



Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB)

# Staubniederschlag und Inhaltsstoffe 2017

Analysenergebnisse der Bergerhoff-Messungen



## Ergebnisse der Staubniederschlagsmessungen mit Inhaltsstoffen 2017

Neben den kontinuierlichen Immissionsmessungen wurden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) im Rahmen der lufthygienischen Überwachung in 2017 an 20 LÜB-Messstationen Staubniederschlagsmessungen nach dem Bergerhoff-Verfahren [1] durchgeführt. Zusätzlich wird zur Bestimmung der Hintergrundbelastung der Staubniederschlag an sieben Standorten der immissionsökologischen Dauerbeobachtung [2] bestimmt. Damit kann im Rahmen der Umweltbeobachtung bei Analyse von Langzeitbetrachtungen ein Belastungstrend oder der Erfolg von Minderungsmaßnahmen erkannt werden. Sämtliche Staubniederschlagsproben werden auf ihren Gehalt an Metallen 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, Zink und Zinn. Die Analysenergebnisse für Titan werden aufgrund der geringen Wiederfindungsraten nicht veröffentlicht. In der TA Luft [3] sind Immissionswerte für Staubniederschlag sowie für die Inhaltsstoffe aus der vorgenannten Aufzählung 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) [4] 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.

Die in den Tab. 2 bis Tab. 23 dargestellten Messergebnisse des Auswertjahres werden vor der Veröffentlichung anhand geeigneter Grafiken auf Auffälligkeiten hin überprüft. Des Weiteren wird der Einfluss jedes einzelnen Probenwerts auf den Jahresmittelwert (Faktor Jahresmittelwert/Mittelwert ohne Einzelprobe) berechnet. Einzelwerte, die zu mindestens einer Verdopplung des Jahresmittelwerts führen, werden als „extreme Erhöhung“ kommentiert. Ab etwa einem Faktor 1,5 wird – auch in Abhängigkeit des Jahresgangs und des Verlaufs anderer Stoffe am gleichen Standort – auf erhöhte Werte hingewiesen. Liegen darüber hinaus Informationen zu möglichen Quellen vor (z. B. Silvesterfeuerwerk, Laubeintrag, bekannte Baustelle usw.) wird dies auch kommentiert. Eine weitere Plausibilitätsprüfung der Analysenergebnisse erfolgt nicht. Betroffene Werte werden nicht entfernt und fließen damit auch in den Jahresmittelwert ein. In Tab. 1 mit einer Übersicht aller Jahresmittelwerte sind betroffene Werte deshalb grau markiert.

Verglichen mit der Gesamtzahl der Messergebnisse treten auffällige Werte sehr selten auf. Wenn einzelne Analysenergebnisse fehlen, liegt der Grund meist in einer Verunreinigung der Probe oder einer zu starken Beschädigung des Sammelgefäßes/Bechers. Dadurch ist eine sachgerechte Ermittlung der Deposition anhand des verbliebenen Inhalts nicht mehr gegeben. Im Winter kommt es beispielsweise häufiger zu Frostbruch.

Die naturgemäß meist vom exakten Monatsintervall abweichenden Expositionszeiträume werden aus Gründen der Vergleichbarkeit auf den Tag genau auf Monatsmittelwerte umgerechnet. Die Jahresmittelwerte werden aus den Einzelproben, gewichtet mit ihren Expositionszeiträumen im Auswertjahr, berechnet. Die Mindestdatenverfügbarkeit zur Angabe eines Monats- bzw. Jahresmittelwerts wird mit 75 % angesetzt. Reicht die Datenverfügbarkeit nicht aus, ist die betreffende Zelle mit „ – “ beschrieben.

**Der Lufthygienische Jahresbericht 2017 [5] enthält eine ausführliche Erläuterung der Staubniederschlagsmessung im Allgemeinen und insbesondere zur Analytik der Inhaltsstoffe, zu Wiederfindungsraten, zu möglichen Quellen, Ausreißern und Nachweisgrenzen.**

Tab. 1: Jahresmittelwerte des Gesamtstaubniederschlags in mg/(m<sup>2</sup> × d) und dessen Inhaltsstoffe in µg/(m<sup>2</sup> × d)

Typ	LÜB-Station	Gesamtstaub	Aluminium	Antimon	Arsen	Barium	Blei	Cer	Chrom	Eisen	Cadmium	Kobalt	Kupfer	Lanthan	Mangan	Molybdän	Nickel	Niob	Thallium	Vanadium	Wismut	Zink	Zinn
ST VK	Augsburg / Königsplatz	162	592	1,10	0,437	17,3	3,37	1,24	41,4	4020	0,04	0,544	34,3	0,625	73,6	1,66	16,0	0,179	< 0,05	2,07	0,245	40,7	4,40
ST VK	Bayreuth / Hohenzollertring	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	57	553	0,671	0,292	12,0	1,90	1,18	5,40	774	0,05	0,26	11,0	0,747	21,3	0,629	2,3	0,142	< 0,05	1,19	0,13	40,0	1,82
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	57	632	0,825	0,329	17,4	2,69	1,09	3,8	791	0,04	0,25	16,3	0,583	19,3	0,581	1,7	0,119	< 0,05	1,23	0,19	33,9	3,22
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	159	718	0,841	0,340	23,6	2,80	1,13	3,7	872	0,093	0,28	16,1	0,540	57,8	0,614	1,5	0,136	< 0,05	1,54	0,19	32,1	2,57
ST VK	München / Landshuter Allee	160	1130	4,07	0,523	45,8	5,54	2,09	13,0	2550	0,065	0,548	75,7	0,971	43,7	2,42	3,53	0,389	< 0,05	2,57	0,786	105	14,2
ST VK	München / Stachus	335	1640	2,84	1,05	72,5	9,51	3,07	19,6	4100	0,187	0,955	92,8	1,67	111	2,85	6,55	0,417	< 0,05	4,24	0,874	167	17,1
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	45	513	1,03	0,262	19,3	2,64	0,83	5,41	1240	0,062	0,316	20,7	0,43	22,8	0,822	2,4	0,186	< 0,05	1,50	0,20	35,5	2,69
ST VK	Regensburg / Rathaus	95	1210	1,78	0,449	26,8	2,86	3,49	7,16	1770	0,061	0,551	31,0	1,62	36,7	0,941	2,5	0,369	< 0,05	2,43	0,332	59,4	5,46
ST HG	Schweinfurt / Obertor	42	546	0,598	0,214	17,7	2,53	0,85	5,15	712	0,052	0,29	12,3	0,42	20,6	0,47	2,4	0,197	< 0,05	1,22	0,11	23,3	1,84
STV HG	Augsburg / LfU	34	386	0,29	0,16	7,13	1,07	0,51	2,0	370	0,03	0,14	5,33	0,26	19,6	0,22	1,00	0,0596	< 0,05	0,792	0,08	10,9	0,72
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	79	663	1,30	0,278	16,3	1,78	1,14	3,8	843	0,04	0,27	10,6	0,986	30,9	0,581	1,6	0,141	< 0,05	1,45	0,438	39,2	1,51
STV HG	Hof / LfU	44	569	0,43	0,217	68,7	1,32	0,73	3,0	671	0,053	0,328	13,1	0,34	51,4	0,504	1,8	0,121	< 0,05	1,69	0,09	24,5	1,08
STV HG	München / Johanneskirchen	79	435	0,41	0,220	10,5	1,38	0,73	2,7	453	0,104	0,18	8,41	0,36	24,9	0,32	1,4	0,0721	< 0,05	0,886	0,13	39,2	1,20
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	41	477	0,740	0,224	22,3	1,33	0,81	2,0	513	0,052	0,18	9,44	0,523	16,2	0,559	0,84	0,0952	< 0,05	0,992	0,11	23,7	1,13
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	56	444	0,48	0,19	11,0	1,27	0,88	2,1	477	0,072	0,26	8,03	0,41	46,8	0,30	1,18	0,0939	< 0,05	0,896	0,10	23,2	1,28
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	42	440	0,548	0,19	7,73	1,51	0,61	3,0	609	0,03	0,22	9,31	0,33	15,0	0,33	1,5	0,144	< 0,05	0,998	0,08	17,5	1,25
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	43	693	0,37	0,461	9,07	1,44	1,01	3,2	860	0,04	0,393	7,86	0,48	17,7	0,26	1,8	0,133	< 0,05	1,91	0,08	24,8	1,63
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	42	376	0,22	0,19	5,26	1,19	0,5	1,4	297	0,03	0,12	2,9	0,24	11,9	0,18	0,70	0,049	< 0,05	0,823	0,08	9,7	0,52
LA-R HG	Tiefenbach / Altensneeburg	54	279	0,23	0,15	9,60	1,56	0,3	1,1	229	0,520	0,12	4,8	0,17	109	0,20	2,2	0,044	< 0,05	0,553	0,05	21,2	0,61

Typ	Immissionsökologische DBS		Gesamtstaub	Aluminium	Antimon	Arsen	Barium	Blei	Cer	Chrom	Eisen	Cadmium	Kobalt	Kupfer	Lanthan	Mangan	Molybdän	Nickel	Niob	Thallium	Vanadium	Wismut	Zink	Zinn
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	36	250	0,19	0,17	3,0	1,08	0,3	0,6	198	0,03	0,08	4,3	0,17	7,98	0,16	0,38	0,033	< 0,05	0,533	0,06	10,4	0,4
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	22	273	0,17	0,14	2,9	0,86	0,4	0,7	208	0,02	0,08	2,3	0,39	8,88	0,11	0,40	0,039	< 0,05	0,586	0,04	6,4	0,3
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	33	378	0,27	0,19	4,7	1,52	0,5	1,0	305	0,04	0,12	3,4	0,24	18,3	0,20	0,56	0,0509	< 0,05	0,839	0,11	13,0	0,90
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	39	378	0,21	0,16	4,7	1,22	0,52	0,9	314	0,052	0,16	3,3	0,26	18,0	0,15	0,60	0,0665	< 0,05	0,802	0,05	10,7	0,4
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	30	273	0,22	0,14	4,1	1,11	0,4	0,7	227	0,03	0,11	2,6	0,21	18,6	0,13	0,48	0,0501	0,08	0,555	0,04	6,7	0,4
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	22	281	0,28	0,19	3,9	2,07	0,4	1,1	252	0,055	0,10	2,8	0,22	18,7	0,19	0,57	0,0537	< 0,05	0,685	0,06	9,1	0,55
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	81	353	0,37	0,354	47,3	1,18	0,5	1,8	386	0,03	0,17	9,17	0,24	14,4	0,40	0,82	0,0639	< 0,05	0,733	0,09	19,4	1,03

- einzelner Probenwert enthalten, der den Jahresmittelwert deutlich beeinflusst (bei Barium keine Markierung bei erhöhten Proben, die auch zum Silvesterfeuerwerk exponiert waren)
- in nahem Umfeld Gebäudesanierung, die bei der Bewertung des Gesamtstaubs und erhöhter Staubinhaltsstoffe zu berücksichtigen ist
- keine ausreichende Datenverfügbarkeit

**Abkürzungen:**



LA: ländlich, R: regional, ST: städtisch, STV: vorstädtisch, HG: Hintergrund, VK: Verkehr  
 LfU: Landesamt für Umwelt; LÜB: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern; DBS: Dauerbeobachtungsstation

Tab. 2: Gesamtstaub in µg/(m² × d)

