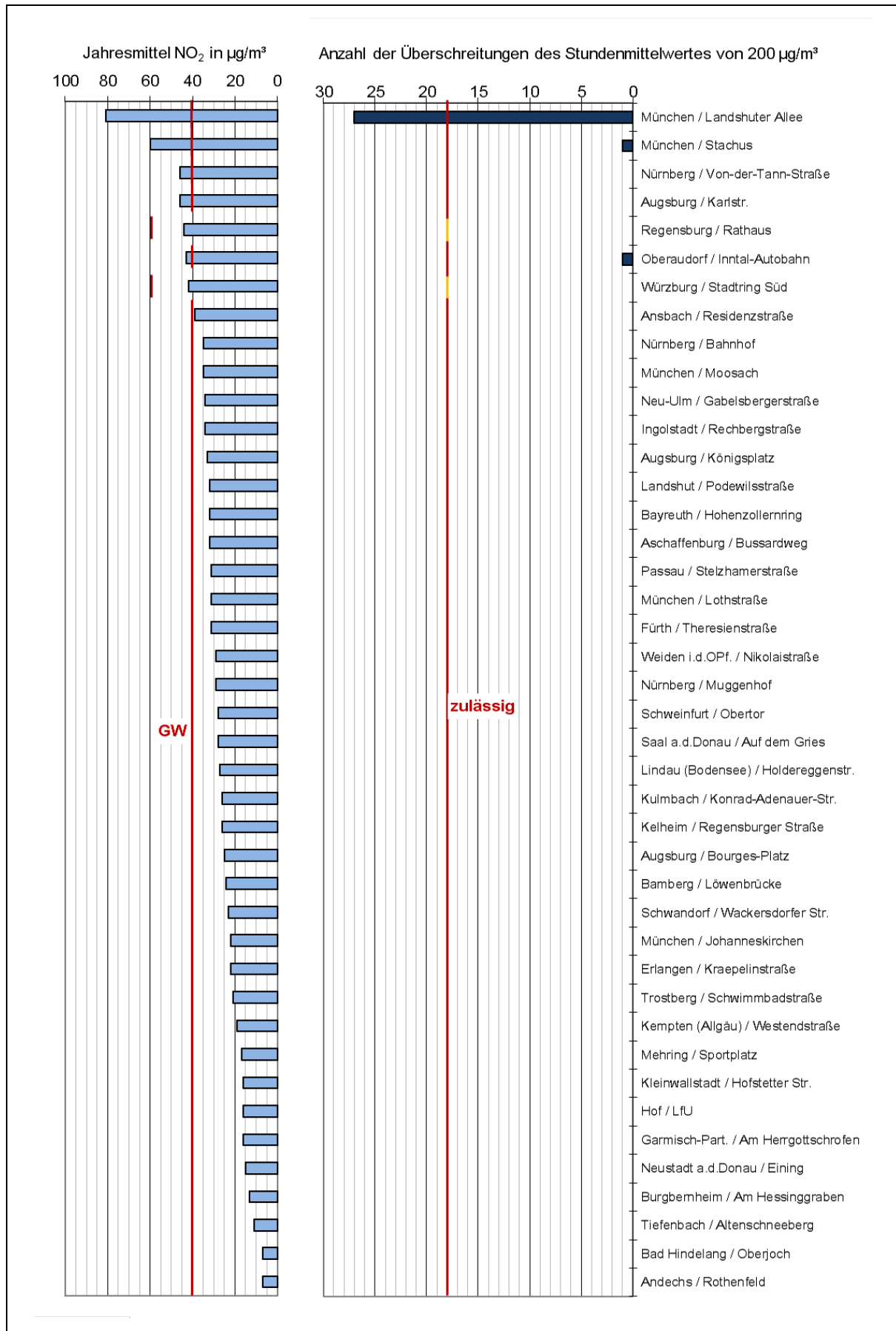


Abb. 5: Stickstoffdioxid – Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des Stundenmittelwertes

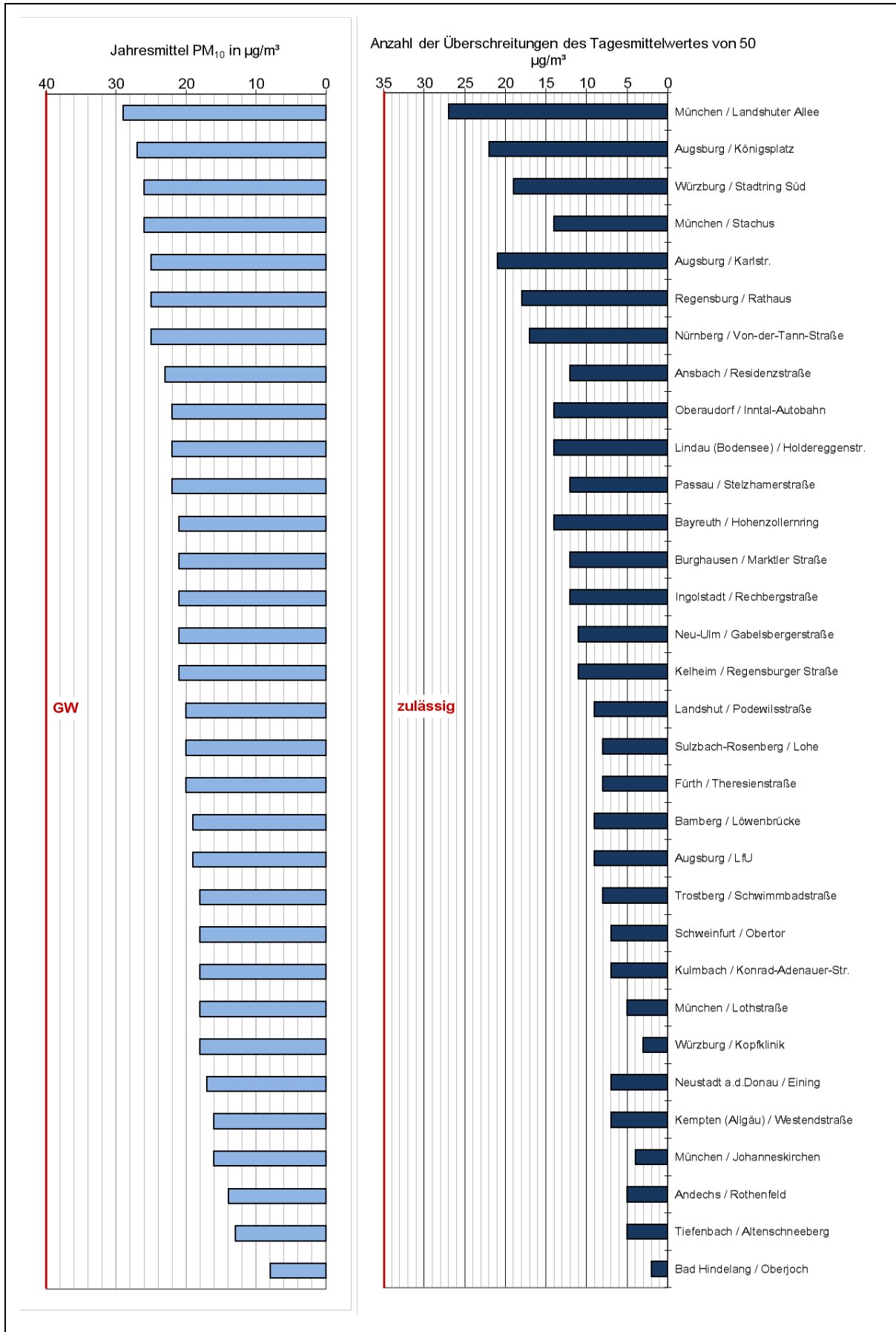


Abb. 6: Feinstaub (PM₁₀) – Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes

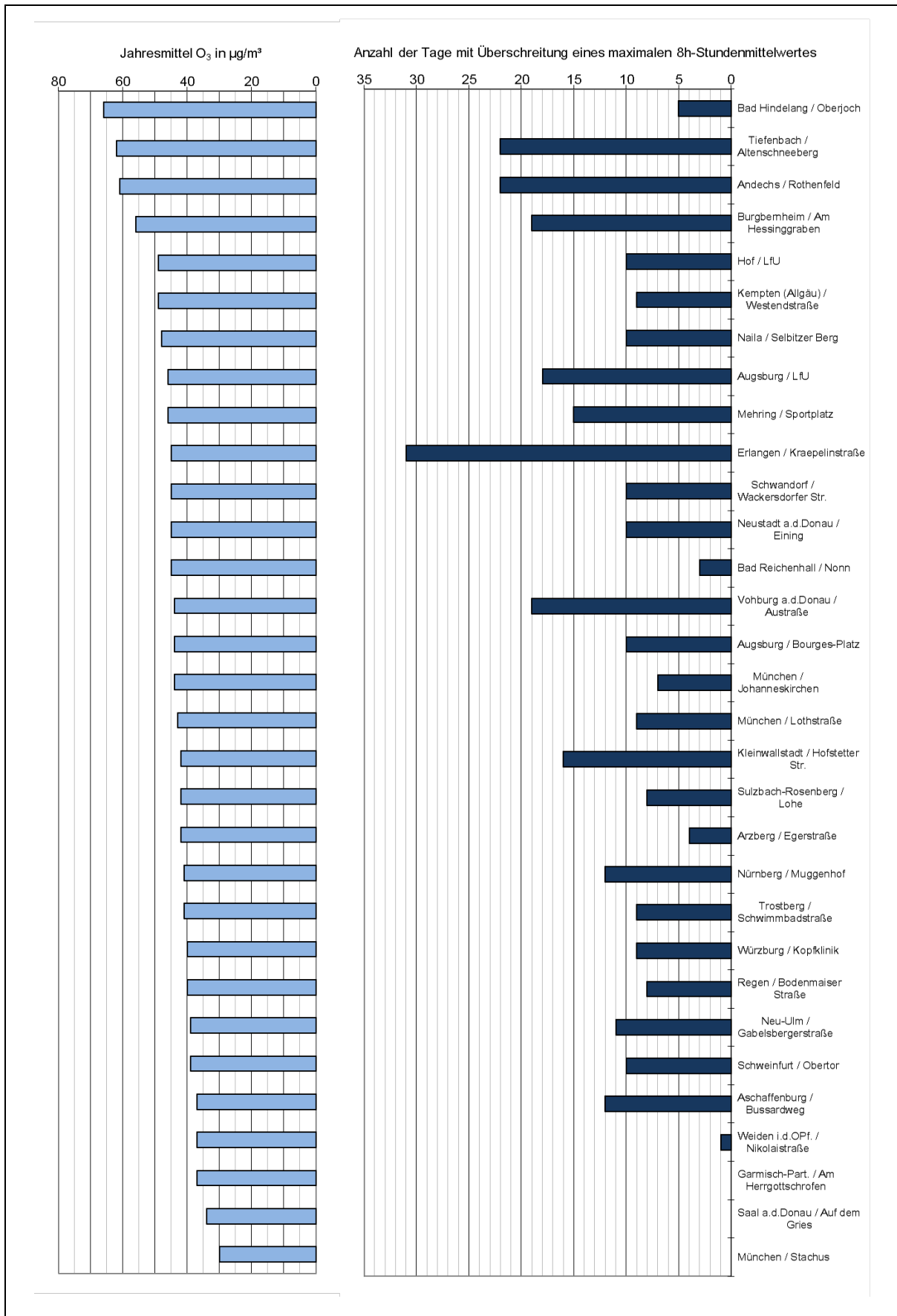


Abb. 7: Ozon – Jahresmittelwerte und Anzahl der Tage mit Überschreitung eines maximalen 8-Stundenmittelwertes

Zielwert für Ozon zum Schutz der menschlichen Gesundheit 2010 – 2012

Stationsname	2010	2011	2012	Mittel (2010-2012)
Andechs / Rothenfeld	34	18	22	25
Arzberg / Egerstraße	12	7	4	8
Aschaffenburg / Bussardweg	19	16	12	16
Augsburg / Bourges-Platz			10	10
Augsburg / LfU	20	18	18	19
Bad Hindelang / Oberjoch		10	5	8
Bad Reichenhall / Nonn	18	3	3	8
Burgbernheim / Am Hessinggraben			19	19
Erlangen / Kraepelinstraße	22	13	31	22
Garmisch-Part. / Am Herrgottschröfen			0	0
Hof / LfU	-	9	10	10
Kempten (Allgäu) / Westendstraße	28	12	9	16
Kleinwallstadt / Hofstetter Str.	23	13	16	17
Mehring / Sportplatz	17	-	15	16
München / Johanneskirchen	28	10	7	15
München / Lothstraße	23	10	9	14
München / Stachus	4	0	0	1
Naila / Selbitzer Berg	7	15	10	11
Neustadt a.d.Donau / Eining	23	19	10	17
Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	24	11	11	15
Nürnberg / Muggenhof			12	12
Oettingen / Goethestraße			-	-
Regen / Bodenmaiser Straße	12	10	8	10
Saal a.d.Donau / Auf dem Gries			0	0
Schwabach / Angerstraße			-	-
Schwandorf / Wackersdorfer Str.			10	10
Schweinfurt / Obertor	12	5	10	9
Sulzbach-Rosenberg / Lohe			8	8
Tiefenbach / Altenschneeberg	23	11	22	19
Trostberg / Schwimmbadstraße	18	-	9	14
Vohburg a.d.Donau / Austraße			19	19
Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	16	6	1	8
Würzburg / Kopfklinik	21	4	9	11

" - " bedeutet keine ausreichende Datenverfügbarkeit

Tab. 8: Zielwert für Ozon zum Schutz der menschlichen Gesundheit 2010 – 2012. Anzahl der Überschreitungen des höchsten 8h-Mittelwertes eines Tages von $> 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, gemittelt über 3 Jahre (25 Überschreitungen sind seit dem 01.01.2010 soweit wie möglich einzuhalten)

Zielwert für Ozon zum Schutz der Vegetation 2008 – 2012

Stationsname	2008	2009	2010	2011	2012	Mittel (2008-2012)
Andechs / Rothenfeld	18463	12832	22524	15171	20413	17881
Arzberg / Egerstraße	8810	4241	11743	8167	8591	8310
Aschaffenburg / Bussardweg	14956	7093	13812	10919	10422	11440
Augsburg / Bourges-Platz					12058	-
Augsburg / LfU	18134	10236	17126	13211	14860	14713
Bad Hindelang / Oberjoch			-	9422	11093	-
Bad Reichenhall / Nonn	11503	5554	13768	6088	8624	9107
Burgbernheim / Am Hessinggraben					13964	-
Erlangen / Kraepelinstraße	21403	11280	17958	11841	18426	16182
Garmisch-Part. / Am Herrgottschofen					6304	-
Hof / LfU	13749	5827	-	11613	11906	10774
Kempten (Allgäu) / Westendstraße	18737	8219	19226	11350	13202	14147
Kleinwallstadt / Hofstetter Str.	17966	7658	17050	10281	10982	12787
Mehring / Sportplatz	15882	8978	15710	-	15661	14058
München / Johanneskirchen	12626	8659	17909	11878	11597	12534
München / Lothstraße	10883	6869	17432	9462	-	11162
München / Stachus	1272	996	5775	1408	2285	2347
Naila / Selbitzer Berg	9987	4903	11618	13456	10638	10120
Neustadt a.d.Donau / Eining	14895	8396	16318	14846	12628	13417
Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	11083	5465	-	9297	11043	9222
Nürnberg / Muggenhof					11240	-
Oettingen / Goethestraße					-	-
Regen / Bodenmaier Straße	14330	7402	12894	11176	13552	11871
Saal a.d.Donau / Auf dem Gries					5891	-
Schwabach / Angerstraße					-	-
Schwandorf / Wackersdorfer Str.					11658	-
Schweinfurt / Obertor	15532	4897	11608	8286	9102	9885
Sulzbach-Rosenberg / Lohe					9771	-
Tiefenbach / Altenschneeberg	18670	7412	14739	11196	12979	12999
Trostberg / Schwimmbadstraße	11142	6623	14160	11066	12019	11002
Vohburg a.d.Donau / Austraße					-	-
Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	12915	4282	13186	7604	5248	8647
Würzburg / Kopfklinik	13963	6778	15022	7940	8836	10508

" - " bedeutet keine ausreichende Datenverfügbarkeit

Tab. 9: Zielwert für Ozon zum Schutz der Vegetation 2008 – 2012. AOT40 in ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) $\cdot\text{h}$, gemittelt über 5 Jahre (18.000 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) $\cdot\text{h}$ sind seit 01.01.2010 so weit wie möglich einzuhalten)

Angaben in (µg/m³)					
Messstation	Benzol	Toluol	Ethylbenzol	p/m-Xylol	o-Xylol
Andechs Rothenfeld	0,51	0,48	0,11	0,2	0,11
Ansbach Residenzstraße	1,1	2,2	0,37	1,2	0,39
Augsburg Karlstraße	1,5	4,2	0,63	2,3	0,77
Augsburg Königsplatz	1	2,5	0,41	1,4	0,46
Augsburg LfU	0,71	1,4	0,35	1	0,28
Bayreuth Hohenzollernring	1,2	2,6	0,44	1,5	0,48
Burghausen Marktler Straße	0,88	1,6	0,31	0,92	0,27
Ingolstadt Rechbergstraße	1	2,4	0,38	1,4	0,44
Mehring Sportplatz	0,85	1	0,22	0,5	0,16
München Landshuter Allee	1,4	4,6	0,73	2,7	0,91
München Lothstraße	0,91	2,2	0,36	1,2	0,39
München Prinzregentenstraße ¹	1,3	2,6	0,32	1	0,48
München Stachus	1,3	4	0,66	2,5	0,78
Nürnberg Bahnhof ³	0,83	2	0,25	0,66	0,31
Nürnberg Muggenhof ⁴	0,74	1,6	0,21	0,56	0,27
Nürnberg Von-der-Tann-Straße	1,4	4,5	0,64	2,2	0,7
Regensburg Rathaus	1,3	3,6	0,58	2,1	0,66
Würzburg Kard.-Faulhaber-Platz ²	0,93	2	0,29	0,72	0,35
Würzburg Stadtring Süd	1,2	2,5	0,44	1,3	0,45

Bei den Stationen ^(1,2,3,4) erfolgte nur eine Exposition, da im Jan. 2012 die Messstation abgebaut bzw. die BTEX-Sammlerexposition eingestellt wurde.
Expositionszeiträume:
¹ 04.01.12 - 30.01.12
² 20.12.11 - 17.01.12
³ 22.12.11 - 16.01.12
⁴ 19.12.11 - 16.01.12

Tab. 10: Jahresmittelwerte der Benzol-, Toluol-, Ethylbenzol-, p/m-Xylol- und o-Xylol-Konzentrationen 2012

Arsen

Angaben in ng/m³

Stationsname	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Andechs / Rothenfeld	0,3	1,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,3
Augsburg / Königsplatz	0,4	1,8	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,7	0,5	0,7	0,3	0,6
Augsburg / LfU	0,3	1,7	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,4	0,2	0,4
Landshut / Podewilsstraße	0,6	2,0	0,7	-	-	0,3	0,2	0,3	0,6	0,4	0,5	0,4	0,6
München / Landshuter Allee	0,5	1,6	0,6	0,5	0,5	0,3	0,4	0,4	0,6	0,5	0,5	0,3	0,6
Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	0,6	1,7	0,8	-	-	0,3	0,2	0,4	0,6	0,6	0,5	0,4	0,6
Regensburg / Rathaus	0,6	2,5	0,7	-	-	0,8	0,6	0,5	0,8	1,0	0,9	0,9	0,9
Würzburg / Stadtring Süd	0,7	1,4	0,5	-	-	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,6	0,4	0,6

Benzo(a)pyren

Angaben in ng/m³

Stationsname	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Andechs / Rothenfeld	0,3	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,1
Augsburg / Königsplatz	0,7	2,0	0,6	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	0,4	0,8	0,7	0,5
Augsburg / LfU	0,6	1,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,6	0,6	0,3
Landshut / Podewilsstraße	0,7	2,0	0,5	-	-	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,7	1,2	0,6
München / Landshuter Allee	0,8	1,8	0,6	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,9	0,9	0,5
Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	1,1	1,5	0,6	-	-	0,1	0,0	0,1	0,3	0,7	0,7	0,9	0,6
Regensburg / Rathaus	0,7	2,1	0,5	-	-	0,1	0,1	0,1	0,3	0,7	0,8	1,2	0,6
Würzburg / Stadtring Süd	1,1	1,4	0,5	-	-	0,1	0,0	0,1	0,1	0,4	0,8	0,9	0,5

Blei

Angaben in ng/m³

Stationsname	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Andechs / Rothenfeld	3,4	10,7	2,8	1,7	1,8	1,1	1,7	1,2	2,7	2,1	2,4	1,4	2,7
Augsburg / Königsplatz	5,0	13,8	5,8	3,6	3,6	2,3	2,6	2,7	4,7	3,9	5,6	3,1	4,7
Augsburg / LfU	3,8	12,7	4,2	2,4	2,7	1,7	2,2	2,9	3,6	3,1	4,2	2,8	3,9
Landshut / Podewilsstraße	5,5	14,0	5,5	-	-	2,4	1,9	1,9	4,1	3,8	4,8	4,3	4,8
München / Landshuter Allee	4,6	12,6	4,9	3,1	3,7	2,5	2,9	2,5	4,5	4,3	4,9	3,1	4,5
Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	6,7	14,0	7,0	-	-	3,3	2,4	3,4	4,9	5,4	5,5	3,9	5,7
Regensburg / Rathaus	5,0	15,8	5,8	-	-	2,6	2,6	2,8	4,5	5,2	6,1	8,0	5,9
Würzburg / Stadtring Süd	6,4	12,5	5,0	-	-	3,3	2,7	3,2	4,2	5,7	6,2	4,5	5,4

Cadmium

Angaben in ng/m³

Stationsname	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Andechs / Rothenfeld	0,1	0,3	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,1	0,1	<0,05	0,1
Augsburg / Königsplatz	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1	<0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Augsburg / LfU	0,2	0,4	0,2	0,1	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Landshut / Podewilsstraße	0,2	0,4	0,2	-	-	0,1	<0,05	<0,05	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
München / Landshuter Allee	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	0,2	0,4	0,2	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2
Regensburg / Rathaus	0,2	0,5	0,2	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2
Würzburg / Stadtring Süd	0,2	0,3	0,2	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1

Nickel

Angaben in ng/m³

Stationsname	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Andechs / Rothenfeld	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Augsburg / Königsplatz	3,2	3,3	4,1	1,1	1,4	1,1	1,0	1,4	2,4	1,7	1,8	<1	2,0
Augsburg / LfU	<1	1,1	1,1	<1	<1	1,0	<1	<1	<1	1,1	<1	<1	1,0
Landshut / Podewilsstraße	<1	1,3	<1	-	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1,0
München / Landshuter Allee	1,9	2,0	2,7	2,0	2,2	1,9	2,0	1,7	2,0	2,0	1,8	1,5	2,0
Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	1,2	1,9	2,2	-	-	1,2	<1	1,3	1,7	1,7	1,4	<1	1,5
Regensburg / Rathaus	<1	1,8	1,4	-	-	1,2	1,0	<1	1,1	1,7	2,0	<1	1,3
Würzburg / Stadtring Süd	2,0	3,1	2,3	-	-	2,2	1,9	1,9	2,3	2,5	2,5	1,5	2,2

Tab. 11: Arsen, Benzo[a]pyren, Blei, Kadmium und Nickel im Feinstaub (PM₁₀) - Messergebnisse 2012

3 Trendanalysen

Im Folgenden wird die langfristige Entwicklung der Schadstoffbelastung für die Komponenten Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Feinstaub (PM₁₀) und Ozon an Hand von Trendanalysen betrachtet. Die Auswertung erfolgte für alle LÜB-Messstationen, die im Verlauf des Berichtsjahres noch in Betrieb waren. Über das Jahr 1979 hinausgehende ältere Daten wurden in die Auswertung nicht mit einbezogen. Ebenso wurden Daten nicht berücksichtigt, deren Zeitreihe weniger als 6 Jahre beträgt. Um die Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten, wurden sämtliche Messwerte auf die derzeit gültigen Bezugsbedingungen umgerechnet. Die Trendberechnung erfolgte mit einer linearen Regression. Als Basis hierfür wurden die monatlich gleitenden 12-Monatsmittelwerte herangezogen. Durch die Mittelung über 12 Monate werden die jahreszeitlich bedingten Schwankungen der Schadstoffbelastung geglättet. Eine vollständige Auflistung der Trenddaten ist im Anhang 3: Trendgleichungen enthalten. Dabei wird die Trendlinie in der Form $y = b \cdot x + a$ angegeben, wobei der Wert a der Anfangskonzentration der Trendlinie und der Wert b der Steigung der Geraden (Änderung der mittleren Konzentration pro Monat) entspricht. Die Regressionskoeffizienten gelten jeweils für den gesamten Auswertzeitraum. Etwaige Änderungen der Schadstoffentwicklung innerhalb des Auswertzeitraums, wie z.B. zunächst steigende und dann fallende Trends, werden dabei nicht erfasst. Insofern darf der Vergleich verschieden langer Zeitreihen nicht überinterpretiert werden. Sämtliche Langzeitverläufe sind im Internet [16] zusammengestellt. Die Darstellung im Internet ist größer und übersichtlicher, so dass auf die Wiedergabe im Jahresbericht verzichtet wird.

3.1 Schwefeldioxid

Die Schwefeldioxidkonzentrationen weisen an sämtlichen LÜB-Messstationen einen deutlichen Rückgang der Belastung auf. Während in den 80er Jahren insbesondere im nordostbayerischen Raum noch Jahresmittelwerte bis zu 80 µg/m³ gemessen wurden, beträgt heute die Belastung im Jahresmittel nur noch maximal 6 µg/m³. Der mittlere jährliche Rückgang der Belastung liegt größtenteils zwischen 0,5 µg/m³ und 1,5 µg/m³, wobei die stärksten Abnahmen im nordostbayerischen Grenzgebiet zu verzeichnen sind. Schwefeldioxid ist damit aus lufthygienischer Sicht im Gegensatz zu früher zu einem unbedeutenden Luftschadstoff geworden.

Der deutliche Rückgang der Belastung ist auf emissionsmindernde Maßnahmen in sämtlichen Sektoren, insbesondere aber im Bereich Kraft- und Heizwerke, zurückzuführen. Allerdings muss auch darauf hingewiesen werden, dass eine Verbesserung der Messmethoden und die damit verbundene Verringerung der Nachweisgrenze den Trend zusätzlich verstärken können.

3.2 Kohlenmonoxid

Die Kohlenmonoxidkonzentrationen weisen größtenteils einen leichten Rückgang der Belastung auf. Kohlenmonoxid entsteht überwiegend bei der unvollständigen Verbrennung in Motoren und kleineren Feuerungsanlagen. Dementsprechend gelten als Hauptverursacher der Kohlenmonoxidimmissionen der Kfz-Verkehr und der Hausbrand. Der Rückgang der Schadstoffbelastung ist trotz steigenden Verkehrsaufkommens insbesondere auf die Verminderung der Emissionen im Verkehrsbereich zurückzuführen.

Der dominante Einfluss der Minderungen im Verkehrsbereich kommt darin zum Ausdruck, dass die stärksten Abnahmen mit Werten von $0,18 \text{ mg/m}^3$ und $0,14 \text{ mg/m}^3$ pro Jahr an den verkehrsnahen LÜB-Messstationen München/Stachus und Augsburg/Königsplatz zu verzeichnen sind.

3.3 Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid

Stickstoffoxide entstehen bei allen Hochtemperaturprozessen, die unter Luftzufuhr ablaufen – insbesondere Verbrennungen – durch Oxidation des in der Luft und im Brennstoff enthaltenen Stickstoffs. Ein Großteil der Emissionen wird dabei als Stickstoffmonoxid, der geringere Teil als Stickstoffdioxid emittiert. Mit zunehmender Verweildauer in der Atmosphäre wird Stickstoffmonoxid durch Oxidation mit Ozon oder Peroxidradikalen in Stickstoffdioxid umgewandelt. Die Emissionen der Gesamt-Stickstoffoxide weisen insgesamt einen abnehmenden Trend auf.

Von den insgesamt 36 mit Messgeräten für Stickstoffoxide bestückten LÜB-Messstationen, für die Trendanalysen durchgeführt wurden, weist der Großteil eine Abnahme der NO-Belastung auf.

Mit einem jährlichen Rückgang von $3,13 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ist der Trend an der LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz bei den am längsten betriebenen Messstationen am stärksten ausgeprägt. Spitzenreiter mit einem Rückgang von $6,65 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ist die seit 2003 betriebene Messstation Bayreuth/Hohenzollernring. An 16 LÜB-Messstationen liegt der jährliche Rückgang der Belastung im Bereich zwischen $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ und $1,0 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ und an 10 LÜB-Messstationen beträgt der jährliche Rückgang mehr als $1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. Mit Ab- bzw. Zunahmen unter $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ist an 10 LÜB-Messstationen kein merklicher Trend zu erkennen.

Beim Stickstoffdioxid sind an 17 LÜB-Messstationen mit Zu- oder Abnahmen unter $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ pro Jahr nur geringfügige Trends zu verzeichnen. Steigende Trends mit Zunahmen von $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ und mehr pro Jahr wurden an 4 LÜB-Messstationen ermittelt. Eine Typisierung der Regionen mit steigenden bzw. abnehmenden Konzentrationen zeichnet sich nicht ab. Der stärkste jährliche Anstieg tritt mit $0,40 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ an der LÜB-Messstation Ansbach/Residenzstraße auf. Negative Trends mit Abnahmen von $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ im Jahr und mehr treten an 15 LÜB-Messstationen auf. Der stärkste Rückgang der Belastung wurde an der LÜB-Messstation Bayreuth/Hohenzollernring mit $3,10 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ pro Jahr ausgewertet.

3.4 Feinstaub (PM₁₀)

Die Komponente Feinstaub (PM₁₀) wird erst seit Beginn des Jahres 2000 gemessen. Bei den Trendberechnungen wurde angenommen, dass das Verhältnis der Feinstaubkonzentrationen zu den nach der früheren Methode (TSP) gemessenen Schwebstaubkonzentrationen entsprechend der RL 1999/30/EG Art. 9 [17] bei 1:1,2 liegt. Die vor dem Jahr 2000 gemessenen Daten wurden entsprechend umgerechnet. Insgesamt zeigen die Langzeitverläufe an nahezu allen LÜB-Messstationen eine abnehmende Belastung auf. Dabei liegt an 30 LÜB-Messstationen die mittlere jährliche Abnahme bei über $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. An 3 LÜB-Messstationen beträgt die Abnahme weniger als $0,25 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. An der seit 2005 betriebenen Messstation Würzburg/Stadtring Süd ist mit $0,26 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ ein leichter Anstieg zu verzeichnen.

