

STATISTISCHE BERICHTE

U 11 - m 5/75

Umweltschutz

31/7/75

Immissions-Konzentrationsmessungen im Mai 1975

Im Rahmen der im Aufbau befindlichen Umweltstatistiken veröffentlicht das Statistische Landesamt regelmäßig die monatlich anfallenden Ergebnisse von Messungen der Luftverunreinigung in Baden-Württemberg.

Diese werden von der Landesanstalt für Umweltschutz Karlsruhe im Institut für Immissions-, Arbeits- und Strahlenschutz vorgenommen. Aus der Vielzahl luftfremder Stoffe werden im allgemeinen Schwefeldioxid (SO₂) und Stickstoffdioxid (NO₂) als Leitsubstanzen für Luftverunreinigungen ausgewählt. Weitere Schadstoffe können mit den in Mannheim eingesetzten automatischen Vielkomponentenmeßstationen erfaßt werden. Solche Stationen werden demnächst auch in anderen Ballungsgebieten des Landes eingesetzt.

Die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse erfolgt nach den Vorschriften der "Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft" (GMBI. S. 426 vom 4. 9. 1974). Dort sind auch Grenzwerte für die einzelnen Schadstoffe festgelegt. Es wird dabei zwischen einem Wert für Langzeiteinwirkung IW1 und einem Wert für kurzfristige Einwirkungen IW2 unterschieden. Diese lauten:

Schadstoff	IW1	IW2	Schadstoff	IW1	IW2
	mg/m ³			mg/m ³	
Schwefeldioxid (SO ₂)	0,14	0,50	Kohlenmonoxid (CO)	10,0	30,0
Stickstoffdioxid (NO ₂)	0,10	0,30	Staub	0,20	0,40
Stickstoffmonoxid (NO) ¹⁾	0,20	0,60			

1) z.Z. noch in der Summe (NO₂ + NO) gemessen.

Für Kohlenwasserstoffe (CmHn) und Ozon (O₃) ist derzeit noch kein Immissionsgrenzwert festgelegt. CO₂ ist in geringen Konzentrationen kein Schadgas. Der atmosphärische Grundpegel beträgt weltweit in reiner Luft etwa 630 mg/m³.

Die folgenden Tabellen enthalten die Meßergebnisse, basierend auf halbstündlichen Mittelwerten.

Es gelangen verschiedene statistische Kenngrößen zur Darstellung, um den Konzentrationsverlauf zu kennzeichnen.

Neben dem arithmetischen Mittelwert ist die Verteilung der Summenhäufigkeit angegeben. Diese bedeutet, daß die angegebenen Werte jeweils das Maximum aus 25%, 50%, 75% oder 95% der aufsteigend geordneten Meßwerte darstellen; 25%, 50% usw. aller Meßwerte sind kleiner als der angegebene Wert. Die Immissionsgrenzwerte sind dann eingehalten, wenn der Monatsmittelwert kleiner als der IW1-Wert und der 95%-Wert kleiner als der IW2-Wert ist.

In den letzten drei Kopfspalten sind die höchsten Mittelwerte aus 3, 12 und 24 Stunden einzeln aufgeführt.

Alle Messungen werden weiter nach den Kriterien des Immissionswarnplanes Mannheim-Ludwigshafen ausgewertet, also auch diejenigen Meßstationen, die nicht im Meßgebiet Mannheim liegen (Tabelle 2).

Die Schadstoffkonzentrationen hielten sich im Mai auf niederem Niveau. Lediglich einige Meßstationen zeigen jetzt verstärkt den Einfluß von Großemittenten.

Da länger anhaltende austauscharme Wetterlagen fehlten, sind die höchsten 24-Stunden-Mittelwerte in diesem Monat wenig aussagekräftig. Dagegen läßt sich am Beginn der höchsten 3-Stunden-Mittelwerte die typische Erscheinung erkennen, daß im Sommer die höchsten Konzentrationen am Vormittag beim Übergang von stabiler zu labiler Temperaturschichtung auftreten. Besonders deutlich wird dieser Effekt beim SO₂. An einigen Stationen werden für dieses Schadgas noch beachtliche Kurzzeitwerte erreicht.

Nachdruck, auch im Auszug, nur mit Quellenangabe gestattet.