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	108	105	145	108	229	310	149	137	93	212	185	160	162
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	74	57	–	–	83	–	98	66	43	46	36	31	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	60	78	63	72	43	68	64	41	48	55	41	57
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	47	38	70	78	113	63	66	67	48	47	35	< 10	57
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	37	78	156	< 10	130	133	133	121	115	399	554	47	159
ST VK	München / Landshuter Allee	239	212	203	136	129	124	185	–	100	125	120	180	160
ST VK	München / Stachus	329	389	229	273	491	468	451	285	246	334	273	261	335
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	60	30	54	49	58	43	61	67	39	34	22	20	45
ST VK	Regensburg / Rathaus	122	129	145	91	99	90	108	90	69	72	58	63	95
ST HG	Schweinfurt / Obertor	39	30	53	80	61	35	58	46	31	30	20	24	42
STV HG	Augsburg / LfU	< 10	< 10	21	36	43	64	94	72	30	13	< 10	13	34
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	26	50	85	92	103	76	132	81	65	157	69	< 10	79
STV HG	Hof / LfU	–	24	40	37	73	40	71	55	27	73	26	15	44
STV HG	München / Johanneskirchen	15	20	51	154	135	68	81	81	66	138	110	28	79
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	27	41	39	52	39	51	57	44	49	33	24	41
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	47	19	43	92	71	34	56	54	32	148	54	22	56
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	44	17	64	49	50	49	53	40	35	69	13	13	42
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	< 10	47	53	63	43	90	58	29	38	22	23	43
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	< 10	14	46	27	55	96	72	108	43	21	12	< 10	42
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	13	13	36	–	56	45	104	49	33	176	54	11	54

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	< 10	18	13	20	52	231	–	34	17	15	11	< 10	36
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	< 10	< 10	17	17	43	30	60	44	19	13	< 10	< 10	22
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	< 10	12	43	35	45	83	61	35	30	25	< 10	33
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	< 10	14	46	60	65	47	68	66	47	31	16	< 10	39
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	20	16	16	27	48	74	66	36	20	21	13	< 10	30
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	17	20	18	20	42	18	39	31	17	< 10	11	16	22
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	22	122	57	39	60	311	157	70	43	41	42	17	81

 erhöhter Probenwert enthalten, der den Jahresmittelwert merklich beeinflusst  
 in nahem Umfeld Gebäudesanierung, die bei der Interpretation erhöhter Staubwerte und Staubinhaltsstoffe zu berücksichtigen ist

Tab. 3: Aluminium im Staubniederschlag µg/(m² × d)

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	343	434	649	684	505	505	1110	1250	508	487	314	290	592
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	568	962	–	–	1180	–	1930	1490	821	691	499	364	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	570	588	631	378	437	1040	1020	375	376	415	289	553
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	219	336	678	909	1010	647	986	1250	625	414	301	180	632
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	382	716	1120	901	725	708	1580	982	413	359	361	343	718
ST VK	München / Landshuter Allee	2860	1110	1320	1080	854	906	1020	–	664	893	833	792	1130
ST VK	München / Stachus	1340	1340	1360	1690	1840	2790	2070	1890	1670	1590	1180	968	1640
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	487	409	398	567	474	655	725	1110	539	274	239	267	513
ST VK	Regensburg / Rathaus	882	2000	1810	1300	950	1110	1810	1490	971	899	636	727	1210
ST HG	Schweinfurt / Obertor	255	380	533	511	620	524	1370	931	478	347	259	314	546
STV HG	Augsburg / LfU	94	120	190	491	298	578	1060	1150	296	160	100	64	386
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	238	446	757	983	620	723	1580	1130	515	416	345	170	663
STV HG	Hof / LfU	–	325	659	727	368	548	1310	1130	501	353	204	140	569
STV HG	München / Johanneskirchen	140	160	301	428	310	445	542	845	282	837	812	95	435
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	242	382	491	469	417	948	1070	434	258	305	247	477
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	160	224	440	411	499	598	677	904	429	383	383	200	444
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	249	212	355	526	497	510	1070	748	464	289	170	170	440
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	180	725	1010	868	1010	1320	1030	582	442	270	180	693
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	49	100	241	326	356	597	924	1250	365	140	93	36	376
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	66	120	248	–	396	264	530	558	204	190	140	349	279

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	< 20	90	150	339	217	221	–	976	279	120	72	29	250
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	32	53	110	296	170	254	620	1110	328	130	88	50	273
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	140	502	262	475	1180	860	257	170	130	53	378
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	68	110	201	394	234	536	1250	1110	340	120	95	47	378
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	75	94	110	292	290	497	568	737	318	150	79	48	273
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	66	98	150	330	315	239	710	894	296	110	89	65	281
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	67	130	190	407	233	451	1070	969	328	140	120	110	353

**Abkürzungen:**

LA: ländlich, R: regional, ST: städtisch, STV: vorstädtisch, HG: Hintergrund, VK: Verkehr  
LfU: Landesamt für Umwelt; LÜB: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern; DBS: Dauerbeobachtungsstation

Tab. 4: Antimon im Staubniederschlag µg/(m² x d)

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	0,648	0,842	0,991	1,03	0,970	0,776	1,67	1,61	1,27	1,50	1,17	0,647	1,10
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	0,48	0,602	–	–	1,92	–	1,38	1,25	1,12	0,968	0,843	0,675	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	0,588	0,866	0,706	0,643	0,543	0,606	0,637	0,593	0,883	0,823	0,518	0,671
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	0,35	0,551	0,838	1,33	1,36	0,920	0,867	0,701	0,745	0,867	0,854	0,503	0,825
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	0,36	0,623	1,13	1,00	1,13	0,708	1,04	1,06	0,758	0,753	0,864	0,640	0,841
ST VK	München / Landshuter Allee	2,12	2,78	3,61	4,03	4,21	3,90	4,99	–	5,24	6,31	4,72	3,10	4,07
ST VK	München / Stachus	2,20	2,87	2,93	3,36	2,90	3,34	1,73	2,34	3,01	3,23	4,18	2,12	2,84
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	0,820	0,860	1,23	1,16	1,12	1,11	1,10	1,10	1,20	1,05	0,969	0,583	1,03
ST VK	Regensburg / Rathaus	1,39	1,04	1,95	1,52	1,76	1,50	1,99	1,74	2,09	2,89	1,79	1,61	1,78
ST HG	Schweinfurt / Obertor	0,35	0,45	0,625	0,645	0,710	0,552	0,592	0,621	0,733	0,705	0,645	0,543	0,598
STV HG	Augsburg / LfU	0,19	0,27	0,29	0,49	0,25	0,43	0,32	0,35	0,26	0,26	0,27	0,15	0,29
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	0,46	0,973	2,20	2,03	1,68	1,52	1,61	1,20	1,06	1,23	1,08	0,48	1,30
STV HG	Hof / LfU	–	0,27	0,39	0,35	0,43	0,38	0,48	0,676	0,557	0,48	0,41	0,30	0,43
STV HG	München / Johanneskirchen	0,33	0,32	0,42	0,524	0,44	0,38	0,43	0,37	0,32	0,46	0,49	0,36	0,41
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	0,622	0,651	0,694	0,871	0,656	0,804	0,912	0,922	0,757	0,896	0,40	0,740
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,34	0,38	0,608	0,522	0,541	0,38	0,49	0,630	0,519	0,636	0,42	0,33	0,48
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	0,575	0,36	0,646	0,575	0,697	0,547	0,581	0,506	0,571	0,622	0,45	0,43	0,548
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	0,11	0,38	0,566	0,41	0,41	0,523	0,44	0,33	0,32	0,30	0,24	0,37
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	0,07	0,09	0,09	0,30	0,37	0,29	0,24	0,35	0,22	0,17	0,30	0,09	0,22
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	0,15	0,12	0,19	–	0,22	0,13	0,20	0,18	0,14	0,49	0,46	0,26	0,23



Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	0,06	0,12	0,16	0,31	0,22	0,13	–	0,24	0,18	0,33	0,22	0,07	0,19
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	0,07	0,09	0,17	0,28	0,16	0,16	0,25	0,24	0,15	0,16	0,18	0,14	0,17
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	0,22	0,544	0,31	0,23	0,36	0,26	0,25	0,29	0,22	0,16	0,27
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	0,11	0,16	0,22	0,23	0,16	0,25	0,30	0,26	0,23	0,21	0,22	0,24	0,21
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	0,16	0,21	0,19	0,27	0,18	0,16	0,26	0,22	0,23	0,25	0,29	0,24	0,22
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	0,18	0,27	0,23	0,37	0,36	0,13	0,35	0,23	0,24	0,32	0,38	0,34	0,28
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	0,21	0,29	0,39	0,548	0,35	0,47	0,37	0,35	0,34	0,39	0,46	0,31	0,37

Tab. 5: Arsen im Staubniederschlag µg/(m² x d)

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	0,244	0,345	0,520	0,497	0,398	0,436	0,539	0,566	0,367	0,582	0,446	0,296	0,437
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	0,18	0,308	–	–	0,589	–	0,528	0,442	0,287	0,241	0,230	0,17	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	0,256	0,319	0,372	0,273	0,249	0,337	0,339	0,297	0,280	0,318	0,200	0,292
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	0,13	0,222	0,399	0,611	0,506	0,382	0,367	0,425	0,277	0,241	0,223	0,16	0,329
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	0,14	0,268	0,447	0,469	0,386	0,315	0,452	0,388	0,225	0,348	0,448	0,19	0,340
ST VK	München / Landshuter Allee	0,728	0,474	0,598	0,691	0,463	0,464	0,432	–	0,380	0,535	0,550	0,397	0,523
ST VK	München / Stachus	0,674	0,832	0,950	1,54	1,28	2,07	1,30	1,05	0,924	0,816	0,684	0,475	1,05
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	0,207	0,19	0,223	0,309	0,310	0,362	0,292	0,452	0,279	0,19	0,19	0,14	0,262
ST VK	Regensburg / Rathaus	0,365	0,551	0,626	0,534	0,401	0,447	0,546	0,495	0,398	0,384	0,322	0,323	0,449
ST HG	Schweinfurt / Obertor	0,10	0,13	0,209	0,281	0,330	0,210	0,356	0,285	0,19	0,15	0,17	0,14	0,214
STV HG	Augsburg / LfU	0,05	0,08	0,09	0,298	0,16	0,256	0,275	0,307	0,12	0,10	0,11	0,05	0,16
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	0,12	0,20	0,312	0,450	0,333	0,292	0,487	0,355	0,202	0,237	0,220	0,13	0,278
STV HG	Hof / LfU	–	0,15	0,204	0,252	0,273	0,236	0,311	0,343	0,216	0,16	0,15	0,10	0,217
STV HG	München / Johanneskirchen	0,07	0,11	0,17	0,343	0,224	0,232	0,214	0,291	0,14	0,375	0,370	0,11	0,220
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	0,12	0,211	0,290	0,243	0,262	0,309	0,344	0,19	0,18	0,18	0,13	0,224
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,09	0,08	0,14	0,274	0,266	0,282	0,233	0,284	0,16	0,205	0,15	0,09	0,19
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	0,09	0,08	0,12	0,294	0,331	0,227	0,320	0,235	0,18	0,16	0,10	0,09	0,19
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	0,06	0,222	0,341	0,313	0,385	2,26	0,802	0,211	0,18	0,17	0,11	0,461
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	0,05	0,06	0,09	0,313	0,243	0,307	0,255	0,387	0,16	0,10	0,19	0,06	0,19
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	0,18	0,06	0,12	–	0,200	0,16	0,17	0,17	0,09	0,17	0,18	0,12	0,15

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	0,03	0,06	0,09	0,259	0,16	0,556	–	0,265	0,12	0,17	0,13	0,05	0,17
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	0,06	0,06	0,08	0,216	0,11	0,15	0,251	0,284	0,15	0,11	0,11	0,08	0,14
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	0,09	0,355	0,17	0,213	0,337	0,238	0,13	0,14	0,13	0,09	0,19
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	0,05	0,09	0,10	0,17	0,15	0,223	0,370	0,281	0,15	0,10	0,11	0,07	0,16
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	0,05	0,07	0,07	0,18	0,15	0,238	0,250	0,219	0,14	0,10	0,10	0,08	0,14
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	0,07	0,11	0,09	0,375	0,320	0,15	0,288	0,271	0,15	0,14	0,19	0,16	0,19
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	0,06	0,08	0,10	0,278	0,207	1,23	1,54	0,250	0,15	0,12	0,13	0,08	0,354

 stark erhöhter Probenwert enthalten, der den Jahresmittelwert verdoppelt  
 erhöhter Probenwert enthalten, der den Jahresmittelwert merklich beeinflusst