3.5 Ozon

Beim Ozon ist an 10 LÜB-Messstationen ein steigender Trend festzustellen. Dies trifft insbesondere für die städtischen Bereiche zu, in denen durch die rückläufige Stickstoffmonoxidbelastung weniger Stickstoffmonoxid für einen Ozonabbau zur Verfügung steht. Aber auch in ländlichen Regionen treten zum Teil deutliche Zunahmen auf. Die LÜB-Messstationen München/Stachus und Schweinfurt/Obertor weisen mit einem mittleren jährlichen Zuwachs von jeweils $0,77 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $0,71 \mu\text{g}/\text{m}^3$ den stärksten positiven Trend auf. An 11 LÜB-Messstationen ist mit Zu- bzw. Abnahmen unter $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ kaum eine Veränderung zu beobachten. Nur die seit 2003 betriebene Messstation Andechs/Rothenfeld zeigt einen starken rückläufigen Trend mit einer Abnahme von $1,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bei Auswertung des Zeitraums 2003 bis 2012 ist an 16 Stationen ein Rückgang um mehr als $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu verzeichnen, am stärksten an der Station Tiefenbach/Altenschneeberg mit $1,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4 Ergebnisse der Staubniederschlagsmessungen

Neben den kontinuierlichen Immissionsmessungen werden vom LfU im Rahmen der lufthygienischen Überwachung an 30 Messpunkten, die überwiegend an LÜB-Messstationen gekoppelt sind, Staubniederschlagsmessungen nach dem Bergerhoff – Verfahren [18] durchgeführt. Darüber hinaus werden zur Bestimmung der Hintergrundbelastung an acht Hintergrundmessstationen der immissionsökologischen Dauerbeobachtung Staubniederschlagsmessungen vorgenommen. Die Staubniederschlagsproben des LfU werden auf ihren Gehalt an Schwermetallen untersucht. Der Fokus liegt im Bereich der toxikologisch relevanten Spurenmetalle und umfasst die Elemente Aluminium, Antimon, Arsen, Barium, Blei, Cadmium, Cer, Chrom, Eisen, Kobalt, Kupfer, Lanthan, Mangan, Molybdän, Nickel, Niob, Thallium, Titan, Vanadium, Wismut, Wolfram, Zink und Zinn. In der TA Luft sind Immissionswerte nur für Staubniederschlag sowie für Arsen, Blei, Cadmium, Nickel und Thallium als Bestandteil des Staubniederschlags festgelegt. Darüber hinaus sind im Anhang 2, Ziffer 5 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) [19] zulässige jährliche Frachten über alle Wirkungspfade für die Komponenten Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel und Zink angegeben. Für die restlichen Komponenten sind keine Immissions- bzw. Beurteilungswerte festgelegt. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Staubniederschlagsmessungen kurz zusammengefasst. Die Bewertung erfolgt für Staubniederschlag, Blei, Cadmium und Nickel im Staubniederschlag an Hand der Immissionswerte der TA Luft. Für die restlichen Komponenten werden zur Beurteilung hilfsweise, soweit vorhanden, die zulässigen Frachten gemäß BBodSchV herangezogen. Eine vollständige Dokumentation der Messwerte befindet sich in Form von Monats- und Jahresmittelwerten im Anhang 4: Inhaltsstoffe. In diesen sind die Ergebnisse der Hintergrundstationen in einem eigenen Block mit aufgenommen. Zusätzlich sind darin für gewöhnlich die Orientierungswerte der maximalen Hintergrundbelastung (OmH) ausgewiesen. Diese Werte werden aus den Hintergrundmessungen der 6 ländlichen Stationen des aktuellen und der zwei vorangegangenen Jahre statistisch mit der Boxplot-Methode abgeleitet. Der OmH charakterisiert die Obergrenze des bayernweiten Hintergrundbereiches, d.h. Messwerte (Monatsmittelwerte) unterhalb des Orientierungswertes können als normal hinsichtlich der ländlichen Hintergrundbelastung bezeichnet werden. Die Orientierungswerte werden fließend über mehrere Jahre berechnet, so dass auch die regionale, jahreszeitliche und methodische Variabilität eingeht. In der aktuellen Auswertung werden die Orientierungswerte nicht angegeben. Hintergrund ist das neue Aufschlussverfahren zur Bestimmung der Schwermetallgehalte im Staubniederschlag seit Anfang 2011 (siehe auch Lufthygienischer Jahresbericht 2011), das für die meisten Elemente höhere Analysewerte gegenüber dem bisherigen Verfahren zeigt. Eine Angabe des OmH ist daher erst in der Auswertung 2013 mit einem dann einheitlichen Aufschlussverfahren über 3 Jahre sinnvoll. Bei der Bestimmung der Jahresmittelwerte wurde in den Fällen, in denen die Deposition unter der Nachweisgrenze lag, als Monatsmittelwert der Wert der Nachweisgrenze herangezogen. Im Bereich der LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz wurde Anfang des Jahres 2012 großflächig mit Baumaßnahmen begonnen. Der sonst dieser Messstation zurechnende Straßenbahnverkehr wurde Mitte/Ende März 2012 eingestellt. Im Vergleich zum Vorjahr sind an dieser Messstation Elemente wie Chrom, Nickel und Eisen im Jahresmittel deutlich rückläufig, die Staubdeposition hat dagegen um etwa zwei Drittel zugenommen. Bei Aluminium ist ebenfalls ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen, allerdings ist bei diesem Element an der Mehrzahl aller LÜB-Messstationen eine Zunahme gegenüber dem Vorjahr festzustellen.

Staubniederschlag

Die Staubniederschlagsbelastung blieb an allen LÜB-Messstationen deutlich unter dem Immissionswert der TA Luft. Der maximale Jahresmittelwert wurde wie im Vorjahr an der LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz ermittelt. Mit $204,7 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{d}$ wurde der Immissionswert der TA Luft ($0,35 \text{ g/m}^2 \cdot \text{d}$) zu 58 % erreicht.

Aluminium im Staubniederschlag

Die Aluminiumdeposition lag im Jahresmittel größtenteils im Bereich zwischen 400 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ und 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Die geringste Deposition wurde mit 355 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ an der LÜB-Messstation Augsburg/Bourges-Platz gemessen. Der höchste Depositionswert trat an der LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz mit 1438 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ auf. Für Aluminium sind keine Grenzwerte festgelegt.

Antimon im Staubniederschlag

Die Belastung durch Antimon im Staubniederschlag lag größtenteils zwischen 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ und 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Die höchsten Belastungen traten an den verkehrsbeeinflussten LÜB-Messstationen Regensburg/Rathaus (1,79 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) und München/Stachus (2,72 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) auf. Die geringsten Belastungen wurde mit 0,16 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ an der LÜB-Messstation Tiefenbach/Altenschneeberg ermittelt. Für Antimon sind keine Grenzwerte festgelegt.

Arsen im Staubniederschlag

Die Belastung durch Arsen im Staubniederschlag lag größtenteils zwischen 0,15 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ und 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Dabei traten die geringsten Depositionen in Andechs/Rothenfeld, Saal a.d.Donau/Auf dem Gries, Tiefenbach/Altenschneeberg und Würzburg/Kopfclinic und mit je 0,15 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ auf. Der höchste Wert wurde an der stark verkehrsbeeinflussten LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz mit 0,62 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ermittelt. Damit wurde der Grenzwert der TA Luft (4 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) zu maximal 16 % ausgeschöpft.

Barium im Staubniederschlag

Die Belastung durch Barium im Staubniederschlag lag größtenteils unter 20 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Dabei trat die geringste Deposition mit 2,7 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ in Andechs/Rothenfeld auf. Der höchste Wert wurde an der stark verkehrsbeeinflussten LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz mit 34,6 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ermittelt. Im Dezember tritt an einigen Stationen ein starker Anstieg auf, der wahrscheinlich auf das im Silvesterfeuerwerk enthaltene Barium zurückzuführen ist. Spitzenreiter sind hier die Stationen Augsburg/Königsplatz und Bamberg/Löwenbrücke. Für Barium sind keine Grenzwerte festgelegt.

Blei im Staubniederschlag

Die Belastung durch Blei im Staubniederschlag lag größtenteils im Bereich zwischen 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ und 4,5 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Der höchste Bleidepositionswert wurde mit 4,8 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ an der LÜB-Messstation Regensburg/Rathaus ermittelt und lag damit bei 4,8 % des Immissionsgrenzwertes der TA Luft (100 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) bzw. 4,4 % der zulässigen Fracht nach BBodSchV (110 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$).

Kadmium im Staubniederschlag

Die Kadmiumdepositionswerte bewegten sich größtenteils in einem Bereich zwischen 0,03 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ und 0,06 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Die höchsten Werte wurden mit je 0,07 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ an den LÜB-Messstationen Naila/Selbiter Berg und München/Stachus gemessen und erreichten damit 3,5 % des Immissionsgrenzwertes der TA Luft (2 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) bzw. 4,4 % der zulässigen Fracht nach BBodSchV (1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$). Der sonst häufig erkennbare Einfluss des Straßenverkehrs tritt beim Kadmium nicht so deutlich hervor wie bei anderen Metallen.

Cer im Staubniederschlag

Die Belastung durch Cer im Staubniederschlag lag größtenteils unter 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Der höchste Wert wurde mit 2,9 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ an der LÜB-Messstation Regensburg/Rathaus gemessen. Für Cer sind keine Grenzwerte festgelegt.

Chrom im Staubniederschlag

Die Chromdeposition lag im Jahresmittel am Großteil der LÜB-Messstationen unter $7 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Die maximale Belastung wurde mit $18,4 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ (Vorjahr: $58,2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) an der LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz ermittelt, gefolgt von der Station München/Stachus ($13,9 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$). Die zulässige jährliche Depositionsfracht nach BBodSchV ($82 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) wurde damit am höchst belasteten Messpunkt zu ca. 22 % ausgeschöpft.

Eisen im Staubniederschlag

Die Eisendeposition lag im Jahresmittel größtenteils unter $1500 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Die geringste Fracht wurde mit $260 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ an der LÜB-Messstation Tiefenbach/Altenschneeberg ermittelt. Die höchsten Depositionswerte traten an den verkehrsnahen LÜB-Messstationen Augsburg/Königsplatz mit $2432 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ und München/Stachus mit $1993 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ auf. Für Eisen sind keine Grenzwerte festgelegt.

Kobalt im Staubniederschlag

Die Kobaltdeposition lag größtenteils zwischen $0,15 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ und $0,45 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Die höchste Deposition wurde an der LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz mit $0,92 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ registriert. Für Kobalt sind keine Grenzwerte festgelegt.

Kupfer im Staubniederschlag

An den meisten Stationen lag die Deposition an Kupfer unter $20 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Der geringste Kupfereintrag wurde an den Stationen Tiefenbach ($2,0 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) und Andechs ($2,2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) gemessen, aber auch städtische Stationen wie z.B. München/Pullach ($4,1 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) oder Johanneskirchen ($4,1 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) und Augsburg/LfU ($4,5 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) wiesen vergleichsweise geringe Werte auf. Deutlich belastet zeigten sich wieder die verkehrsbeaufschlagten LÜB-Messstationen München/Stachus mit $54,6 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ und Augsburg/Königsplatz mit $32,2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Die zulässige jährliche Fracht der BBodSchV ($99 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) wurde damit am höchst belasteten Messpunkt zu ca. 55 % ausgeschöpft.

Lanthan im Staubniederschlag

Die Lanthandeposition lag im Jahresmittel größtenteils unter $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Der höchste Wert wurde an der LÜB-Messstation Burghausen/Marktler Straße mit $1,88 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ gemessen. Für Lanthan sind keine Grenzwerte festgelegt.

Mangan im Staubniederschlag

Die Deposition an Mangan lag größtenteils unter $30 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Der höchste Werte trat an der LÜB-Messstation Augsburg/Königsplatz mit $61,7 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ auf. Für Mangan sind keine Grenzwerte festgelegt.

Molybdän im Staubniederschlag

Die Belastung durch Molybdän im Staubniederschlag lag größtenteils unter $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Höhere Werte wurden z.B. an den verkehrsbeeinflussten LÜB-Messstation München/Stachus mit $2,45 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ und Augsburg/Königsplatz mit $1,37 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ gemessen. Für Molybdän sind keine Grenzwerte festgelegt.

Nickel im Staubniederschlag

Der Gehalt an Nickel im Staubniederschlag lag im Jahresmittel größtenteils unter $3 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Höhere Werte wurden im straßennahen Bereich gemessen. Der höchste Jahresmittelwert wurde an der LÜB-

Messstation Augsburg/Königsplatz mit $7,84 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ermittelt. Die zulässige jährliche Fracht nach BBodSchV ($27,4 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) zu ca. 29 % ausgeschöpft. Der Immissionswert der TA Luft ($15 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) wurde an dieser LÜB-Messstation ebenfalls eingehalten.

Niob im Staubniederschlag

Die Belastung durch Niob lag im Jahresmittel größtenteils unter $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. An den Messstationen Regensburg/Rathaus und Aschaffenburg/Feuerwache wurden mit $0,32 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ bzw. $0,31 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ höhere Depositionen ermittelt. Für Niob sind keine Grenzwerte festgelegt.

Thallium im Staubniederschlag

Die Belastung durch Thallium im Staubniederschlag lag bei allen LÜB-Messstationen unter der Nachweisgrenze von $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Der Immissionswert der TA Luft von $2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ wurde somit an allen LÜB-Messstationen deutlich unterschritten.

Titan im Staubniederschlag

Die Belastung durch Titan lag im Jahresmittel größtenteils unter $55 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Die höchste Belastung wurde an der LÜB-Messstation Bayreuth/Rathaus mit $93,9 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ermittelt. Für Titan sind keine Grenzwerte festgelegt.

Vanadium im Staubniederschlag

Die Jahresmittelwerte der Deposition an Vanadium lagen bis auf die LÜB-Messstationen Augsburg/Königsplatz mit $3,3 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ und Regensburg/Rathaus mit $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ unter $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Die geringsten Einträge wurden mit $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ u.a. an der LÜB-Messstation Tiefenbach/Altenschneeberg ermittelt. Für Vanadium sind keine Grenzwerte festgelegt.

Wismut im Staubniederschlag

Der Gehalt an Wismut lag größtenteils unter $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Die höchste Belastung wurde mit $0,69 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ an der LÜB-Messstation München/Stachus ermittelt. Für Wismut sind keine Grenzwerte festgelegt.

Wolfram im Staubniederschlag

Jahresmittelwerte der Wolframdeposition von mehr als $0,10 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ wurden nur an der LÜB-Messstation Burghausen/Marktler Straße mit $0,16 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ registriert. Für Wolfram sind keine Grenzwerte festgelegt.

Zink im Staubniederschlag

Die mittlere Zinkdeposition lag an den meisten Messpunkten unter $60 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Die geringste Deposition trat mit $11,9 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ an der LÜB-Messstation Tiefenbach/Altenschneeberg auf. Der höchste Jahresmittelwert wurde an der LÜB-Messstation Naila/Selbiter Berg ermittelt und erreichte mit $81,2 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ca. 25 % der zulässigen jährlichen Fracht nach BBodSchV ($329 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$).

Zinn im Staubniederschlag

Die Belastung durch Zinn lag größtenteils unter $3,0 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$. Höhere Konzentrationen traten nur an den verkehrsbeeinflussten LÜB-Messstationen auf. Der höchste Wert wurde mit $11,8 \mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ an der LÜB-Messstation München/Stachus ermittelt. Für Zinn sind keine Grenzwerte festgelegt.

5 Sondermessungen

Neben den kontinuierlichen Messungen wurden im Rahmen der lufthygienischen Überwachung im Jahr 2012 wieder an verschiedenen Messpunkten Sondermessungen mit der mobilen LÜB-Messstation durchgeführt. Die Bestückung der LÜB-Messstationen entspricht im Wesentlichen der des Lufthygienischen Landesüberwachungssystems und umfasst die Komponenten Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, Stickstoffmonoxid, Stickstoffdioxid, Schwefelwasserstoff, Ozon und Feinstaub (PM₁₀) sowie die meteorologischen Komponenten Lufttemperatur, Relative Feuchte, Globalstrahlung, Luftdruck, Windrichtung und Windgeschwindigkeit. Die Messpunkte und Messzeiträume sind in Tab. 12 zusammengestellt. Die Ergebnisse dieser Messungen werden in Einzelmessberichten veröffentlicht.

Messort	Rechtswert	Hochwert	Messzeitraum		Gemessene Komponenten
			Beginn	Ende	
Stein	442835	547555	17.02.2012	28.03.2012	CO, SO ₂ , NO, NO ₂ , H ₂ S, O ₃ , PM ₁₀ , Meteorologie
Oberasbach	442552	547811	30.03.2012	23.04.2012	
Bad Rodach	441334	557954	27.04.2012	20.06.2012	
Naila	447896	557933	27.07.2012	03.10.2012	
Coburg	442416	556907	05.10.2012	05.12.2012	

Tab. 12: Messpunkte und Messzeiträume der stationären Sondermessungen

6 Messungen der Stadt Nürnberg

Die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN), Eigenbetrieb der Stadt Nürnberg, betreibt auf dem Stadtgebiet mehrere Luftmessstationen. Die für das Jahr 2012 übermittelten Messergebnisse sind nachfolgend dargestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass es sich um keine Messdaten zur Beurteilung der Luftqualität gemäß 39. BImSchV handelt.

PM₁₀		
Messstationen Stadt Nürnberg	Jahresmittelwert (µg/m ³)	Anzahl Tage mit Tagesmittelwert > 50 µg/m ³
Jakobsplatz	22	12
Flughafen	16	4

PM_{2,5}	
Messstationen Stadt Nürnberg	Jahresmittelwert (µg/m ³)
Jakobsplatz	15
Flughafen	13

NO₂	
Messstationen Stadt Nürnberg	Jahresmittelwert (µg/m ³)
Jakobsplatz	32
Muggenhof	30
Flughafen	21

Benzol	
Messstationen Stadt Nürnberg	Jahresmittelwert (µg/m ³)
Flughafen	0.7

Ozon		
Messstationen Stadt Nürnberg	Anzahl Tage 8-h-MW > 120 µg/m ³	AOT40 (µg/m ³)-h
Jakobsplatz	8	10794
Flughafen	15	12070

Hinweis: Die Stadt Nürnberg hat den für 2011 angegebenen Wert von 13 Überschreitungstagen an der Messstation Jakobsplatz bei PM₁₀ auf 22 Überschreitungstage korrigiert.

Tab. 13: Immissionsmessergebnisse 2012 der Stadt Nürnberg

7 Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Wesentliche Messnetzänderungen im Jahr 2012. Der Start einer Messkomponente ist mit „S“, das Ende ist mit „E“ belegt. Neue Messstationen sind in Fettschrift hervorgehoben.	6
Tab. 2:	Übersicht der bayerischen Luftmessstationen	8
Tab. 3:	Bestückungsliste der Luftmessstationen, Stand 31.12.2012	9
Tab. 4:	Eingesetzte Messgeräte im Luftmessnetz	10
Tab. 5:	Grenzwerte (GW), Alarmschwellen und Zielwerte (ZW) der 39. BImSchV	12
Tab. 6:	Immissions-, Richt-, Leit-, Schwellen- und Zielwerte	13
Tab. 7:	Immissionskenngrößen für das Jahr 2012	20
Tab. 8:	Zielwert für Ozon zum Schutz der menschlichen Gesundheit 2010 – 2012. Anzahl der Überschreitungen des höchsten 8h-Mittelwertes eines Tages von > 120 µg/m ³ , gemittelt über 3 Jahre (25 Überschreitungen sind seit dem 01.01.2010 soweit wie möglich einzuhalten)	27
Tab. 9:	Zielwert für Ozon zum Schutz der Vegetation 2008 – 2012. AOT40 in (µg/m ³)•h, gemittelt über 5 Jahre (18.000 (µg/m ³)•h sind seit 01.01.2010 so weit wie möglich einzuhalten)	28
Tab. 10:	Jahresmittelwerte der Benzol-, Toluol-, Ethylbenzol-, p/m-Xylol- und o-Xylol-Konzentrationen 2012	29
Tab. 11:	Arsen, Benzo[a]pyren, Blei, Kadmium und Nickel im Feinstaub (PM ₁₀) - Messergebnisse 2012	30
Tab. 12:	Messpunkte und Messzeiträume der stationären Sondermessungen	38
Tab. 13:	Immissionsmessergebnisse 2012 der Stadt Nürnberg	39
Tab. 14:	Schwefeldioxid und Kohlenmonoxid - Messergebnisse 2012	52
Tab. 15:	Stickstoffmonoxid - Messergebnisse 2012	53
Tab. 16:	Stickstoffdioxid - Messergebnisse 2012	54
Tab. 17:	Feinstaub (PM ₁₀) - Messergebnisse 2012	55
Tab. 18:	Feinstaub (PM _{2,5}), Schwefelwasserstoff, Benzol, Toluol, o-Xylol - Messergebnisse 2012	56
Tab. 19:	Ozon - Messergebnisse 2012	57
Tab. 20:	Trendgleichungen für Schwefeldioxid	58
Tab. 21:	Trendgleichungen für Kohlenmonoxid	58
Tab. 22:	Trendgleichungen für Stickstoffmonoxid	59
Tab. 23:	Trendgleichungen für Stickstoffdioxid	60
Tab. 24:	Trendgleichungen für Feinstaub (PM ₁₀)	61
Tab. 25:	Trendgleichungen für Ozon	62
Tab. 26:	Gesamtstaubniederschlag	63
Tab. 27:	Aluminium im Staubniederschlag	64

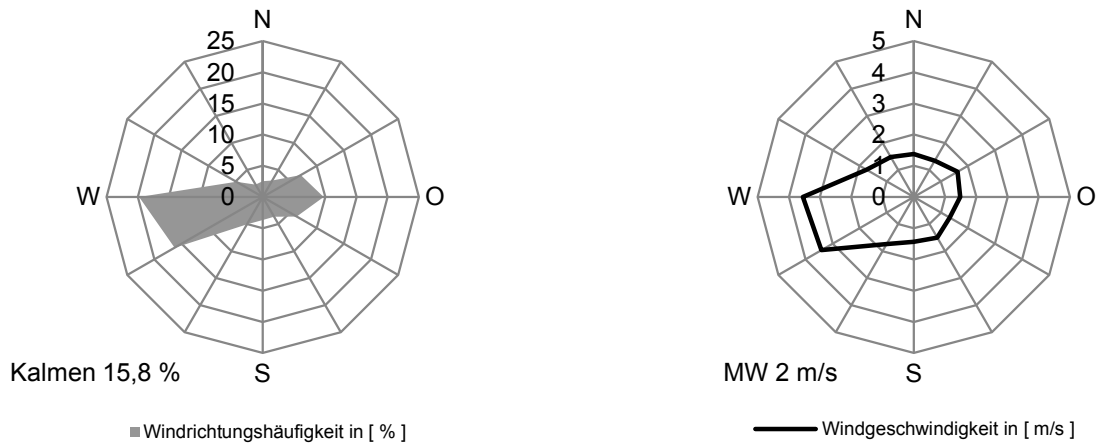
Tab. 28: Antimon im Staubniederschlag	65
Tab. 29: Arsen im Staubniederschlag	66
Tab. 30: Barium im Staubniederschlag	67
Tab. 31: Blei im Staubniederschlag	68
Tab. 32: Cer im Staubniederschlag	69
Tab. 33: Chrom im Staubniederschlag	70
Tab. 34: Eisen im Staubniederschlag	71
Tab. 35: Kadmium im Staubniederschlag	72
Tab. 36: Kobalt im Staubniederschlag	73
Tab. 37: Kupfer im Staubniederschlag	74
Tab. 38: Lanthan im Staubniederschlag	75
Tab. 39: Mangan im Staubniederschlag	76
Tab. 40: Molybdän im Staubniederschlag	77
Tab. 41: Nickel im Staubniederschlag	78
Tab. 42: Niob im Staubniederschlag	79
Tab. 43: Thallium im Staubniederschlag	80
Tab. 44: Titan im Staubniederschlag	81
Tab. 45: Vanadium im Staubniederschlag	82
Tab. 46: Wismut im Staubniederschlag	83
Tab. 47: Wolfram im Staubniederschlag	84
Tab. 48: Zink im Staubniederschlag	85
Tab. 49: Zinn im Staubniederschlag	86

8 **Abbildungsverzeichnis**

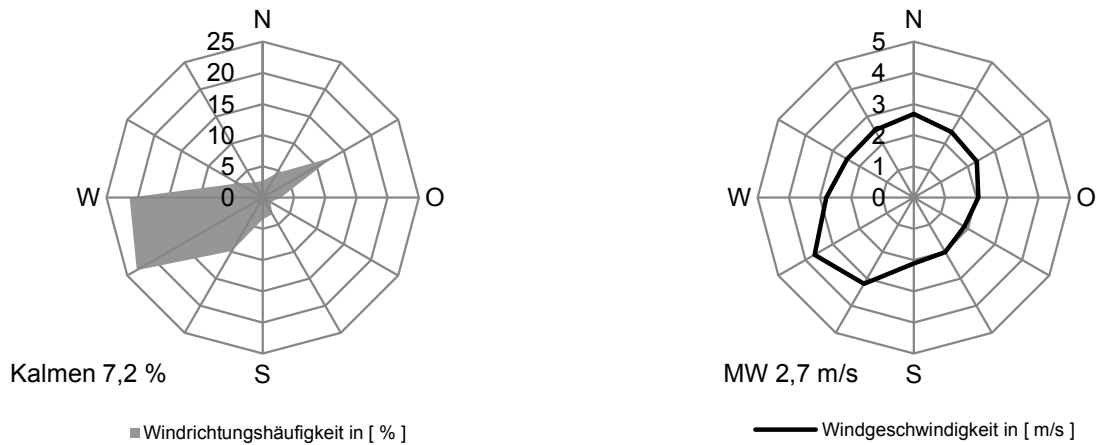
Abb. 1:	Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB)	5
Abb. 2:	Schwefeldioxid – Jahresmittelwerte und höchste Tagesmittelwerte	21
Abb. 3:	Kohlenmonoxid – Jahresmittelwerte und höchste 8-Stundenmittelwerte	22
Abb. 4:	Stickstoffmonoxid – Jahresmittelwerte und höchste Tagesmittelwerte	23
Abb. 5:	Stickstoffdioxid – Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des Stundenmittelwertes	24
Abb. 6:	Feinstaub (PM ₁₀) – Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes	25
Abb. 7:	Ozon – Jahresmittelwerte und Anzahl der Tage mit Überschreitung eines maximalen 8-Stundenmittelwertes	26

9 Anhang 1: Windrosen

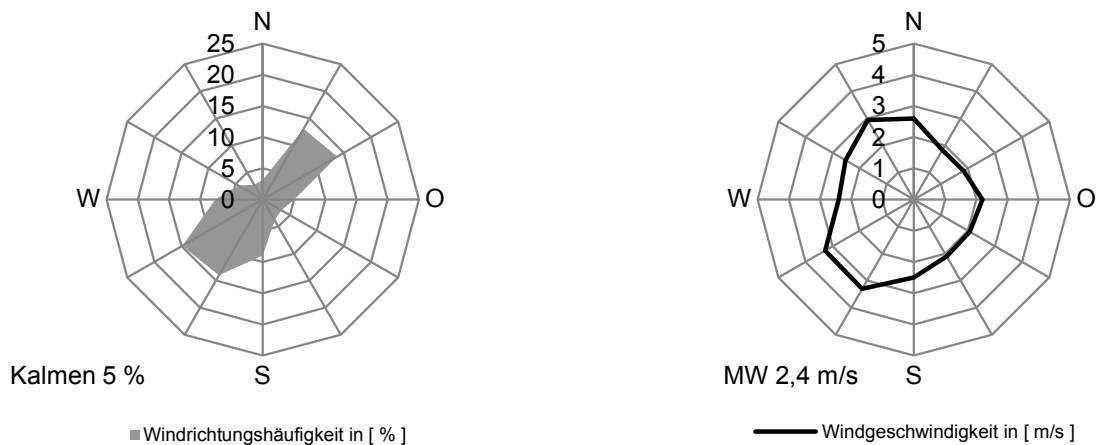
Andechs / Rothenfeld



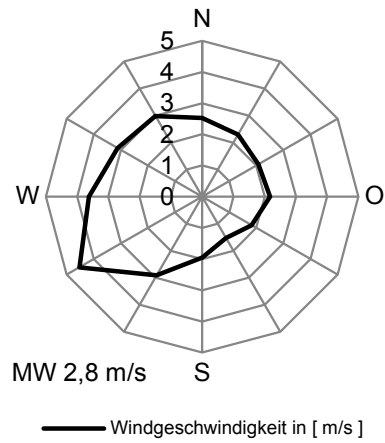
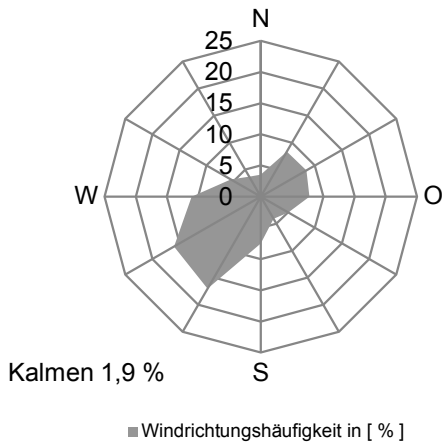
Arzberg / Egerstraße



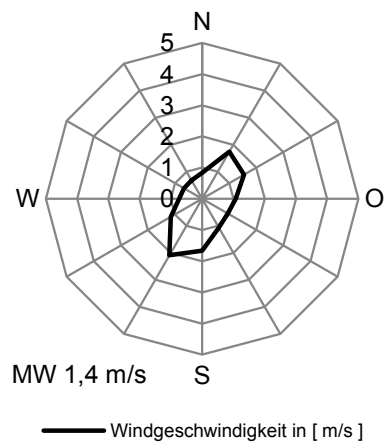
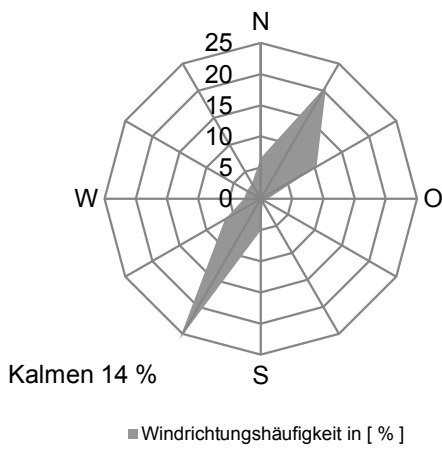
Aschaffenburg / Schweinheimer Straße



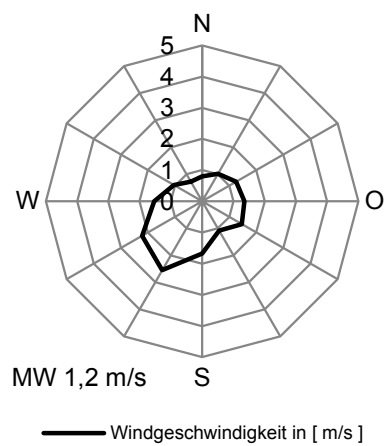
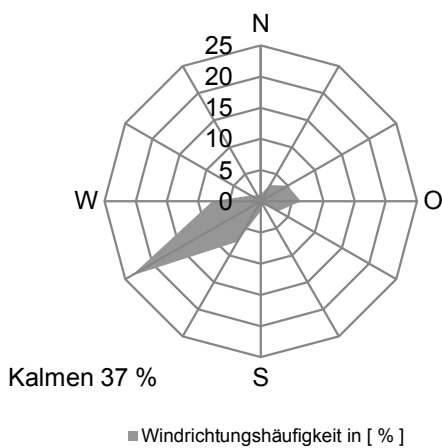
Augsburg / LfU



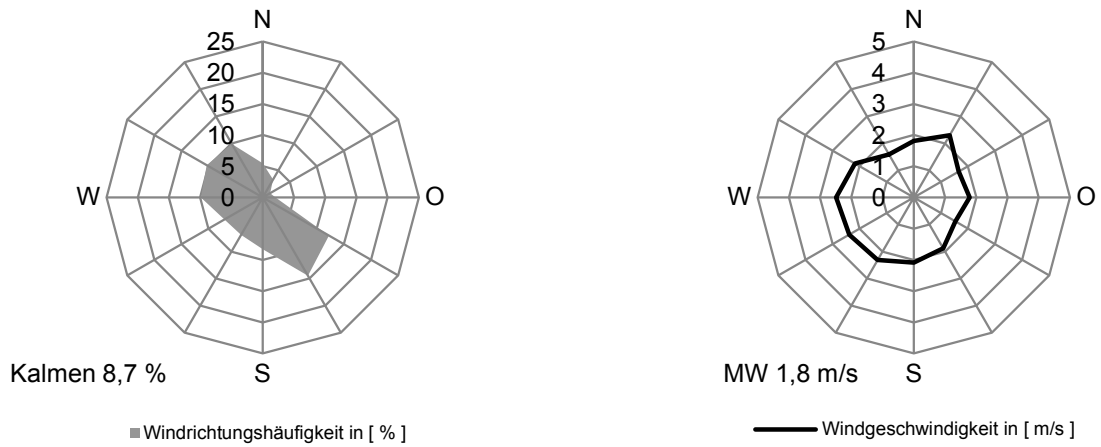
Bad Hindelang / Oberjoch



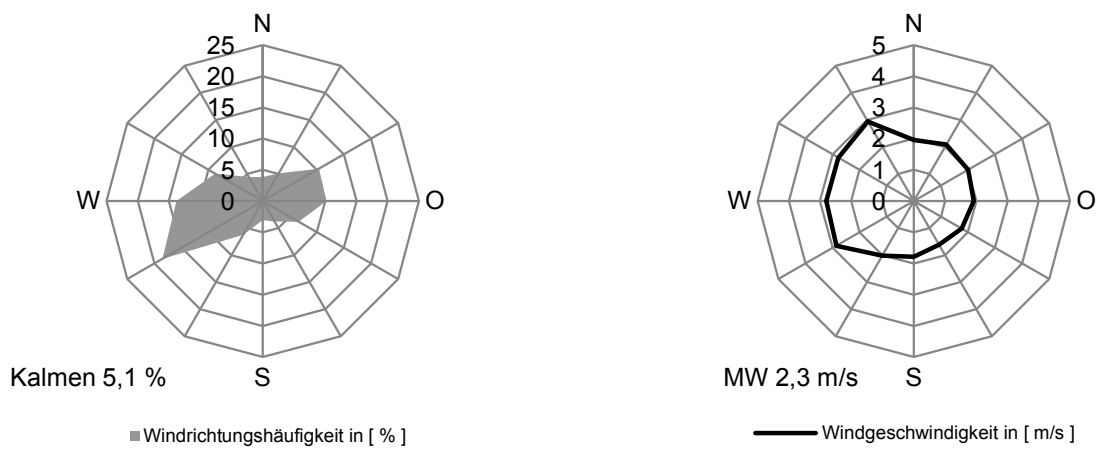
Bad Reichenhall / Nonn



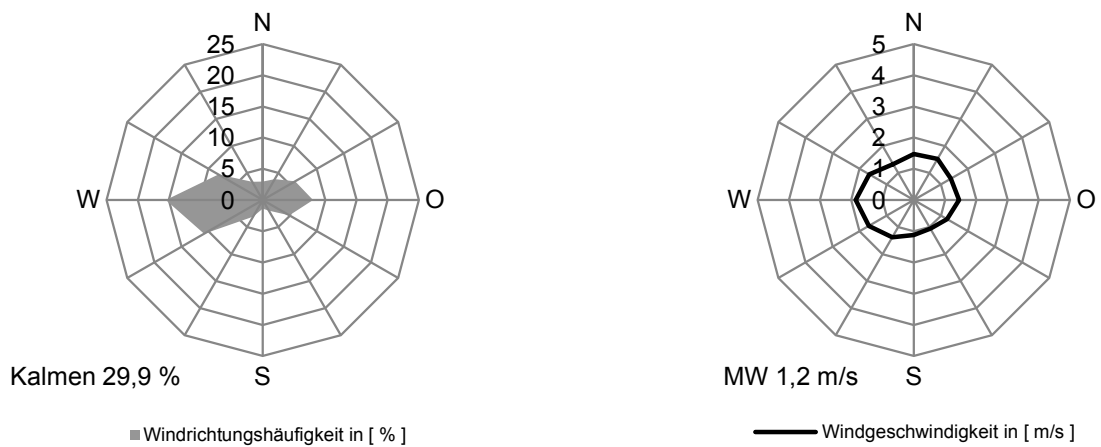
Bamberg / Löwenbrücke



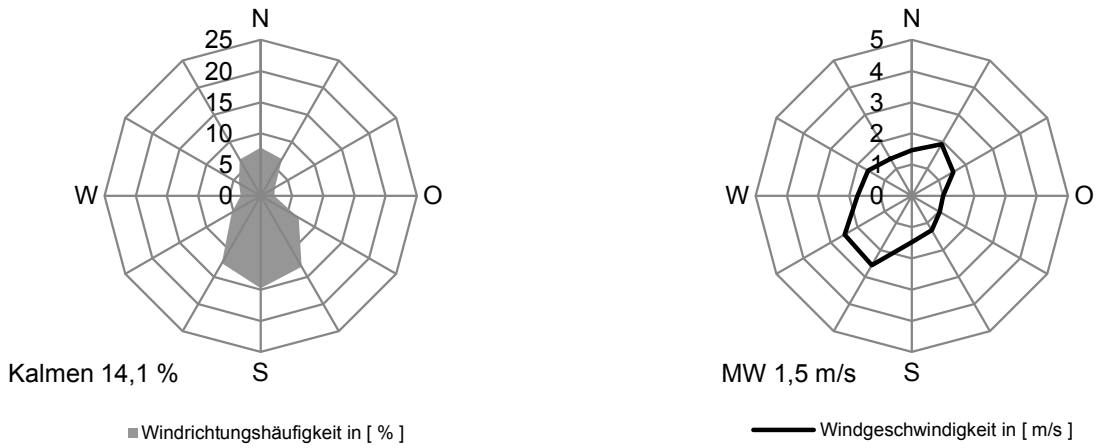
Ingolstadt / Rechbergstraße



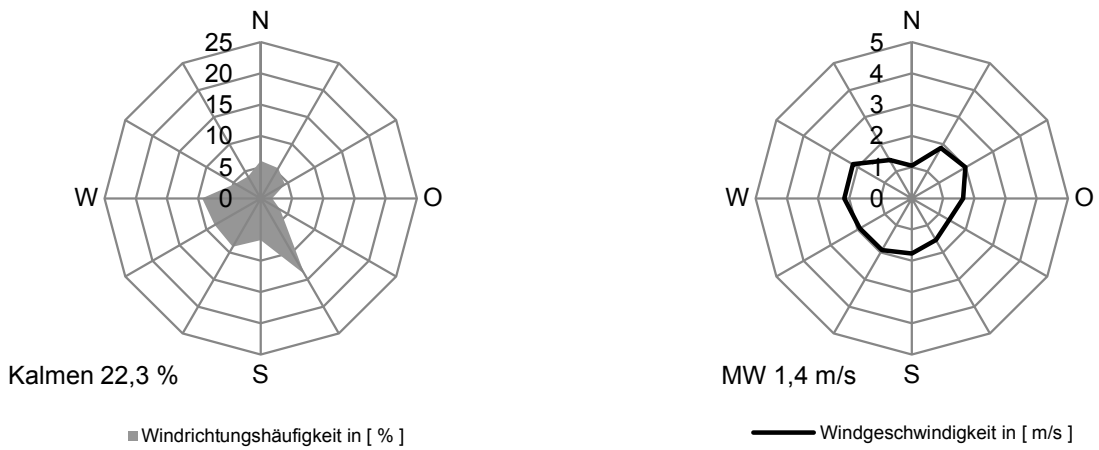
Kelheim / Regensburger Straße



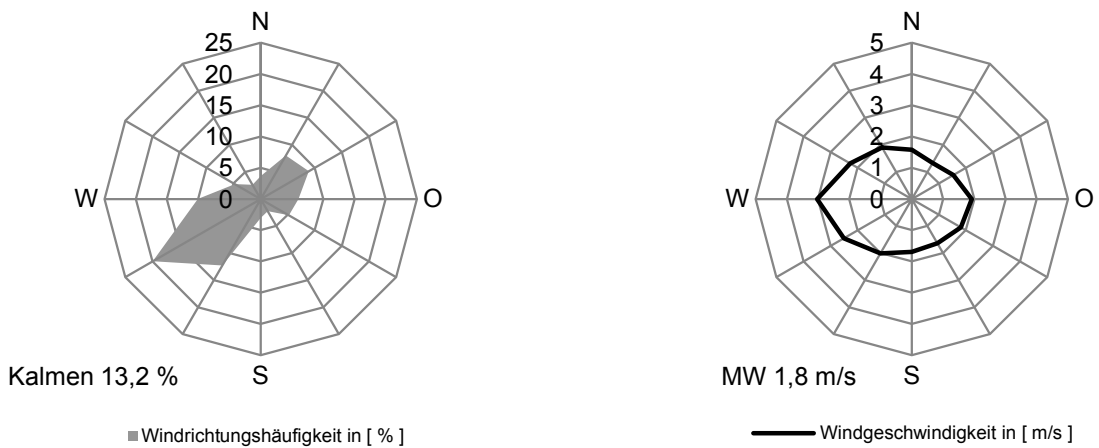
Kempton (Allgäu) / Westendstraße



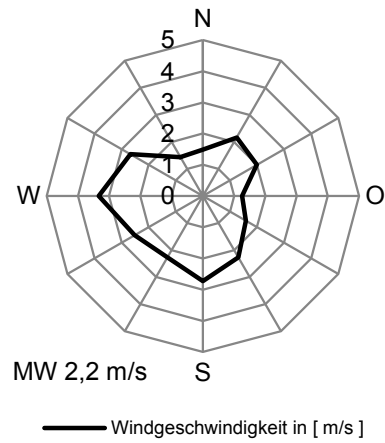
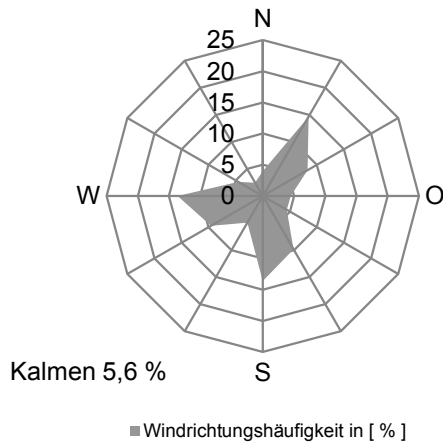
Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße



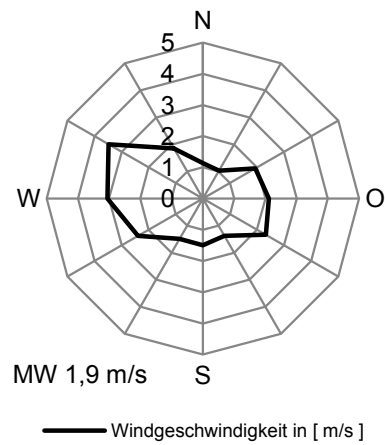
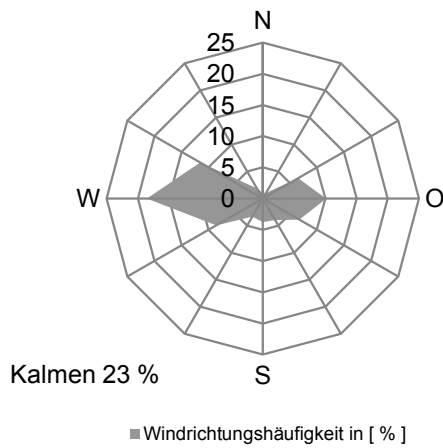
Landshut / Podewilsstraße



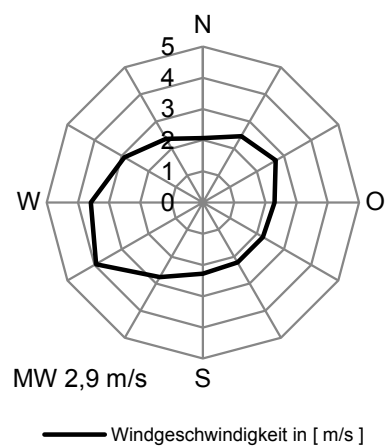
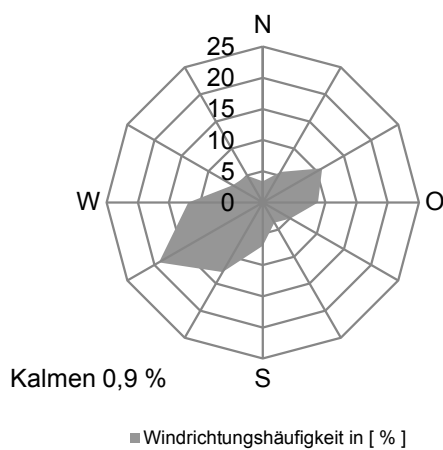
Lindau (Bodensee) / Holdereggenstraße



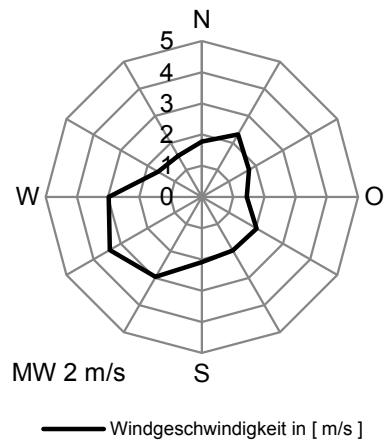
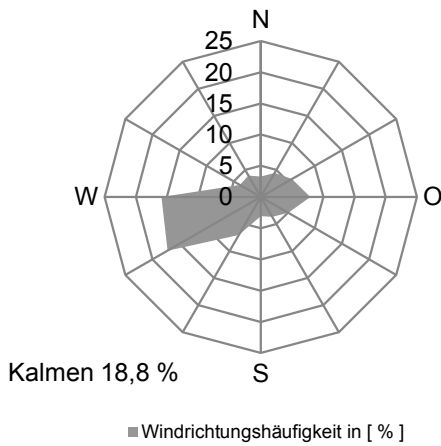
Mehring / Sportplatz



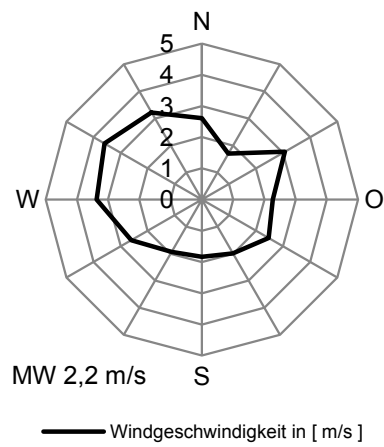
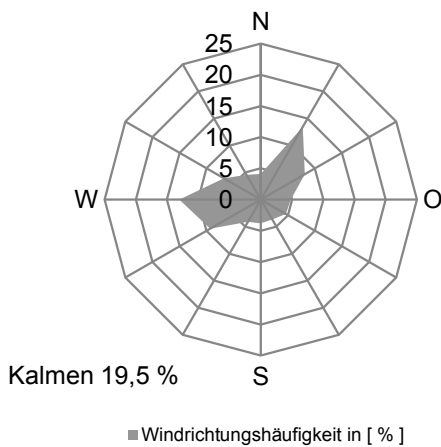
München / Lothstraße



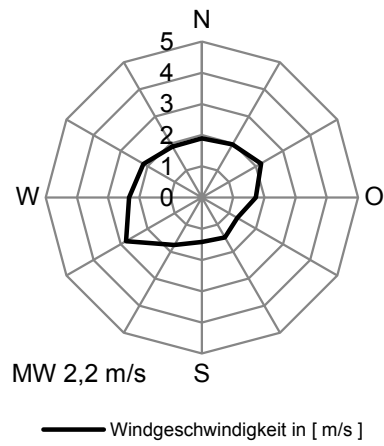
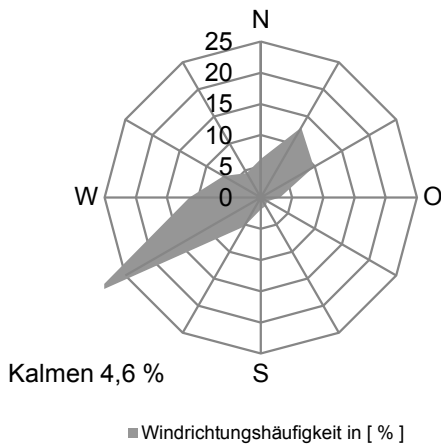
Naila / Selbitzer Berg



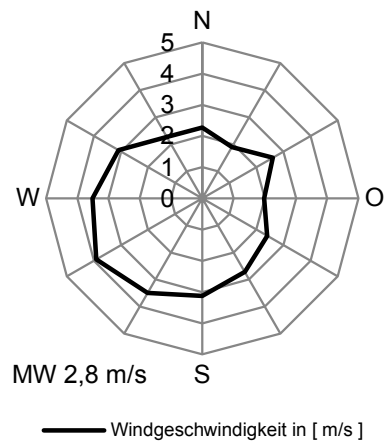
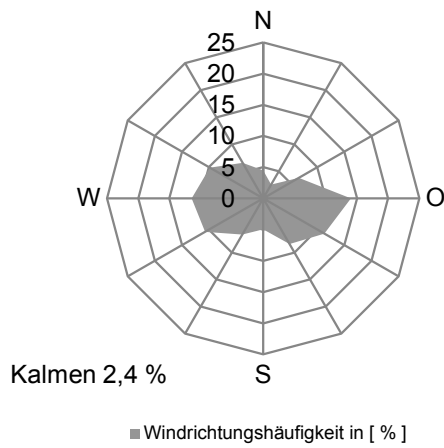
Neustadt a.d.Donau / Eining



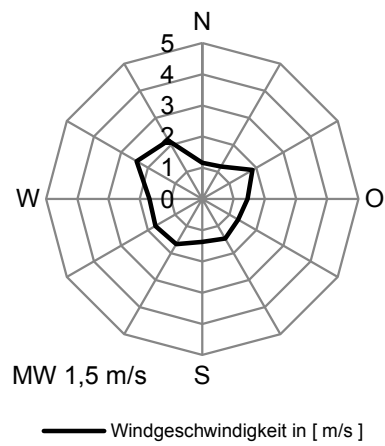
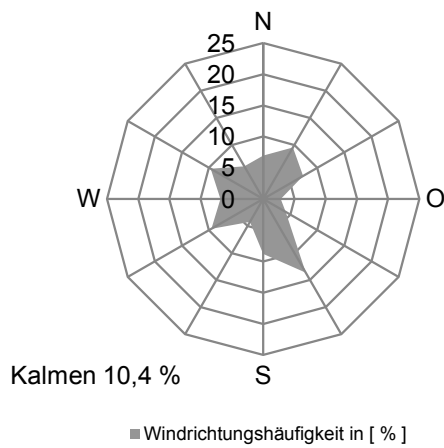
Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße



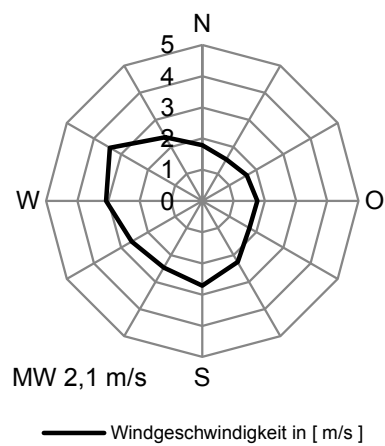
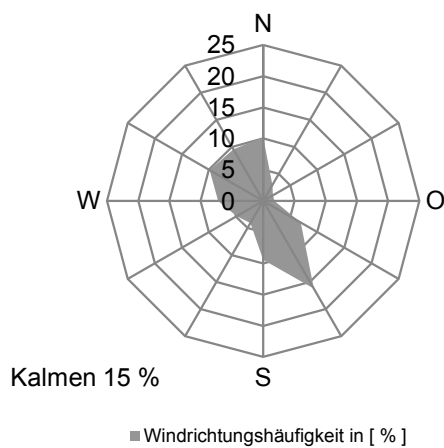
Nürnberg / Ziegelsteinstraße



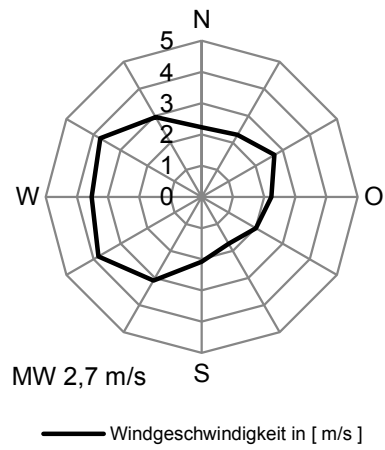
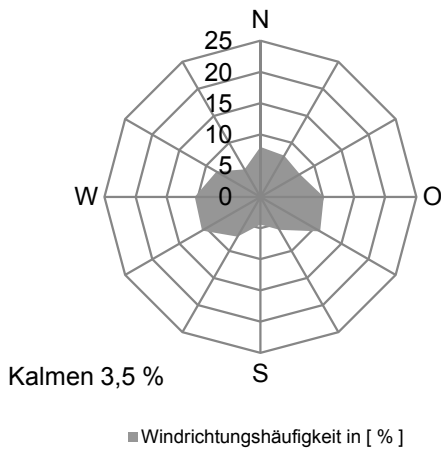
Regensburg / Rathaus



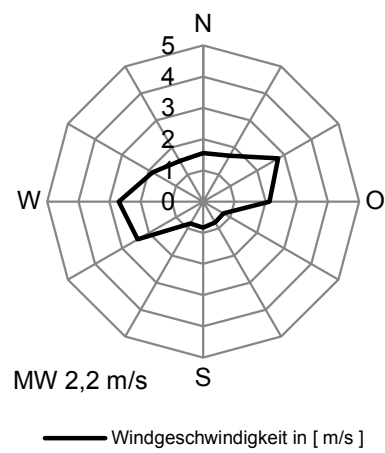
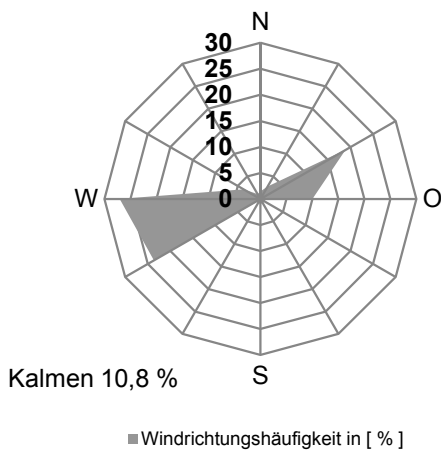
Schwandorf / Wackersdorfer Straße



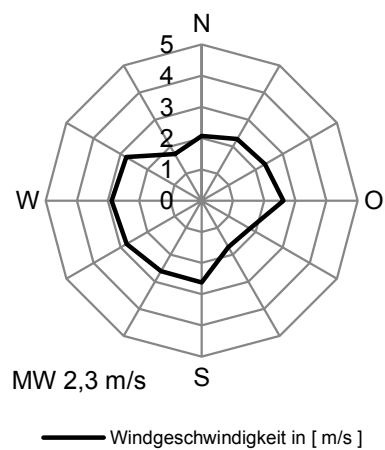
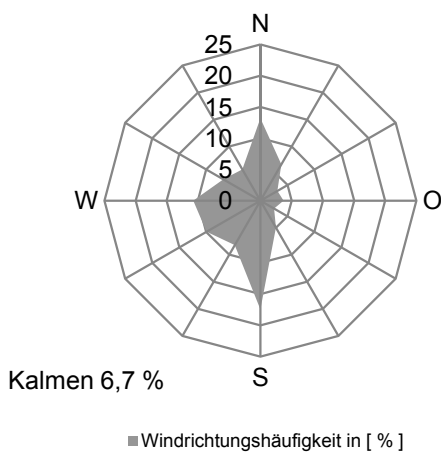
Schweinfurt / Obertor



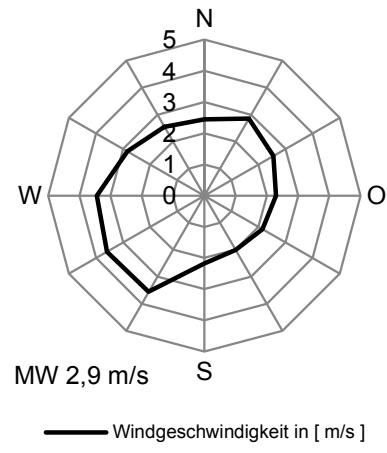
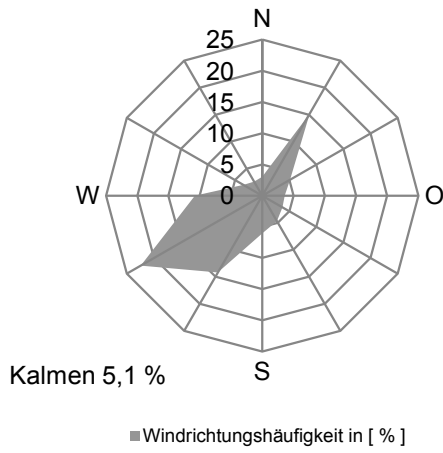
Tiefenbach / Altenschneeberg



Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße



Würzburg / Kopfklinik



10 Anhang 2: Messergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen

Schwefeldioxid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Regierungsbezirk	Messtation	Jahresmittelwert	höchster Tagesmittelwert	höchster Stundenmittelwert
Oberbayern	Ingolstadt / Rechbergstraße	5	23	130
	Mehring / Sportplatz	5	19	43
	München / Stachus	4	15	21
	Vohburg a.d.Donau / Austraße	4	16	73
Niederbayern	Kelheim / Regensburger Straße	4	20	79
Oberpfalz	Regensburg / Rathaus	4	10	17
Oberfranken	Arzberg / Egerstraße	5	31	77
	Hof / LfU	4	14	24
	Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	5	14	57
Mittelfranken	Nürnberg / Bahnhof	5	17	26
Unterfranken	Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	4	13	26
Schwaben	Augsburg / Königsplatz	6	15	61
	Augsburg / LfU	2	14	19

Kohlenmonoxid (mg/m^3)

Regierungsbezirk	Messtation	Jahresmittelwert	höchster 8-Stundenmittelwert	höchster Stundenmittelwert
Oberbayern	Burghausen / Marktler Straße	0,3	1,2	2,4
	Ingolstadt / Rechbergstraße	0,3	2,3	3,9
	München / Landshuter Allee	0,5	1,6	2,3
	München / Lothstraße	0,3	1,5	3,0
	München / Moosach	0,3	1,7	3,1
	München / Stachus	0,5	1,3	2,0
	Trostberg / Schwimmbadstraße	0,3	1,2	3,4
Niederbayern	Passau / Stelzhamerstraße	0,4	1,8	2,5
Oberpfalz	Regensburg / Rathaus	0,4	1,1	1,7
	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,3	1,0	1,2
	Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	0,3	1,1	1,6
Oberfranken	Bamberg / Löwenbrücke	0,3	1,0	1,3
	Bayreuth / Hohenzollernring	0,4	1,8	2,7
	Coburg / Lossaustraße	0,3	1,7	2,3
	Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	0,3	1,3	2,4
Mittelfranken	Ansbach / Residenzstraße	0,4	1,3	2,1
	Fürth / Theresienstraße	0,4	1,1	1,4
	Nürnberg / Bahnhof	0,3	1,4	2,1
	Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	0,5	1,8	2,3
Unterfranken	Schweinfurt / Obertor	0,3	1,1	1,9
	Würzburg / Stadtring Süd	0,4	1,5	1,9
Schwaben	Augsburg / Karlstraße	0,5	1,8	2,8
	Augsburg / Königsplatz	0,4	1,3	2,1
	Augsburg / LfU	0,3	1,8	2,4
	Lindau (Bodensee) / Holdereggenstraße	0,4	1,5	1,9

Tab. 14: Schwefeldioxid und Kohlenmonoxid - Messergebnisse 2012

Stickstoffmonoxid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Regierungsbezirk	Messtation	Jahres- mittelwert	höchster Stunden- mittelwert
Oberbayern	Andechs / Rothenfeld	1	94
	Bad Reichenhall / Nonn	-	44
	Burghausen / Marktler Straße	-	407
	Garmisch-Part. / Am Herrgottschrofen	6	116
	Ingolstadt / Rechbergstraße	14	317
	Mehring / Sportplatz	3	78
	München / Johanneskirchen	7	220
	München / Landshuter Allee	92	590
	München / Lothstraße	12	421
	München / Moosach	17	500
	München / Stachus	48	391
	Oberaudorf / Inntal-Autobahn	41	297
	Trostberg / Schwimmbadstraße	10	194
Niederbayern	Kelheim / Regensburger Straße	14	138
	Landshut / Podewilsstraße	12	232
	Neustadt a.d.Donau / Eining	2	51
	Passau / Stelzhamerstraße	28	341
	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	14	200
	Regen / Bodenmaiser Straße	-	83
Oberpfalz	Regensburg / Rathaus	28	348
	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	8	176
	Tiefenbach / Altenschneeberg	1	14
	Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	12	254
Oberfranken	Arzberg / Egerstraße	-	59
	Bamberg / Löwenbrücke	12	250
	Bayreuth / Hohenzollernring	23	343
	Coburg / Lossastraße	-	276
	Hof / Berliner Platz	6	247
	Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	9	208
	Naila / Selbitzer Berg	-	60
Mittelfranken	Ansbach / Residenzstraße	29	381
	Burgbernheim / Am Hessinggraben	1	64
	Erlangen / Kraepelinstraße	6	196
	Fürth / Theresienstraße	16	221
	Nürnberg / Bahnhof	22	473
	Nürnberg / Muggenhof	12	382
	Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	57	523
	Schwabach / Angerstraße	-	263
Unterfranken	Aschaffenburg / Bussardweg	17	312
	Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	4	85
	Schweinfurt / Obertor	11	194
	Würzburg / Kopfklinik	-	39
	Würzburg / Stadtring Süd	39	403
Schwaben	Augsburg / Bourges-Platz	10	227
	Augsburg / Karlstraße	40	415
	Augsburg / Königsplatz	23	289
	Augsburg / LfU	-	85
	Bad Hindelang / Oberjoch	1	24
	Kempten (Allgäu) / Westendstraße	8	223
	Lindau (Bodensee) / Holdereggenstraße	19	243
	Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	14	294
	Oettingen / Goethestraße	-	70

Tab. 15: Stickstoffmonoxid - Messergebnisse 2012

Stickstoffdioxid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Regierungsbezirk	Messtation	Jahres- mittelwert	höchster Stunden- mittelwert
Oberbayern	Andechs / Rothenfeld	7	62
	Bad Reichenhall / Nonn	-	69
	Burghausen / Marktler Straße	-	137
	Garmisch-Part. / Am Herrgottschrofen	16	94
	Ingolstadt / Rechbergstraße	34	165
	Mehring / Sportplatz	17	76
	München / Johanneskirchen	22	115
	München / Landshuter Allee	81	274
	München / Lothstraße	31	184
	München / Moosach	35	181
	München / Stachus	60	226
	Oberaudorf / Inntal-Autobahn	43	250
	Trostberg / Schwimmbadstraße	21	93
Niederbayern	Kelheim / Regensburger Straße	26	84
	Landshut / Podewilsstraße	32	129
	Neustadt a.d.Donau / Eining	15	73
	Passau / Stelzhamerstraße	31	117
	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	28	83
	Regen / Bodenmaier Straße	-	65
Oberpfalz	Regensburg / Rathaus	44	151
	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	23	82
	Tiefenbach / Altenschneeberg	11	61
	Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	29	94
Oberfranken	Arzberg / Egerstraße	-	60
	Bamberg / Löwenbrücke	24	107
	Bayreuth / Hohenzollernring	32	128
	Coburg / Lossaustraße	-	102
	Hof / Berliner Platz	16	87
	Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	26	91
	Naila / Selbitzer Berg	-	68
Mittelfranken	Ansbach / Residenzstraße	39	164
	Burgbernheim / Am Hessinggraben	13	80
	Erlangen / Kraepelinstraße	22	83
	Fürth / Theresienstraße	31	94
	Nürnberg / Bahnhof	35	124
	Nürnberg / Muggenhof	29	109
	Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	46	176
	Schwabach / Angerstraße	-	139
Unterfranken	Aschaffenburg / Bussardweg	32	145
	Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	16	65
	Schweinfurt / Obertor	28	86
	Würzburg / Kopfklinik	-	69
	Würzburg / Stadtring Süd	42	136
Schwaben	Augsburg / Bourges-Platz	25	133
	Augsburg / Karlstraße	46	169
	Augsburg / Königsplatz	33	152
	Augsburg / LfU	-	53
	Bad Hindelang / Oberjoch	7	50
	Kempten (Allgäu) / Westendstraße	19	100
	Lindau (Bodensee) / Holdereggenstraße	27	149
	Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	34	144
	Oettingen / Goethestraße	-	71

Tab. 16: Stickstoffdioxid - Messergebnisse 2012

Feinstaub (PM₁₀) (µg/m³)

Regierungsbezirk	Messstation	Jahres- mittelwert	höchster Tages- mittelwert
Oberbayern	Andechs / Rothenfeld	14	78
	Burghausen / Marktler Straße	21	105
	Ingolstadt / Rechbergstraße	21	77
	München / Johanneskirchen	16	83
	München / Landshuter Allee	29	106
	München / Lothstraße	18	85
	München / Stachus	26	89
	Oberaudorf / Inntal-Autobahn	22	86
	Trostberg / Schwimmbadstraße	18	97
Niederbayern	Kelheim / Regensburger Straße	21	86
	Landshut / Podewilsstraße	20	96
	Neustadt a.d.Donau / Eining	17	80
	Passau / Stelzhamerstraße	22	110
Oberpfalz	Regensburg / Rathaus	25	98
	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	-	88
	Sulzbach-Rosenberg / Lohe	20	78
	Tiefenbach / Altenschneeberg	13	68
	Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	-	79
Oberfranken	Arzberg / Egerstraße	-	67
	Bamberg / Löwenbrücke	19	65
	Bayreuth / Hohenzollernring	21	101
	Coburg / Lossastraße	-	58
	Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	18	71
Mittelfranken	Ansbach / Residenzstraße	23	79
	Fürth / Theresienstraße	20	73
	Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	25	87
	Schwabach / Angerstraße	-	56
Unterfranken	Aschaffenburg / Bussardweg	-	74
	Schweinfurt / Obertor	18	58
	Würzburg / Kopfklinik	18	55
	Würzburg / Stadtring Süd	26	89
Schwaben	Augsburg / Bourges-Platz	-	89
	Augsburg / Karlstraße	25	103
	Augsburg / Königsplatz	27	102
	Augsburg / LfU	19	92
	Bad Hindelang / Oberjoch	8	55
	Kempten (Allgäu) / Westendstraße	16	90
	Lindau (Bodensee) / Holdereggenstraße	22	114
	Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	21	91