**Abkürzungen:**

LA: ländlich, R: regional, ST: städtisch, STV: vorstädtisch, HG: Hintergrund, VK: Verkehr  
LfU: Landesamt für Umwelt; LÜB: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern; DBS: Dauerbeobachtungsstation

Tab. 6: Barium im Staubbiederschlag µg/(m² x d)

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	22,1	14,1	19,2	15,3	14,1	16,7	22,7	21,9	13,6	13,5	10,0	23,6	17,3
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	12,9	13,8	–	–	18,6	–	23,7	19,3	13,6	12,9	9,27	19,6	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	13,4	13,3	13,4	10,1	10,8	14,2	12,0	8,74	8,92	10,2	15,0	12,0
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	13,7	11,3	21,4	33,7	22,4	16,0	18,0	20,8	13,8	12,6	10,4	14,3	17,4
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	113	9,52	16,2	12,2	12,7	12,1	16,8	13,4	10,3	24,3	32,5	7,97	23,6
ST VK	München / Landshuter Allee	159	30,4	37,3	34,4	33,0	32,0	34,0	–	32,1	38,2	31,2	35,3	45,8
ST VK	München / Stachus	263	47,3	49,5	57,3	70,1	84,6	59,9	41,5	49,8	53,6	43,3	46,3	72,5
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	23,1	13,2	14,8	16,8	13,9	15,4	14,3	22,6	15,3	12,5	14,3	54,6	19,3
ST VK	Regensburg / Rathaus	28,0	33,1	32,4	24,2	22,9	29,8	28,9	23,1	22,8	25,1	16,5	34,4	26,8
ST HG	Schweinfurt / Obertor	13,5	9,01	14,7	15,8	16,7	15,7	22,8	15,7	12,2	10,6	12,1	52,8	17,7
STV HG	Augsburg / LfU	12,1	3,8	3,8	7,57	5,09	8,71	12,0	14,6	5,54	4,1	3,6	4,2	7,13
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	13,1	19,5	19,5	19,3	18,1	22,8	23,5	17,2	11,7	11,4	12,0	7,97	16,3
STV HG	Hof / LfU	–	4,5	6,92	8,86	8,14	9,27	512	136	6,20	40,9	11,1	2,8	68,7
STV HG	München / Johanneskirchen	22,6	4,0	6,42	14,3	13,7	8,43	8,95	12,1	7,42	9,03	12,2	6,03	10,5
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	5,42	6,07	6,58	7,11	6,95	11,5	10,6	14,7	6,35	7,43	161	22,3
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	3,6	4,3	11,3	6,57	11,2	14,9	10,1	9,91	6,60	16,8	20,5	16,4	11,0
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	7,64	4,7	7,09	8,65	8,23	8,27	12,2	8,39	7,58	5,50	5,10	9,00	7,73
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	1,8	8,15	12,5	8,98	11,4	10,9	9,24	6,92	5,58	11,0	12,1	9,07
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	2,6	1,9	2,9	9,74	5,69	7,66	8,10	11,4	4,2	2,3	3,0	3,4	5,26
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	1,5	2,6	14,7	–	5,38	8,91	6,79	5,52	2,5	41,4	12,2	2,1	9,60

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	1,0	1,5	2,4	3,8	2,9	2,8	–	8,07	3,0	2,6	1,8	1,0	3,0
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	1,2	1,0	1,6	3,2	2,0	2,6	5,82	8,48	2,9	1,6	2,1	1,7	2,9
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	2,9	6,86	3,6	5,22	11,0	7,78	3,4	3,0	2,5	3,3	4,7
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	2,2	2,4	3,4	4,6	3,8	6,90	10,5	9,49	4,3	3,0	2,7	3,1	4,7
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	2,6	2,0	2,1	3,7	4,6	7,15	7,23	6,87	4,5	3,6	2,0	2,8	4,1
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	2,2	2,8	2,9	4,9	4,8	3,2	7,06	7,21	3,4	2,5	2,7	2,8	3,9
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	9,32	66,2	232	46,6	8,22	9,63	21,0	53,2	55,8	33,7	8,58	22,8	47,3

  Hinweis für Monate Januar/Dezember: Proben im Auswertzeitraum enthalten, die auch zum Silvesterfeuerwerk exponiert waren  
  erhöhter Probenwert enthalten, der den Jahresmittelwert merklich beeinflusst  
  extrem erhöhter Probenwert enthalten, der den Jahresmittelwert mehr als verdoppelt

Tab. 7: Blei im Staubbiederschlag µg/(m² x d)

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	2,00	2,54	2,35	2,39	2,60	2,98	3,12	3,83	2,15	4,89	9,72	1,87	3,37
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	1,70	1,78	–	–	3,24	–	3,83	4,05	2,20	1,63	1,62	1,71	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	1,68	2,11	3,19	1,83	1,61	2,42	1,95	1,25	1,42	2,02	1,37	1,90
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	1,84	2,48	3,08	5,09	3,86	2,95	2,43	3,16	2,20	1,86	2,54	0,80	2,69
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	2,05	2,16	3,04	3,81	3,25	2,47	2,94	3,55	1,84	2,23	3,28	2,89	2,80
ST VK	München / Landshuter Allee	12,6	3,76	5,94	6,91	3,96	4,30	3,91	–	3,33	5,54	4,94	4,87	5,54
ST VK	München / Stachus	5,38	7,46	14,0	11,6	10,4	24,6	13,6	6,94	5,67	4,90	5,33	4,21	9,51
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	1,72	1,92	2,54	3,13	2,95	3,32	3,54	3,21	2,64	2,16	2,93	1,61	2,64
ST VK	Regensburg / Rathaus	1,91	3,26	3,82	3,26	2,74	3,40	4,13	2,92	2,05	3,24	1,75	1,88	2,86
ST HG	Schweinfurt / Obertor	1,10	1,68	2,33	3,08	2,69	2,11	2,71	2,21	2,56	2,03	3,11	4,73	2,53
STV HG	Augsburg / LfU	0,5	0,67	0,67	2,35	1,00	1,43	1,49	1,68	0,78	0,89	0,98	0,4	1,07
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	1,01	1,39	1,96	2,92	2,18	1,59	2,80	1,96	1,39	1,59	1,42	1,08	1,78
STV HG	Hof / LfU	–	1,12	1,29	1,70	1,56	1,43	1,82	1,88	1,09	0,70	1,22	0,72	1,32
STV HG	München / Johanneskirchen	0,89	1,11	1,39	0,99	1,35	1,73	2,04	1,76	0,86	1,26	1,31	1,87	1,38
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	1,01	1,24	2,16	1,57	1,26	1,70	1,72	1,02	0,94	1,40	0,74	1,33
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,65	0,74	1,16	1,93	1,70	1,87	1,43	2,00	1,09	0,87	1,12	0,71	1,27
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	1,26	0,87	1,20	2,61	2,25	1,96	2,15	1,32	1,29	1,00	1,26	0,90	1,51
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	0,87	1,21	2,06	1,78	1,75	1,73	1,73	1,15	1,01	1,53	1,09	1,44
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	0,58	0,59	0,53	2,25	1,58	1,51	1,56	1,88	0,97	0,84	1,60	0,4	1,19
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	1,14	1,15	0,69	–	1,33	0,55	1,20	1,23	0,62	1,74	2,11	5,46	1,56

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	0,5	0,82	1,06	2,12	1,08	0,76	–	1,67	0,96	1,38	0,99	0,3	1,08
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	0,5	0,52	0,64	1,66	1,05	0,77	1,35	1,53	0,68	0,60	0,63	0,4	0,86
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	1,00	3,32	1,46	1,27	2,29	1,66	1,30	1,28	1,13	0,82	1,52
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	0,61	1,06	1,11	1,64	1,01	1,53	2,13	1,69	1,04	0,86	1,15	0,82	1,22
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	0,5	0,94	0,80	2,08	1,35	1,28	1,43	1,30	1,00	0,74	1,08	0,86	1,11
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	1,49	2,24	2,05	3,29	2,57	0,84	2,33	1,90	1,40	1,74	2,80	2,21	2,07
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	0,62	0,75	0,84	2,31	1,20	2,03	1,68	1,60	0,96	0,79	0,77	0,57	1,18

**Abkürzungen:**

LA: ländlich, R: regional, ST: städtisch, STV: vorstädtisch, HG: Hintergrund, VK: Verkehr  
LfU: Landesamt für Umwelt; LÜB: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern; DBS: Dauerbeobachtungsstation

Tab. 8: Cer im Staubniederschlag µg/(m<sup>2</sup> × d)

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	0,65	1,23	1,51	1,29	1,07	1,08	2,02	2,11	1,23	1,20	0,87	0,64	1,24
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	0,97	1,92	–	–	1,87	–	2,90	2,24	1,38	1,23	0,97	0,72	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	1,82	1,62	1,41	0,89	1,05	1,55	1,58	0,73	0,90	1,00	0,64	1,18
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	0,4	0,57	1,43	1,59	1,29	1,38	1,63	1,93	1,04	0,84	0,53	0,4	1,09
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	0,4	1,17	2,00	1,82	1,18	1,09	2,12	1,46	0,63	0,57	0,54	0,59	1,13
ST VK	München / Landshuter Allee	2,05	2,41	3,35	2,17	2,13	1,92	1,97	–	1,37	1,84	1,61	2,05	2,09
ST VK	München / Stachus	1,98	2,88	3,44	2,93	3,42	5,21	3,56	3,42	3,20	2,91	2,18	1,69	3,07
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	0,69	0,63	0,63	0,90	0,92	0,92	1,21	1,77	1,00	0,52	0,4	0,3	0,83
ST VK	Regensburg / Rathaus	2,69	6,17	6,16	4,38	3,03	3,37	4,44	3,13	2,71	2,42	1,57	1,97	3,49
ST HG	Schweinfurt / Obertor	0,4	0,67	0,88	0,84	0,98	0,89	1,85	1,30	0,85	0,62	0,4	0,5	0,85
STV HG	Augsburg / LfU	< 0,1	0,2	0,3	0,67	0,52	0,81	1,30	1,40	0,4	0,2	0,1	< 0,1	0,51
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	0,53	0,80	1,43	1,55	1,11	1,11	2,83	1,73	0,81	0,68	0,62	0,4	1,14
STV HG	Hof / LfU	–	0,54	0,82	0,98	0,51	0,74	1,47	1,38	0,67	0,4	0,3	0,2	0,73
STV HG	München / Johanneskirchen	0,1	0,3	0,60	0,75	0,56	0,70	0,82	1,10	0,5	1,50	1,52	0,3	0,73
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	0,58	0,79	0,80	0,97	0,76	1,36	1,57	0,81	0,52	0,54	0,3	0,81
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,3	0,4	1,09	0,87	1,21	1,29	1,26	1,53	0,73	0,79	0,62	0,3	0,88
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	0,3	0,3	0,54	0,67	0,71	0,65	1,37	1,01	0,70	0,52	0,3	0,3	0,61
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	0,4	1,14	1,79	1,32	1,35	1,63	1,38	0,84	0,62	0,4	0,3	1,01
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	< 0,1	0,1	0,4	0,4	0,52	0,81	1,11	1,51	0,5	0,2	0,1	< 0,1	0,5
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	< 0,1	0,2	0,2	–	0,5	0,4	0,66	0,68	0,2	0,3	0,2	< 0,1	0,3

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	< 0,1	0,1	0,2	0,5	0,3	0,3	–	1,25	0,4	0,2	0,1	< 0,1	0,3
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	< 0,1	< 0,1	0,2	0,4	0,2	0,4	0,78	1,40	0,5	0,2	0,1	< 0,1	0,4
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	0,2	0,64	0,4	0,56	1,38	1,05	0,3	0,2	0,1	< 0,1	0,5
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	< 0,1	0,2	0,4	0,61	0,3	0,82	1,53	1,40	0,5	0,2	0,1	< 0,1	0,52
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	< 0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	0,86	0,72	0,99	0,5	0,2	< 0,1	< 0,1	0,4
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	< 0,1	0,1	0,2	0,5	0,4	0,3	0,90	1,11	0,4	0,2	0,3	0,2	0,4
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	< 0,1	0,2	0,3	0,58	0,3	0,57	1,26	1,17	0,4	0,2	0,2	0,2	0,5

Tab. 9: Chrom im Staubniederschlag µg/(m<sup>2</sup> × d)

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	31,6	41,1	55,9	57,4	35,0	37,5	53,4	29,9	32,1	53,9	41,0	28,0	41,4
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	3,7	4,9	–	–	8,25	–	7,74	6,29	4,2	4,1	2,7	2,4	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	6,47	5,36	6,64	3,2	4,8	4,7	4,1	2,8	7,36	10,2	4,5	5,40
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	2,1	2,7	4,6	5,68	7,26	4,1	5,39	4,0	2,9	2,8	2,0	1,8	3,8
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	3,2	3,6	5,58	4,7	4,4	3,9	4,8	3,9	2,7	2,5	2,8	2,3	3,7
ST VK	München / Landshuter Allee	13,0	12,7	15,6	16,5	11,5	13,4	13,4	–	11,5	13,0	11,7	10,2	13,0
ST VK	München / Stachus	18,3	22,1	19,7	22,3	22,8	27,5	13,5	13,3	18,8	22,8	17,7	16,5	19,6
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	6,00	5,43	5,61	6,20	6,64	5,77	5,09	5,43	4,9	4,0	4,4	5,53	5,41
ST VK	Regensburg / Rathaus	4,9	8,76	10,2	7,96	7,59	9,40	8,81	6,36	5,73	6,89	4,5	5,0	7,16
ST HG	Schweinfurt / Obertor	4,0	4,9	5,20	5,0	5,60	5,38	7,05	5,06	5,67	4,7	4,1	5,08	5,15
STV HG	Augsburg / LfU	2,1	1,4	1,6	2,6	1,6	2,9	4,8	2,4	1,2	1,2	1,0	1,1	2,0
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	2,0	3,5	5,15	6,13	4,6	6,02	5,04	3,8	3,1	2,3	2,5	1,5	3,8
STV HG	Hof / LfU	–	2,2	4,5	4,8	2,3	3,3	4,5	4,0	2,4	2,2	1,5	1,0	3,0
STV HG	München / Johanneskirchen	1,9	1,4	2,3	3,4	2,4	1,9	2,3	5,22	1,7	2,6	4,9	2,1	2,7
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	1,2	1,9	2,0	2,2	1,7	2,4	2,8	1,7	1,5	1,4	3,1	2,0
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	1,5	1,4	2,1	1,9	2,9	3,0	2,9	3,0	1,6	1,8	1,3	1,3	2,1
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	2,7	1,9	2,8	4,2	4,6	3,6	4,2	2,7	2,8	2,3	2,0	2,4	3,0
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	1,2	4,0	5,21	4,2	5,0	3,7	3,4	2,4	2,0	2,0	2,0	3,2
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	1,0	< 0,5	0,8	2,3	2,4	2,1	2,1	3,2	1,6	0,6	< 0,5	< 0,5	1,4
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	0,6	1,2	1,1	–	1,7	1,0	1,3	1,3	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	< 0,5	< 0,5	0,6	1,1	0,8	0,6	–	1,6	0,7	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,6
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1,0	1,0	0,7	1,3	1,8	0,9	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,7
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	0,7	1,9	1,1	1,1	2,3	1,5	0,8	0,7	< 0,5	< 0,5	1,0
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	< 0,5	0,6	0,8	1,3	0,8	1,3	2,2	2,0	0,8	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,9
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	< 0,5	0,6	< 0,5	1,0	0,9	0,9	1,3	1,2	0,8	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,7
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	0,5	1,0	0,9	1,4	1,6	0,8	2,0	1,4	0,9	0,7	0,6	0,7	1,1
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	1,0	1,3	1,8	2,4	1,9	2,1	2,6	2,4	2,1	1,4	1,3	1,2	1,8

**Abkürzungen:**

LA: ländlich, R: regional, ST: städtisch, STV: vorstädtisch, HG: Hintergrund, VK: Verkehr  
LfU: Landesamt für Umwelt; LÜB: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern; DBS: Dauerbeobachtungsstation

Tab. 10: Eisen im Staubniederschlag µg/(m<sup>2</sup> x d)

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	3010	4090	5430	4100	3510	4030	5280	3220	3300	5210	4020	3060	4020
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	1090	1770	–	–	2080	–	2180	1780	1210	1160	940	704	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	991	983	938	583	744	1050	927	520	629	687	504	774
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	333	541	968	1240	1120	892	1030	1120	749	643	519	324	791
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	399	894	1500	1050	1010	884	1450	1020	575	587	598	483	872
ST VK	München / Landshuter Allee	2850	2580	3090	2790	2230	2340	2230	–	2440	2940	2390	2060	2550
ST VK	München / Stachus	3860	6000	4640	4600	3890	5480	3350	3110	4140	4470	3260	2630	4100
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	1480	1370	1340	1360	1280	1360	1180	1820	1310	910	831	603	1240
ST VK	Regensburg / Rathaus	1510	2670	2800	1900	1540	1610	2180	1630	1550	1660	1090	1150	1770
ST HG	Schweinfurt / Obertor	500	627	833	722	817	758	1200	891	672	567	453	483	712
STV HG	Augsburg / LfU	153	214	258	548	323	567	764	830	301	212	155	107	370
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	499	897	1130	1210	833	885	1400	1130	670	589	511	364	843
STV HG	Hof / LfU	–	511	1010	952	514	729	983	1020	631	476	339	232	671
STV HG	München / Johanneskirchen	189	254	412	542	383	472	510	690	308	725	744	198	453
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	360	533	580	565	509	800	866	490	357	391	229	513
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	267	324	535	462	536	711	626	776	444	464	351	216	477
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	522	419	637	756	670	720	1020	688	630	541	353	332	609
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	293	1100	1470	1100	1350	1190	994	662	589	417	299	860
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	62	100	210	306	341	519	602	855	290	119	96	43	297
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	68	145	239	–	357	243	402	405	181	178	166	138	229

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	35	88	144	276	198	209	–	642	223	113	71	31	198
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	42	64	118	244	157	207	446	699	239	118	92	57	208
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	159	461	261	356	797	584	234	173	128	67	305
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	87	133	236	397	246	453	862	729	294	133	113	68	314
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	89	130	141	255	248	322	430	510	258	140	110	81	227
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	97	144	171	342	318	201	525	589	249	133	129	109	252
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	149	259	333	517	314	512	793	725	358	228	245	192	386

Tab. 11: Cadmium im Staubniederschlag µg/(m<sup>2</sup> x d)

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	0,03	0,03	0,04	0,05	0,050	0,059	0,053	0,077	0,04	0,03	0,03	0,02	0,04
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	0,04	0,05	–	–	0,054	–	0,085	0,079	0,05	0,04	0,05	0,05	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	0,04	0,04	0,066	0,056	0,03	0,04	0,052	0,051	0,04	0,054	0,04	0,05
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	0,03	0,04	0,05	0,079	0,064	0,052	0,04	0,055	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	0,04	0,04	0,04	0,077	0,166	0,161	0,071	0,158	0,063	0,102	0,148	0,052	0,093
ST VK	München / Landshuter Allee	0,055	0,064	0,069	0,078	0,070	0,054	0,059	–	0,057	0,066	0,091	0,05	0,065
ST VK	München / Stachus	0,078	0,266	0,677	0,173	0,189	0,305	0,104	0,077	0,089	0,137	0,086	0,073	0,187
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	0,04	0,03	0,04	0,067	0,051	0,05	0,058	0,058	0,202	0,063	0,052	0,05	0,062
ST VK	Regensburg / Rathaus	0,060	0,087	0,078	0,064	0,05	0,04	0,090	0,062	0,04	0,074	0,04	0,051	0,061
ST HG	Schweinfurt / Obertor	0,03	0,04	0,03	0,064	0,051	0,03	0,119	0,070	0,05	0,04	0,057	0,04	0,052
STV HG	Augsburg / LfU	0,02	0,02	0,02	0,055	0,04	0,03	0,03	0,05	0,02	0,02	0,03	0,01	0,03
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	0,02	0,03	0,04	0,068	0,063	0,03	0,054	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,04
STV HG	Hof / LfU	–	0,03	0,03	0,057	0,084	0,05	0,059	0,04	0,03	0,120	0,056	0,02	0,053
STV HG	München / Johanneskirchen	0,781	0,04	0,03	0,05	0,080	0,04	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,104
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	0,03	0,03	0,051	0,04	0,02	0,04	0,088	0,148	0,050	0,04	0,051	0,052
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,02	0,02	0,02	0,493	0,076	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,02	0,072
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	0,04	0,02	0,02	0,056	0,061	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	< 0,01	0,03	0,05	0,059	0,054	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	0,02	0,02	0,01	0,059	0,05	0,03	0,03	0,052	0,03	0,02	0,04	0,01	0,03
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	0,086	0,145	0,053	–	0,05	0,02	0,486	0,193	0,234	0,305	0,131	3,97	0,520

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	0,01	0,02	0,03	0,052	0,052	0,03	–	0,05	0,050	0,04	0,03	< 0,01	0,03
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	0,01	0,01	0,03	0,04	0,02	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	0,03	0,086	0,04	0,03	0,051	0,05	0,052	0,05	0,03	0,02	0,04
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	0,03	0,04	0,050	0,052	0,054	0,075	0,054	0,064	0,074	0,04	0,05	0,04	0,052
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,03	0,075	0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	0,04	0,04	0,03	0,080	0,175	0,02	0,05	0,04	0,03	0,04	0,063	0,058	0,055
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	0,02	0,02	0,02	0,051	0,03	0,04	0,03	0,04	0,04	0,01	0,01	0,01	0,03

  extreme Erhöhung, die den Jahresmittelwert mehr als verdoppelt  
  erhöhter Probenwert enthalten, der den Jahresmittelwert merklich beeinflusst

**Abkürzungen:**

LA: ländlich, R: regional, ST: städtisch, STV: vorstädtisch, HG: Hintergrund, VK: Verkehr  
LfU: Landesamt für Umwelt; LÜB: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern; DBS: Dauerbeobachtungsstation