Tab. 17: Feinstaub (PM₁₀) - Messergebnisse 2012

Feinstaub (PM_{2,5}) (µg/m³)

Regierungsbezirk	Messstation	Jahresmittelwert	höchster Tagesmittelwert
Oberbayern	Andechs / Rothenfeld	9	63
	Burghausen / Marktler Straße	-	21
	Ingolstadt / Rechbergstraße	-	49
	München / Johanneskirchen	10	68
	München / Landshuter Allee	18	85
	München / Lothstraße	13	72
	München / Stachus	17	80
	Trostberg / Schwimmbadstraße	-	41
Oberpfalz	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	-	35
	Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	-	42
Oberfranken	Arzberg / Egerstraße	-	42
	Coburg / Lossaustraße	-	38
Mittelfranken	Burgbernheim / Am Hessinggraben	11	57
	Nürnberg / Muggenhof	14	57
Unterfranken	Aschaffenburg / Bussardweg	13	57
	Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	13	54
Schwaben	Augsburg / Bourges-Platz	15	74
	Augsburg / LfU	15	68
	Oettingen / Goethestraße	-	44

Schwefelwasserstoff (µg/m³)

Regierungsbezirk	Messstation	Jahresmittelwert	höchster Stundenmittelwert
Oberbayern	Vohburg a.d.Donau / Austraße	2,1	4
Niederbayern	Kelheim / Regensburger Straße	1,4	23
Oberfranken	Arzberg / Egerstraße	1,8	3
Unterfranken	Aschaffenburg / Bussardweg	-	12
	Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	2,0	35

Benzol (µg/m³)

Regierungsbezirk	Messstation	Jahresmittelwert	höchster Stundenmittelwert
Schwaben	Augsburg / Königsplatz	1,0	10
	Augsburg / LfU	0,8	10

Toluol (µg/m³)

Regierungsbezirk	Messstation	Jahresmittelwert	höchster Stundenmittelwert
Schwaben	Augsburg / Königsplatz	2,4	35
	Augsburg / LfU	1,5	26

o-Xylol (µg/m³)

Regierungsbezirk	Messstation	Jahresmittelwert	höchster Stundenmittelwert
Schwaben	Augsburg / Königsplatz	0,4	22
	Augsburg / LfU	0,4	7

Tab. 18: Feinstaub (PM_{2,5}), Schwefelwasserstoff, Benzol, Toluol, o-Xylol - Messergebnisse 2012

Ozon ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Regierungsbezirk	Messtation	Jahresmittelwert	höchster 8-Stundenmittelwert	höchster Stundenmittelwert
Oberbayern	Andechs / Rothenfeld	61	164	173
	Bad Reichenhall / Nonn	45	133	155
	Garmisch-Part. / Am Herrgottschröfen	37	117	126
	Mehring / Sportplatz	46	145	163
	München / Johanneskirchen	44	142	152
	München / Lothstraße	43	143	155
	München / Stachus	30	111	117
	Trostberg / Schwimmbadstraße	41	134	150
	Vohburg a.d.Donau / Austraße	44	156	164
Niederbayern	Neustadt a.d.Donau / Eining	45	144	155
	Passau / Stelzhamerstraße	-	62	70
	Regen / Bodenmaiser Straße	40	139	146
	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	34	118	136
Oberpfalz	Regensburg / Rathaus	-	59	62
	Schwandorf / Wackersdorfer Str.	45	144	167
	Sulzbach-Rosenberg / Lohe	42	149	169
	Tiefenbach / Altenschneeberg	62	147	151
	Weiden i.d.OPf. / Nikolaistraße	37	127	144
Oberfranken	Arzberg / Egerstraße	42	129	141
	Hof / Berliner Platz	49	149	158
	Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	-	61	64
	Naila / Selbitzer Berg	48	152	156
Mittelfranken	Ansbach / Residenzstraße	-	61	65
	Burgbernheim / Am Hessinggraben	56	165	175
	Erlangen / Kraepelinstraße	45	176	196
	Nürnberg / Muggenhof	41	159	170
	Nürnberg / Bahnhof	-	60	63
	Schwabach / Angerstraße	-	158	169
Unterfranken	Aschaffenburg / Bussardweg	37	162	192
	Kleinwallstadt / Hofstetter Straße	42	170	188
	Schweinfurt / Obertor	39	156	171
Schwaben	Würzburg / Kopfklinik	40	154	167
	Augsburg / Bourges-Platz	44	155	165
	Augsburg / LfU	46	162	169
	Bad Hindelang / Oberjoch	66	128	134
	Kempten (Allgäu) / Westendstraße	49	147	154
	Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	39	146	176
	Oettingen / Goethestraße	-	144	162

Tab. 19: Ozon - Messergebnisse 2012

11 Anhang 3: Trendgleichungen

Messstation	Messzeitraum		Trend/Jahr	Trendgleichung
	Start	Ende		
Arzberg/Egerstraße	Mrz. 80	Dez. 12	-1,91	$y = -0,159 x + 52,6$
Augsburg/Königsplatz	Jan. 79	Dez. 12	-1,31	$y = -0,109 x + 37,11$
Augsburg/LfU	Sep. 00	Dez. 12	-0,07	$y = -0,006 x + 3,34$
Hof/LfU	Jan. 79	Dez. 12	-2,27	$y = -0,189 x + 61,99$
Ingolstadt/Rechbergstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,97	$y = -0,081 x + 28,25$
Kehlheim/Regensburger Straße	Nov. 80	Dez. 12	-1,06	$y = -0,088 x + 29,13$
Kleinwallstadt/Hofstetterstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,80	$y = -0,067 x + 23,99$
Kulmbach/K.-Adenauer-Straße	Okt. 88	Dez. 12	-0,82	$y = -0,068 x + 18,43$
Mehring/Sportplatz	Jan. 79	Dez. 12	-0,54	$y = -0,045 x + 16,18$
München/Stachus	Jan. 79	Dez. 12	-1,03	$y = -0,086 x + 30,12$
Nürnberg/Bahnhof	Jan. 79	Dez. 12	-1,46	$y = -0,122 x + 41,03$
Regensburg/Rathaus	Jan. 79	Dez. 12	-1,09	$y = -0,091 x + 31,79$
Vohburg/Austraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,79	$y = -0,066 x + 24,48$

Tab. 20: Trendgleichungen für Schwefeldioxid

Messstation	Messzeitraum		Trend/Jahr	Trendgleichung
	Start	Ende		
Ansbach/Residenzstraße	Aug. 89	Dez. 12	-0,04	$y = -0,003 x + 1,12$
Augsburg / Karlstraße	Aug. 03	Dez. 12	-0,04	$y = -0,003 x + 0,81$
Augsburg/Königsplatz	Jan. 79	Dez. 12	-0,14	$y = -0,012 x + 4,34$
Augsburg/LfU	Aug. 00	Dez. 12	-0,01	$y = -0,001 x + 0,42$
Bamberg/Löwenbrücke	Jan. 79	Dez. 12	-0,04	$y = -0,003 x + 1,23$
Bayreuth / Hohenzollernring	Aug. 03	Dez. 12	-0,07	$y = -0,006 x + 0,94$
Burghausen/Marktler Straße	Jan. 79	Dez. 12	-0,02	$y = -0,002 x + 1,01$
Coburg/Lossaustraße	Nov. 94	Dez. 12	-0,04	$y = -0,003 x + 0,8$
Fürth/Theresienstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,05	$y = -0,004 x + 1,7$
Ingolstadt/Rechbergstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,02	$y = -0,002 x + 1,16$
Kulmbach/K.-Adenauer-Straße	Okt. 88	Dez. 12	-0,02	$y = -0,002 x + 0,86$
Lindau/Holdereggenstr.	Jan. 79	Dez. 12	-0,06	$y = -0,005 x + 2,11$
München / Landshuter Allee	Jul. 04	Dez. 12	-0,06	$y = -0,005 x + 0,96$
München/Lothstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,05	$y = -0,004 x + 1,86$
München/Moosach	Jan. 79	Dez. 12	-0,06	$y = -0,005 x + 2,28$
München/Stachus	Jan. 79	Dez. 12	-0,18	$y = -0,015 x + 5,3$
Nürnberg/Bahnhof	Jan. 79	Dez. 12	-0,07	$y = -0,006 x + 2,32$
Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	Nov. 06	Dez. 12	-0,04	$y = -0,003 x + 0,61$
Passau / Stelzhammerstraße	Jan. 06	Dez. 12	-0,01	$y = -0,001 x + 0,46$
Regensburg/Rathaus	Jan. 79	Dez. 12	-0,06	$y = -0,005 x + 2,19$
Schwandorf/Wackersdorfer Str.	Jan. 03	Dez. 12	0,00	$y = 0 x + 0,32$
Schweinfurt/Obertor	Jan. 79	Dez. 12	-0,06	$y = -0,005 x + 1,98$
Trostberg/Schwimmbadstraße	Jun. 92	Dez. 12	-0,01	$y = -0,001 x + 0,53$
Weiden/Nikolaistraße	Jun. 80	Dez. 12	-0,04	$y = -0,003 x + 1,23$
Würzburg / Stadtring Süd	Nov. 05	Dez. 12	-0,02	$y = -0,002 x + 0,5$

Tab. 21: Trendgleichungen für Kohlenmonoxid

Messstation	Messzeitraum		Trend/Jahr	Angaben in ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				Trendgleichung
Andechs/Rothenfeld	Mai. 03	Dez. 12	-0,07	$y = -0,006 x + 2,15$
Ansbach/Residenzstraße	Jun. 89	Dez. 12	-0,04	$y = -0,003 x + 34,65$
Aschaffenburg/Bussardweg	Jul. 83	Dez. 12	-0,98	$y = -0,082 x + 50,3$
Augsburg/Bourges-Platz	Dez. 86	Dez. 12	-0,83	$y = -0,069 x + 30,66$
Augsburg/Karlstraße	Aug. 03	Dez. 12	-2,46	$y = -0,205 x + 66,09$
Augsburg/Königsplatz	Jan. 79	Dez. 12	-3,13	$y = -0,261 x + 143,77$
Bamberg/Löwenbrücke	Jul. 94	Dez. 12	-0,64	$y = -0,053 x + 22,97$
Bayreuth / Hohenzollernring	Aug. 03	Dez. 12	-6,65	$y = -0,554 x + 67,42$
Burghausen/Marktler Straße	Feb. 79	Dez. 12	0,00	$y = 0 x + 14,92$
Erlangen / Kraepelinstraße	Apr. 04	Dez. 12	-0,24	$y = -0,02 x + 8,85$
Fürth/Theresienstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,73	$y = -0,061 x + 42,15$
Hof/LfU	Jun. 84	Dez. 12	-0,54	$y = -0,045 x + 21,57$
Ingolstadt/Rechbergstraße	Apr. 79	Dez. 12	-0,13	$y = -0,011 x + 23,97$
Kempten/Westendstraße	Mai. 93	Dez. 12	-0,72	$y = -0,06 x + 21,2$
Kleinwallstadt/Hofstetterstraße	Okt. 86	Dez. 12	-0,26	$y = -0,022 x + 11,4$
Kulmbach/K.-Adenauer-Straße	Jun. 92	Dez. 12	-0,42	$y = -0,035 x + 16,55$
Landshut/Podewilsstraße	Aug. 92	Dez. 12	-0,56	$y = -0,047 x + 25,02$
Lindau/HolderEGgenstraße	Jan. 03	Dez. 12	-1,30	$y = -0,108 x + 32,2$
Mehring/Sportplatz	Jan. 03	Dez. 12	-0,34	$y = -0,028 x + 6,03$
München/Johanneskirchen	Jul. 93	Dez. 12	-0,22	$y = -0,018 x + 12,78$
München / Landshuter Allee	Jul. 04	Dez. 12	-3,73	$y = -0,311 x + 129,36$
München/Lothstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,92	$y = -0,077 x + 44,09$
München/Moosach	Jan. 79	Dez. 12	-1,28	$y = -0,107 x + 61,21$
München/Stachus	Jan. 79	Dez. 12	-2,15	$y = -0,179 x + 116,22$
Neustadt a.d.Donau/Eining	Jun. 93	Dez. 12	-0,02	$y = -0,002 x + 2,73$
Neu-Ulm/Gabelsbergerstraße	Apr. 93	Dez. 12	-0,36	$y = -0,03 x + 21,88$
Nürnberg/Bahnhof	Feb. 79	Dez. 12	-0,98	$y = -0,082 x + 54,06$
Nürnberg/Von-der-Tann-Straße	Nov. 06	Dez. 12	-3,13	$y = -0,261 x + 73,26$
Passau / Stelzhamerstraße	Apr. 05	Dez. 12	-1,19	$y = -0,099 x + 35,41$
Regensburg/Rathaus	Mai. 91	Dez. 12	-0,50	$y = -0,042 x + 45,02$
Schwandorf/Wackersdorfer Straße	Jan. 03	Dez. 12	-0,49	$y = -0,041 x + 13,09$
Schweinfurt/Obertor	Apr. 91	Dez. 12	-1,92	$y = -0,16 x + 45,79$
Tiefenbach/Altenschneeberg	Apr. 88	Dez. 12	-0,02	$y = -0,002 x + 1,6$
Trostberg/Schwimmbadstraße	Jun. 92	Dez. 12	-0,23	$y = -0,019 x + 12,49$
Weiden/Nikolaistraße	Mai. 91	Dez. 12	-0,85	$y = -0,071 x + 28,81$
Würzburg / Stadtring Süd	Nov. 05	Dez. 12	0,13	$y = 0,011 x + 40,77$

Tab. 22: Trendgleichungen für Stickstoffmonoxid

Messstation	Messzeitraum		Trend/Jahr	Angaben in ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				Trendgleichung
Andechs/Rothenfeld	Mai. 03	Dez. 12	-1,03	$y = -0,086 x + 15,87$
Ansbach/Residenzstraße	Jun. 89	Dez. 12	0,40	$y = 0,033 x + 30,78$
Aschaffenburg/Bussardweg	Jul. 83	Dez. 12	-0,14	$y = -0,012 x + 38,19$
Augsburg/Bourges-Platz	Dez. 86	Dez. 12	-0,11	$y = -0,009 x + 36,68$
Augsburg/Karlstraße	Aug. 03	Dez. 12	-1,44	$y = -0,12 x + 62,04$
Augsburg/Königsplatz	Jan. 79	Dez. 12	-0,36	$y = -0,03 x + 62,37$
Bamberg/Löwenbrücke	Jul. 94	Dez. 12	-0,42	$y = -0,035 x + 35,44$
Bayreuth / Hohenzollernring	Aug. 03	Dez. 12	-3,10	$y = -0,258 x + 52,92$
Burghausen/Marktler Straße	Feb. 79	Dez. 12	0,28	$y = 0,023 x + 20,86$
Erlangen / Kraepelinstraße	Apr. 04	Dez. 12	-0,23	$y = -0,019 x + 23,34$
Fürth/Theresienstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,07	$y = -0,006 x + 37,89$
Hof/LfU	Jun. 84	Dez. 12	-0,32	$y = -0,027 x + 31,3$
Ingolstadt/Rechbergstraße	Apr. 79	Dez. 12	0,28	$y = 0,023 x + 26,68$
Kempten/Westendstraße	Mai. 93	Dez. 12	-0,46	$y = -0,038 x + 31,76$
Kleinwallstadt/Hofstetterstraße	Okt. 86	Dez. 12	-0,13	$y = -0,011 x + 23,59$
Kulmbach/K.-Adenauer-Straße	Jun. 92	Dez. 12	-0,17	$y = -0,014 x + 27,8$
Landshut/Podewilsstraße	Aug. 92	Dez. 12	0,04	$y = 0,003 x + 33,22$
Lindau (Bodensee)/Holdereggenstraße	Jan. 03	Dez. 12	-1,06	$y = -0,088 x + 39,43$
Mehring / Sportplatz	Jan. 03	Dez. 12	-0,67	$y = -0,056 x + 21,72$
München/Johanneskirchen	Jul. 93	Dez. 12	-0,24	$y = -0,02 x + 30,68$
München / Landshuter Allee	Jul. 04	Dez. 12	-0,79	$y = -0,066 x + 93,5$
München/Lothstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,17	$y = -0,014 x + 43,62$
München/Moosach	Jan. 79	Dez. 12	0,04	$y = 0,003 x + 40,12$
München/Stachus	Jan. 79	Dez. 12	0,37	$y = 0,031 x + 58,79$
Neustadt a.d.Donau/Eining	Jun. 93	Dez. 12	0,02	$y = 0,002 x + 16,85$
Neu-Ulm/Gabelsbergerstraße	Apr. 93	Dez. 12	-0,23	$y = -0,019 x + 37,07$
Nürnberg/Bahnhof	Jan. 79	Dez. 12	-0,14	$y = -0,012 x + 44,91$
Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	Nov. 06	Dez. 12	-1,98	$y = -0,165 x + 56,64$
Passau / Stelzhammerstraße	Apr. 05	Dez. 12	-1,13	$y = -0,094 x + 37,67$
Regensburg/Rathaus	Mai. 91	Dez. 12	-0,16	$y = -0,013 x + 48,35$
Schwandorf/Wackersdorfer Straße	Jan. 03	Dez. 12	-1,00	$y = -0,083 x + 29,64$
Schweinfurt/Obertor	Apr. 91	Dez. 12	-0,85	$y = -0,071 x + 44,1$
Tiefenbach/Altenschneeberg	Apr. 88	Dez. 12	0,04	$y = 0,003 x + 10,05$
Trostberg/Schwimmbadstraße	Jun. 92	Dez. 12	0,04	$y = 0,003 x + 22,45$
Weiden/Nikolaistraße	Mai. 91	Dez. 12	-0,48	$y = -0,04 x + 37,95$
Würzburg / Stadtring Süd	Nov. 05	Dez. 12	0,05	$y = 0,004 x + 42,91$

Tab. 23: Trendgleichungen für Stickstoffdioxid

Messstation	Messzeitraum		Trend/Jahr	Angaben in ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				Trendgleichung
Andechs/Rothenfeld	Mai. 03	Dez. 12	-0,46	$y = -0,038 x + 18,19$
Ansbach/Residenzstraße	Aug. 89	Dez. 12	-0,58	$y = -0,048 x + 37,63$
Arzberg/Egerstraße	Apr. 80	Aug. 12	-1,20	$y = -0,1 x + 53,96$
Aschaffenburg/Bussardweg	Jan. 03	Aug. 12	-0,59	$y = -0,049 x + 24,83$
Augsburg/Bourges-Platz	Okt. 86	Okt. 12	-0,68	$y = -0,057 x + 38,73$
Augsburg/Karlstraße	Aug. 03	Dez. 12	-1,06	$y = -0,088 x + 35,71$
Augsburg/Königsplatz	Jan. 79	Dez. 12	-0,29	$y = -0,024 x + 47,99$
Augsburg/LfU	Sep. 00	Dez. 12	-0,46	$y = -0,038 x + 25,46$
Bamberg/Löwenbrücke	Jan. 79	Dez. 12	-0,60	$y = -0,05 x + 40,92$
Bayreuth / Hohenzollernring	Aug. 03	Dez. 12	-1,66	$y = -0,138 x + 35,03$
Burghausen/Marktler Straße	Jan. 79	Dez. 12	-0,42	$y = -0,035 x + 37,57$
Coburg/Lossaustraße	Mrz. 87	Aug. 12	-1,06	$y = -0,088 x + 44,37$
Fürth/Theresienstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,56	$y = -0,047 x + 42,9$
Ingolstadt/Rechbergstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,44	$y = -0,037 x + 38,12$
Kelheim/Regensburger Straße	Jan. 79	Dez. 12	-0,60	$y = -0,05 x + 43,15$
Kempten/Westendstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,23	$y = -0,019 x + 27,63$
Kulmbach/K.-Adenauer-Straße	Okt. 88	Dez. 12	-0,67	$y = -0,056 x + 35,06$
Landshut/Podewilsstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,20	$y = -0,017 x + 34,23$
Lindau/Holderergerstr.	Jan. 90	Dez. 12	-1,03	$y = -0,086 x + 43,14$
München / Landshuter Allee	Jul. 04	Dez. 12	-1,49	$y = -0,124 x + 44,09$
München/Lothstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,30	$y = -0,025 x + 34,61$
München/Stachus	Jan. 79	Dez. 12	-1,01	$y = -0,084 x + 62,08$
Neustadt a.d.Donau/Eining	Apr. 03	Dez. 12	-0,61	$y = -0,051 x + 23,51$
Neu-Ulm/Gabelsbergerstraße	Jan. 79	Dez. 12	-0,28	$y = -0,023 x + 35,87$
Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	Nov. 06	Dez. 12	-0,37	$y = -0,031 x + 28,64$
Passau / Stelzhamerstraße	Apr. 05	Dez. 12	-0,91	$y = -0,076 x + 28,79$
Regensburg/Rathaus	Jan. 79	Dez. 12	-0,19	$y = -0,016 x + 39,05$
Schwandorf/Wackersdorfer Straße	Mai. 80	Aug. 12	-0,78	$y = -0,065 x + 44,88$
Schweinfurt/Obertor	Jan. 79	Dez. 12	-0,55	$y = -0,046 x + 40,87$
Sulzbach-Rosenberg/Lohe	Jan. 03	Dez. 12	-0,86	$y = -0,072 x + 27,78$
Tiefenbach/Altenschneeberg	Apr. 03	Dez. 12	-0,56	$y = -0,047 x + 17,89$
Trostberg/Schwimmbadstraße	Jun. 92	Dez. 12	-0,26	$y = -0,022 x + 25,54$
Weiden/Nikolaistraße	Jun. 80	Aug. 12	-1,21	$y = -0,101 x + 54,82$
Würzburg / Stadtring Süd	Nov. 05	Dez. 12	0,26	$y = 0,022 x + 25,71$

Tab. 24: Trendgleichungen für Feinstaub (PM_{10})

Messstation	Messzeitraum		Trend/Jahr	Angaben in ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
				Trendgleichung
Andechs / Rothenfeld	Mai. 03	Dez. 12	-1,01	$y = -0,084 x + 63,26$
Arzberg / Egerstr.	Dez. 80	Dez. 12	0,53	$y = 0,044 x + 29,4$
Aschaffenburg / Bussardweg	Sep. 79	Dez. 12	0,46	$y = 0,038 x + 23,81$
Augsburg / LfU	Feb. 85	Dez. 12	0,64	$y = 0,053 x + 32,42$
Bad Reichenhall / Nonn	Feb. 85	Dez. 12	-0,14	$y = -0,012 x + 48,34$
Erlangen / Kraepelinstraße	Apr. 04	Dez. 12	-0,20	$y = -0,017 x + 42,46$
Hof / LfU	Sep. 85	Dez. 12	0,70	$y = 0,058 x + 29,59$
Kempten / Westendstraße	Nov. 90	Dez. 12	0,37	$y = 0,031 x + 40,91$
Kleinw allstadt / Hofstetterstraße	Jan. 94	Dez. 12	-0,06	$y = -0,005 x + 42,13$
Mehring / Sportplatz	Jun. 93	Dez. 12	-0,16	$y = -0,013 x + 46,7$
München / Johanneskirchen	Aug. 93	Dez. 12	0,08	$y = 0,007 x + 42,97$
München / Lothstraße	Mrz. 89	Dez. 12	0,55	$y = 0,046 x + 32,12$
München / Stachus	Jan. 79	Dez. 12	0,77	$y = 0,064 x + 8,96$
Naila / Selbitzer Berg	Nov. 95	Dez. 12	0,02	$y = 0,002 x + 48,01$
Neustadt a.d.Donau / Einig	Sep. 90	Dez. 12	-0,05	$y = -0,004 x + 47,98$
Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	Jun. 92	Dez. 12	0,04	$y = 0,003 x + 35,88$
Regen / Bodenmaiser Straße	Sep. 90	Dez. 12	0,17	$y = 0,014 x + 38,09$
Schw einfurt / Obertor	Aug. 92	Dez. 12	0,71	$y = 0,059 x + 27,78$
Tiefenbach / Altenschneeberg	Jan. 84	Dez. 12	0,44	$y = 0,037 x + 55,05$
Trostberg / Schw imbadstraße	Jun. 92	Dez. 12	0,04	$y = 0,003 x + 40,07$
Weiden / Nikolaistraße	Jan. 96	Dez. 12	0,36	$y = 0,03 x + 35,03$
Würzburg / Kopfklinik	Jun. 93	Dez. 12	0,22	$y = 0,018 x + 36,67$

Tab. 25: Trendgleichungen für Ozon

12 Anhang 4: Inhaltsstoffe im Staubbiederschlag

		in mg/m ² ·d													
		Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	8,0	16,7	14,7	21,0	26,3	39,8	34,7	44,8	11,4	7,4	6,0	13,0	20,3	
	Burghausen	16,2	17,4	57,7	60,0	54,8	61,1	252,0	90,1	18,7	20,9	44,8	-	63,1	
	Ingolstadt	-	21,4	29,5	58,3	62,7	71,1	67,0	52,6	57,8	87,9	13,0	28,0	49,9	
	München	12,5	16,2	25,3	55,3	55,6	29,8	48,4	40,5	26,3	13,7	36,8	-	32,8	
	München	19,0	23,1	48,3	59,4	85,6	35,8	52,6	65,3	22,1	-	18,0	30,9	41,8	
	München	23,1	15,2	21,7	46,4	-	85,2	58,7	76,4	23,7	46,1	-	36,4	43,3	
	München	65,6	116,0	105,0	115,0	63,8	299,0	139,0	146,0	65,3	68,3	65,8	128,0	114,7	
	Keinheim	20,4	28,4	43,4	61,5	30,3	63,1	41,9	65,3	27,1	23,5	31,9	13,4	37,5	
	Landshut	-	21,2	45,9	54,4	66,1	92,2	47,6	40,5	29,1	20,4	24,6	33,8	43,3	
	Passau	25,2	28,0	51,0	51,8	70,2	46,7	56,4	37,8	24,0	31,8	44,7	16,9	40,4	
Niederbayern	Saal a.d.Donau	18,3	25,8	29,2	50,4	42,6	70,1	74,7	35,0	119,0	62,0	60,4	36,7	52,0	
	Maxhütte-Haidhof	16,7	28,4	27,6	51,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Regensburg	-	41,9	87,6	92,7	131,0	121,0	138,0	45,6	38,5	49,9	75,3	59,0	80,0	
	Schwandorf	-	19,9	25,0	69,7	-	91,4	65,8	36,2	52,6	14,1	-	1,1	41,8	
	Tiefenbach	9,7	16,8	18,4	26,8	98,9	57,7	10,5	34,2	11,6	17,1	28,6	13,1	28,6	
	Weiden i.d.Opf.	20,0	24,4	34,2	40,4	155,0	65,3	52,2	41,5	30,2	41,9	33,1	101,0	53,3	
	Arzberg	35,8	28,9	31,5	57,3	143,0	109,0	73,6	51,0	-	-	38,2	28,5	59,7	
	Bamberg	-	29,4	30,6	-	59,4	47,1	58,1	24,6	10,1	18,5	23,6	20,6	32,2	
	Bayreuth	12,7	22,0	39,7	35,5	96,9	41,8	42,5	24,7	33,6	14,2	39,9	-	36,7	
	Hof a.d.Saale	13,7	13,4	31,4	36,4	97,9	64,9	32,2	29,4	9,4	10,8	34,7	11,0	32,1	
Mittelfranken	Naiba	14,3	-	24,5	25,3	46,9	36,0	41,6	22,4	13,1	5,7	30,9	17,8	25,3	
	Nürnberg	-	36,3	61,1	50,5	73,6	66,3	53,5	30,5	38,1	13,4	28,8	18,6	42,8	
	Aschaffenburg	21,7	30,5	59,5	69,1	47,9	51,8	67,9	52,8	34,3	21,2	13,9	-	42,8	
	Schweinfurt	17,9	19,3	28,9	65,3	68,8	51,1	47,4	108,0	39,6	26,3	-	50,7	47,6	
	Würzburg	12,2	24,6	22,7	33,8	67,9	50,5	48,7	28,5	13,1	9,9	19,3	9,6	28,4	
	Würzburg	-	35,2	48,1	80,5	186,0	157,0	55,9	35,0	27,0	41,5	56,0	18,9	67,4	
	Augsburg	27,5	51,1	41,2	78,4	51,0	40,5	101,0	-	27,5	36,2	96,9	37,8	53,6	
	Augsburg	70,8	71,2	120,0	264,0	-	318,0	133,0	288,0	370,0	287,0	236,0	93,6	204,7	
	Augsburg	14,4	17,4	22,0	43,0	55,6	55,7	118,0	146,0	42,1	13,4	14,2	25,3	47,3	
	Lindau (Bodensee)	-	55,0	114,0	50,9	52,7	87,4	75,5	108,0	69,3	63,3	72,0	-	74,8	
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	-	-	-	15,3	21,6	116,4	55,1	23,4	7,2	5,6	4,0	-	31,1	
	Eining	7,1	8,7	15,9	28,0	25,2	40,0	24,2	34,3	17,1	6,2	-	-	20,7	
	Grassau	19,8	-	-	-	25,5	28,3	50,5	22,3	15,1	12,2	6,2	10,6	21,2	
	Kulmbach	11,2	10,2	19,2	31,8	42,3	63,9	48,8	42,9	13,1	10,1	11,8	13,4	26,6	
	Möhrendorf	8,2	8,0	14,5	23,1	39,4	45,3	73,4	21,6	29,5	13,2	5,9	-	25,6	
	Weibersbrunn	9,2	10,1	15,9	20,0	54,3	101,8	56,2	20,5	11,8	-	-	20,0	32,0	
	Augsburg	12,8	13,0	27,8	36,4	35,7	85,9	50,7	-	18,3	9,0	-	-	32,2	
	München	23,5	23,4	47,9	46,5	27,6	29,6	56,5	50,6	19,4	61,6	116,0	50,6	46,1	
	Om H: n. möglich	RW 4404550, HW 5297345	-	-	-	15,3	21,6	116,4	55,1	23,4	7,2	5,6	4,0	-	31,1
		RW 4484072, HW 5413420	7,1	8,7	15,9	28,0	25,2	40,0	24,2	34,3	17,1	6,2	-	-	20,7
RW 4533600, HW 5294790		19,8	-	-	-	25,5	28,3	50,5	22,3	15,1	12,2	6,2	10,6	21,2	
RW 4457360, HW 5550280		11,2	10,2	19,2	31,8	42,3	63,9	48,8	42,9	13,1	10,1	11,8	13,4	26,6	
RW 4426883, HW 5499267		8,2	8,0	14,5	23,1	39,4	45,3	73,4	21,6	29,5	13,2	5,9	-	25,6	
RW 3532000, HW 5530000		9,2	10,1	15,9	20,0	54,3	101,8	56,2	20,5	11,8	-	-	20,0	32,0	
RW 4419196, HW 5356264		12,8	13,0	27,8	36,4	35,7	85,9	50,7	-	18,3	9,0	-	-	32,2	
RW 4470340, HW 5336018		23,5	23,4	47,9	46,5	27,6	29,6	56,5	50,6	19,4	61,6	116,0	50,6	46,1	
Hintergrundstationen		Holderreggenstraße	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 26: Gesamtstaubbiederschlag 2012