Tab. 12: Kobalt im Staubniederschlag  $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
ST VK	Augsburg / Königsplatz	0,469	0,535	0,716	0,611	0,518	0,516	0,786	0,646	0,453	0,572	0,357	0,339	0,544	
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	0,434	0,784	–	–	0,801	–	0,889	0,733	0,465	0,441	0,370	0,26	–	
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	0,302	0,324	0,327	0,21	0,24	0,401	0,348	0,19	0,20	0,22	0,14	0,26	
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	0,13	0,15	0,27	0,356	0,318	0,27	0,348	0,407	0,24	0,24	0,15	0,13	0,25	
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	0,13	0,303	0,481	0,319	0,30	0,341	0,455	0,357	0,17	0,16	0,16	0,14	0,28	
ST VK	München / Landshuter Allee	0,704	0,600	0,619	0,597	0,440	0,495	0,556	–	0,441	0,589	0,474	0,501	0,548	
ST VK	München / Stachus	0,761	0,919	1,02	1,14	1,00	1,54	0,990	0,947	1,02	1,01	0,647	0,468	0,955	
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	0,320	0,29	0,303	0,335	0,29	0,347	0,389	0,615	0,346	0,20	0,19	0,17	0,316	
ST VK	Regensburg / Rathaus	0,375	0,738	1,02	0,569	0,471	0,477	0,715	0,647	0,488	0,503	0,28	0,332	0,551	
ST HG	Schweinfurt / Obertor	0,19	0,27	0,333	0,312	0,340	0,319	0,504	0,361	0,27	0,23	0,18	0,21	0,29	
STV HG	Augsburg / LfU	0,04	0,06	0,09	0,19	0,12	0,20	0,343	0,334	0,11	0,07	0,06	0,03	0,14	
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	0,12	0,21	0,339	0,370	0,26	0,326	0,490	0,378	0,21	0,25	0,20	0,09	0,27	
STV HG	Hof / LfU	–	0,23	0,475	0,501	0,28	0,341	0,442	0,453	0,326	0,309	0,17	0,10	0,328	
STV HG	München / Johanneskirchen	0,06	0,08	0,14	0,21	0,18	0,21	0,19	0,27	0,13	0,28	0,30	0,07	0,18	
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	0,10	0,17	0,20	0,21	0,17	0,29	0,332	0,18	0,15	0,14	0,08	0,18	
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,08	0,09	0,18	1,12	0,29	0,27	0,28	0,316	0,16	0,15	0,13	0,07	0,26	
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	0,16	0,20	0,22	0,28	0,311	0,24	0,388	0,27	0,24	0,15	0,12	0,11	0,22	
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	0,13	0,531	0,643	0,485	0,595	0,527	0,461	0,320	0,29	0,21	0,13	0,393	
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	< 0,03	< 0,03	0,08	0,13	0,14	0,19	0,27	0,390	0,13	0,05	0,04	< 0,03	0,12	
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	0,04	0,06	0,15	–	0,17	0,15	0,20	0,19	0,10	0,08	0,07	0,06	0,12	
Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	< 0,03	0,04	0,06	0,11	0,07	0,07	–	0,27	0,10	0,05	< 0,03	< 0,03	0,08
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	< 0,03	< 0,03	0,04	0,10	0,07	0,09	0,18	0,28	0,10	0,05	0,03	< 0,03	0,08
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	0,06	0,18	0,09	0,14	0,330	0,25	0,10	0,07	0,04	< 0,03	0,12
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	0,04	0,07	0,16	0,20	0,13	0,24	0,375	0,335	0,17	0,09	0,07	< 0,03	0,16
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	0,03	0,05	0,06	0,15	0,12	0,17	0,23	0,22	0,10	0,06	0,04	< 0,03	0,11
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	0,03	0,06	0,06	0,14	0,14	0,09	0,21	0,25	0,10	0,05	0,05	< 0,03	0,10
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	0,04	0,07	0,11	0,25	0,14	0,25	0,393	0,353	0,21	0,09	0,07	0,06	0,17

Tab. 13: Kupfer im Staubniederschlag  $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
ST VK	Augsburg / Königsplatz	33,0	28,6	36,4	30,5	41,4	45,2	39,7	32,8	28,3	43,2	28,6	23,2	34,3	
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	21,2	25,9	–	–	35,8	–	35,3	27,6	21,6	22,3	17,2	22,1	–	
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	9,09	12,4	14,9	11,2	12,4	10,5	9,82	10,5	11,0	10,5	9,59	11,0	
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	8,65	11,3	17,9	28,1	22,5	18,5	17,6	15,8	15,6	16,5	12,7	10,2	16,3	
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	19,3	9,99	18,7	17,0	18,9	26,5	16,1	15,5	12,2	13,9	14,1	9,96	16,1	
ST VK	München / Landshuter Allee	98,5	55,6	76,7	69,2	70,2	72,3	81,4	–	91,0	91,3	72,4	55,5	75,7	
ST VK	München / Stachus	111	103	88,3	107	109	101	72,3	74,7	117	94,9	79,2	58,6	92,8	
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	27,4	19,7	20,9	20,1	20,0	20,6	18,0	20,9	20,8	18,0	18,7	23,3	20,7	
ST VK	Regensburg / Rathaus	24,0	34,2	37,8	32,2	29,2	30,5	32,0	25,9	30,0	37,5	24,8	34,3	31,0	
ST HG	Schweinfurt / Obertor	8,76	9,93	13,6	14,6	12,7	11,9	14,6	13,3	11,3	10,9	7,52	17,7	12,3	
STV HG	Augsburg / LfU	12,1	4,2	3,6	6,01	3,9	5,68	7,32	6,00	4,0	4,4	3,2	3,5	5,33	
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	10,0	10,2	15,9	15,2	12,0	10,1	12,5	8,79	8,72	10,4	7,76	5,71	10,6	
STV HG	Hof / LfU	–	4,4	6,08	5,86	7,69	7,53	69,4	23,4	6,89	4,9	3,8	3,3	13,1	
STV HG	München / Johanneskirchen	22,1	5,44	6,92	8,88	8,27	7,06	6,91	7,28	6,73	7,72	7,63	5,60	8,41	
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	6,74	9,35	7,33	8,59	7,18	7,41	8,04	8,87	6,32	6,29	28,1	9,44	
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	5,01	5,61	7,03	12,8	8,41	6,74	6,97	9,37	10,8	9,19	5,36	8,94	8,03	
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	12,6	7,74	13,1	13,0	10,3	8,89	8,86	6,84	8,17	8,67	6,17	7,04	9,31	
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	3,2	7,02	11,7	8,18	7,65	14,0	10,5	6,48	5,67	5,85	5,23	7,86	
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	1,4	1,8	1,4	3,4	4,8	4,5	4,1	6,18	3,3	1,5	1,8	1,1	2,9	
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	2,3	1,8	3,0	–	2,8	1,8	5,55	3,5	4,7	5,48	3,4	18,2	4,8	
Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	0,9	1,3	2,2	3,1	4,7	28,6	–	3,6	2,3	2,1	1,3	0,8	4,3
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	1,2	1,3	2,0	2,5	2,7	3,2	3,9	3,5	2,4	2,4	1,5	1,4	2,3
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	2,3	5,45	3,3	3,1	5,56	3,7	3,7	3,5	2,4	2,2	3,4
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	1,6	1,9	3,1	4,3	4,3	3,5	4,6	5,10	5,51	2,6	1,7	1,9	3,3
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	2,8	2,7	2,0	2,7	2,6	2,2	3,2	2,8	2,5	2,1	2,2	3,7	2,6
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	1,8	2,5	2,3	3,6	4,9	2,0	3,9	2,8	2,4	2,4	2,4	3,0	2,8
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	7,52	5,38	6,14	7,32	7,75	25,4	11,4	5,96	6,18	5,77	7,14	14,0	9,17

 extrem erhöhter Probenwert anteilig enthalten, der den Jahresmittelwert mehr als verdoppelt  
 einzelne Erhöhung, die den Jahresmittelwert merklich beeinflusst

**Abkürzungen:**



LA: ländlich, R: regional, ST: städtisch, STV: vorstädtisch, HG: Hintergrund, VK: Verkehr  
LfU: Landesamt für Umwelt; LÜB: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern; DBS: Dauerbeobachtungsstation

Tab. 14: Lanthan im Staubbiederschlag  $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
ST VK	Augsburg / Königsplatz	0,38	0,742	0,731	0,639	0,509	0,545	0,967	0,998	0,606	0,602	0,49	0,30	0,625	
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	0,45	0,952	–	–	0,882	–	1,36	1,04	0,632	0,556	0,44	0,33	–	
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	1,03	1,29	0,847	0,510	0,550	0,906	0,849	0,637	0,537	0,696	0,46	0,747	
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	0,32	0,34	0,987	0,868	0,676	0,723	0,784	0,904	0,48	0,40	0,27	0,21	0,583	
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	0,22	0,568	0,930	0,891	0,578	0,547	0,993	0,677	0,30	0,26	0,26	0,26	0,540	
ST VK	München / Landshuter Allee	1,08	1,17	1,57	1,02	0,950	0,871	0,891	–	0,596	0,827	0,729	0,902	0,971	
ST VK	München / Stachus	1,03	1,43	1,75	1,53	1,81	2,81	1,77	1,64	1,62	2,10	1,42	1,10	1,67	
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	0,34	0,34	0,34	0,44	0,49	0,504	0,582	0,858	0,509	0,30	0,24	0,18	0,43	
ST VK	Regensburg / Rathaus	1,27	2,82	2,85	2,03	1,40	1,68	2,05	1,45	1,31	1,07	0,724	0,881	1,62	
ST HG	Schweinfurt / Obertor	0,21	0,35	0,45	0,42	0,501	0,45	0,882	0,618	0,41	0,30	0,24	0,23	0,42	
STV HG	Augsburg / LfU	0,06	0,09	0,15	0,38	0,27	0,42	0,613	0,655	0,19	0,11	0,08	0,06	0,26	
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	0,31	0,548	1,20	1,36	0,818	0,758	1,83	1,87	0,875	0,808	1,17	0,25	0,986	
STV HG	Hof / LfU	–	0,26	0,39	0,47	0,24	0,37	0,705	0,641	0,30	0,20	0,12	0,10	0,34	
STV HG	München / Johanneskirchen	0,08	0,15	0,33	0,40	0,30	0,38	0,41	0,521	0,22	0,672	0,714	0,16	0,36	
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	0,42	0,44	0,547	0,543	0,42	0,778	0,840	0,702	0,37	0,45	0,29	0,523	
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,15	0,20	0,505	0,41	0,560	0,636	0,588	0,686	0,34	0,34	0,28	0,16	0,41	
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	0,17	0,17	0,28	0,36	0,38	0,48	0,752	0,47	0,35	0,26	0,13	0,14	0,33	
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	0,18	0,552	0,871	0,612	0,672	0,784	0,644	0,39	0,29	0,20	0,14	0,48	
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	< 0,05	0,06	0,19	0,25	0,27	0,41	0,524	0,708	0,22	0,09	0,08	< 0,05	0,24	
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	0,06	0,11	0,14	–	0,24	0,21	0,32	0,33	0,13	0,16	0,12	0,08	0,17	
Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	< 0,05	0,06	0,13	0,25	0,15	0,15	–	0,588	0,19	0,09	0,06	< 0,05	0,17
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	0,28	0,27	0,17	0,36	0,16	0,28	0,856	0,964	0,50	0,25	0,28	0,31	0,39
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	0,11	0,36	0,19	0,29	0,693	0,509	0,16	0,12	0,07	< 0,05	0,24
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	< 0,05	0,09	0,22	0,32	0,18	0,40	0,765	0,664	0,24	0,09	0,06	< 0,05	0,26
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	< 0,05	0,08	0,12	0,23	0,25	0,43	0,37	0,48	0,23	0,11	0,08	0,07	0,21
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	0,07	0,11	0,14	0,26	0,23	0,17	0,48	0,538	0,22	0,11	0,19	0,16	0,22
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	0,06	0,10	0,15	0,34	0,18	0,29	0,620	0,557	0,21	0,11	0,13	0,11	0,24

Tab. 15: Mangan im Staubbiederschlag  $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
ST VK	Augsburg / Königsplatz	44,8	58,7	84,8	68,8	89,7	125	78,0	56,5	48,9	92,2	80,6	54,9	73,6	
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	23,5	30,9	–	–	42,1	–	42,7	34,4	22,7	21,3	17,7	15,1	–	
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	23,3	26,5	25,1	27,2	18,7	24,7	21,5	16,3	16,6	19,8	15,2	21,3	
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	9,25	13,3	23,8	28,9	29,2	20,5	24,1	24,2	16,7	14,5	11,9	14,9	19,3	
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	11,5	26,0	49,7	26,8	53,8	67,0	39,2	35,4	32,1	122	216	14,3	57,8	
ST VK	München / Landshuter Allee	43,5	52,9	59,7	46,9	42,3	38,8	40,3	–	34,3	43,3	39,0	38,1	43,7	
ST VK	München / Stachus	68,4	94,2	88,8	110	129	153	129	79,1	76,9	127	134	140	111	
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	20,4	19,0	22,6	25,2	30,9	29,0	25,3	37,1	23,7	15,8	13,9	10,8	22,8	
ST VK	Regensburg / Rathaus	32,8	50,2	57,5	35,6	34,1	32,6	38,3	54,6	33,3	29,0	20,0	22,4	36,7	
ST HG	Schweinfurt / Obertor	16,3	16,0	20,8	35,6	26,0	19,9	27,4	21,1	19,6	16,7	11,8	15,5	20,6	
STV HG	Augsburg / LfU	7,70	7,39	10,2	18,7	13,3	20,9	33,6	85,0	19,4	6,69	5,90	4,79	19,6	
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	13,2	23,2	39,7	39,9	33,4	29,0	39,0	30,9	22,7	55,3	33,4	10,4	30,9	
STV HG	Hof / LfU	–	11,4	20,8	21,1	35,3	25,3	36,0	25,1	14,5	297	68,4	5,62	51,4	
STV HG	München / Johanneskirchen	5,90	7,76	14,1	29,5	30,8	26,7	49,5	25,3	18,3	45,7	37,8	6,57	24,9	
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	11,3	14,9	17,1	18,6	18,1	20,9	21,6	16,4	17,0	12,7	10,7	16,2	
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	7,81	6,05	37,9	134	39,6	22,5	16,6	22,7	23,2	134	94,1	21,5	46,8	
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	14,4	7,67	16,5	17,4	20,8	18,2	23,1	15,6	13,9	19,4	6,09	6,13	15,0	
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	3,89	20,4	27,1	24,5	27,9	27,3	22,1	13,6	11,9	8,77	7,08	17,7	
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	3,87	5,79	10,5	13,0	16,1	21,6	18,9	27,1	10,7	5,99	5,55	2,81	11,9	
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	4,17	2,44	132	–	39,3	126	42,9	19,8	10,9	629	161	6,28	109	
Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	1,8	2,97	5,03	8,54	9,16	32,5	–	14,8	6,49	3,79	2,26	1,5	7,98
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	2,54	2,89	4,93	9,66	10,2	21,8	15,6	18,2	8,28	5,55	3,56	2,88	8,88
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	5,81	15,2	10,6	17,8	62,1	29,0	23,4	18,2	8,43	2,79	18,3
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	8,83	9,47	19,1	24,3	24,5	28,1	25,3	23,1	19,6	14,2	10,6	8,57	18,0
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	–	–	6,16	20,1	29,0	23,2	22,2	15,8	31,1	42,5	4,07	3,71	18,6
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	14,5	13,5	7,74	19,6	20,2	11,4	39,5	16,3	11,1	31,0	33,7	5,63	18,7
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	6,67	18,2	13,2	15,2	11,9	31,1	26,1	19,8	16,0	5,75	5,24	4,88	14,4

 erhöhter Probenwert enthalten, der den Jahresmittelwert merklich beeinflusst  
 extrem erhöhter Probenwert enthalten, der den Jahresmittelwert mehr als verdoppelt

**Abkürzungen:**

LA: ländlich, R: regional, ST: städtisch, STV: vorstädtisch, HG: Hintergrund, VK: Verkehr  
LfU: Landesamt für Umwelt; LÜB: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern; DBS: Dauerbeobachtungsstation

Tab. 16: Molybdän im Staubniederschlag  $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	1,07	1,51	2,03	1,93	1,54	1,58	2,21	1,48	1,43	2,09	1,72	1,31	1,66
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	0,44	0,510	–	–	0,950	–	0,946	0,747	0,600	0,599	0,44	0,33	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	0,682	0,658	0,726	0,48	0,597	0,600	0,47	0,49	0,728	0,975	0,573	0,629
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	0,28	0,504	0,625	0,910	0,758	0,603	0,608	0,600	0,542	0,606	0,45	0,49	0,581
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	0,26	0,48	0,849	0,620	0,836	0,614	0,674	0,584	0,48	0,656	0,943	0,37	0,614
ST VK	München / Landshuter Allee	1,51	2,13	2,80	2,75	2,23	2,48	2,41	–	2,76	3,14	2,60	1,90	2,42
ST VK	München / Stachus	2,52	3,76	3,19	3,55	2,99	3,67	2,04	2,56	3,06	2,65	2,53	1,78	2,85
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	0,817	0,801	0,867	0,895	1,02	0,961	0,962	0,825	0,873	0,694	0,680	0,47	0,822
ST VK	Regensburg / Rathaus	0,746	1,15	1,31	0,954	0,964	0,833	0,965	0,775	0,784	1,26	0,821	0,745	0,941
ST HG	Schweinfurt / Obertor	0,36	0,43	0,515	0,47	0,660	0,513	0,548	0,47	0,45	0,42	0,41	0,41	0,47
STV HG	Augsburg / LfU	0,13	0,19	0,19	0,41	0,22	0,29	0,29	0,24	0,17	0,18	0,17	0,11	0,22
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	0,507	0,832	0,796	0,698	0,588	0,571	0,621	0,605	0,47	0,46	0,43	0,40	0,581
STV HG	Hof / LfU	–	0,17	0,27	0,29	0,35	0,29	2,57	0,887	0,22	0,19	0,17	0,12	0,504
STV HG	München / Johanneskirchen	0,16	0,21	0,30	0,45	0,26	0,30	0,32	0,544	0,24	0,32	0,47	0,27	0,32
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	3,31	0,49	0,31	0,35	0,28	0,32	0,28	0,23	0,29	0,28	0,40	0,559
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,22	0,25	0,29	0,634	0,34	0,27	0,27	0,31	0,26	0,40	0,17	0,15	0,30
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	0,32	0,22	0,33	0,44	0,525	0,34	0,39	0,25	0,28	0,33	0,25	0,22	0,33
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	0,13	0,24	0,32	0,30	0,32	0,32	0,31	0,24	0,19	0,22	0,25	0,26
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	0,07	0,08	0,10	0,30	0,36	0,30	0,24	0,29	0,18	0,09	0,10	0,06	0,18
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	0,11	0,14	0,08	–	0,16	0,07	0,18	0,14	0,14	0,15	0,698	0,30	0,20

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	< 0,05	0,07	0,13	0,21	0,21	0,552	–	0,19	0,14	0,12	0,07	< 0,05	0,16
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	< 0,05	0,07	0,10	0,15	0,15	0,14	0,18	0,16	0,09	0,09	0,08	0,08	0,11
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	0,15	0,38	0,25	0,20	0,33	0,16	0,14	0,18	0,15	0,12	0,20
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	0,06	0,10	0,14	0,17	0,18	0,18	0,26	0,18	0,16	0,12	0,10	0,09	0,15
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	0,07	0,14	0,11	0,13	0,14	0,16	0,22	0,13	0,12	0,11	0,11	0,09	0,13
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	0,12	0,20	0,15	0,29	0,33	0,11	0,27	0,15	0,14	0,16	0,20	0,20	0,19
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	0,16	0,838	0,45	0,43	0,33	1,22	0,32	0,23	0,24	0,27	0,26	0,17	0,40

extrem erhöhter Probenwert enthalten, der den Jahresmittelwert mehr als verdoppelt

Tab. 17: Nickel im Staubniederschlag  $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	12,8	16,7	22,3	18,4	14,0	17,1	20,6	11,7	13,0	19,9	13,7	11,5	16,0
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	4,55	4,44	–	–	4,27	–	12,3	5,80	3,14	2,4	1,6	1,9	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	2,2	2,1	2,2	1,4	1,8	2,2	1,9	2,4	3,03	4,14	2,1	2,3
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	0,85	0,86	1,5	2,1	5,50	1,5	1,5	1,8	1,22	1,08	0,67	1,3	1,7
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	0,93	1,4	2,2	1,9	1,9	1,9	1,9	1,5	1,3	0,97	1,21	0,85	1,5
ST VK	München / Landshuter Allee	3,99	3,72	4,09	4,23	3,17	3,51	3,78	–	3,06	3,60	3,09	2,63	3,53
ST VK	München / Stachus	6,86	12,6	5,56	6,24	7,65	8,70	5,68	4,85	5,91	6,58	4,72	3,79	6,55
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	2,3	2,2	2,62	2,4	2,83	2,3	3,40	2,60	2,0	1,6	1,9	2,1	2,4
ST VK	Regensburg / Rathaus	1,8	3,05	3,33	2,59	2,66	2,78	2,93	2,61	2,1	2,2	1,5	2,4	2,5
ST HG	Schweinfurt / Obertor	1,8	3,35	2,5	2,4	2,66	2,5	3,31	2,3	2,0	1,6	1,8	2,2	2,4
STV HG	Augsburg / LfU	0,45	0,61	0,69	1,13	0,76	1,4	2,3	1,4	0,74	0,97	0,67	0,82	1,00
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	0,85	1,4	2,0	2,2	2,4	2,4	2,3	1,8	1,3	1,24	1,22	0,69	1,6
STV HG	Hof / LfU	–	1,20	2,4	2,4	1,5	1,7	3,56	2,4	1,3	1,6	1,03	0,54	1,8
STV HG	München / Johanneskirchen	0,54	0,90	1,04	2,1	2,62	0,99	1,13	1,9	0,88	1,4	2,4	0,61	1,4
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	0,66	0,82	0,85	0,89	0,73	1,10	1,4	0,76	0,69	0,69	0,73	0,84
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,77	0,74	1,3	1,16	1,5	1,8	1,7	1,7	0,88	1,07	0,99	0,57	1,18
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	1,16	0,98	1,24	2,2	2,3	1,8	2,1	1,4	1,5	0,90	0,88	1,07	1,5
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	0,66	2,3	2,76	2,2	2,61	2,3	2,0	1,3	1,15	1,04	1,17	1,8
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	0,46	0,28	0,34	1,01	1,10	0,97	1,12	1,9	0,79	< 0,25	< 0,25	< 0,25	0,70
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	0,57	0,95	1,3	–	1,5	1,4	1,3	1,13	0,68	1,3	0,92	12,9	2,2

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	< 0,25	< 0,25	0,28	0,55	0,44	0,37	–	0,99	0,45	0,30	< 0,25	< 0,25	0,38
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	< 0,25	< 0,25	< 0,25	0,44	–	0,40	0,77	1,04	0,45	< 0,25	0,40	0,26	0,40
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	0,31	0,88	0,63	0,65	1,3	0,95	0,44	0,41	0,27	< 0,25	0,56
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	< 0,25	0,31	0,44	0,77	0,91	0,90	1,3	1,18	0,47	< 0,25	0,38	< 0,25	0,60
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	0,38	0,39	0,32	0,50	0,82	0,62	0,76	0,77	0,49	0,36	< 0,25	< 0,25	0,48
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	0,30	0,54	0,40	0,79	0,91	0,40	0,88	0,90	0,53	0,36	0,43	0,40	0,57
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	0,32	0,54	0,74	1,11	0,85	0,92	1,18	1,21	0,93	0,64	0,69	0,67	0,82

extrem erhöhter Probenwert enthalten, der den Jahresmittelwert mehr als verdoppelt

**Abkürzungen:**

LA: ländlich, R: regional, ST: städtisch, STV: vorstädtisch, HG: Hintergrund, VK: Verkehr  
LfU: Landesamt für Umwelt; LÜB: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern; DBS: Dauerbeobachtungsstation

Tab. 18: Niob im Staubniederschlag µg/(m<sup>2</sup> × d)