Aluminium im Staubbiederschlag 2012

in µg/m²·d

		Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	< 50	< 50	144	283	419	750	1077	1354	258	159	54	65	389	
	Burghausen	271	183	816	659	828	1241	4019	1649	385	396	637	-	1011	
	Ingolstadt	-	219	281	417	530	1347	964	1402	447	199	205	223	564	
	München	112	107	352	284	466	858	365	983	222	135	187	-	370	
	München	157	179	401	372	425	1025	536	1409	324	197	243	252	460	
	München	146	117	291	408	-	549	541	1871	230	295	-	296	474	
	München	641	584	866	679	578	1412	528	1840	632	706	658	821	829	
	Keilheim	249	188	464	550	493	3376	390	939	397	453	277	247	669	
	Landshut	-	171	526	581	841	1579	779	1340	559	361	334	292	669	
	Passau	388	272	757	576	1233	965	614	976	558	547	555	241	640	
Niederbayern	Saal a.d. Donau	125	133	271	425	383	1472	395	458	322	138	105	162	366	
	Auf dem Gries	269	393	404	442	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Maxhütte-Haidhof	-	492	1403	1073	1157	4469	867	1062	730	685	823	877	1240	
	Regensburg	-	171	391	477	-	2357	534	741	448	253	-	212	621	
	Schwandorf	-	171	391	477	-	2357	534	741	448	253	-	212	621	
	Wackersdorfer Straße	-	171	391	477	-	2357	534	741	448	253	-	212	621	
	Tiefenbach	85	212	178	233	153	2626	175	418	222	144	163	140	396	
	Altenschneeberg	282	277	606	531	666	1353	745	395	677	210	427	280	537	
	Weiden i.d. Opf.	188	227	466	422	758	1274	984	683	374	205	358	214	513	
	Egerstraße	-	137	307	-	456	1522	594	449	113	467	273	645	496	
Oberfranken	Bamberg	233	337	595	545	1251	1434	877	701	936	404	594	-	719	
	Bayreuth	132	97	560	503	688	2883	850	553	259	178	168	212	590	
	Hof a.d. Saale	154	-	343	425	629	1663	497	675	383	160	320	211	496	
	Naila	-	402	851	782	920	3564	913	775	747	302	252	456	906	
	Nürnberg	339	355	936	856	614	1600	890	773	909	428	369	-	734	
	Aschaffenburg	335	215	416	457	419	613	792	642	331	220	-	329	434	
	Schweinfurt	138	142	333	352	458	846	915	610	253	292	210	174	394	
	Würzburg	-	282	574	637	564	2264	894	660	487	286	299	289	658	
	Würzburg	101	119	329	576	395	695	734	-	369	280	111	197	355	
	Bourges-Platz	692	443	687	1129	733	1031	654	4314	3269	1671	1760	869	1438	
Schwaben	Augsburg	303	81	197	345	732	681	1684	1824	314	298	192	278	577	
	Augsburg	-	638	1323	464	791	1563	608	1076	831	1140	1172	-	961	
	Lindau (Bodensee)	-	638	1323	464	791	1563	608	1076	831	1140	1172	-	961	
	Holderreggenstraße	-	638	1323	464	791	1563	608	1076	831	1140	1172	-	961	
	Bildingen	-	-	-	195	351	-	-	587	672	160	109	65	-	305
	RW 4404550, HW 5297345	-	-	-	195	351	-	-	587	672	160	109	65	-	305
	Eining	59	62	101	225	314	-	-	512	1164	166	103	-	-	301
	RW 4484072, HW 5413420	59	62	101	225	314	-	-	512	1164	166	103	-	-	301
	Grassau	55	-	-	-	630	-	-	1210	909	250	168	73	159	432
	RW 4533600, HW 5294790	55	-	-	-	630	-	-	1210	909	250	168	73	159	432
Om H. n. möglich	Kulmbach	75	79	167	290	637	-	506	560	261	148	146	111	271	
	RW 4457360, HW 5550280	75	79	167	290	637	-	506	560	261	148	146	111	271	
	Möhrendorf	68	67	116	228	426	-	531	517	378	161	172	-	266	
	RW 4426883, HW 5499267	68	67	116	228	426	-	531	517	378	161	172	-	266	
	Weibersbrunn	58	73	126	198	511	-	565	830	271	-	-	-	305	
	RW 3532000, HW 5530000	58	73	126	198	511	-	565	830	271	-	-	-	305	
	Augsburg	85	92	277	330	418	-	479	-	338	116	-	-	267	
	RW 4419196, HW 5356264	85	92	277	330	418	-	479	-	338	116	-	-	267	
	München	245	261	582	410	244	-	687	983	260	424	706	320	466	
	RW 4470340, HW 5336018	245	261	582	410	244	-	687	983	260	424	706	320	466	

Tab. 27: Aluminium im Staubbiederschlag

Antimon im Staubbiederschlag 2012

		in µg/m ² ·d													
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Adechs	0,06	0,10	0,13	0,29	0,18	0,37	0,13	0,27	0,12	0,17	0,09	0,15	0,17	
	Burghausen	0,58	0,41	2,03	1,52	1,50	1,24	1,29	0,92	0,83	0,85	1,46	-	1,15	
	Ingolstadt	-	0,39	0,68	0,82	0,90	0,64	0,81	0,55	0,54	0,54	0,64	0,70	0,66	
	München	1,37	0,23	0,43	0,44	0,46	0,36	0,31	0,29	0,25	0,20	0,75	-	0,46	
	München	0,38	0,49	0,80	0,76	0,86	0,49	0,79	0,78	0,66	0,59	0,79	0,61	0,67	
	München	0,14	0,14	0,21	0,24	-	0,17	0,17	0,25	0,15	0,27	-	0,25	0,20	
	München	2,09	1,87	2,75	3,22	2,11	2,51	2,11	2,78	2,90	3,70	3,73	2,90	2,72	
	Kelheim	0,58	0,42	0,71	0,86	0,66	0,45	0,68	0,55	0,77	0,71	0,66	0,75	0,65	
	Landshtut	-	0,38	0,80	0,90	1,11	0,81	0,86	0,72	0,92	0,63	0,53	0,77	0,76	
	Niederbayern	Passau	0,83	0,63	1,23	1,35	1,55	0,81	0,87	0,80	0,97	1,05	1,30	0,94	1,03
	Saal a.d. Donau	0,25	0,27	0,40	0,46	0,44	0,37	0,39	0,22	0,39	0,24	0,35	0,39	0,35	
Oberpfalz	Maxhütte-Haidhof	0,13	0,19	0,19	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Regensburg	-	0,69	2,19	2,05	2,50	1,67	2,26	1,22	1,57	1,63	2,36	1,49	1,79	
	Schwandorf	-	0,28	0,50	0,40	-	0,51	0,52	0,46	0,50	0,27	-	0,42	0,43	
	Tiefenbach	0,12	0,21	0,13	0,16	0,21	0,15	0,11	0,12	0,14	0,14	0,26	0,20	0,16	
	Weiden i.d. Opf.	0,43	0,45	1,06	0,80	0,97	0,73	1,01	0,60	0,86	0,31	0,76	0,58	0,71	
	Arzberg	0,16	0,21	0,29	0,31	0,54	0,34	0,33	0,29	0,31	0,30	0,57	0,40	0,34	
	Bamberg	-	0,37	0,48	-	0,56	0,30	0,53	0,47	0,20	0,38	0,77	0,52	0,46	
	Bayreuth	0,58	0,58	0,93	1,11	1,52	0,44	0,88	0,79	1,52	0,72	0,99	-	0,91	
	Hof a.d. Saale	0,23	0,13	0,52	0,57	0,55	1,07	0,32	0,42	0,31	0,25	0,63	0,35	0,45	
	Naila	0,19	-	0,24	0,37	0,38	0,37	0,35	0,29	0,34	0,20	0,45	0,45	0,33	
Mittelfranken	Nürnberg	-	0,81	1,11	1,33	1,16	0,70	0,87	1,00	1,01	0,80	1,09	0,77	0,97	
	Aschaffenburg	0,73	0,68	1,30	1,34	0,74	0,73	1,07	0,87	1,23	0,65	0,89	-	0,93	
	Schweinfurt	0,40	0,31	0,52	0,55	0,63	0,23	0,60	0,72	0,42	0,33	-	0,69	0,49	
	Würzburg	0,31	0,30	0,37	0,42	0,54	0,22	0,73	0,47	0,40	0,33	0,52	0,44	0,42	
	Würzburg	-	0,62	0,81	0,93	0,93	0,69	0,61	0,57	0,50	0,36	0,96	0,72	0,70	
	Augsburg	0,25	0,37	0,62	0,55	0,49	0,50	0,36	-	0,50	0,48	0,31	0,45	0,44	
	Augsburg	1,53	1,12	1,78	2,15	1,20	1,21	1,12	0,88	1,72	1,67	0,96	0,90	1,35	
	Augsburg	0,12	0,18	0,27	0,37	0,40	0,25	0,28	0,37	0,20	0,23	0,21	0,31	0,26	
	Lindau (Bodensee)	-	0,82	2,17	0,87	1,22	1,35	2,15	0,85	1,70	1,48	1,53	-	1,42	
	ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	-	-	-	0,15	0,18	0,12	0,13	0,12	0,11	0,07	0,17	-	0,13
Eining		0,13	0,14	0,15	0,20	0,22	0,22	0,24	0,23	0,24	0,14	-	-	0,19	
Grassau		0,19	-	-	-	0,31	0,20	0,27	0,13	0,20	0,10	0,17	0,26	0,20	
Kulmbach		0,12	0,11	0,12	0,18	0,19	0,18	0,19	0,16	0,14	0,13	0,22	0,29	0,17	
Mührendorf		0,10	0,10	0,11	0,14	0,23	0,17	0,32	0,15	0,26	0,17	0,27	-	0,18	
Weibersbrunn		0,11	0,13	0,12	0,15	0,26	0,33	0,39	0,17	0,15	-	-	0,49	0,23	
Augsburg		0,22	0,22	0,35	0,42	0,37	0,25	0,29	-	0,30	0,20	-	-	0,29	
München		0,84	0,75	1,13	0,95	0,54	0,50	0,50	0,55	0,84	0,78	0,87	1,12	0,78	
städtische Hintergrundstationen															

Tab. 28: Antimon im Staubbiederschlag

Arsen im Staubniederschlag 2012

		Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
		in µg/m ² ·d												
Oberbayern	Andechs	<0,1	<0,1	<0,1	0,19	0,14	0,24	0,20	0,30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,15
	Burghausen	0,15	0,12	0,37	0,35	0,34	0,34	1,91	0,56	0,22	0,10	0,21	-	0,41
	Ingolstadt	-	0,12	0,17	0,39	0,27	0,41	0,32	0,35	0,22	<0,1	0,10	<0,1	0,23
	München	0,12	0,13	0,20	0,24	0,26	0,22	0,13	0,23	<0,1	<0,1	<0,1	-	0,17
	München	0,14	0,12	0,23	0,27	0,24	0,26	0,18	0,35	0,13	<0,1	0,11	0,13	0,19
	München	0,14	<0,1	0,17	0,36	-	0,24	0,25	0,47	<0,1	0,11	-	0,14	0,21
	München	0,34	0,36	0,52	0,54	0,29	0,58	0,29	0,65	0,32	0,37	0,35	0,38	0,42
	Keilheim	0,20	0,13	0,22	0,35	0,22	0,62	0,19	0,28	0,18	0,20	0,22	0,15	0,25
	Landshut	-	<0,1	0,29	0,43	0,42	0,48	0,31	0,37	0,26	0,13	0,19	0,14	0,28
	Passau	0,23	0,14	0,41	0,33	0,50	0,26	0,20	0,28	0,17	0,18	0,26	0,15	0,26
	Saal a.d.Donau	0,14	0,11	0,15	0,21	0,16	0,33	0,15	0,11	0,12	<0,1	0,14	<0,1	0,15
	Maxhütte-Haidhof	0,12	0,13	0,14	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Regensburg	-	0,27	0,61	0,56	0,68	0,95	0,44	0,32	0,30	0,34	0,47	0,48	0,49
Schwandorf	-	<0,1	0,17	0,17	-	0,49	0,16	0,21	0,15	<0,1	-	<0,1	0,18	
Tiefenbach	<0,1	0,14	<0,1	0,13	0,14	0,47	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,18	<0,1	
Weiden i.d.Opf.	0,18	0,15	0,35	0,24	0,37	0,44	0,33	0,22	0,26	<0,1	0,30	0,26	0,27	
Arzberg	0,14	0,15	0,19	0,21	0,40	0,36	0,29	0,23	0,67	0,24	0,23	0,13	0,27	
Bamberg	-	<0,1	0,13	-	0,25	0,28	0,22	0,14	<0,1	0,11	0,19	0,17	0,17	
Bayreuth	0,15	0,12	0,25	0,21	0,51	0,30	0,27	0,22	0,29	<0,1	0,26	-	0,24	
Hof a.d.Saale	0,12	<0,1	0,20	0,18	0,29	0,60	0,23	0,19	<0,1	<0,1	0,12	0,13	0,20	
Naila	<0,1	-	0,13	0,19	0,26	0,36	0,17	0,23	0,14	<0,1	0,18	0,12	0,18	
Nürnberg	-	0,28	0,43	0,43	0,49	0,73	0,41	0,36	0,33	0,13	0,22	0,20	0,36	
Aschaffenburg	0,26	0,22	0,37	0,49	0,31	0,41	0,44	0,33	0,40	0,16	0,19	-	0,32	
Schweinfurt	0,16	0,12	0,15	0,19	0,19	0,13	0,23	0,22	<0,1	<0,1	-	0,17	0,16	
Würzburg	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,19	0,18	0,30	0,22	<0,1	<0,1	0,12	<0,1	0,15	
Würzburg	-	0,16	0,20	0,29	0,25	0,47	0,24	0,20	0,14	<0,1	0,27	0,11	0,22	
Augsburg	<0,1	0,12	0,23	0,37	0,21	0,24	0,20	-	0,14	<0,1	0,14	0,14	0,18	
Augsburg	0,46	0,37	0,50	0,74	0,44	0,47	0,33	1,46	1,14	0,68	0,57	0,27	0,62	
Augsburg	0,11	<0,1	<0,1	0,22	0,32	0,23	0,39	0,46	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	0,19	
Lindau (Bodensee)	-	0,25	0,52	0,20	0,31	0,41	0,28	0,29	0,30	0,34	0,38	-	0,33	
ländliche Hintergrundstationen	RW 4404550, HW 5297345	-	-	-	0,11	0,13	0,31	0,19	0,13	<0,1	<0,1	<0,1	-	0,15
	RW 4484072, HW 5413420	<0,18	<0,1	0,14	0,15	0,13	0,23	0,17	0,24	<0,1	<0,1	-	-	0,15
	RW 4533600, HW 5294790	<0,18	-	-	-	0,20	0,27	0,27	0,17	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	0,17
	RW 4457360, HW 5550280	<0,18	<0,1	0,11	0,11	0,20	0,30	0,16	0,15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14
	RW 4426883, HW 5499267	<0,18	<0,1	<0,1	<0,1	0,15	0,39	0,20	0,19	0,12	<0,1	<0,1	-	0,15
städtische Hintergrundstationen	RW 3532000, HW 5530000	<0,18	<0,1	<0,1	<0,1	0,16	0,41	0,16	0,19	<0,1	-	-	0,12	0,16
	RW 4419196, HW 5356264	<0,18	<0,1	0,16	0,17	0,17	0,25	0,15	-	0,12	<0,1	-	-	0,16
	RW 4470340, HW 5336018	<0,18	0,12	0,28	0,22	0,11	0,26	0,25	0,24	<0,1	0,18	0,31	0,14	0,20

Tab. 29: Arsen im Staubniederschlag

Barium im Staubbiederschlag 2012

		in µg/m ³ ·d													
		Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	1,4	2,1	1,6	2,9	3,2	3,8	5,1	5,6	1,7	1,4	0,6	2,7	2,7	
	Burghausen	6,5	2,8	17,2	22,1	16,1	8,9	66,6	12,3	5,6	8,1	15,7	-	16,5	
	Ingolstadt	-	2,1	6,8	8,4	11,0	8,2	10,0	8,6	4,7	5,1	2,6	9,2	7,0	
	München	5,4	2,2	4,1	3,7	7,9	4,9	4,7	6,0	1,9	2,0	2,9	-	4,2	
	München	11,1	4,2	8,6	5,9	7,6	6,4	5,3	10,0	3,9	22,7	4,2	42,5	11,0	
	München	2,5	1,6	3,0	3,5	-	3,5	4,7	12,1	2,2	3,3	-	6,5	4,3	
	München	43,5	15,2	22,3	20,6	14,2	17,6	14,1	19,2	13,5	20,8	17,5	80,7	24,9	
	Kelheim	23,8	3,9	8,9	9,5	4,6	17,9	8,3	8,7	7,6	5,2	8,4	15,9	10,2	
	Landshut	-	3,7	8,5	8,2	13,2	11,1	9,7	10,4	7,0	5,5	3,8	17,8	9,0	
	Passau	6,6	4,4	12,8	11,1	14,5	6,1	7,5	8,4	7,4	8,1	16,2	12,5	9,6	
Niederbayern	Saal a.d. Donau	2,1	3,1	3,9	5,3	5,4	6,3	4,4	4,6	10,2	5,3	9,9	19,0	6,6	
	Maxhütte-Haidhof	4,8	4,6	5,3	5,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Regensburg	-	8,2	25,6	21,3	22,3	24,1	18,7	10,8	13,4	8,1	16,7	30,2	18,1	
	Schwandorf	-	2,0	5,5	4,9	-	13,6	5,7	5,8	4,9	2,5	-	4,5	5,5	
	Tiefenbach	0,9	2,0	2,1	2,7	4,0	16,1	1,7	4,8	2,2	2,0	2,6	2,0	3,6	
	Weiden i.d. Opf.	5,2	2,9	8,8	7,6	11,8	11,6	11,9	6,5	9,2	3,7	8,5	8,2	8,0	
	Arzberg	4,0	3,4	5,7	6,2	7,8	10,1	8,8	7,3	5,1	4,9	6,9	5,6	6,3	
	Bamberg	-	3,9	6,6	-	7,6	13,1	8,1	7,2	2,4	4,0	7,8	156,5	21,7	
	Bayreuth	3,4	3,5	8,3	9,0	15,8	7,3	9,0	7,3	8,2	4,0	10,2	-	7,8	
	Hof a.d. Saale	1,0	1,2	5,7	6,3	8,2	15,6	6,7	5,0	2,9	2,4	5,0	4,4	5,4	
Mittelfranken	Naila	3,3	-	4,2	7,5	7,8	9,7	4,9	6,7	4,2	2,4	5,8	10,6	6,1	
	Nürnberg	-	9,6	11,6	16,5	13,2	20,2	14,4	10,9	10,4	4,9	8,5	73,4	17,6	
	Aschaffenburg	6,8	9,2	20,0	19,9	9,8	12,6	19,0	15,1	15,4	6,5	11,3	-	13,2	
	Schweinfurt	4,7	3,7	6,8	9,2	9,7	4,9	9,0	15,4	6,0	4,5	-	72,1	13,3	
	Würzburg	2,6	3,9	4,5	6,2	7,6	4,7	15,3	7,0	3,7	2,7	5,8	8,7	6,1	
	Würzburg	-	8,6	12,4	21,5	17,8	34,8	9,4	8,5	7,7	4,3	13,3	31,4	15,4	
	Augsburg	4,0	2,7	6,5	9,3	6,0	4,6	4,8	-	5,1	5,5	7,5	8,6	5,9	
	Augsburg	15,4	15,4	16,7	16,0	17,8	11,9	12,3	30,0	25,1	19,2	26,9	208,9	34,6	
	Augsburg	2,5	2,7	3,4	4,4	6,4	4,2	12,9	10,8	3,0	3,0	2,2	18,1	6,1	
	Lindau (Bodensee)	-	6,2	18,1	5,3	7,7	10,6	15,9	7,1	8,5	10,5	12,0	-	10,2	
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	-	-	-	1,6	2,8	7,2	4,2	3,5	1,3	1,4	1,3	-	2,9	
	Eining	1,2	0,9	1,5	2,2	3,1	5,4	5,0	5,7	2,1	0,9	-	-	2,8	
	Grassau	4,9	-	-	-	4,4	5,4	6,7	4,6	2,0	1,2	1,2	3,8	3,8	
	Kulmbach	1,7	1,0	1,9	3,3	4,6	9,2	5,1	5,3	2,1	1,4	1,6	2,2	3,3	
	Wöhrendorf	1,3	0,8	1,5	2,4	3,7	10,6	5,3	4,6	4,1	1,7	1,7	-	3,4	
	Weibersbrunn	0,8	0,7	1,3	1,8	4,3	9,5	5,2	4,3	2,0	-	-	2,4	3,2	
	Augsburg	-	-	8,2	5,9	4,6	6,6	4,7	-	2,8	2,2	-	-	5,0	
	München	5,4	3,8	6,7	5,0	2,6	6,0	5,0	5,4	3,4	5,4	8,7	-	5,2	
	OmH: n. möglich	RW 4404550, HW 5297345	-	-	-	1,6	2,8	7,2	4,2	3,5	1,3	1,4	1,3	-	2,9
		RW 4484072, HW 5413420	1,2	0,9	1,5	2,2	3,1	5,4	5,0	5,7	2,1	0,9	-	-	2,8
RW 4533600, HW 5294790		4,9	-	-	-	4,4	5,4	6,7	4,6	2,0	1,2	1,2	3,8	3,8	
RW 4457360, HW 5550280		1,7	1,0	1,9	3,3	4,6	9,2	5,1	5,3	2,1	1,4	1,6	2,2	3,3	
RW 4426883, HW 5499267		1,3	0,8	1,5	2,4	3,7	10,6	5,3	4,6	4,1	1,7	1,7	-	3,4	
RW 3532000, HW 5530000		0,8	0,7	1,3	1,8	4,3	9,5	5,2	4,3	2,0	-	-	2,4	3,2	
RW 4419196, HW 5356284		-	-	8,2	5,9	4,6	6,6	4,7	-	2,8	2,2	-	-	5,0	
RW 4470340, HW 5336018		5,4	3,8	6,7	5,0	2,6	6,0	5,0	5,4	3,4	5,4	8,7	-	5,2	
Schwaben		Holderreggenstraße	-	-	18,1	5,3	7,7	10,6	15,9	7,1	8,5	10,5	12,0	-	10,2

Tab. 30: Barium im Staubbiederschlag

Blei im Staubniederschlag 2012

		in µg/m³*d												
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Oberbayern	Andechs	0,5	0,7	1,1	2,2	1,5	2,8	1,5	3,0	1,1	0,8	0,4	0,7	1,4
	Rothenfeld													
	Marktlr Straße	1,4	1,4	2,8	4,9	3,2	3,5	13,3	2,8	1,8	1,9	13,6	-	4,6
	Rechbergstraße	-	1,5	1,1	1,9	1,6	3,1	4,0	2,3	0,9	0,8	1,3	1,4	1,8
	München	4,9	1,0	3,3	1,7	2,6	2,3	1,2	2,4	1,0	0,6	0,7	-	2,0
	Moosach	1,4	1,2	1,8	3,0	2,5	2,5	2,2	3,9	3,5	1,3	1,5	1,7	2,2
	München	1,1	1,1	1,5	2,1	-	1,3	1,5	5,7	0,9	1,9	-	1,6	1,9
	München	3,4	2,5	3,4	4,5	2,9	11,1	4,1	6,3	3,5	4,1	3,8	3,3	4,4
	Stachus	2,1	1,5	1,9	2,2	3,0	3,9	1,8	2,5	1,5	2,6	1,8	2,5	2,3
	Regensburger Straße	-	1,3	1,9	2,9	3,1	3,5	4,2	3,5	4,4	1,9	1,7	2,1	2,8
Niederbayern	Podewilsstraße	3,1	2,4	4,2	4,9	8,2	3,6	2,9	3,6	3,1	4,5	4,6	2,1	3,9
	Stelzhamerstraße	0,6	1,0	0,9	1,4	1,3	1,9	1,1	0,8	1,0	0,6	0,9	0,5	1,0
	Saal a.d. Donau	1,1	1,6	1,2	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Maxhütte-Haidhof	-	2,9	7,5	5,1	5,8	6,6	4,5	3,2	2,5	6,7	4,3	3,8	4,8
	Regensburg	-	0,7	1,3	1,4	-	2,9	1,7	1,2	1,2	1,8	-	1,0	1,5
	Schwandorf	1,1	1,6	0,8	1,3	0,9	3,4	0,8	1,0	1,1	0,5	2,2	0,6	1,3
	Tiefenbach	1,7	1,2	4,9	1,9	3,3	4,4	2,9	4,0	4,7	1,0	3,4	1,1	2,9
	Weiden i.d. Opf.	0,9	0,9	1,2	1,2	2,4	1,9	2,7	1,1	0,6	0,5	1,2	1,1	1,3
	Arzberg	-	0,7	1,4	-	2,3	2,4	2,0	1,3	0,7	1,3	2,0	1,6	1,6
	Bamberg	1,4	1,1	1,5	1,5	3,9	2,7	2,3	2,0	3,9	1,7	1,8	-	2,2
Oberfranken	Bayreuth	0,8	0,3	1,0	1,2	1,9	5,0	1,4	1,2	0,9	0,8	0,9	1,2	1,4
	Hof a.d. Saale	0,7	-	0,9	1,1	3,6	2,6	1,3	1,7	1,1	0,8	1,7	3,1	1,7
	Naila	-	3,2	2,9	5,2	4,5	6,1	3,7	3,5	4,5	4,6	2,9	3,7	4,1
	Nürnberg	2,0	1,8	3,2	2,9	3,1	3,2	4,1	2,2	5,3	2,5	1,5	-	2,9
	Aschaffenburg	1,8	0,9	1,8	1,7	1,9	1,3	3,7	1,8	1,2	1,1	-	1,4	1,7
	Schweinfurt	1,0	0,8	0,8	1,2	2,5	1,4	4,7	1,8	3,5	1,1	1,6	1,2	1,8
	Würzburg	-	2,1	3,2	13,1	4,3	7,2	3,1	2,7	1,9	1,4	2,5	3,9	4,1
	Würzburg	0,8	0,8	1,7	3,6	2,2	2,8	1,5	-	2,1	1,4	0,9	1,1	1,7
	Bourges-Platz	4,3	2,6	3,6	6,5	3,0	3,7	2,8	10,2	7,2	5,0	3,9	3,7	4,7
	Augsburg	0,7	0,7	0,9	1,9	2,5	2,0	1,8	2,7	1,3	1,0	1,4	1,0	1,5
Schwaben	Augsburg	-	3,0	4,6	2,3	3,4	5,9	5,9	2,5	6,2	3,6	3,9	-	4,1
	Lindau (Bodensee)													
	Holdereggenstraße													
	Bidingen	-	-	-	1,3	1,6	1,6	1,2	1,1	0,7	0,6	0,5	-	1,1
	Eining	0,4	0,6	0,7	0,7	1,5	1,9	1,2	1,7	0,9	0,5	-	-	1,0
	Grassau	2,0	-	-	-	3,5	2,1	4,3	1,9	1,5	0,6	0,9	1,4	2,0
	Kulmbach	0,6	0,7	0,7	1,0	1,7	2,6	1,0	0,8	0,9	0,7	0,9	1,1	1,1
	Mührendorf	0,4	0,5	0,6	0,8	1,8	2,4	1,1	0,8	1,3	0,7	1,0	-	1,0
	Mührendorf	0,6	0,7	0,8	1,2	2,0	2,6	1,9	1,8	1,4	-	-	-	2,6
	Weibersbrunn	0,7	0,8	1,7	2,0	2,0	1,8	1,3	-	1,6	0,7	-	-	1,4
städtische Hintergrundstationen	Augsburg	1,6	1,5	2,7	2,1	1,1	1,7	3,8	2,3	1,5	2,4	4,8	1,6	2,2
	München													

Tab. 31: Blei im Staubniederschlag

Cer im Staubbiederschlag 2012

in µg/m²*d

		Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	<0,1	<0,1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	1,7	0,4	0,2	0,1	<0,1	0,5	
	Burghausen	0,6	0,3	1,0	1,0	1,5	1,9	6,8	2,0	0,5	0,6	0,6	-	1,5	
	Ingolstadt	-	0,3	0,5	0,6	1,0	2,0	1,4	1,9	0,5	0,3	0,3	0,3	0,8	
	München	0,1	0,2	0,5	0,4	0,7	1,2	0,5	1,3	0,3	0,2	0,3	-	0,5	
	München	0,3	0,3	0,6	0,8	0,9	1,5	1,1	2,2	0,5	0,6	0,4	0,4	0,8	
	München	0,2	0,2	0,3	0,7	-	0,8	0,8	2,4	0,3	0,4	-	0,4	0,6	
	München	1,2	1,6	1,6	1,5	1,7	2,6	1,2	3,2	1,4	1,8	1,5	2,2	1,8	
	Kelheim	0,6	0,4	0,8	1,0	1,0	4,5	0,7	1,4	0,8	0,9	0,5	0,3	1,1	
	Lands hut	-	0,2	0,7	1,1	1,8	2,3	1,1	2,0	0,9	0,5	0,6	0,4	1,0	
	Passau	0,9	0,6	1,5	1,5	2,9	2,0	1,5	1,8	1,2	1,3	1,3	0,5	1,4	
Niederbayern	Saal a.d.Donau	0,2	0,2	0,4	0,7	0,7	2,0	0,8	0,6	0,5	0,2	0,2	0,2	0,6	
	Maxhütte-Haidhof	0,4	0,8	0,6	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Regensburg	-	1,1	3,8	3,5	4,1	7,0	2,7	2,1	1,4	1,8	2,0	2,3	2,9	
	Schwandorf	-	0,3	0,7	1,0	-	3,4	0,9	1,2	0,6	0,6	-	0,4	1,0	
	Tiefenbach	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	3,3	0,2	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,5	
	Weiden i.d.Opf.	0,3	0,3	1,6	0,7	1,1	1,8	1,1	0,6	0,9	0,3	0,5	0,4	0,8	
	Arzberg	0,3	0,5	0,6	0,8	1,5	1,9	1,6	1,1	0,6	0,3	0,7	0,3	0,8	
	Bamberg	-	0,2	0,4	-	1,0	2,0	0,9	0,8	0,1	0,7	0,4	0,5	0,7	
	Bayreuth	0,5	0,5	0,8	0,9	2,4	1,8	1,7	1,5	1,7	1,7	0,8	1,2	1,3	
	Hof a.d.Saale	0,2	0,1	0,6	0,6	1,2	4,6	1,1	0,8	0,3	0,2	0,2	0,2	0,9	
Mittelfranken	Naila	0,3	-	0,4	1,3	1,0	3,0	0,7	1,1	0,6	0,2	0,5	0,3	0,8	
	Nürnberg	-	0,6	1,2	1,2	1,5	4,6	1,5	1,3	1,2	0,5	0,4	0,5	1,3	
	Aschaffenburg	0,9	0,6	1,9	1,5	1,3	2,4	1,7	1,3	1,7	0,7	0,5	-	1,3	
	Schweinfurt	0,5	0,3	0,7	0,7	0,9	0,8	1,4	1,0	0,6	0,3	-	0,4	0,7	
	Würzburg	0,3	0,2	0,4	0,6	0,7	1,1	1,3	0,9	0,3	0,5	0,4	0,3	0,6	
	Würzburg	-	0,4	0,8	1,0	1,4	3,3	1,4	1,3	0,8	0,5	0,5	0,4	1,1	
	Augsburg	0,2	0,2	0,5	0,9	0,6	1,0	0,9	-	0,8	0,5	0,1	0,3	0,5	
	Augsburg	1,2	1,1	1,3	2,3	1,9	1,9	1,1	6,8	5,1	3,3	2,9	1,1	2,5	
	Augsburg	0,7	0,1	0,2	0,5	1,1	1,0	2,2	2,3	0,4	0,5	0,3	0,3	0,8	
	Lindau (Bodensee)	-	0,8	2,1	0,8	1,5	2,3	1,3	1,5	1,5	1,7	1,9	-	1,5	
ländliche Hintergrundstationen	RW 4404550, HW 5297345	-	-	-	0,2	0,4	1,8	0,9	0,8	0,2	0,1	<0,1	-	0,6	
	RW 4484072, HW 5413420	<0,2	<0,1	0,1	0,3	0,4	1,4	0,7	1,5	0,2	0,1	-	-	0,5	
	RW 4533600, HW 5294790	<0,2	-	-	-	0,8	1,3	1,4	1,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,6	
	RW 4457360, HW 5550280	0,2	0,1	0,2	0,4	0,9	1,8	0,8	0,8	0,4	0,2	0,2	0,1	0,5	
	RW 4426883, HW 5499267	0,2	0,1	0,2	0,4	0,6	2,7	0,9	0,7	0,5	0,2	0,2	-	0,6	
	RW 3532000, HW 5530000	<0,2	0,1	0,2	0,3	0,6	2,2	0,9	1,1	0,4	-	-	0,1	0,6	
	RW 4419196, HW 5356264	0,2	0,2	0,4	0,5	0,6	1,2	0,7	-	0,5	0,1	-	-	0,5	
	RW 4470340, HW 5336018	0,4	0,4	1,0	0,8	0,5	1,5	0,9	1,3	0,4	0,6	1,1	0,5	0,8	
	Om H. n. möglich	Bidingen	-	-	-	0,2	0,4	1,8	0,9	0,8	0,2	0,1	<0,1	-	0,6
		Eining	<0,2	<0,1	0,1	0,3	0,4	1,4	0,7	1,5	0,2	0,1	-	-	0,5
Grassau		<0,2	-	-	-	0,8	1,3	1,4	1,1	0,3	0,2	0,1	0,2	0,6	
Kulimbach		0,2	0,1	0,2	0,4	0,9	1,8	0,8	0,8	0,4	0,2	0,2	0,1	0,5	
Möhrendorf		0,2	0,1	0,2	0,4	0,6	2,7	0,9	0,7	0,5	0,2	0,2	-	0,6	
Weibersbrunn		<0,2	0,1	0,2	0,3	0,6	2,2	0,9	1,1	0,4	-	-	0,1	0,6	
Augsburg		0,2	0,2	0,4	0,5	0,6	1,2	0,7	-	0,5	0,1	-	-	0,5	
München		0,4	0,4	1,0	0,8	0,5	1,5	0,9	1,3	0,4	0,6	1,1	0,5	0,8	
städtische Hintergrundstationen		Holderreggenstraße	-	0,8	2,1	0,8	1,5	2,3	1,3	1,5	1,5	1,7	1,9	-	1,5

Tab. 32: Cer im Staubbiederschlag

		Chrom im Staubbiederschlag 2012												in µg/m ³ ·d	
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	<0,5	0,6	0,7	1,9	1,9	2,6	1,8	2,7	1,0	0,9	1,4	0,6	1,4	
	Burghausen	2,1	2,0	5,7	8,1	4,9	4,4	10,3	4,6	3,1	2,2	6,9	-	4,9	
	Ingolstadt	-	1,4	2,3	4,3	3,8	3,3	3,8	3,2	2,0	1,2	2,7	1,7	2,7	
	München	2,4	1,1	1,9	4,8	2,0	2,3	3,8	3,1	3,3	1,3	2,1	-	2,6	
	München	1,7	2,1	2,9	3,5	3,0	4,5	3,4	4,6	3,2	2,1	5,3	3,0	3,3	
	München	0,9	0,9	1,3	6,4	-	1,7	1,5	3,8	1,5	1,2	-	1,7	2,1	
	München	11,4	8,2	13,6	11,8	9,5	11,4	18,7	15,9	18,3	19,3	15,4	13,5	13,9	
	Kelheim	3,0	1,9	4,5	3,7	5,0	7,3	3,9	3,6	3,4	2,8	4,9	2,1	3,8	
	Landshut	-	1,6	3,1	4,1	4,0	4,2	10,0	3,6	3,2	1,7	2,9	2,0	3,7	
	Passau	3,4	2,3	4,9	4,3	7,0	3,5	4,2	3,9	3,0	3,7	4,3	2,7	3,9	
Niederbayern	Saal a.d.Donau	1,1	0,9	1,3	1,9	2,6	6,0	1,5	1,3	1,4	0,6	1,2	1,0	1,7	
	Maxhütte-Haidhof	1,0	1,2	1,2	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Regensburg	-	3,3	10,1	7,2	8,8	10,9	7,6	5,0	4,7	4,2	5,3	5,4	6,6	
	Schwandorf	-	1,1	1,7	2,1	-	4,5	2,6	1,9	2,1	0,9	-	1,2	2,0	
	Tiefenbach	0,6	1,1	0,9	1,1	<0,5	3,9	0,8	1,0	1,3	0,5	1,2	0,7	1,1	
	Weiden i.d.Opf.	2,2	1,9	4,3	3,2	4,0	4,1	4,1	2,1	4,1	1,2	3,3	2,3	3,1	
	Arzberg	1,2	1,5	2,5	5,3	4,6	5,9	9,0	2,3	2,0	1,0	10,1	1,2	3,9	
	Bamberg	-	1,8	1,7	-	3,8	3,5	2,3	1,7	0,9	1,5	3,2	5,9	2,6	
	Bayreuth	2,1	2,4	3,5	4,0	9,4	4,0	4,5	3,3	7,1	2,4	3,1	-	4,2	
	Hof a.d.Saale	1,2	0,8	4,1	3,4	3,6	9,1	2,2	3,0	1,5	1,1	4,2	1,4	3,0	
Mittelfranken	Naila	1,2	-	1,7	2,1	2,4	9,1	1,8	2,1	1,9	0,7	2,3	1,2	2,4	
	Nürnberg	-	4,4	7,9	7,1	8,1	11,4	9,0	5,8	5,3	3,9	4,8	3,8	6,5	
	Aschaffenburg	3,2	3,0	7,2	6,5	4,4	9,8	7,4	4,2	7,7	2,6	4,9	-	5,5	
	Schweinfurt	3,9	1,5	2,5	2,9	3,4	1,7	4,3	3,3	2,1	1,9	-	2,3	2,7	
	Würzburg	1,5	1,3	1,8	1,8	3,0	1,7	3,0	2,1	2,1	1,5	2,0	1,4	1,9	
	Würzburg	-	3,8	5,8	6,7	6,3	8,9	5,1	4,2	4,1	2,2	3,3	2,8	4,8	
	Augsburg	2,2	2,6	6,0	5,0	3,3	3,6	5,9	-	4,1	2,6	9,1	3,0	4,3	
	Augsburg	40,2	32,2	47,5	15,0	8,9	8,1	6,3	15,9	18,1	9,7	12,6	5,9	18,4	
	Augsburg	1,0	1,0	1,6	2,0	2,3	1,8	3,2	7,1	1,7	1,2	4,6	2,2	2,5	
	Lindau (Bodensee)	-	3,8	9,1	4,8	6,1	6,7	9,9	4,7	7,7	5,9	9,4	-	6,8	
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	-	-	-	0,8	4,0	-	1,9	1,3	1,4	<0,5	<0,5	-	1,5	
	Eining	<1,3	0,6	0,6	1,1	1,1	-	1,1	2,0	2,0	<0,5	-	-	1,1	
	Grasau	1,4	-	-	-	2,0	-	2,6	1,6	1,2	1,3	2,8	0,9	1,7	
	Kulmbach	<1,3	<0,5	0,7	0,9	1,5	-	1,0	1,2	1,5	0,5	0,7	1,6	1,0	
	Möhrendorf	1,4	0,6	0,5	1,0	1,4	-	1,3	1,5	1,4	0,6	0,7	-	1,1	
	Weibersbrunn	1,4	0,7	1,7	1,8	2,0	-	1,7	1,8	1,4	-	-	1,1	1,5	
	Augsburg	1,5	1,1	2,1	3,3	2,3	-	1,7	1,8	1,8	0,8	-	-	1,8	
	München	2,7	2,4	4,7	4,7	3,4	-	2,4	3,0	3,3	2,7	4,5	3,6	3,4	
	OmH: n. möglich	RW 4404550, HW 5297345	-	-	-	0,8	4,0	-	1,9	1,3	1,4	<0,5	<0,5	-	1,5
		RW 4484072, HW 5413420	<1,3	0,6	0,6	1,1	1,1	-	1,1	2,0	2,0	<0,5	-	-	1,1
RW 4533600, HW 5294790		1,4	-	-	-	2,0	-	2,6	1,6	1,2	1,3	2,8	0,9	1,7	
RW 4457360, HW 5550280		<1,3	<0,5	0,7	0,9	1,5	-	1,0	1,2	1,5	0,5	0,7	1,6	1,0	
RW 4426883, HW 5499267		1,4	0,6	0,5	1,0	1,4	-	1,3	1,5	1,4	0,6	0,7	-	1,1	
RW 3532000, HW 5530000		1,4	0,7	1,7	1,8	2,0	-	1,7	1,8	1,4	-	-	1,1	1,5	
RW 4419196, HW 5356264		1,5	1,1	2,1	3,3	2,3	-	1,7	1,8	1,8	0,8	-	-	1,8	
RW 4470340, HW 5336018		2,7	2,4	4,7	4,7	3,4	-	2,4	3,0	3,3	2,7	4,5	3,6	3,4	

Tab. 33: Chrom im Staubbiederschlag

Eisen im Staubbiederschlag 2012

		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	37	57	136	262	338	852	640	898	185	188	66	64	310	
	Burghausen	361	317	1031	800	928	1134	2905	1299	414	449	620	-	932	
	Ingolstadt	-	280	380	453	553	1039	785	1006	414	240	335	297	525	
	München	128	141	390	342	462	662	278	702	231	139	119	-	327	
	München	281	378	649	565	560	833	671	1180	653	326	475	359	578	
	München	138	125	274	463	-	432	405	1246	183	237	-	241	374	
	München	1497	1536	2406	2144	1369	2082	1318	2812	1895	2451	2356	2056	1993	
	Kelheim	421	268	570	702	670	2183	484	777	476	539	386	329	650	
	Landshut	-	228	618	731	918	1326	752	1085	623	379	413	352	675	
	Passau	773	574	1636	1073	1783	1064	841	1089	801	843	944	532	996	
Niederbayern	Saal a.d.Donau	170	163	313	427	400	980	366	326	298	119	103	127	316	
	Maxhütte-Haidhof	173	350	303	327	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Regensburg	-	785	2178	1676	1744	3274	1228	1108	909	872	1055	1118	1450	
	Schwandorf	-	185	434	474	-	1470	485	542	391	243	-	220	494	
	Tiefenbach	81	172	147	200	133	1495	119	276	168	103	121	104	260	
	Weiden i.d.Opf.	428	386	808	643	788	1115	822	375	796	232	660	293	612	
	Azberg	199	235	498	486	813	1028	884	599	367	184	386	219	491	
	Bamberg	-	212	403	-	528	1005	546	418	122	427	412	469	454	
	Bayreuth	498	620	955	873	1779	1097	973	870	1333	551	831	-	944	
	Hof a.d.Saale	210	138	796	713	750	2620	554	551	283	205	229	261	609	
Mittelfranken	Naila	217	-	391	505	649	1272	441	625	374	181	331	231	474	
	Nürnberg	-	1139	2220	1817	1862	3091	1273	1463	1280	811	766	679	1491	
	Aschaffenburg	576	565	1358	1167	826	1389	1101	842	1110	524	447	-	900	
	Schweinfurt	452	278	519	600	501	473	881	693	352	317	-	325	490	
	Würzburg	297	255	472	447	537	610	850	586	323	362	356	277	448	
	Würzburg	-	775	1149	1263	1047	2091	1085	919	741	397	602	489	960	
	Augsburg	214	297	686	710	522	693	624	-	475	375	221	297	465	
	Augsburg	3516	2766	4166	2109	1163	1411	793	4241	3608	1926	2538	952	2432	
	Augsburg	271	123	242	340	663	614	1180	1209	260	260	242	202	467	
	Lindau (Bodensee)	-	883	1770	678	1029	1611	1064	1030	1187	1461	1481	-	1219	
ländliche Hintergrundstationen	Blidingen	-	-	-	158	286	1147	481	421	123	76	51	-	343	
	Einring	51	52	80	182	259	734	367	701	133	75	-	-	264	
	Grasau	48	-	-	-	537	992	817	567	202	121	85	125	381	
	Kulmbach	72	82	157	250	510	999	420	394	214	119	114	98	286	
	Möhrendorf	64	70	106	186	366	1253	469	360	274	137	160	-	313	
	Weibersbrunn	53	85	127	169	399	1512	539	538	205	-	-	116	374	
	Augsburg	132	155	344	383	431	797	467	-	313	136	-	-	351	
	München	433	423	899	650	343	905	681	774	388	492	792	547	611	
	Om H: n. möglich	RW 4404550, HW 5297345	-	-	-	158	286	1147	481	421	123	76	51	-	343
		RW 4484072, HW 5413420	51	52	80	182	259	734	367	701	133	75	-	-	264
RW 4533600, HW 5294790		48	-	-	-	537	992	817	567	202	121	85	125	381	
RW 4457360, HW 5550280		72	82	157	250	510	999	420	394	214	119	114	98	286	
RW 4426883, HW 5499267		64	70	106	186	366	1253	469	360	274	137	160	-	313	
RW 3532000, HW 5530000		53	85	127	169	399	1512	539	538	205	-	-	116	374	
RW 4419196, HW 5356264		132	155	344	383	431	797	467	-	313	136	-	-	351	
RW 4470340, HW 5336018		433	423	899	650	343	905	681	774	388	492	792	547	611	
Schwaben		Holderreggenstraße	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 34: Eisen im Staubbiederschlag

		Kadmium im Staubbiederschlag 2012												in µg/m ² ·d			
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez		Jahr		
Oberbayern	Andechs	< 0,01	0,02	0,02	0,07	0,05	0,04	0,02	0,04	< 0,01	0,02	< 0,01	0,02	0,04	0,02	0,03	
	Burghausen	0,01	0,01	0,07	0,05	0,11	0,09	0,27	0,05	0,02	-	-	-	-	-	-	0,07
	Ingolstadt	-	0,01	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,04	0,01	0,02	< 0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03
	München	0,11	0,02	0,05	0,04	0,04	0,06	0,11	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04
	München	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05	0,06	0,04	0,12	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04
	München	0,01	0,01	0,03	0,03	-	0,04	0,02	0,05	0,04	0,03	0,03	-	0,03	0,03	0,03	0,03
	München	0,04	0,06	0,11	0,08	0,06	0,11	0,06	0,07	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07
	Kelheim	0,02	0,04	0,06	0,09	0,03	0,10	0,05	0,06	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,14	0,06
	Landshut	-	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04
	Passau	0,02	0,04	0,07	0,09	0,08	0,04	0,05	0,04	0,02	0,03	0,03	0,06	0,02	0,03	0,06	0,05
Niederbayern	Saal a.d. Donau	0,01	0,02	0,04	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,03
	Maxhütte-Haidhof	0,02	0,03	0,03	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Regensburg	-	0,03	0,07	0,06	0,07	0,10	0,05	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,06
	Schwandorf	-	0,02	0,04	0,19	-	0,08	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,13	0,15	0,06
	Tiefenbach	0,02	0,02	0,03	0,03	0,08	0,07	0,01	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,13	< 0,01	0,04
	Weiden i.d. Opf.	< 0,01	0,01	0,04	0,03	0,06	0,06	0,05	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,05	0,03	0,03
	Arzberg	0,02	0,03	0,03	0,03	0,07	0,12	0,06	0,03	0,06	0,15	0,04	0,04	0,06	0,04	0,03	0,06
	Bamberg	-	0,01	0,03	-	0,06	0,04	0,04	0,04	0,02	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Bayreuth	< 0,01	0,01	0,04	0,04	0,10	0,04	0,05	0,03	0,05	0,03	0,05	0,03	0,06	0,06	-	0,04
	Hof a.d. Saale	< 0,01	< 0,01	0,03	0,03	0,10	0,06	0,03	0,02	0,01	0,03	0,01	0,03	0,03	0,03	0,05	0,03
Mittelfranken	Naila	0,02	-	0,05	0,04	0,05	0,05	0,17	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,14	0,15	0,07	
	Nürnberg	-	0,04	0,06	0,08	0,08	0,11	0,06	0,05	0,08	0,08	0,02	0,05	0,05	0,06	0,06	
	Aschaffenburg	< 0,01	0,04	0,05	0,07	0,04	0,04	0,09	0,04	0,07	0,02	0,02	0,02	0,05	-	0,05	
	Schweinfurt	0,02	0,01	0,02	0,04	0,05	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	
	Würzburg	< 0,01	0,03	0,02	0,03	0,04	0,04	0,17	0,02	0,09	< 0,01	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	
	Würzburg	-	0,03	0,06	0,08	0,06	0,10	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	
	Augsburg	0,01	0,01	0,03	0,06	0,04	0,07	0,12	-	0,03	0,01	0,03	0,01	0,03	0,01	0,04	
	Augsburg	0,04	0,04	0,05	0,08	0,05	0,08	0,03	0,08	0,08	0,03	0,08	0,03	0,08	0,03	0,06	
	Augsburg	< 0,01	0,02	0,02	0,05	0,04	0,04	0,04	0,07	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03
	Lindau (Bodensee)	-	0,04	0,07	0,04	0,06	0,08	0,14	0,07	0,06	0,04	0,04	0,03	0,03	-	-	0,06
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	-	-	-	0,02	0,03	0,04	0,03	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	-	-	0,02	
	Eining	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,06	0,03	0,07	< 0,01	< 0,01	-	-	-	0,03	
	Grassau	0,24	-	-	-	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	
	Om H: n. möglich	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,09	0,04	0,05	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03	0,07	0,03	
	Mührendorf	0,01	< 0,01	0,02	0,02	0,04	0,07	0,06	0,03	0,09	0,02	0,02	0,03	0,03	-	0,03	
	Weibersbrunn	< 0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,09	0,06	0,02	0,01	-	-	-	-	0,09	0,04	
	Augsburg	< 0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	-	0,02	0,01	0,01	-	-	-	0,02	
	München	0,02	0,02	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,03	
	München	0,02	0,02	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	

Tab. 35: Kadmium im Staubbiederschlag

Kobalt im Staubbiederschlag 2012

		in µg/m ³ ·d												Jahr
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Oberbayern	Andechs	0,03	0,04	0,06	0,11	0,14	0,24	0,28	0,37	0,09	0,06	0,03	0,03	0,12
	Burghausen	0,08	0,07	0,30	0,30	0,30	0,40	1,51	0,47	0,12	0,14	0,37	-	0,37
	Ingolstadt	-	0,07	0,16	0,18	0,23	0,36	0,30	0,39	0,11	0,06	0,09	0,08	0,18
	München	0,06	0,10	0,14	0,15	0,17	0,26	0,13	0,31	0,08	0,06	0,05	-	0,14
	München	0,08	0,08	0,16	0,17	0,20	0,34	0,21	0,40	0,15	0,10	0,14	0,10	0,18
	München	0,04	0,04	0,09	0,22	-	0,18	0,17	0,65	0,09	0,11	-	0,10	0,17
	München	0,26	0,30	0,48	0,42	0,29	0,52	0,43	0,82	0,45	0,43	0,45	0,39	0,44
	München	0,10	0,11	0,20	0,26	0,25	0,95	0,19	0,29	0,21	0,21	0,15	0,12	0,25
	München	-	0,13	0,20	0,25	0,31	0,46	0,29	0,44	0,21	0,12	0,17	0,15	0,25
	München	0,13	0,10	0,36	0,27	0,53	0,31	0,29	0,33	0,22	0,21	0,25	0,15	0,26
Niederbayern	Saal a.d. Donau	0,04	0,08	0,12	0,16	0,25	0,37	0,14	0,13	0,13	0,05	0,05	0,04	0,13
	Maxhütte-Haidhof	0,06	0,11	0,13	0,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Regensburg	-	0,24	0,73	0,55	0,58	1,32	0,50	0,40	0,38	0,29	0,46	0,39	0,53
	Schwandorf	-	0,06	0,15	0,23	-	0,63	0,20	0,22	0,40	0,09	-	0,12	0,23
	Tiefenbach	< 0,03	0,07	0,08	0,12	0,13	0,67	0,06	0,17	0,08	0,05	0,09	0,06	0,13
	Weiden i.d. Opf.	0,15	0,14	0,35	0,26	0,33	0,49	0,41	0,22	0,40	0,09	0,48	0,13	0,29
	Arzberg	0,09	0,13	0,26	0,29	0,45	0,53	0,47	0,28	0,35	0,10	0,27	0,10	0,28
	Bamberg	-	0,08	0,19	-	0,25	0,42	0,23	0,17	0,06	0,20	0,15	0,14	0,19
	Bayreuth	0,15	0,26	0,44	0,39	0,93	0,44	0,50	0,39	0,57	0,24	0,38	-	0,43
	Hof a.d. Saale	0,08	0,06	0,39	0,36	0,48	1,23	0,25	0,26	0,13	0,09	0,15	0,14	0,30
Mittelfranken	Naila	0,08	-	0,21	0,23	0,33	0,69	0,22	0,29	0,17	0,17	0,20	0,10	0,24
	Nürnberg	-	0,48	2,91	1,06	0,73	1,73	0,67	0,47	0,39	0,22	0,21	0,22	0,83
	Aschaffenburg	0,19	0,21	0,60	0,57	0,41	0,76	0,48	0,36	0,47	0,20	0,23	-	0,41
	Schweinfurt	0,14	0,10	0,24	0,23	0,25	0,29	0,37	0,27	0,14	0,11	-	0,14	0,21
	Würzburg	0,07	0,09	0,17	0,17	0,36	0,24	0,33	0,22	0,13	0,12	0,12	0,09	0,18
	Würzburg	-	0,18	0,32	0,41	0,35	0,81	0,36	0,29	0,44	0,09	0,18	0,16	0,33
	Augsburg	0,04	0,05	0,16	0,25	0,17	0,28	0,24	-	0,16	0,10	0,11	0,09	0,15
	Augsburg	0,45	0,37	0,68	0,53	0,42	0,47	0,31	1,56	1,82	1,07	2,99	0,43	0,92
	Augsburg	0,10	0,05	0,12	0,14	0,26	0,22	0,67	0,49	0,18	0,10	0,15	0,19	0,22
	Lindau (Bodensee)	-	0,25	0,52	0,21	0,33	0,62	0,41	0,32	0,39	0,47	0,50	-	0,40
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	-	-	-	0,07	0,14	-	0,17	0,17	0,05	0,04	< 0,03	-	0,10
	Eining	< 0,03	0,03	0,04	0,07	0,11	-	0,15	0,31	0,07	0,04	-	-	0,10
	Grassau	0,04	-	-	-	0,20	-	0,32	0,25	0,08	0,07	0,11	0,06	0,14
	Kulmbach	0,08	0,09	0,08	0,12	0,24	-	0,15	0,43	0,11	0,07	0,07	0,06	0,14
	Möhrendorf	< 0,03	< 0,03	0,05	0,09	0,17	-	0,19	0,16	0,13	0,05	0,05	-	0,10
	Weibersbrunn	< 0,03	< 0,03	0,05	0,07	0,14	-	0,16	0,21	0,07	-	-	0,06	0,09
	Augsburg	< 0,03	0,04	0,13	0,15	0,18	-	0,19	-	0,15	0,05	-	-	0,11
	München	0,10	0,10	0,25	0,20	0,12	-	0,27	0,26	0,11	0,14	0,23	0,13	0,17

Tab. 36: Kobalt im Staubbiederschlag

Kupfer im Staubbiederschlag 2012

		in µg/m ² ·d													
		Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	0,9	1,0	1,7	2,6	2,0	4,6	1,9	4,5	1,6	2,5	1,3	1,5	2,2	
	Burghausen	5,5	5,6	15,3	8,9	11,6	9,0	14,0	7,3	6,1	5,5	25,3	-	10,4	
	Ingoistadt	-	9,6	12,2	11,4	12,0	11,0	14,3	8,5	5,8	4,9	6,1	11,7	9,8	
	München	5,4	2,3	4,5	5,1	5,3	4,8	4,1	4,6	2,7	2,0	3,8	-	4,1	
	München	9,4	8,1	13,9	10,1	14,7	8,6	12,4	15,1	10,7	9,9	11,9	28,2	12,8	
	München	3,4	2,5	4,6	4,0	-	3,7	3,1	6,2	1,7	2,8	-	8,7	4,1	
	München	56,1	40,0	57,8	48,0	34,6	55,1	38,6	52,4	55,9	71,8	72,2	72,2	54,6	
	München	9,1	8,0	8,9	9,2	9,0	11,8	9,0	11,7	8,4	9,1	8,1	11,6	9,5	
	Landshut	-	4,3	16,3	10,6	15,0	12,5	10,7	11,9	13,6	6,5	6,9	16,6	11,4	
	Passau	9,4	8,0	16,6	13,4	18,2	10,1	10,4	11,5	12,1	11,1	17,6	13,5	12,7	
Niederbayern	Saal a.d.Donau	2,1	2,7	5,2	5,4	5,2	4,0	4,4	2,4	3,6	1,9	2,9	2,6	3,5	
	Maxhütte-Haidhof	2,5	2,9	2,5	3,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Regensburg	-	13,6	32,6	24,1	31,2	28,7	30,3	21,5	18,9	13,7	27,6	22,4	24,1	
	Schwandorf	-	2,7	6,1	4,9	-	9,0	6,7	5,8	5,7	2,7	-	4,8	5,4	
	Tiefenbach	1,2	1,9	1,4	2,3	3,3	3,7	1,2	1,7	1,5	0,7	4,0	0,9	2,0	
	Weiden i.d.Opf.	6,3	4,2	9,9	6,9	12,6	12,1	17,8	7,5	13,3	2,7	9,3	29,0	11,0	
	Arzberg	2,4	2,6	4,2	4,3	7,7	6,2	5,1	3,9	3,8	3,0	6,1	3,4	4,4	
	Bamberg	-	4,3	6,4	-	8,3	5,2	6,9	6,3	2,7	4,0	8,4	7,1,0	12,3	
	Bayreuth	6,1	7,6	14,1	15,6	25,4	6,5	15,1	11,4	21,8	9,1	12,4	-	13,2	
	Hof a.d.Saale	1,5	1,0	5,6	5,1	6,9	24,2	3,3	4,7	2,8	2,3	3,9	7,0	5,7	
Mittelfranken	Naila	1,3	-	3,5	4,5	5,1	5,4	3,9	4,0	3,4	1,9	8,0	5,7	4,3	
	Nürnberg	-	17,7	25,5	23,4	22,3	21,0	17,8	17,1	17,5	11,9	16,5	25,1	19,6	
	Aschaffenburg	11,4	9,0	18,7	15,6	8,6	11,9	16,0	11,8	17,5	6,4	9,8	-	12,4	
	Schweinfurt	5,9	3,1	7,7	9,2	11,1	3,5	12,6	10,6	5,2	3,5	-	12,0	7,7	
	Würzburg	89,5	4,7	5,4	7,7	7,9	3,6	12,6	19,6	4,5	6,3	10,3	7,8	15,0	
	Würzburg	-	10,1	14,5	16,5	16,2	16,7	9,5	10,7	9,1	3,9	12,6	13,8	12,2	
	Augsburg	4,1	4,5	9,5	7,6	6,1	7,3	5,7	-	8,4	3,9	5,1	6,3	6,2	
	Augsburg	36,5	26,7	41,1	50,9	28,3	52,7	17,6	30,0	34,5	22,8	25,5	20,4	32,2	
	Augsburg	1,5	2,6	3,6	4,2	4,4	3,4	4,4	6,7	2,9	2,6	2,6	15,6	4,5	
	Lindau (Bodensee)	-	13,4	34,5	12,2	19,3	17,9	32,6	14,9	25,8	19,0	23,2	-	21,3	
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	-	-	-	2,4	2,7	10,0	3,3	2,1	1,4	1,6	2,4	-	3,3	
	Eining	1,6	1,5	1,9	3,2	3,2	3,4	3,7	3,7	3,6	1,7	-	-	2,8	
	Grassau	4,4	-	-	-	3,8	5,5	3,9	2,9	2,8	2,1	2,4	5,2	3,7	
	Kulmbach	2,0	1,1	2,0	3,3	3,1	3,9	3,1	3,3	2,2	1,8	2,2	3,5	2,6	
	Möhrendorf	1,6	1,2	1,9	2,7	3,6	3,9	4,3	3,4	3,0	2,2	2,7	-	2,8	
	Weibersbrunn	0,9	1,0	1,4	2,6	3,3	6,5	4,8	3,9	1,8	-	-	4,6	3,1	
	Augsburg	5,2	2,9	4,1	4,7	4,5	4,6	3,9	-	3,7	2,8	-	-	4,0	
	München	11,0	8,9	16,3	13,1	5,8	6,7	7,6	7,6	10,0	8,9	16,5	25,3	11,5	
	Om H: n. möglich	RW 4404550, HW 5297345	-	-	-	2,4	2,7	10,0	3,3	2,1	1,4	1,6	2,4	-	3,3
		RW 4484072, HW 5413420	1,6	1,5	1,9	3,2	3,2	3,4	3,7	3,7	3,6	1,7	-	-	2,8
RW 4533600, HW 5294790		4,4	-	-	-	3,8	5,5	3,9	2,9	2,8	2,1	2,4	5,2	3,7	
RW 4457360, HW 5550280		2,0	1,1	2,0	3,3	3,1	3,9	3,1	3,3	2,2	1,8	2,2	3,5	2,6	
RW 4426883, HW 5499267		1,6	1,2	1,9	2,7	3,6	3,9	4,3	3,4	3,0	2,2	2,7	-	2,8	
RW 3532000, HW 5530000		0,9	1,0	1,4	2,6	3,3	6,5	4,8	3,9	1,8	-	-	4,6	3,1	
RW 4419196, HW 5356264		5,2	2,9	4,1	4,7	4,5	4,6	3,9	-	3,7	2,8	-	-	4,0	
RW 4470340, HW 5336018		11,0	8,9	16,3	13,1	5,8	6,7	7,6	7,6	10,0	8,9	16,5	25,3	11,5	

Tab. 37: Kupfer im Staubbiederschlag

Lanthan im Staubbiederschlag 2012

		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
		in $\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$												
Oberbayern	Andechs	< 0,05	< 0,05	0,12	0,24	0,36	0,63	0,79	0,99	0,24	0,14	0,06	< 0,05	0,31
	Burghausen	0,57	0,45	3,13	1,46	3,58	2,88	4,57	1,70	0,73	1,07	0,55	-	1,88
	Ingolstadt	-	1,41	0,40	0,48	0,65	1,31	1,06	1,26	0,66	0,24	0,30	0,27	0,73
	München	0,10	0,10	0,28	0,27	0,44	0,71	0,29	0,78	0,20	0,11	0,22	-	0,32
	München	0,16	0,16	0,37	0,43	0,51	0,86	0,57	1,28	0,31	0,45	0,20	0,25	0,46
	München	0,13	0,09	0,19	0,39	-	0,49	0,48	1,39	0,18	0,28	-	0,27	0,39
	München	0,67	0,81	0,90	0,87	0,99	1,64	0,80	1,86	0,87	0,99	0,73	1,51	1,05
	München	0,54	0,25	0,45	0,62	0,65	2,71	0,49	0,83	0,51	0,55	0,34	0,24	0,68
	München	-	0,29	0,42	0,64	0,99	1,32	0,62	1,12	0,50	0,28	0,32	0,24	0,61
	München	0,48	0,34	0,81	0,81	1,48	1,21	0,82	1,00	0,65	0,69	0,69	0,25	0,77
Niederbayern	Saal a.d. Donau	0,23	0,28	0,26	0,38	0,43	1,17	0,53	0,44	0,47	0,17	0,12	0,13	0,39
	Maxhütte-Haidhof	0,23	0,43	0,34	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Regensburg	-	0,62	2,03	1,88	2,22	3,97	1,71	1,18	0,85	1,02	1,14	1,26	1,63
	Regensburg	-	0,16	0,38	0,58	-	1,91	0,50	0,68	0,37	0,32	-	0,23	0,57
	Regensburg	0,11	0,20	0,13	0,17	0,12	1,88	0,14	0,29	0,17	0,11	0,16	0,10	0,30
	Regensburg	0,19	0,16	0,35	0,37	0,60	1,00	0,65	0,34	0,45	0,15	0,27	0,20	0,39
	Regensburg	0,17	0,21	0,37	0,44	0,84	1,09	0,94	0,63	0,36	0,20	0,42	0,16	0,49
	Regensburg	-	0,13	0,26	-	0,46	1,20	0,58	0,41	0,09	0,38	0,23	0,26	0,40
	Regensburg	0,25	0,26	0,44	0,49	1,27	1,02	0,95	0,80	0,86	0,44	0,72	-	0,68
	Regensburg	0,10	0,06	0,35	0,37	0,68	2,55	0,65	0,44	0,17	0,13	0,15	0,14	0,48
Mittelfranken	Naila	0,17	-	0,25	0,85	0,54	1,26	0,40	0,58	0,29	0,12	0,27	0,17	0,44
	Nürnberg	-	0,33	0,72	0,71	0,89	2,62	0,86	0,76	0,68	0,30	0,27	0,32	0,77
	Nürnberg	0,45	0,33	0,98	0,89	0,73	1,39	1,03	0,77	1,02	0,39	0,28	-	0,75
	Nürnberg	0,32	0,16	0,38	0,44	0,51	0,48	0,76	0,60	0,32	0,20	-	0,26	0,40
	Nürnberg	0,14	0,13	0,25	0,34	0,40	0,65	0,80	0,50	0,20	0,28	0,21	0,14	0,34
	Nürnberg	-	0,25	0,47	0,60	0,90	1,86	0,80	0,72	0,45	0,27	0,33	0,22	0,62
	Nürnberg	0,12	0,12	0,31	0,54	0,37	0,61	0,55	-	0,49	0,27	0,09	0,15	0,33
	Nürnberg	0,68	0,48	0,67	1,35	1,13	1,11	0,62	3,85	3,26	1,80	1,75	0,64	1,44
	Nürnberg	0,39	0,11	0,17	0,33	0,75	0,61	1,31	1,39	0,30	0,30	0,18	0,19	0,50
	Nürnberg	-	0,46	1,10	0,46	0,85	1,24	0,69	0,86	0,80	0,87	1,03	-	0,84
Unterrfranken	Bidingen	-	-	-	0,15	0,26	1,07	0,50	0,47	0,13	0,07	0,05	-	0,34
	Bidingen	0,14	0,60	0,49	0,20	0,33	0,84	0,46	0,91	0,25	0,12	-	-	0,43
	Bidingen	< 0,05	-	-	-	0,47	0,77	0,83	0,67	0,20	0,10	0,06	0,11	0,36
	Bidingen	0,06	0,07	0,14	0,23	0,51	1,07	0,45	0,44	0,22	0,11	0,10	0,08	0,29
	Bidingen	0,06	0,06	0,10	0,21	0,35	1,54	0,54	0,40	0,31	0,12	0,13	-	0,35
	Bidingen	0,06	0,08	0,12	0,17	0,40	1,32	0,55	0,68	0,23	-	-	0,10	0,37
	Bidingen	0,08	0,12	0,23	0,30	0,35	0,69	0,39	-	0,32	0,09	-	-	0,29
	Bidingen	0,21	0,22	0,53	0,42	0,26	0,85	0,55	0,78	0,22	0,35	0,67	0,25	0,44
	Bidingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bidingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schwaben	Bidingen	0,14	0,60	0,49	0,20	0,33	0,84	0,46	0,91	0,25	0,12	-	-	0,34
	Bidingen	< 0,05	-	-	-	0,47	0,77	0,83	0,67	0,20	0,10	0,06	0,11	0,36
	Bidingen	0,06	0,07	0,14	0,23	0,51	1,07	0,45	0,44	0,22	0,11	0,10	0,08	0,29
	Bidingen	0,06	0,06	0,10	0,21	0,35	1,54	0,54	0,40	0,31	0,12	0,13	-	0,35
	Bidingen	0,06	0,08	0,12	0,17	0,40	1,32	0,55	0,68	0,23	-	-	0,10	0,37
	Bidingen	0,08	0,12	0,23	0,30	0,35	0,69	0,39	-	0,32	0,09	-	-	0,29
	Bidingen	0,21	0,22	0,53	0,42	0,26	0,85	0,55	0,78	0,22	0,35	0,67	0,25	0,44
	Bidingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bidingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bidingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 38: Lanthan im Staubbiederschlag