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	0,0978	0,129	0,196	0,236	0,185	0,188	0,253	0,255	0,170	0,196	0,138	0,0991	0,179
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	0,244	0,424	–	–	0,539	–	0,415	0,338	0,283	0,298	0,296	0,229	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	0,133	0,154	0,159	0,0917	0,110	0,149	0,143	0,145	0,176	0,187	0,121	0,142
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	0,049	0,0753	0,154	0,190	0,169	0,136	0,144	0,134	0,110	0,115	0,0922	0,0527	0,119
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	0,0685	0,160	0,249	0,190	0,182	0,143	0,181	0,136	0,0809	0,0760	0,0864	0,0823	0,136
ST VK	München / Landshuter Allee	0,275	0,328	0,425	0,453	0,408	0,386	0,425	–	0,377	0,457	0,417	0,324	0,389
ST VK	München / Stachus	0,342	0,420	0,413	0,448	0,506	0,530	0,358	0,331	0,439	0,420	0,400	0,402	0,417
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	0,170	0,167	0,177	0,215	0,197	0,204	0,291	0,212	0,215	0,162	0,130	0,0874	0,186
ST VK	Regensburg / Rathaus	0,278	0,586	0,702	0,434	0,316	0,316	0,375	0,278	0,354	0,315	0,216	0,269	0,369
ST HG	Schweinfurt / Obertor	0,168	0,219	0,261	0,235	0,243	0,222	0,212	0,194	0,186	0,159	0,125	0,142	0,197
STV HG	Augsburg / LfU	0,020	0,030	0,043	0,0982	0,0617	0,103	0,112	0,107	0,045	0,037	0,033	0,024	0,0596
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	0,0563	0,115	0,217	0,242	0,158	0,162	0,218	0,165	0,105	0,0992	0,102	0,0542	0,141
STV HG	Hof / LfU	–	0,1000	0,180	0,191	0,109	0,127	0,134	0,164	0,117	0,0967	0,0701	0,046	0,121
STV HG	München / Johanneskirchen	0,033	0,041	0,0746	0,101	0,0680	0,0772	0,0755	0,0862	0,048	0,112	0,110	0,036	0,0721
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	0,0630	0,0945	0,108	0,119	0,104	0,119	0,127	0,101	0,0748	0,0939	0,048	0,0952
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,047	0,0576	0,124	0,103	0,121	0,126	0,138	0,124	0,0797	0,0829	0,0782	0,043	0,0939
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	0,132	0,117	0,179	0,195	0,153	0,142	0,183	0,127	0,181	0,136	0,0889	0,0898	0,144
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	0,045	0,176	0,235	0,184	0,189	0,157	0,139	0,110	0,105	0,0740	0,0513	0,133
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	0,014	0,016	0,033	0,0559	0,0579	0,0760	0,103	0,125	0,048	0,023	0,020	0,011	0,049
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	0,019	0,024	0,049	–	0,0808	0,0523	0,0685	0,0707	0,035	0,035	0,031	0,021	0,044

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	0,008	0,019	0,027	0,0590	0,038	0,033	–	0,0808	0,041	0,024	0,013	0,006	0,033
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	0,009	0,014	0,028	0,0580	0,034	0,039	0,0737	0,106	0,0505	0,025	0,021	0,014	0,039
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	0,029	0,101	0,048	0,0631	0,113	0,0805	0,039	0,031	0,024	0,014	0,0509
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	0,025	0,039	0,0705	0,111	0,0654	0,100	0,138	0,107	0,0625	0,033	0,028	0,017	0,0665
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	0,028	0,031	0,035	0,0626	0,0557	0,0647	0,0781	0,0827	0,0637	0,038	0,030	0,031	0,0501
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	0,021	0,035	0,045	0,0962	0,0856	0,0520	0,0977	0,0767	0,0546	0,030	0,026	0,023	0,0537
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	0,026	0,048	0,0561	0,0968	0,0611	0,0901	0,118	0,0996	0,0570	0,039	0,042	0,031	0,0639

Tab. 19: Thallium im Staubniederschlag µg/(m<sup>2</sup> × d)

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	< 0,05	< 0,05	–	–	< 0,05	–	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
ST VK	München / Landshuter Allee	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	–	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
ST VK	München / Stachus	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
ST VK	Regensburg / Rathaus	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
ST HG	Schweinfurt / Obertor	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
STV HG	Augsburg / LfU	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
STV HG	Hof / LfU	–	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
STV HG	München / Johanneskirchen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	–	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	–	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,07	0,620	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,08
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

0,620 extrem erhöhter Probenwert enthalten, der den Jahresmittelwert mehr als verdoppelt (Probe beeinflusst auch den Monatsmittelwert Juni)

**Abkürzungen:**

LA: ländlich, R: regional, ST: städtisch, STV: vorstädtisch, HG: Hintergrund, VK: Verkehr  
LfU: Landesamt für Umwelt; LÜB: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern; DBS: Dauerbeobachtungsstation

Tab. 20: Vanadium im Staubbiederschlag µg/(m<sup>2</sup> x d)

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
ST VK	Augsburg / Königsplatz	1,24	1,65	2,47	2,16	1,78	2,24	3,41	3,40	1,72	2,05	1,47	1,13	2,07	
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	2,01	3,90	-	-	3,69	-	4,61	3,76	2,16	2,11	1,67	1,31	-	
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	-	1,19	1,43	1,35	0,823	1,01	2,08	2,08	0,839	0,845	0,962	0,604	1,19	
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	0,44	0,733	1,48	1,89	1,57	1,34	1,90	2,44	1,17	0,842	0,611	0,31	1,23	
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	0,677	1,61	2,56	2,03	1,61	1,65	2,93	2,00	0,903	0,878	0,898	0,697	1,54	
ST VK	München / Landshuter Allee	4,90	2,74	3,32	2,63	1,96	2,34	2,42	-	1,73	2,16	2,01	1,85	2,57	
ST VK	München / Stachus	3,26	3,94	3,68	4,75	4,42	9,03	4,74	4,36	3,98	3,76	2,79	2,31	4,24	
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	1,34	1,18	1,23	1,44	1,25	1,67	3,59	2,66	1,36	0,733	0,667	0,791	1,50	
ST VK	Regensburg / Rathaus	1,90	4,00	3,99	2,59	1,81	2,21	3,40	2,98	2,07	1,78	1,17	1,36	2,43	
ST HG	Schweinfurt / Obertor	0,728	0,946	1,30	1,15	1,34	1,28	2,66	1,97	1,08	0,790	0,701	0,669	1,22	
STV HG	Augsburg / LfU	0,18	0,28	0,40	1,15	0,649	1,22	1,99	2,24	0,630	0,39	0,23	0,10	0,792	
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	0,538	1,06	1,84	2,16	1,31	1,59	3,17	2,38	1,16	0,987	0,876	0,33	1,45	
STV HG	Hof / LfU	-	1,14	2,25	2,11	1,08	1,70	3,80	2,91	1,36	1,07	0,701	0,46	1,69	
STV HG	München / Johanneskirchen	0,27	0,42	0,732	0,953	0,684	1,04	1,06	1,58	0,586	1,56	1,53	0,19	0,886	
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	-	0,568	0,805	1,04	0,976	0,945	1,85	2,18	0,970	0,599	0,674	0,35	0,992	
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,30	0,43	0,761	0,787	0,911	1,14	1,22	1,75	0,767	0,693	0,609	1,31	0,896	
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	0,642	0,565	0,913	1,24	1,20	1,19	2,04	1,50	1,10	0,715	0,44	0,39	0,998	
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	-	0,591	2,32	3,00	2,41	3,21	2,89	2,42	1,42	1,31	0,852	0,544	1,91	
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	0,13	0,26	0,551	0,825	0,847	1,51	1,84	2,48	0,777	0,31	0,26	< 0,05	0,823	
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschnenberg	0,18	0,27	0,539	-	0,810	0,578	1,06	1,15	0,46	0,47	0,39	0,17	0,553	
Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	0,07	0,24	0,38	0,798	0,537	0,521	-	1,78	0,576	0,30	0,20	< 0,05	0,533
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	0,12	0,17	0,29	0,647	0,39	0,559	1,34	2,09	0,683	0,31	0,25	0,14	0,586
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	-	-	0,37	1,22	0,642	1,04	2,54	1,67	0,501	0,45	0,37	0,12	0,839
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	0,18	0,31	0,519	0,942	0,544	1,08	2,31	2,16	0,814	0,31	0,28	0,13	0,802
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	0,17	0,26	0,29	0,586	0,559	0,794	1,15	1,43	0,668	0,32	0,26	0,16	0,555
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	0,25	0,39	0,41	0,817	0,775	0,49	1,47	1,76	0,665	0,35	0,46	0,33	0,685
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	0,17	0,31	0,46	1,01	0,568	1,03	1,90	1,79	0,674	0,34	0,32	0,18	0,733

Tab. 21: Wismuth im Staubbiederschlag µg/(m<sup>2</sup> x d)

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
ST VK	Augsburg / Königsplatz	0,219	0,211	0,254	0,258	0,229	0,18	0,292	0,269	0,256	0,347	0,223	0,19	0,245	
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	0,14	0,16	-	-	0,304	-	0,333	0,286	0,224	0,233	0,20	0,20	-	
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	-	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,09	0,12	0,16	0,14	0,13	
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	0,13	0,16	0,19	0,236	0,209	0,20	0,20	0,19	0,202	0,293	0,17	0,12	0,19	
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	0,250	0,19	0,17	0,17	0,20	0,14	0,228	0,211	0,218	0,20	0,19	0,15	0,19	
ST VK	München / Landshuter Allee	0,766	0,616	0,835	0,868	0,743	0,791	0,724	-	0,863	0,955	0,812	0,669	0,786	
ST VK	München / Stachus	1,05	0,947	0,879	1,00	1,02	0,945	0,632	0,687	1,00	0,813	0,889	0,643	0,874	
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	0,210	0,18	0,234	0,18	0,20	0,205	0,17	0,208	0,246	0,17	0,16	0,217	0,20	
ST VK	Regensburg / Rathaus	0,250	0,268	0,476	0,300	0,304	0,340	0,334	0,271	0,291	0,373	0,312	0,458	0,332	
ST HG	Schweinfurt / Obertor	0,08	0,10	0,14	0,09	0,14	0,12	0,14	0,11	0,10	0,09	0,09	0,10	0,11	
STV HG	Augsburg / LfU	0,18	0,06	0,04	0,09	0,05	0,12	0,06	0,08	0,06	0,05	0,06	0,07	0,08	
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	0,333	0,300	0,493	0,825	0,565	0,227	0,916	0,439	0,308	0,310	0,279	0,246	0,438	
STV HG	Hof / LfU	-	0,05	0,07	0,06	0,05	0,07	0,264	0,17	0,09	0,06	0,06	0,05	0,09	
STV HG	München / Johanneskirchen	0,515	0,10	0,11	0,09	0,10	0,14	0,08	0,08	0,05	0,08	0,10	0,09	0,13	
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	-	0,05	0,07	0,10	0,14	0,11	0,13	0,10	0,09	0,08	0,11	0,226	0,11	
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,07	0,14	0,10	0,07	0,09	0,08	0,07	0,11	0,08	0,11	0,10	0,13	0,10	
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	0,08	0,06	0,08	0,09	0,12	0,09	0,09	0,06	0,07	0,08	0,07	0,07	0,08	
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	-	0,03	0,07	0,10	0,08	0,09	0,10	0,12	0,08	0,06	0,06	0,06	0,08	
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	0,05	0,04	0,02	0,06	0,11	0,317	0,06	0,08	0,06	0,04	0,12	0,03	0,08	
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschnenberg	0,06	0,03	0,05	-	0,05	0,02	0,04	0,04	0,03	0,09	0,09	0,08	0,05	
Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	< 0,02	0,06	0,06	0,05	0,08	0,08	-	0,11	0,04	0,11	0,08	0,02	0,06
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,07	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	-	-	0,05	0,11	0,17	0,07	0,10	0,16	0,248	0,05	0,04	0,07	0,11
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	0,02	0,04	0,05	0,04	0,03	0,07	0,09	0,06	0,05	0,03	0,03	0,04	0,05
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,05	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	0,04
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	0,04	0,07	0,05	0,06	0,07	0,03	0,09	0,05	0,05	0,05	0,06	0,10	0,06
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	0,12	0,09	0,08	0,12	0,07	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07	0,09	0,14	0,09