		Mangan im Staubbiederschlag 2012												in µg/m ² *d	
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	1,0	2,8	4,9	8,4	10,5	12,0	15,3	21,2	6,1	3,8	2,0	1,7	7,5	
	Burghausen	7,4	5,4	27,5	23,7	46,0	26,5	126,4	49,6	8,1	10,5	13,2	-	31,3	
	Ingolstadt	-	4,1	9,3	15,0	18,5	16,0	20,4	23,2	9,5	21,3	5,9	7,4	13,7	
	München	3,5	3,6	11,5	15,0	17,8	13,4	7,6	15,7	4,3	9,1	4,9	-	9,7	
	München	4,7	6,9	17,0	14,8	22,8	18,9	16,0	21,6	11,1	15,1	8,6	9,4	13,9	
	München	2,8	2,9	8,1	19,6	-	13,0	15,8	27,3	11,0	9,6	-	12,1	12,2	
	München	20,3	27,3	42,0	40,0	23,9	31,5	25,0	49,0	28,2	34,8	38,5	37,5	33,2	
	Kelheim	7,7	6,6	20,1	20,6	20,4	44,8	17,8	19,2	13,8	21,2	19,0	48,9	21,7	
	Landshut	-	4,2	14,8	19,5	22,3	22,4	17,9	22,8	11,0	8,5	9,3	8,7	14,7	
	Passau	9,5	7,4	26,4	21,1	36,7	16,3	15,9	18,6	10,5	12,2	18,4	13,4	17,2	
Niederbayern	Saal a.d. Donau	3,2	5,2	10,6	12,0	17,5	16,1	11,3	15,6	26,0	22,0	20,1	9,2	14,1	
	Maxhütte-Haidhof	2,9	8,6	9,5	34,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Regensburg	-	16,6	41,1	38,1	50,9	60,6	26,1	23,6	18,5	13,9	24,6	24,8	30,8	
	Schwandorf	-	3,3	9,3	47,7	-	31,9	14,8	16,1	17,8	6,0	-	5,1	16,9	
	Tiefenbach	2,0	2,9	5,5	14,0	98,3	29,4	8,8	42,4	5,3	33,2	8,0	12,2	21,8	
	Weiden i.d. Opf.	6,0	6,3	19,4	18,8	36,9	26,0	25,7	24,3	16,9	60,2	13,7	36,4	24,2	
	Egerstraße	5,7	8,9	11,7	21,8	39,1	38,3	29,7	26,1	-	-	16,4	16,6	21,4	
	Bamberg	-	4,9	10,3	-	16,8	30,6	11,7	10,8	3,1	13,2	9,6	9,7	12,1	
	Bayreuth	4,3	7,6	16,9	17,5	40,8	15,2	17,7	15,7	22,9	8,6	16,4	-	16,7	
	Hof a.d. Saale	2,5	2,4	15,4	14,4	23,0	42,2	14,0	18,5	7,5	9,8	37,4	8,9	16,3	
Mittelfranken	Naila	2,8	-	9,7	13,0	17,7	22,0	12,1	13,7	7,1	3,9	7,9	6,5	10,6	
	Nürnberg	-	16,5	35,2	34,9	41,1	55,6	31,8	29,6	34,6	9,4	13,4	13,5	28,7	
	Aschaffenburg	7,9	12,2	29,1	29,4	28,8	26,1	23,7	21,3	25,0	8,8	12,3	-	20,4	
	Schweinfurt	7,0	6,5	11,4	20,7	18,8	18,3	16,4	25,0	9,6	8,6	-	8,1	13,7	
	Würzburg	4,1	7,8	10,2	12,1	17,0	14,9	17,1	13,3	7,3	6,2	12,0	6,8	10,7	
	Würzburg	-	12,1	19,8	26,0	59,9	41,2	20,1	19,8	14,8	21,1	31,0	8,8	25,0	
	Augsburg	3,9	5,6	15,7	18,8	16,0	20,8	14,0	-	11,4	7,5	16,0	8,0	12,5	
	Augsburg	56,6	47,2	72,6	60,2	47,0	32,8	22,3	119,0	109,1	72,2	73,9	27,6	61,7	
	Augsburg	3,0	6,4	8,8	12,3	28,6	14,0	29,8	39,0	8,5	9,4	8,9	10,1	14,9	
	Lindau (Bodensee)	-	16,0	43,2	15,5	25,9	23,5	21,8	16,9	20,4	22,4	35,5	-	24,1	
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	-	-	-	4,8	8,3	25,6	13,0	7,9	2,5	1,8	1,4	-	8,2	
	Eining	1,4	2,1	3,3	6,7	8,1	11,1	10,1	15,3	4,4	2,0	-	-	6,5	
	Grassau	1,8	-	-	-	10,9	20,6	17,9	10,6	3,6	2,0	2,3	3,6	8,1	
	Kulmbach	1,5	1,6	4,9	9,3	19,1	33,4	11,8	42,7	6,0	3,6	4,0	8,9	12,2	
	Mührendorf	1,2	1,3	3,7	10,6	24,8	39,2	31,4	27,4	33,8	5,3	3,1	-	16,5	
	Weibersbrunn	0,9	1,5	3,2	7,2	10,8	38,2	79,0	11,2	3,3	-	-	4,9	16,0	
	Augsburg	2,0	2,8	9,5	11,8	12,6	21,1	10,2	-	9,3	2,9	-	-	9,1	
	München	7,3	7,9	20,1	17,1	8,9	17,3	18,0	11,9	6,1	12,2	23,8	11,5	13,5	
	städtische Hintergrundstationen	Bidingen	-	-	-	4,8	8,3	25,6	13,0	7,9	2,5	1,8	1,4	-	8,2
		Eining	1,4	2,1	3,3	6,7	8,1	11,1	10,1	15,3	4,4	2,0	-	-	6,5
Grassau		1,8	-	-	-	10,9	20,6	17,9	10,6	3,6	2,0	2,3	3,6	8,1	
Kulmbach		1,5	1,6	4,9	9,3	19,1	33,4	11,8	42,7	6,0	3,6	4,0	8,9	12,2	
Mührendorf		1,2	1,3	3,7	10,6	24,8	39,2	31,4	27,4	33,8	5,3	3,1	-	16,5	
Weibersbrunn		0,9	1,5	3,2	7,2	10,8	38,2	79,0	11,2	3,3	-	-	4,9	16,0	
Augsburg		2,0	2,8	9,5	11,8	12,6	21,1	10,2	-	9,3	2,9	-	-	9,1	
München		7,3	7,9	20,1	17,1	8,9	17,3	18,0	11,9	6,1	12,2	23,8	11,5	13,5	

Tab. 39: Mangan im Staubbiederschlag

Molybdän im Staubbiederschlag 2012

		in µg/m ² *d												
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Oberbayern	Andechs	<0,05	0,08	0,11	0,17	0,12	0,25	0,09	0,17	0,09	0,11	0,18	0,09	0,13
	Burghausen	0,30	0,40	0,91	0,59	0,56	0,54	0,66	0,48	0,34	0,36	6,81	0,34	1,08
	Ingolstadt	-	0,20	0,39	0,39	0,37	0,34	0,44	0,27	0,28	0,33	0,42	0,34	0,34
	München	0,12	0,12	0,25	0,29	0,35	0,22	0,24	0,25	0,26	0,17	0,34	-	0,24
	München	0,24	0,35	0,68	0,51	0,71	0,36	0,58	0,55	0,49	1,40	0,87	0,49	0,60
	München	0,11	0,12	0,18	0,21	-	0,15	0,13	0,27	0,09	0,14	-	0,28	0,17
	München	1,76	1,79	2,72	2,43	1,73	2,08	1,89	2,34	2,51	3,49	3,84	2,86	2,45
	München	0,36	0,24	0,54	0,53	0,44	0,45	0,41	0,35	0,45	0,42	0,98	0,33	0,46
	München	-	0,24	0,53	0,51	0,77	0,48	0,73	0,52	0,52	0,34	0,69	0,45	0,52
	München	0,48	0,70	0,88	0,73	0,82	0,46	0,44	0,48	0,52	0,61	0,81	0,58	0,63
Niederbayern	Saal a.d.Donau	0,12	0,14	0,21	0,25	0,22	0,26	0,20	0,11	0,17	0,09	0,24	0,22	0,18
	Maxhütte-Haidhof	0,08	0,15	0,12	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Regensburg	-	0,51	1,34	1,04	1,18	0,98	1,00	0,73	0,83	0,67	1,12	0,83	0,93
	Regensburg	-	0,18	0,33	0,26	-	0,36	0,27	0,25	0,29	0,13	-	0,20	0,25
	Regensburg	0,07	0,14	0,08	0,11	0,09	0,16	<0,05	0,07	0,09	0,08	0,23	0,06	0,10
	Regensburg	0,26	0,26	0,45	0,49	0,41	0,47	0,29	0,29	0,48	0,27	0,47	0,34	0,38
	Regensburg	0,09	0,11	0,20	0,18	0,36	0,27	0,33	0,33	0,22	0,18	1,58	0,17	0,32
	Regensburg	-	0,23	0,30	-	0,32	0,27	0,32	0,30	0,12	0,22	0,61	0,30	0,30
	Regensburg	0,36	0,36	0,59	0,67	0,97	0,26	0,53	0,43	0,83	0,39	0,60	-	0,54
	Regensburg	0,09	0,08	0,25	0,27	0,26	0,90	0,13	0,21	0,18	0,12	0,43	0,16	0,26
Mittelfranken	Naila	0,13	-	0,17	0,20	0,20	0,33	0,19	0,16	0,20	0,09	0,38	0,20	0,20
	Nürnberg	-	0,78	1,35	1,48	1,11	1,21	0,74	0,86	0,80	0,68	1,05	0,76	0,98
	Nürnberg	0,41	0,53	0,86	0,72	0,40	0,55	0,81	0,58	0,87	0,40	0,70	-	0,62
	Nürnberg	0,27	0,19	0,38	0,32	0,40	0,18	0,65	0,85	0,40	0,40	-	0,44	0,41
	Nürnberg	0,26	0,24	0,27	0,29	0,33	0,13	0,43	0,33	0,23	0,20	0,42	0,30	0,29
	Nürnberg	-	0,53	0,67	0,71	0,56	0,58	0,45	0,42	0,40	0,30	0,60	0,45	0,52
	Nürnberg	0,17	0,42	0,53	0,43	0,33	0,33	0,34	-	0,37	0,40	1,02	0,40	0,43
	Nürnberg	1,89	1,44	2,09	1,33	1,37	1,04	0,73	1,14	1,59	1,17	1,93	0,77	1,37
	Nürnberg	0,09	0,13	0,22	0,24	0,27	0,17	0,32	0,79	0,14	0,14	0,56	0,24	0,28
	Nürnberg	-	0,65	1,49	0,54	0,74	0,94	1,21	0,60	1,57	1,11	1,53	-	1,04
Unterfranken	Bidingen	-	-	-	0,15	0,16	-	0,13	0,10	0,08	<0,05	0,07	-	0,11
	Bidingen	<0,05	0,08	0,10	0,13	0,12	-	0,12	0,12	0,12	0,05	-	-	0,10
	Bidingen	0,11	-	-	-	0,16	-	0,18	0,09	0,13	0,08	0,12	0,17	0,13
	Bidingen	0,05	0,06	0,08	0,09	0,09	-	0,11	0,08	0,08	0,05	0,09	0,18	0,09
	Bidingen	0,07	0,08	0,09	0,09	0,12	-	0,25	0,11	0,20	0,08	0,13	-	0,12
	Bidingen	0,06	0,10	0,12	0,11	0,18	-	0,18	0,11	0,12	-	-	0,27	0,14
	Bidingen	0,14	0,15	0,26	0,27	0,22	-	0,22	-	0,17	0,12	-	-	0,19
	Bidingen	0,55	0,52	0,92	0,70	0,38	-	0,39	0,40	0,52	0,57	0,74	0,87	0,60
	Bidingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bidingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 40: Molybdän im Staubbiederschlag

Nickel im Staubbiederschlag 2012

		in µg/m ² *d													
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	0,45	0,27	0,38	1,01	1,04	1,18	0,94	1,58	0,45	0,51	1,09	0,47	0,78	
	Burghausen	0,81	0,83	4,70	3,28	3,12	2,42	5,50	2,26	1,09	0,83	14,58	-	3,58	
	Ingolstadt	-	1,07	0,92	1,90	1,95	1,44	1,88	1,55	0,71	0,42	1,21	0,78	1,26	
	München	0,32	0,62	0,78	2,10	1,15	1,42	1,82	1,28	0,90	0,46	1,77	-	1,15	
	München	0,52	0,66	1,14	1,44	2,39	2,11	1,42	2,25	1,17	1,40	2,55	0,96	1,50	
	München	0,31	0,39	0,59	2,70	-	0,90	0,69	1,97	0,72	0,49	-	1,20	1,00	
	München	2,27	2,71	4,37	3,61	3,21	3,97	7,65	4,62	3,87	3,68	4,73	3,33	4,00	
	München	0,85	1,13	1,19	1,55	1,93	3,73	1,98	1,90	1,50	2,30	1,90	0,71	1,72	
	München	-	0,57	1,30	1,49	1,54	1,73	3,66	1,48	1,04	0,51	2,19	0,86	1,49	
	München	0,82	0,74	1,75	1,36	2,61	1,28	1,65	1,60	0,96	0,92	2,28	1,11	1,42	
Niederbayern	Saal a.d.Donau	0,43	1,46	0,70	0,91	1,33	2,26	0,85	0,82	0,71	<0,25	0,57	0,27	0,88	
	Maxhütte-Haidhof	0,53	1,42	0,60	0,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Regensburg	-	2,08	4,29	2,77	3,02	4,51	2,67	1,72	1,46	1,35	2,14	1,89	2,54	
	Schwandorf	-	0,53	0,99	1,28	-	2,45	1,28	1,15	1,23	0,42	-	0,63	1,11	
	Tiefenbach	0,33	0,72	0,87	1,08	0,78	2,20	0,42	0,95	0,61	0,51	1,34	0,74	0,88	
	Weiden i.d.Opf.	0,70	0,95	1,56	1,21	1,71	2,05	1,73	1,29	1,66	0,53	1,71	1,97	1,42	
	Arzberg	0,58	0,84	1,62	2,83	3,12	2,95	4,43	1,27	1,56	0,85	6,92	0,63	2,30	
	Bamberg	-	0,94	0,99	-	3,65	1,60	1,27	0,77	0,44	0,64	1,75	1,38	1,34	
	Bayreuth	0,77	1,14	2,18	1,70	5,78	1,88	3,13	2,15	2,74	0,92	2,05	-	2,22	
	Hof a.d.Saale	0,57	0,56	2,32	1,90	2,65	4,66	1,10	1,32	0,69	0,94	2,84	1,06	1,88	
Mittelfranken	Naila	0,54	-	1,07	1,09	1,45	4,42	0,95	1,25	0,82	0,39	2,18	0,90	1,37	
	Nürnberg	-	1,95	3,89	3,38	3,76	7,57	3,06	2,37	2,10	1,41	2,52	1,43	3,04	
	Aschaffenburg	1,28	1,55	3,63	3,82	2,02	5,53	3,61	1,73	2,76	1,04	2,36	-	2,65	
	Schweinfurt	1,20	0,64	1,21	1,68	1,86	0,87	1,93	1,55	0,82	0,85	-	1,39	1,25	
	Würzburg	0,55	0,69	0,80	1,03	1,50	0,89	1,86	1,03	1,06	0,84	1,17	0,75	1,00	
	Würzburg	-	1,84	2,72	3,20	2,69	3,66	2,14	1,78	1,73	0,65	1,72	1,23	2,12	
	Augsburg	0,80	1,02	2,58	2,11	1,46	1,81	2,45	-	1,48	0,91	5,96	0,82	1,95	
	Augsburg	15,93	12,76	21,12	5,79	4,28	3,34	3,27	6,98	7,98	3,81	6,34	2,47	7,84	
	Augsburg	0,48	0,44	0,74	1,17	1,30	1,08	1,78	4,25	0,68	0,65	3,32	0,97	1,41	
	Lindau (Bodensee)	-	1,27	3,04	1,77	2,55	2,57	4,01	1,61	2,23	2,06	6,26	-	2,74	
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	-	-	-	0,66	1,60	-	1,37	0,70	0,74	<0,25	0,28	-	0,80	
	Eining	<0,38	0,39	0,41	0,73	0,84	-	0,69	1,21	1,42	0,35	-	-	0,71	
	Grassau	1,33	-	-	-	1,02	-	1,17	0,92	0,92	2,44	5,84	0,73	1,79	
	Kulmbach	0,46	0,34	0,40	0,77	0,94	-	0,58	0,95	0,91	0,33	0,43	0,92	0,64	
	Möhrendorf	0,43	0,29	0,38	0,69	0,87	-	0,96	0,89	0,89	0,33	0,39	-	0,61	
	Weibersbrunn	0,40	0,34	0,80	1,06	1,11	-	0,89	0,92	0,80	-	-	0,82	0,79	
	Augsburg	0,42	0,41	0,81	1,29	1,00	-	0,65	-	0,90	0,31	-	-	0,73	
	München	0,72	0,73	1,35	1,73	1,48	-	1,19	1,39	1,49	0,98	1,83	1,32	1,29	
	städtische Hintergrundstationen	RW 4404550, HW 5297345	-	-	-	0,66	1,60	-	1,37	0,70	0,74	<0,25	0,28	-	0,80
		RW 4484072, HW 5413420	<0,38	0,39	0,41	0,73	0,84	-	0,69	1,21	1,42	0,35	-	-	0,71
RW 4533600, HW 5294790		1,33	-	-	-	1,02	-	1,17	0,92	0,92	2,44	5,84	0,73	1,79	
RW 4457360, HW 5550280		0,46	0,34	0,40	0,77	0,94	-	0,58	0,95	0,91	0,33	0,43	0,92	0,64	
RW 4426883, HW 5499267		0,43	0,29	0,38	0,69	0,87	-	0,96	0,89	0,89	0,33	0,39	-	0,61	
RW 3532000, HW 5550000		0,40	0,34	0,80	1,06	1,11	-	0,89	0,92	0,80	-	-	0,82	0,79	
RW 4419196, HW 5356264		0,42	0,41	0,81	1,29	1,00	-	0,65	-	0,90	0,31	-	-	0,73	
RW 4470340, HW 5336018		0,72	0,73	1,35	1,73	1,48	-	1,19	1,39	1,49	0,98	1,83	1,32	1,29	

Tab. 41: Nickel im Staubbiederschlag

Niob im Staubbiederschlag 2012

		Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Oberbayern	Andechs	0,014	0,017	0,034	0,055	0,064	0,098	0,181	0,159	0,065	0,035	<0,01	0,024	0,063
	Burghausen	0,069	0,073	0,294	0,155	0,194	0,173	0,290	0,226	0,104	0,086	0,116	-	0,162
	Ingolstadt	-	0,030	0,097	0,091	0,122	0,146	0,216	0,194	0,113	0,070	0,076	0,089	0,115
	München	0,026	0,053	0,073	0,066	0,088	0,106	0,056	0,146	0,066	0,041	0,028	-	0,066
	München	0,041	0,059	0,109	0,095	0,096	0,135	0,107	0,186	0,100	0,064	0,079	0,070	0,095
	München	0,033	0,033	0,054	0,070	-	0,066	0,096	0,149	0,055	0,064	-	0,065	0,068
	München	0,198	0,167	0,241	0,239	0,191	0,266	0,181	0,354	0,281	0,285	0,284	0,227	0,243
	Kelheim	0,071	0,058	0,110	0,133	0,113	0,234	0,091	0,156	0,141	0,115	0,086	0,066	0,115
	Landshut	-	0,050	0,124	0,134	0,156	0,176	0,177	0,164	0,133	0,077	0,077	0,072	0,122
	Passau	0,137	0,096	0,244	0,207	0,278	0,178	0,188	0,176	0,218	0,177	0,232	0,091	0,185
Niederbayern	Saal a.d.Donau	0,041	0,049	0,095	0,099	0,103	0,182	0,088	0,090	0,106	0,043	0,030	0,038	0,080
	Auf dem Gries	0,057	0,106	0,111	0,106	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Maxhütte-Haidhof	-	0,185	0,522	0,432	0,405	0,418	0,299	0,199	0,280	0,212	0,298	0,306	0,323
	Regensburg	-	0,051	0,109	0,123	-	0,265	0,120	0,107	0,122	0,061	-	0,047	0,112
	Schwandorf	-	0,051	0,109	0,123	-	0,265	0,120	0,107	0,122	0,061	-	0,047	0,112
	Tiefenbach	0,021	0,065	0,048	0,055	0,031	0,231	0,030	0,073	0,061	0,030	0,037	0,027	0,059
	Weiden i.d. Opf.	0,067	0,068	0,134	0,114	0,147	0,179	0,146	0,074	0,171	0,054	0,109	0,051	0,110
	Nikolaisstraße	0,094	0,123	0,240	0,210	0,294	0,309	0,260	0,207	0,201	0,102	0,178	0,100	0,193
	Egersstraße	-	0,090	0,170	-	0,159	0,246	0,148	0,115	0,065	0,127	0,139	0,150	0,141
	Arzberg	-	0,090	0,170	-	0,159	0,246	0,148	0,115	0,065	0,127	0,139	0,150	0,141
Oberfranken	Bayreuth	0,103	0,157	0,243	0,207	0,333	0,170	0,198	0,176	0,357	0,145	0,308	-	0,218
	Rathaus	0,054	0,037	0,159	0,136	0,168	0,222	0,098	0,108	0,088	0,055	0,052	0,058	0,103
	Hof a.d.Saale	0,054	-	0,087	0,102	0,132	0,161	0,088	0,118	0,110	0,044	0,071	0,046	0,092
	Naila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Selbitzer Berg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nürnberg	-	0,130	0,298	0,245	0,233	0,200	0,157	0,171	0,224	0,108	0,130	0,106	0,182
	Bahnhof	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Feuerwache	0,223	0,222	0,538	0,460	0,268	0,344	0,327	0,239	0,452	0,192	0,178	-	0,313
	Schweinfurt	0,133	0,096	0,205	0,178	0,178	0,155	0,214	0,158	0,141	0,103	-	0,109	0,152
	Obertor	0,072	0,084	0,152	0,128	0,153	0,141	0,179	0,120	0,108	0,091	0,104	0,094	0,119
Mittelfranken	Kopfklinik	-	0,149	0,229	0,261	0,239	0,421	0,209	0,160	0,262	0,101	0,116	0,127	0,207
	Polizei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bourges-Platz	0,033	0,039	0,078	0,090	0,081	0,098	0,114	-	0,101	0,085	0,027	0,066	0,074
	Augsburg	0,127	0,109	0,172	0,191	0,138	0,190	0,101	0,161	0,396	0,267	0,379	0,138	0,197
	Königsplatz	0,023	0,033	0,063	0,069	0,113	0,095	0,182	0,239	0,079	0,070	0,061	0,057	0,090
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU (Bodensee)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Holdereggenstraße	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unterrfranken	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schwaben	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LiU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ländliche Hintergrundstationen	RW 4404550, HW 5297345	-	-	-	0,039	0,065	0,225	0,125	0,089	0,039	0,022	0,013	-	0,077
	RW 4484072, HW 5413420	0,014	0,015	0,025	0,040	0,057	0,161	0,092	0,152	0,037	0,023	-	-	0,061
	RW 4533600, HW 5294790	0,011	-	-	-	0,113	0,159	0,175	0,106	0,050	0,035	0,017	0,031	0,077
	RW 4457360, HW 5550280	0,027	0,032	0,057	0,079	0,149	0,193	0,104	0,096	0,088	0,047	0,043	0,031	0,079
	RW 4426883, HW 5499267	0,019	0,022	0,036	0,056	0,099	0,195	0,098	0,110	0,086	0,041	0,041	-	0,073
	RW 3532000, HW 5530000	0,018	0,024	0,039	0,049	0,102	0,263	0,121	0,119	0,074	-	-	0,031	0,084
	RW 4419196, HW 5356264	0,024	0,031	0,071	0,072	0,085	0,154	0,115	-	0,080	0,031	-	-	0,074
	RW 4470340, HW 5336018	0,083	0,087	0,147	0,111	0,072	0,184	0,156	0,158	0,095	0,096	0,129	0,103	0,119
	RW 4470340, HW 5336018	0,083	0,087	0,147	0,111	0,072	0,184	0,156	0,158	0,095	0,096	0,129	0,103	0,119
	RW 4470340, HW 5336018	0,083	0,087	0,147	0,111	0,072	0,184	0,156	0,158	0,095	0,096	0,129	0,103	0,119
Om H: n. möglich	RW 4404550, HW 5297345	-	-	-	0,039	0,065	0,225	0,125	0,089	0,039	0,022	0,013	-	0,077
	RW 4484072, HW 5413420	0,014	0,015	0,025	0,040	0,057	0,161	0,092	0,152	0,037	0,023	-	-	0,061
	RW 4533600, HW 5294790	0,011	-	-	-	0,113	0,159	0,175	0,106	0,050	0,035	0,017	0,031	0,077
	RW 4457360, HW 5550280	0,027	0,032	0,057	0,079	0,149	0,193	0,104	0,096	0,088	0,047	0,043	0,031	0,079
	RW 4426883, HW 5499267	0,019	0,022	0,036	0,056	0,099	0,195	0,098	0,110	0,086	0,041	0,041	-	0,073
	RW 3532000, HW 5530000	0,018	0,024	0,039	0,049	0,102	0,263	0,121	0,119	0,074	-	-	0,031	0,084
	RW 4419196, HW 5356264	0,024	0,031	0,071	0,072	0,085	0,154	0,115	-	0,080	0,031	-	-	0,074
	RW 4470340, HW 5336018	0,083	0,087	0,147	0,111	0,072	0,184	0,156	0,158	0,095	0,096	0,129	0,103	0,119
	RW 4470340, HW 5336018	0,083	0,087	0,147	0,111	0,072	0,184	0,156	0,158	0,095	0,096	0,129	0,103	0,119
	RW 4470340, HW 5336018	0,083	0,087	0,147	0,111	0,072	0,184	0,156	0,158	0,095	0,096	0,129	0,103	0,119
städtische Hintergrundstationen	RW 4404550, HW 5297345	-	-	-	0,039	0,065	0,225	0,125	0,089	0,039	0,022	0,013	-	0,077
	RW 4484072, HW 5413420	0,014	0,015	0,025	0,040	0,057	0,161	0,092	0,152	0,037	0,023	-	-	0,061
	RW 4533600, HW 5294790	0,011	-	-	-	0,113	0,159	0,175	0,106	0,050	0,035	0,017	0,031	0,077
	RW 4457360, HW 5550280	0,027	0,032	0,057	0,079	0,149	0,193	0,104	0,096	0,088	0,047	0,043	0,031	0,079
	RW 4426883, HW 5499267	0,019	0,022	0,036	0,056	0,099	0,195	0,098	0,110	0,086	0,041	0,041	-	0,073
	RW 3532000, HW 5530000	0,018	0,024	0,039	0,049	0,102	0,263	0,121	0,119	0,074	-	-	0,031	0,084
	RW 4419196, HW 5356264	0,024	0,031	0,071	0,072	0,085	0,154	0,115	-	0,080	0,031	-	-	0,074
	RW 4470340, HW 5336018	0,083												

Titan im Staubbiederschlag 2012

		in µg/m ² ·d												
		Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Oberbayern	Andechs	8,4	7,5	7,3	13,7	17,3	20,5	47,7	50,4	13,3	13,0	6,6	21,7	18,9
	Burghausen	15,3	14,2	35,3	28,2	37,5	39,7	151,6	59,6	14,7	15,9	34,3	-	40,6
	Ingoistadt	-	18,7	13,8	20,4	28,2	33,8	48,6	59,1	21,0	15,9	23,0	32,9	28,7
	München	10,6	10,5	17,1	13,9	22,4	24,5	18,2	38,5	13,3	10,1	22,8	-	18,4
	München	11,5	15,8	20,8	18,1	21,9	30,5	20,9	55,8	16,3	13,1	23,9	20,6	22,4
	München	16,3	14,2	17,8	20,0	-	16,2	30,2	68,3	16,8	25,6	-	29,6	25,5
	München	31,0	37,6	49,7	38,4	36,1	43,2	27,4	71,5	43,2	46,9	41,7	56,6	43,6
	Kelheim	18,8	16,4	25,3	28,4	27,2	99,6	17,7	39,0	22,5	23,2	18,9	21,3	29,9
	Landshtut	-	21,2	24,7	28,1	42,5	39,7	39,2	50,4	26,8	21,4	23,8	29,8	31,6
	Passau	25,4	19,7	53,8	39,6	72,4	48,3	36,4	50,0	33,2	34,8	44,1	17,5	39,6
Niederbayern	Saat a.d.Donau	12,5	21,2	17,6	22,0	26,4	53,6	18,5	25,0	21,6	14,2	18,2	24,2	22,9
	Maxlüttele-Haidhof	23,6	28,9	27,3	26,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Regensburg	-	57,2	142,0	96,0	96,4	135,1	51,9	53,0	41,6	39,9	48,9	63,2	75,0
	Schwandorf	-	16,9	27,7	26,4	-	77,9	28,8	34,2	26,9	14,1	-	20,0	30,3
	Tiefenbach	22,0	24,5	12,4	13,0	10,2	76,0	12,4	21,0	13,2	10,3	28,5	30,8	22,9
	Weiden i.d.Opf.	26,8	29,9	49,9	42,9	48,6	62,5	48,2	24,6	49,0	16,8	43,4	19,8	38,5
	Arzberg	24,9	30,1	54,6	42,1	62,8	74,7	51,4	52,4	32,7	24,3	44,4	21,1	43,0
	Bamberg	-	18,3	23,5	-	30,2	57,7	28,8	25,8	9,7	24,0	30,4	27,7	27,6
	Bayreuth	36,5	68,9	88,2	76,8	199,4	74,2	84,0	71,6	130,9	58,8	143,5	-	93,9
	Hof a.d.Saale	29,1	25,2	76,2	64,9	67,6	215,5	32,7	44,2	25,4	24,2	34,6	27,9	55,6
Mittelfranken	Naila	36,7	-	38,3	40,4	53,2	82,7	27,7	49,5	34,5	22,1	40,8	26,8	41,2
	Nürnberg	-	28,2	91,3	74,4	86,4	123,3	61,3	47,0	40,7	21,6	29,2	28,0	57,4
	Aeschaffenburg	36,3	40,6	92,1	73,3	44,0	80,8	55,8	44,8	61,0	32,5	33,9	-	54,1
	Schweinfurt	25,6	24,7	32,5	31,2	40,1	31,9	46,6	39,5	24,1	16,9	-	23,5	30,6
	Würzburg	13,4	16,0	29,0	24,8	33,7	30,9	37,3	31,4	20,5	17,4	25,0	21,1	25,0
	Würzburg	-	30,9	47,7	48,9	53,7	92,6	43,5	41,3	41,6	20,5	27,4	26,9	43,2
	Augsburg	14,3	15,5	16,2	23,6	19,0	20,6	24,5	-	15,9	18,8	9,6	17,6	17,8
	Augsburg	27,4	23,3	31,9	49,0	37,0	41,7	24,1	131,0	111,6	83,2	98,4	38,7	58,1
	Augsburg	9,9	11,9	14,2	13,9	30,9	20,3	46,7	65,2	17,1	25,0	15,6	34,8	25,5
	Lindau (Bodensee)	-	54,3	56,3	22,1	40,4	61,0	28,9	41,4	33,1	74,1	54,1	-	46,6
ländliche Hintergrundstationen	RW 4404550, HW 5297345	-	-	-	9,5	16,2	-	23,8	26,0	8,8	6,6	8,3	-	14,2
	RW 4484072, HW 5413420	7,5	5,3	6,8	9,8	15,5	-	26,2	40,5	9,9	9,1	-	-	14,5
	RW 4533600, HW 5294790	7,0	-	-	-	31,9	-	46,4	31,7	12,2	9,5	7,2	17,5	20,4
	RW 4457360, HW 5550280	7,2	8,1	13,1	20,4	38,3	-	24,3	27,8	17,3	12,6	13,1	14,8	17,9
OmH: n. möglich	Möhrendorf	4,8	5,0	8,3	13,0	21,9	-	22,7	24,3	17,6	10,6	13,5	-	14,2
	Webersbrunn	9,6	5,9	9,2	12,6	26,1	-	25,7	34,7	13,2	-	-	-	19,5
	Augsburg	13,5	14,7	15,3	16,9	19,9	-	23,2	-	13,4	8,6	-	-	15,7
	RW 4470340, HW 5336018	13,3	17,1	31,5	20,3	14,3	-	33,1	34,7	13,5	22,9	29,4	21,6	22,9
städtische Hintergrundstationen	München	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 44: Titan im Staubbiederschlag

Vanadium im Staubbiederschlag 2012

		in µg/m³*d													
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
Oberbayern	Andechs	<0,1	0,2	0,3	0,6	0,8	1,5	1,7	2,1	0,4	0,3	<0,1	0,1	0,7	
	Burghausen	0,5	0,5	1,9	1,5	1,8	2,6	8,5	3,0	0,7	0,8	0,9	-	2,1	
	Ingolstadt	-	0,6	0,7	0,9	1,1	2,3	1,9	2,5	0,8	0,4	0,5	0,4	1,1	
	München	0,2	0,2	0,8	0,6	1,1	1,4	0,7	1,7	0,4	0,2	0,2	-	0,7	
	München	0,3	0,4	1,0	0,9	0,9	1,7	1,1	2,6	0,8	0,4	0,5	0,5	0,9	
	München	0,3	0,2	0,6	0,8	-	1,0	0,9	3,1	0,4	0,5	-	0,5	0,8	
	München	1,3	1,5	2,3	1,8	1,4	2,9	1,2	3,9	1,7	1,8	1,6	1,9	1,9	
	Keilheim	0,6	0,4	1,0	1,3	1,1	4,9	0,9	1,7	0,8	0,8	0,6	0,6	1,2	
	Landshut	-	0,4	1,1	1,3	1,7	2,8	1,6	2,4	1,1	0,6	0,5	0,6	1,3	
	Passau	0,9	0,7	1,6	1,3	2,7	2,0	1,2	2,0	1,1	1,2	1,2	0,6	1,4	
Niederbayern	Saal a.d. Donau	0,3	0,4	0,6	0,8	0,8	2,3	0,7	0,8	0,7	0,3	0,2	0,2	0,7	
	Maxhütte-Haidhof	0,4	0,8	0,8	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Regensburg	-	1,2	3,7	2,7	2,9	7,2	1,8	2,1	1,5	1,4	1,6	1,8	2,5	
	Schwandorf	-	0,4	0,8	0,9	-	3,7	1,0	1,4	0,8	0,4	-	0,4	1,1	
	Tiefenbach	0,2	0,5	0,4	0,5	0,3	3,7	0,3	0,7	0,4	0,2	0,3	0,2	0,7	
	Weiden i.d. Opf.	0,8	0,9	1,8	1,4	1,8	2,6	1,9	0,9	1,7	0,5	1,2	0,7	1,4	
	Arzberg	0,4	0,6	1,2	1,0	1,8	2,2	1,8	1,4	0,8	0,4	0,8	0,5	1,1	
	Bamberg	-	0,4	0,8	-	1,0	2,3	1,3	0,9	0,3	0,9	0,6	0,9	0,9	
	Bayreuth	0,8	1,2	1,9	1,7	4,0	2,7	2,1	1,7	2,7	1,0	1,9	-	2,0	
	Hof a.d. Saale	0,4	0,4	1,9	1,7	1,9	5,8	1,9	1,3	0,7	0,4	0,5	0,7	1,5	
Mittelfranken	Naila	0,5	-	0,9	1,2	1,6	3,0	1,0	1,5	0,9	0,4	0,8	0,7	1,1	
	Nürnberg	-	2,2	2,8	2,6	2,9	5,8	2,4	2,0	2,0	0,8	0,8	1,1	2,3	
	Aschaffenburg	1,0	1,1	2,7	2,5	1,5	3,2	2,4	1,8	2,4	1,0	0,9	-	1,9	
	Schweinfurt	0,8	0,5	1,0	1,1	1,1	1,1	1,7	1,4	0,7	0,5	-	0,7	1,0	
	Würzburg	0,4	0,4	0,8	0,9	1,2	1,3	1,9	1,3	0,6	0,5	0,5	0,5	0,9	
	Würzburg	-	0,9	1,5	1,8	1,5	3,9	1,8	1,4	1,2	0,6	0,7	0,7	1,5	
	Augsburg	0,2	0,3	0,8	1,5	0,9	1,3	1,2	-	0,8	0,5	0,2	0,4	0,7	
	Augsburg	2,0	1,5	2,6	2,9	1,8	2,2	1,5	8,7	7,2	3,6	3,8	1,6	3,3	
	Augsburg	0,4	0,2	0,4	0,7	1,6	1,4	2,9	3,2	0,6	0,5	0,4	0,4	1,1	
	Lindau (Bodensee)	-	1,9	3,3	1,1	1,8	3,0	1,6	2,0	2,1	3,5	2,6	-	2,3	
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	-	-	-	0,4	0,7	-	0,9	1,1	0,3	0,2	0,1	-	0,5	
	Eining	0,1	0,3	0,4	0,5	0,7	-	1,0	2,1	0,4	0,2	-	-	0,6	
	Grassau	0,2	-	-	-	1,2	-	2,1	1,6	0,5	0,3	0,2	0,4	0,8	
	Kulmbach	0,2	0,2	0,4	0,6	1,2	-	0,9	1,0	0,5	0,3	0,3	0,3	0,5	
	Möhrendorf	0,2	0,2	0,3	0,4	0,9	-	0,9	1,4	0,7	0,3	0,3	-	0,6	
	Weibersbrunn	0,1	0,2	0,3	0,4	1,0	-	0,9	1,5	0,6	-	-	0,6	0,6	
	Augsburg	0,2	0,2	0,6	0,7	0,9	-	0,9	-	0,7	0,2	-	-	0,5	
	München	0,5	0,5	1,4	1,0	0,6	-	1,5	1,8	0,5	0,9	1,6	0,7	1,0	
	städtische Hintergrundstationen	RW 4404550, HW 5297345	-	-	-	0,4	0,7	-	0,9	1,1	0,3	0,2	0,1	-	0,5
		RW 4484072, HW 5413420	0,1	0,3	0,4	0,5	0,7	-	1,0	2,1	0,4	0,2	-	-	0,6
RW 4533600, HW 5294790		0,2	-	-	-	1,2	-	2,1	1,6	0,5	0,3	0,2	0,4	0,8	
RW 4457360, HW 5550280		0,2	0,2	0,4	0,6	1,2	-	0,9	1,0	0,5	0,3	0,3	0,3	0,5	
RW 4426883, HW 5499267		0,2	0,2	0,3	0,4	0,9	-	0,9	1,4	0,7	0,3	0,3	-	0,6	
RW 3532000, HW 5530000		0,1	0,2	0,3	0,4	1,0	-	0,9	1,5	0,6	-	-	0,6	0,6	
RW 4419196, HW 5356264		0,2	0,2	0,6	0,7	0,9	-	0,9	-	0,7	0,2	-	-	0,5	
RW 4470340, HW 5336018		0,5	0,5	1,4	1,0	0,6	-	1,5	1,8	0,5	0,9	1,6	0,7	1,0	

Tab. 45: Vanadium im Staubbiederschlag

Wismut im Staubbiederschlag 2012

		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Oberbayern	Andechs	0,02	0,03	0,04	0,06	0,04	0,07	0,05	0,06	0,03	0,04	<0,02	0,02	0,04
	Burghausen	0,46	0,30	0,47	1,59	0,24	0,51	0,27	0,17	0,12	0,26	0,24	-	0,42
	Ingolstadt	-	0,07	0,10	0,14	0,09	0,14	0,09	0,09	0,06	0,06	0,09	0,14	0,10
	München	0,18	0,04	0,12	0,07	0,08	0,10	0,05	0,12	0,06	0,05	0,05	-	0,08
	München	0,15	0,08	0,16	0,14	0,13	0,12	0,16	0,20	0,14	0,10	0,16	0,18	0,14
	München	0,05	0,05	0,07	0,05	-	0,04	0,03	0,13	0,04	0,04	0,06	-	0,08
	München	0,59	0,45	0,65	0,60	0,46	0,66	0,48	0,89	0,79	1,04	0,98	0,72	0,69
	München	0,41	0,09	0,09	0,12	0,21	0,13	0,09	0,12	0,11	0,14	0,11	0,24	0,15
	München	-	0,06	0,14	0,13	0,18	0,17	0,14	0,17	0,15	0,15	0,10	0,13	0,17
	München	0,28	0,13	0,15	0,17	0,21	0,14	0,13	0,16	0,16	0,13	0,14	0,17	0,19
Niederbayern	Passau	0,09	0,06	0,04	0,06	0,05	0,09	0,04	0,03	0,05	<0,02	0,03	0,05	0,05
	Passau	0,09	0,03	0,03	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Passau	0,09	0,13	0,30	0,31	0,25	0,33	0,24	0,28	0,23	0,19	0,26	0,20	0,25
	Passau	-	0,05	0,08	0,06	-	0,15	0,07	0,06	0,11	0,05	-	0,06	0,08
	Passau	0,09	0,06	0,04	0,04	<0,02	0,09	<0,02	0,02	0,05	<0,02	0,04	0,04	0,04
	Passau	0,21	0,10	0,16	0,10	0,12	0,15	0,13	0,08	0,17	0,06	0,22	0,19	0,14
	Passau	0,03	0,02	0,04	0,04	0,06	0,10	0,07	0,05	0,04	0,04	0,03	0,07	0,05
	Passau	-	0,04	0,08	-	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,03	0,06	0,10	0,15
	Passau	0,12	0,09	0,12	0,12	0,18	0,09	0,13	0,13	0,13	0,31	0,11	0,13	0,14
	Passau	0,04	<0,02	0,05	0,05	0,06	0,31	0,04	0,05	0,04	0,04	0,05	0,13	0,07
Mittelfranken	Nürnberg	0,04	-	0,03	0,04	0,05	0,08	0,05	0,05	0,05	0,02	0,15	0,14	0,05
	Nürnberg	-	0,11	0,17	0,19	0,19	0,21	0,12	0,16	0,23	0,15	0,15	0,18	0,17
	Nürnberg	0,12	0,08	0,19	0,14	0,12	0,12	0,15	0,13	0,23	0,10	0,10	-	0,13
	Nürnberg	0,10	0,03	0,08	0,07	0,07	0,04	0,11	0,08	0,06	0,05	-	0,10	0,07
	Nürnberg	0,07	0,03	0,05	0,05	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,06	0,07	0,11	0,06
	Nürnberg	-	0,09	0,14	0,14	0,11	0,17	0,13	0,12	0,09	0,09	0,14	0,14	0,12
	Nürnberg	0,07	0,06	0,13	0,10	0,09	0,14	0,08	-	0,11	0,08	0,08	0,10	0,09
	Nürnberg	0,30	0,21	0,30	0,24	0,82	0,19	0,10	0,29	0,30	0,24	0,22	0,19	0,28
	Nürnberg	0,05	0,03	0,07	0,05	0,09	0,08	0,06	0,10	0,04	0,05	0,07	0,12	0,07
	Nürnberg	-	0,16	0,30	0,20	0,21	0,32	0,40	0,17	0,40	0,26	0,31	-	0,27
Unterfranken	Bidingen	-	-	-	0,03	0,05	0,20	0,06	0,04	0,03	0,02	0,03	-	0,06
	Bidingen	0,06	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,05	0,03	0,02	-	-	0,03
	Bidingen	0,04	-	-	-	0,09	0,07	0,09	0,06	0,04	0,02	0,21	0,35	0,11
	Bidingen	0,05	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03
	Bidingen	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03
	Bidingen	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,11	0,06	0,04	0,05	0,05	-	0,05	0,05
	Bidingen	0,24	0,06	0,06	0,07	0,09	0,07	0,07	-	0,07	0,05	-	-	0,09
	Bidingen	0,19	0,17	0,25	0,16	0,08	0,11	0,09	0,16	0,15	0,14	0,16	0,23	0,16
	Bidingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bidingen	0,06	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03	0,05	0,03	0,02	-	-	0,03
Schwaben	Grassau	0,04	-	-	-	0,09	0,07	0,09	0,06	0,04	0,02	0,21	0,35	0,11
	Kulmbach	0,05	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03
	Wöhrendorf	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03
	Weibersbrunn	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,11	0,06	0,04	0,05	-	-	0,05	0,05
	Augsburg	0,24	0,06	0,06	0,07	0,09	0,07	0,07	-	0,07	0,05	-	-	0,09
	München	0,19	0,17	0,25	0,16	0,08	0,11	0,09	0,16	0,15	0,14	0,16	0,23	0,16

Tab. 46: Wismut im Staubbiederschlag

Wolfram im Staubbiederschlag 2012

in µg/m²·d

		Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Oberbayern	Andechs	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,04	0,03	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02	0,03
	Burghausen	0,04	0,03	0,06	0,08	0,05	0,05	0,97	0,03	0,10	0,04	0,26	-	0,16
	Ingolstadt	-	0,03	0,08	0,04	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,05
	München	0,08	0,09	0,09	0,04	0,05	0,02	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	-	0,05
	München	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,02	0,04	0,03	0,04	0,14	0,05	0,07	0,05
	München	0,02	0,03	0,03	0,03	-	0,02	0,03	0,01	0,02	0,05	-	0,05	0,03
	München	0,04	0,02	0,05	0,16	0,05	0,10	0,09	0,06	0,07	0,06	0,05	0,06	0,07
	Kelheim	0,03	0,03	0,05	0,07	0,04	0,02	0,06	0,05	0,07	0,06	0,13	0,03	0,05
	Landshut	-	0,03	0,04	0,05	0,18	0,03	0,07	0,04	0,04	0,03	0,04	0,06	0,06
	Passau	0,03	0,05	0,06	0,07	0,07	0,05	0,05	0,04	0,05	0,15	0,07	0,02	0,06
Niederbayern	Saat a.d.Donau	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,05	0,03	0,04	0,02	0,03	0,02	0,03
	Maxhütte-Haidhof	0,03	0,03	0,03	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Regensburg	-	< 0,01	0,14	0,12	0,14	0,08	0,10	0,06	0,13	0,07	0,08	0,12	0,10
	Schwandorf	-	0,03	0,03	0,04	-	0,02	0,04	0,03	0,04	0,02	-	0,02	0,03
	Tiefenbach	0,03	0,06	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,01	0,04	0,02	0,03
	Weiden i.d.Opf.	0,01	0,04	0,05	0,03	0,05	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,04
	Arzberg	0,04	0,03	0,04	0,03	0,06	0,05	0,07	0,03	0,04	0,04	0,05	0,02	0,04
	Bamberg	-	0,03	0,03	-	0,03	0,02	0,05	0,03	0,02	0,02	0,05	-	0,03
	Bayreuth	0,05	0,03	0,07	0,06	0,09	0,02	0,06	0,06	0,07	0,05	0,07	-	0,06
	Hof a.d.Saale	0,02	0,01	0,04	0,02	0,03	0,04	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02
Mittelfranken	Naila	0,03	-	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,01	0,02
	Nürnberg	-	0,07	0,48	0,13	0,09	0,04	0,05	0,07	0,08	0,03	0,07	0,03	0,10
	Aschaffenburg	0,04	0,03	0,06	0,06	0,04	0,08	0,06	0,03	0,07	0,03	0,04	-	0,05
	Schweinfurt	0,02	0,02	0,07	0,05	0,04	0,03	0,04	0,02	0,03	0,03	-	0,02	0,03
	Würzburg	0,03	0,03	0,04	0,02	0,06	0,01	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03
Unterfranken	Würzburg	-	0,03	0,04	0,07	0,04	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,08	0,02	0,04
	Polizei	0,03	0,04	0,07	0,04	0,04	0,05	0,06	-	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Bourges-Platz	0,06	0,05	0,11	0,14	0,08	0,08	0,08	0,04	0,08	0,12	0,32	0,06	0,10
	Königsplatz	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	0,04	0,05	0,07	0,04
	LfU	-	< 0,01	0,07	0,05	0,03	0,06	0,11	0,04	0,07	0,05	0,11	-	0,06
Schwaben	Lindau (Bodensee)	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,06	0,04	0,05	0,07	0,04
	Holderreggenstraße	-	< 0,01	0,07	0,05	0,03	0,06	0,11	0,04	0,07	0,05	0,11	-	0,06

Tab. 47: Wolfram im Staubbiederschlag

Zink im Staubbiederschlag 2012

		in µg/m ² ·d												
		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Oberbayern	Ardechs	30,2	7,3	7,5	11,0	19,6	14,2	11,3	17,9	8,5	19,1	6,2	6,7	13,3
	Burghausen	<2	13,2	50,3	43,1	59,4	30,2	117,5	62,3	14,3	14,0	92,5	-	45,3
	Ingolstadt	-	18,6	24,7	27,9	33,3	22,6	61,1	23,5	10,3	10,2	18,8	19,7	20,9
	München	20,0	12,2	19,4	37,8	27,3	17,9	20,0	16,1	9,0	8,6	41,5	-	24,9
	München	12,8	20,2	37,2	63,7	58,3	21,3	37,9	51,8	13,4	21,8	25,8	15,0	31,6
	München	<2	7,3	11,4	18,9	-	14,3	23,2	40,6	5,6	6,8	-	17,6	14,8
	München	45,9	50,5	87,8	68,5	51,9	83,4	57,9	77,2	50,3	64,9	82,5	66,0	65,6
	Kelheim	25,4	22,4	53,4	53,2	22,6	48,7	57,8	34,0	31,9	25,9	40,5	29,7	37,1
	Landshut	-	10,0	35,0	27,4	46,4	27,1	29,3	24,2	18,1	13,6	16,8	19,5	24,3
	Passau	14,5	13,9	60,5	51,1	66,2	19,3	42,6	31,4	22,2	20,8	71,0	44,9	38,2
Niederbayern	Saal a.d.Donau	<2	17,0	26,4	23,3	25,9	16,6	22,6	10,9	14,1	6,8	19,2	11,1	16,3
	Maxhütte-Haidhof	6,8	19,4	13,6	20,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Regensburg	-	30,8	88,4	64,0	78,2	74,8	64,3	43,7	46,4	26,6	56,9	47,4	56,5
	Schwandorf	-	8,1	18,0	28,0	-	32,1	22,8	18,5	12,2	6,2	-	20,8	18,5
	Tiefenbach	5,7	8,0	8,9	10,5	23,3	21,3	6,1	16,7	5,3	3,4	24,9	9,0	11,9
	Weiden i.d.Opf.	8,7	8,8	26,6	31,4	37,1	32,7	32,9	25,1	24,4	8,0	47,7	31,5	26,2
	Arzberg	11,6	23,2	23,4	29,1	73,9	34,9	31,1	20,5	18,7	58,3	21,2	16,3	30,2
	Bamberg	-	18,5	26,9	-	40,8	16,7	20,9	15,3	7,3	8,1	31,5	16,2	20,2
	Bayreuth	7,4	14,5	42,2	36,5	142,8	16,7	66,0	41,9	36,5	14,6	41,8	-	41,9
	Hof a.d.Saale	8,5	6,5	24,9	36,2	50,3	66,2	14,9	12,3	6,6	6,3	22,7	15,0	22,5
Mittelfranken	Naila	<2	-	68,6	53,7	97,6	33,7	40,2	60,0	19,4	22,6	57,1	437,9	81,2
	Nürnberg	-	26,6	49,5	51,9	53,3	49,3	46,1	36,7	32,0	9,9	40,3	26,3	38,3
	Aschaffenburg	16,3	35,0	71,6	59,5	33,4	29,3	56,2	37,5	32,9	12,0	29,5	-	37,6
	Schweinfurt	8,5	7,1	20,6	29,9	36,6	17,3	21,5	19,7	10,3	6,5	-	16,9	17,7
	Würzburg	7,2	12,5	14,1	22,5	30,9	19,1	36,0	18,4	30,5	6,6	27,9	13,9	20,0
	Würzburg	-	24,8	37,0	74,6	55,0	46,4	28,9	22,3	29,5	8,0	36,5	29,3	35,7
	Augsburg	6,5	8,1	24,9	27,1	20,2	17,8	35,1	-	12,6	10,2	37,6	8,7	19,0
	Augsburg	34,5	35,7	63,4	71,9	59,8	41,9	30,5	70,6	74,8	24,7	67,5	28,2	50,3
	Augsburg	3,7	9,7	15,5	17,9	31,1	13,0	18,9	22,7	9,5	6,8	10,2	7,9	13,9
	Lindau (Bodensee)	-	27,8	114,7	28,2	50,0	53,4	157,2	48,2	50,9	48,4	73,8	-	65,3
ländliche Hintergrundstationen	Bidingen	-	-	-	7,5	11,0	26,8	17,5	7,5	5,5	5,7	8,3	-	11,2
	Eining	7,7	9,2	13,3	14,6	18,9	14,2	24,7	15,6	11,6	9,8	-	-	14,0
	Grassau	27,7	-	-	-	12,5	8,9	17,4	15,4	10,1	7,0	8,2	16,3	13,7
	Kulmbach	5,6	5,7	9,6	20,6	17,4	18,2	20,0	20,2	6,4	5,1	8,1	13,8	12,6
	Mührendorf	5,0	5,1	11,4	14,6	18,4	14,5	31,3	16,3	27,8	5,2	7,9	-	14,3
	Weibersbrunn	4,3	6,8	7,6	10,6	19,6	24,0	29,1	9,8	6,6	-	-	21,0	13,9
	Augsburg	4,4	7,2	14,5	16,6	17,7	15,1	19,1	-	7,6	4,9	-	-	11,9
	München	21,8	23,5	23,9	36,0	29,1	18,0	30,6	24,3	89,3	15,2	25,2	24,2	30,6

Tab. 48: Zink im Staubbiederschlag

Zinn im Staubbiederschlag 2012

		in µg/m³·d												
		Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Oberbayern	Ardechs	0,17	0,20	0,38	0,70	0,39	1,13	0,47	0,91	0,43	0,43	0,21	0,26	0,47
	Burghausen	0,89	0,76	2,05	1,57	1,49	1,72	1,84	1,43	0,96	0,93	2,62	-	1,48
	Markter Straße	-	0,93	1,43	1,33	1,53	1,52	1,57	1,33	1,25	1,00	1,51	1,54	1,36
	Reichbergstraße	2,39	0,57	1,10	0,92	0,96	1,07	0,60	1,09	0,71	0,46	0,91	-	0,98
	Johanneskirchen	1,09	1,39	2,24	1,93	2,05	1,76	2,23	2,75	2,29	1,79	2,65	1,95	2,01
	Moosach	0,41	0,49	0,84	0,64	-	0,54	0,43	1,43	0,41	0,62	-	0,78	0,66
	München	8,78	8,38	11,27	10,44	7,88	11,62	8,55	14,10	13,43	16,42	16,92	14,18	11,83
	Stachus	1,46	0,97	1,40	1,48	2,20	1,65	1,18	1,36	1,53	1,79	1,49	1,41	1,49
	Regensburger Straße	-	1,10	2,14	2,33	2,46	2,77	2,13	2,75	2,48	1,43	1,78	2,12	2,13
	Podewilsstraße	2,36	1,76	2,74	2,35	3,73	2,12	1,99	2,13	2,39	2,43	2,77	2,10	2,41
Niederbayern	Stelzhamerstraße	0,45	0,49	0,65	0,79	0,65	0,91	0,63	0,42	0,59	1,56	0,39	0,42	0,66
	Saal a.d.Donau	0,39	0,36	0,33	0,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Auf dem Gries	-	2,53	4,91	4,55	4,83	5,22	4,16	3,22	3,35	3,58	4,69	3,00	4,00
	Pfarrhof	-	1,06	1,08	1,03	-	1,45	1,10	1,04	0,94	0,72	-	0,90	1,04
	Rathaus	0,41	0,63	0,27	0,33	0,18	0,83	0,24	0,25	0,32	1,49	0,58	0,41	0,50
	Wackersdorfer Straße	1,25	1,16	1,85	1,62	2,04	1,90	2,10	0,93	2,04	0,97	1,58	0,91	1,53
	Altenschneeberg	0,38	0,38	0,61	0,64	0,99	0,87	1,09	0,74	0,56	0,65	0,83	0,50	0,69
	Weiden i.d.Opf.	-	0,73	1,10	-	1,24	1,07	1,01	0,90	0,40	1,24	1,84	1,07	1,06
	Egerstraße	1,95	1,78	2,42	2,94	4,44	1,28	2,61	2,13	4,38	-	2,35	-	2,63
	Löwenbrücke	0,58	0,36	0,90	0,85	1,01	5,21	0,66	0,80	0,70	0,84	0,66	0,68	1,10
Oberfranken	Bayreuth	0,59	-	0,63	0,76	0,87	1,37	0,68	0,79	0,79	0,44	0,91	0,89	0,79
	Hof a.d.Saale	-	1,92	3,10	3,11	2,80	3,50	2,10	2,46	2,64	2,12	2,36	1,64	2,52
	Naila	1,86	1,55	3,08	2,56	2,06	2,14	2,49	1,86	3,29	-	1,43	-	2,23
	Selbiter Berg	2,46	0,71	1,26	1,44	1,29	0,63	2,10	1,48	0,96	1,33	-	1,12	1,34
	Bahnhof	0,73	0,60	0,80	1,90	1,10	0,64	1,38	0,92	0,72	0,94	1,15	0,70	0,97
	Feuerwache	-	1,79	2,36	2,84	2,21	3,49	2,13	1,90	1,57	1,27	1,81	1,81	2,11
	Aschaffenburg	0,66	0,81	1,64	1,50	1,57	1,47	1,03	-	1,55	1,68	0,73	0,96	1,24
	Schweinfurt	4,41	3,79	4,98	4,29	2,50	3,25	1,64	4,81	6,49	4,18	3,97	2,60	3,91
	Obertor	0,36	0,39	0,61	0,68	0,91	0,82	0,78	0,87	0,53	0,58	0,61	0,50	0,64
	Kopfklinik	-	2,56	5,72	2,47	3,17	4,82	5,26	2,85	5,61	5,35	5,48	-	4,33
Unterfranken	Würzburg	-	-	-	0,37	0,45	0,47	0,39	0,39	0,32	0,20	0,20	-	0,35
	Polizei	0,18	0,22	0,20	0,28	0,42	0,55	0,38	0,52	0,30	0,24	-	-	0,33
	Bourges-Platz	0,36	-	-	-	0,97	0,82	0,92	1,00	2,59	0,27	0,59	0,76	0,92
	Königsplatz	0,23	0,28	0,25	0,35	0,41	0,54	0,34	0,37	0,33	0,26	0,34	0,36	0,34
	Holderregensstraße	0,24	0,30	0,28	0,28	0,45	0,52	0,52	0,27	0,43	0,35	0,42	-	0,37
	Würzburg	0,28	0,39	0,35	0,41	0,69	1,01	0,69	0,55	0,47	-	-	0,51	0,54
	Augsburg	0,60	0,60	1,00	0,99	0,86	0,79	0,89	-	0,80	0,58	-	-	0,79
	Bourges-Platz	2,40	2,51	4,02	2,75	1,38	1,75	1,65	1,86	2,37	2,22	2,67	3,27	2,40
	Königsplatz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Holderregensstraße	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Schwaben	Landau (Bodensee)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bidingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Einling	0,18	0,22	0,20	0,28	0,42	0,55	0,38	0,52	0,30	0,24	-	-	0,33
	Grassau	0,36	-	-	-	0,97	0,82	0,92	1,00	2,59	0,27	0,59	0,76	0,92
	Kulmbach	0,23	0,28	0,25	0,35	0,41	0,54	0,34	0,37	0,33	0,26	0,34	0,36	0,34
	Wöhrendorf	0,24	0,30	0,28	0,28	0,45	0,52	0,52	0,27	0,43	0,35	0,42	-	0,37
	Wöhrendorf	0,28	0,39	0,35	0,41	0,69	1,01	0,69	0,55	0,47	-	-	0,51	0,54
	Weibersbrunn	0,60	0,60	1,00	0,99	0,86	0,79	0,89	-	0,80	0,58	-	-	0,79
	Augsburg	2,40	2,51	4,02	2,75	1,38	1,75	1,65	1,86	2,37	2,22	2,67	3,27	2,40
	München	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 49: Zinn im Staubbiederschlag

13 Literaturverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), i.d.F.d.B. vom 26.09.2002, BGBl. I S. 3830
- [2] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 02.08.2010, BGBl. I S. 1065
- [3] Richtlinie 2008/50/EG des EUROPÄISCHEN PARLAMENTS und des RATES vom 21.05.2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa, ABl. Nr. L 152/1
- [4] Richtlinie 2004/107/EG des RATES vom 15 Dezember 2004 über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft, ABl. Nr. L 23/3
- [5] Richtlinie 2001/81/EG des europäischen Parlaments und des RATES vom 23.10.2001 über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe, ABl. Nr. L 309/22
- [6] Das Lufthygienische Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB), <http://www.lfu.bayern.de/luft/fachinformationen/immissionsmessungen/doc/lueb.pdf>
- [7] Entscheidung des RATES vom 27.01.1997 zur Schaffung eines Austausches von Informationen und Daten aus den Netzen und Einzelstationen zur Messung der Luftverschmutzung in den Mitgliedsstaaten (97/101/EG), ABl. L 35 vom 5.2.1997, S. 14, geändert durch Entscheidung (2001/752/EG) der KOMMISSION vom 17.10.2001, ABl. Nr. L 282/69
- [8] Bekanntgabe von Luftmesswerten, <http://www.lfu.bayern.de/luft/fachinformationen/immissionsmessungen/doc/messwertbekanntgabe.pdf>
- [9] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) in der Fassung vom 24.07.2002, GMBI. S. 511
- [10] VDI Richtlinie 2310, Blatt 12, Maximale Immissionswerte zum Schutze des Menschen, Maximale Immissions-Konzentrationen für Stickstoffdioxid, Dezember 2004
- [11] VDI Richtlinie 2310, Blatt 15, Maximale Immissions-Werte zum Schutze des Menschen, Maximale Immissions-Konzentrationen für Ozon, Dezember 2001
- [12] Air Quality Guidelines for Europe, Second Edition. WHO Regional Publications, European Series, No. 91; ISBN 92 890 1358 3
- [13] Vierte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Ermittlung von Immissionen in Untersuchungsgebieten - 4. BImSchVwV) vom 26.11.1993, GMBI. 1993, S. 827
- [14] Informationen über Ozon, <http://www.lfu.bayern.de/luft/daten/doc/ozoninfo.pdf>
- [15] Tagesmittelwertverläufe, <http://www.lfu.bayern.de/luft/tagesmittelverlaeufe/index.htm>
- [16] Langzeitverläufe, <http://www.lfu.bayern.de/luft/langzeitverlaeufe/index.htm>
- [17] Richtlinie 1999/30/EG des RATES vom 22.04.1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft, ABl. Nr. L 163/41
- [18] VDI Richtlinie 2119, Blatt 2, Messung partikelförmiger Niederschläge, Bestimmung des Staubniederschlags mit Auffanggefäßen aus Glas (Bergerhoff-Verfahren) oder Kunststoff, September 1996
- [19] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999, BGBl. I S. 1554