Abkürzungen:

LA: ländlich, R: regional, ST: städtisch, STV: vorstädtisch, HG: Hintergrund, VK: Verkehr  
LfU: Landesamt für Umwelt; LÜB: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern; DBS: Dauerbeobachtungsstation

Tab. 22: Zink im Staubbiederschlag  $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	21,9	30,1	49,5	36,3	62,2	72,6	47,8	48,4	38,3	33,9	21,7	25,1	40,7
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	24,0	28,3	–	–	56,2	–	67,1	81,4	51,2	45,0	31,1	29,5	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	33,1	46,1	43,7	38,5	35,7	34,9	36,7	47,8	48,9	46,3	29,6	40,0
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	15,0	17,6	37,2	46,9	42,8	40,0	32,8	31,9	34,6	39,4	45,6	22,1	33,9
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	12,1	19,7	35,6	34,5	45,3	52,3	32,0	38,8	27,6	34,4	32,6	19,9	32,1
ST VK	München / Landshuter Allee	58,9	72,8	118	103	93,3	99,1	102	–	156	172	114	71,3	105
ST VK	München / Stachus	87,6	93,1	107	174	170	432	169	172	178	167	121	134	167
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	26,3	25,0	37,5	36,1	37,3	38,2	41,2	45,8	43,6	36,4	35,8	22,0	35,5
ST VK	Regensburg / Rathaus	32,3	51,4	83,9	58,1	62,3	52,7	66,4	59,0	68,8	86,3	49,4	40,7	59,4
ST HG	Schweinfurt / Obertor	14,8	13,9	26,0	31,7	26,3	22,4	21,7	33,5	30,8	24,8	17,2	15,7	23,3
STV HG	Augsburg / LfU	4	6,0	8,1	15,1	10,7	18,8	16,4	15,7	10,1	10,2	9,8	5,6	10,9
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	15,7	25,6	46,8	56,7	39,5	49,0	46,1	40,3	42,8	56,9	35,5	14,6	39,2
STV HG	Hof / LfU	–	8,7	19,6	22,8	33,0	24,7	25,5	27,0	23,8	56,3	20,2	7,7	24,5
STV HG	München / Johanneskirchen	9,0	10,6	22,7	90,4	88,0	24,3	37,2	32,6	44,1	54,5	43,0	12,7	39,2
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	11,9	21,8	20,6	27,3	23,0	23,8	29,9	27,3	21,6	34,9	20,7	23,7
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	7,5	8,0	15,6	44,3	28,0	23,1	20,2	36,0	33,6	31,3	21,0	9,5	23,2
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	14,8	9,5	24,9	22,0	20,7	21,4	20,3	14,8	20,2	12,5	13,4	14,9	17,5
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	4	22,0	37,8	34,5	34,2	30,6	27,7	23,8	23,0	16,0	19,3	24,8
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	5,8	4	5,2	17,9	16,8	14,6	9,9	15,7	9,4	6,6	6,7	3	9,7
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	6,9	5,3	11,5	–	13,6	11,2	25,7	15,0	13,2	50,5	32,8	46,2	21,2

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	3	4	5,0	8,7	11,9	56,1	–	10,1	9,4	7,2	4	2	10,4
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	3	3	5,3	8,1	9,5	9,1	10,3	8,0	6,0	6,2	5	3	6,4
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	6,5	15,6	10,8	8,7	22,1	21,5	23,0	13,2	8,4	5,3	13,0
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	4	6,0	11,0	14,2	16,4	15,1	14,2	12,6	13,2	9,4	7,3	5,1	10,7
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	5,2	6,2	5	10,1	8,6	5,2	8,9	6,7	7,1	6,7	5,9	5	6,7
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	6,5	8,9	6,9	11,3	16,7	5,8	13,3	7,0	7,1	7,8	9,2	8,4	9,1
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	6,8	16,4	14,4	18,4	18,9	64,5	26,2	18,6	20,6	10,7	9,8	8,2	19,4

Tab. 23: Zinn im Staubbiederschlag  $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$

Typ	LÜB-Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
ST VK	Augsburg / Königsplatz	3,01	4,38	4,74	4,87	4,23	3,13	5,70	5,19	4,32	5,84	4,11	3,23	4,40
ST VK	Bayreuth / Hohenzollernring	2,61	3,12	–	–	6,35	–	5,75	5,07	4,16	4,16	3,31	2,37	–
ST VK	Kelheim / Regensburger Straße	–	1,97	2,33	2,11	1,69	1,62	1,80	1,68	1,37	1,86	2,07	1,60	1,82
ST VK	Landshut / Podewilsstraße	1,51	2,49	3,08	4,53	5,31	3,64	3,44	2,97	3,25	3,03	2,83	2,50	3,22
ST VK	Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Straße	1,19	1,99	2,97	3,04	3,37	2,63	3,73	3,16	2,32	2,07	2,13	2,18	2,57
ST VK	München / Landshuter Allee	10,9	11,9	13,9	15,9	13,5	14,1	13,9	–	16,5	18,2	15,1	12,1	14,2
ST VK	München / Stachus	15,2	20,2	17,5	21,2	20,2	18,6	11,2	14,2	19,5	18,4	16,9	12,7	17,1
ST VK	Nürnberg / Bahnhof	2,99	2,90	3,04	2,97	3,01	2,86	2,50	2,69	3,13	2,40	2,34	1,53	2,69
ST VK	Regensburg / Rathaus	4,36	5,85	6,99	5,13	5,06	4,79	5,95	4,98	5,20	7,32	4,99	4,90	5,46
ST HG	Schweinfurt / Obertor	1,32	1,51	2,61	1,85	2,18	1,86	2,08	1,85	1,98	1,73	1,61	1,43	1,84
STV HG	Augsburg / LfU	0,52	0,75	0,60	1,29	0,65	0,85	0,78	0,86	0,60	0,67	0,59	0,5	0,72
STV HG	Burghausen / Marktler Straße	0,99	1,74	1,70	1,80	1,50	1,18	1,84	1,55	2,37	1,40	1,19	0,93	1,51
STV HG	Hof / LfU	–	0,83	1,09	1,07	0,79	1,02	1,52	1,65	1,31	1,04	0,93	0,62	1,08
STV HG	München / Johanneskirchen	1,40	1,01	1,23	2,15	1,36	1,16	1,23	0,92	0,74	1,08	1,09	1,03	1,20
STV HG	Saal a.d.Donau / Auf dem Gries	–	0,76	1,03	1,24	1,36	1,01	1,18	1,36	1,27	1,58	1,06	0,61	1,13
STV HG	Schwandorf / Wackersdorfer Straße	0,96	1,37	1,46	1,17	1,46	1,47	1,24	1,53	1,30	1,52	1,01	0,84	1,28
STV HG	Würzburg / Kopfklinik	1,34	1,03	1,36	1,61	1,71	1,23	1,28	0,93	1,42	1,29	0,98	0,82	1,25
LA-ST HG	Naila / Selbitzer Berg	–	0,52	1,29	1,99	1,29	1,48	2,11	1,64	1,17	0,97	4,25	1,26	1,63
LA-R HG	Andechs / Rothenfeld	0,2	0,2	0,3	0,78	0,95	0,74	0,57	1,08	0,55	0,2	0,3	0,2	0,52
LA-R HG	Tiefenbach / Altenschneeberg	0,2	0,4	0,3	–	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,58	0,67	2,75	0,61

Typ	Immissionsökologische DBS		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
LA-R HG	Bidingen	RW 4404550, HW 5297345	0,1	0,3	0,4	0,68	0,5	0,3	–	0,63	0,4	0,4	0,2	0,1	0,4
	Eining	RW 4484072, HW 5413420	0,2	0,2	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	0,55	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3
	Grassau	RW 4533600, HW 5294790	–	–	0,4	3,22	0,87	0,86	1,10	0,74	0,63	0,53	0,60	0,5	0,90
	Kulmbach	RW 4457360, HW 5550280	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,64	0,77	0,57	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4
	Möhrendorf	RW 4426883, HW 5499267	0,3	0,4	0,4	0,56	0,4	0,5	0,59	0,5	0,51	0,5	0,4	0,4	0,4
	Weibersbrunn	RW 4316715, HW 5532870	0,4	0,54	0,5	0,77	0,82	0,3	0,74	0,5	0,4	0,5	0,58	0,56	0,55
ST HG	Augsburg	RW 4419196, HW 5356264	0,63	0,87	1,10	1,65	1,04	0,92	0,96	1,01	1,01	0,99	1,22	0,95	1,03

erhöhter Probenwert enthalten, der den Jahresmittelwert merklich beeinflusst

**Abkürzungen:**

LA: ländlich, R: regional, ST: städtisch, STV: vorstädtisch, HG: Hintergrund, VK: Verkehr  
LfU: Landesamt für Umwelt; LÜB: Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern; DBS: Dauerbeobachtungsstation

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Jahresmittelwerte des Gesamtstaubniederschlags in $\text{mg}/(\text{m}^2 \times \text{d})$ und dessen Inhaltsstoffe in $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	3
Tab. 2: Gesamtstaub in $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	4
Tab. 3: Aluminium im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	4
Tab. 4: Antimon im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	5
Tab. 5: Arsen im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	5
Tab. 6: Barium im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	6
Tab. 7: Blei im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	6
Tab. 8: Cer im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	7
Tab. 9: Chrom im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	7
Tab. 10: Eisen im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	8
Tab. 11: Cadmium im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	8
Tab. 12: Kobalt im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	9
Tab. 13: Kupfer im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	9
Tab. 14: Lanthan im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	10
Tab. 15: Mangan im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	10
Tab. 16: Molybdän im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	11
Tab. 17: Nickel im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	11
Tab. 18: Niob im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	12
Tab. 19: Thallium im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	12
Tab. 20: Vanadium im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	13
Tab. 21: Wismuth im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	13
Tab. 22: Zink im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	14
Tab. 23: Zinn im Staubniederschlag $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	14

## Literaturverzeichnis

- [1] VDI Richtlinie 4320, Blatt 2, Messung atmosphärischer Depositionen – Bestimmung des Staubniederschlags nach der Bergerhoff-Methode, Beuth Verlag, Januar 2012, 23 S.
- [2] Immissionsökologische Dauerbeobachtung, Stand Juli 2018,  
[https://www.lfu.bayern.de/luft/schadstoffe\\_luft/schwermetalle/doc/hgw\\_atmosphaerische\\_deposition\\_1999\\_2016.pdf](https://www.lfu.bayern.de/luft/schadstoffe_luft/schwermetalle/doc/hgw_atmosphaerische_deposition_1999_2016.pdf)
- [3] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Luft – Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft). Vom 24. Juli 2002. GMBI. (2002) 25–29, S. 511–605
- [4] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). Vom 12. Juli 1999. BGBl. I (1999) 36, S. 1554–1582. Zuletzt geändert durch Artikel 3, Absatz 4 der Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung vom 27. September 2017, BGBl. I (2017) 65. S. 3465–3512
- [5] Bayerisches Landesamt für Umwelt, Lufthygienische Berichte, Lufthygienischer Jahresbericht 2017, Stand November 2018,  
[https://www.lfu.bayern.de/luft/immissionsmessungen/lufthygienische\\_berichte/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/luft/immissionsmessungen/lufthygienische_berichte/index.htm)

---

### Impressum:

#### Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg

Telefon: 0821 9071-0

Telefax: 0821 9071-5556

E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)

Internet: [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

#### Bearbeitung:

Ref. 24

#### Bildnachweis:

LfU

#### Stand:

Oktober 2018

#### Postanschrift:

Bayerisches Landesamt für Umwelt  
86177 Augsburg

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.