Messungen der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) durch das Institut für Immissions-, Arbeits- und Strahlenschutz, Karlsruhe, im Mai 1975
 1. Immissions-Konzentrationsmessungen

Kreis Messort/Messstelle	Meß- objekt	Zahl der 1/2 Stun- denmittel- werte	Monats- mittel- werte mg/m ³	Werte in mg/m ³ bei Verteilung der Summen- häufigkeit von				Jeweils höchster Mittelwert aus								
				25%	50%	75%	95%	3 Std.		12 Std.		24 Std.				
								Beginn Datum	Uhrzeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhrzeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhrzeit	mg/m ³
Mannheim, Stadtkreis																
Mannheim-Süd																
	CO	873	0,4	0,0	0,0	0,0	1,0	7,05	12,30	10,0	7,05	3,30	2,5	16,05	5,00	1,4
	CO ₂	877	655	647	675	745	745	17,05	2,30	759	16,05	21,00	715	16,05	6,00	681
	CmHn, NO ₂ ¹⁾	801	1,0	1,1	1,2	1,5		2,05	10,30	1,7	5,05	18,30	1,6	5,05	6,00	1,5
	SO ₂	785	0,04	0,01	0,02	0,05	0,13	10,05	12,30	0,21	10,05	9,00	0,14	17,05	15,00	0,10
	O ₃	872	0,069	0,012	0,060	0,111	0,179	13,05	16,00	0,206	13,05	9,00	0,151	11,05	10,00	0,106
	Staub	877	0,037	0,025	0,031	0,044	0,070	17,05	2,30	0,093	16,05	22,30	0,075	16,05	8,00	0,064
Mannheim-Mitte																
	CO ¹⁾															
	CO ₂	863	678	657	671	694	736	17,05	2,00	771	16,05	21,00	732	16,05	6,30	703
	CmHn ¹⁾															
	NO ₂	855	0,11	0,06	0,09	0,13	0,22	20,05	16,00	0,52	20,05	8,00	0,30	5,05	17,30	0,67
	SO ₂	865	0,03	0,01	0,03	0,04	0,08	18,05	9,00	0,20	21,05	1,30	0,10	20,05	21,00	0,08
	O ₃	873	0,077	0,021	0,068	0,119	0,190	1,05	7,30	0,223	1,05	6,30	0,202	1,05	4,00	0,166
	Staub	863	0,020	0,010	0,015	0,027	0,054	18,05	8,00	0,067	16,05	22,30	0,055	19,05	6,00	0,051
Mannheim-Nord																
	CO ¹⁾	709	0,3	0,0	0,0	0,0	2,0	16,05	15,30	2,2	15,05	6,00	2,1	30,04	24,00	4,1
	CO ₂															
	CmHn	709	1,2	0,7	0,9	1,4	3,4	7,05	2,30	3,6	6,05	22,30	3,5	6,05	10,30	3,5
	NO ₂	874	0,04	0,02	0,03	0,05	0,08	18,05	9,00	0,14	18,05	0,30	0,10	17,05	13,30	0,08
	SO ₂	874	0,08	0,03	0,05	0,09	0,28	6,05	18,30	0,68	6,05	12,00	0,51	6,05	8,00	0,33
	O ₃	874	0,018	0,007	0,014	0,025	0,042	18,05	12,30	0,062	20,05	8,00	0,050	19,05	11,30	0,032
	Staub	709	0,015	0,011	0,014	0,018	0,030	16,05	8,30	0,040	16,05	5,30	0,032	6,05	1,30	0,028
Rhein-Neckar-Kreis																
Hockenheim																
	SO ₂	1 210	0,05	0,02	0,04	0,06	0,10	11,05	8,00	0,31	11,05	7,30	0,11	6,05	0,30	0,08
Karlsruhe, Landkreis																
Philippsburg																
Leopoldshafen,																
	20 m über dem Erdboden	1 087	0,07	0,05	0,06	0,09	0,14	30,05	7,30	0,24	17,05	7,30	0,14	29,05	11,00	0,11
	100 m über dem Erdboden	1 104	0,06	0,02	0,05	0,06	0,13	30,05	5,30	0,37	28,05	17,00	0,13	29,05	11,30	0,12
	200 m über dem Erdboden	1 384	0,06	0,02	0,04	0,07	0,15	1,05	4,00	0,52	1,05	2,30	0,26	30,04	24,00	0,17
	Liedolsheim, Rathaus	1 144	0,03	0,02	0,03	0,05	0,06	21,05	6,30	0,12	21,05	5,30	0,07	21,05	6,00	0,06
	Eggenstein ¹⁾															
	Neureut, Schule	709	0,05	0,03	0,04	0,06	0,10	6,05	21,00	0,14	6,05	12,30	0,10	21,05	8,00	0,08
Karlsruhe, Stadtkreis																
	Knielingen, Schule	777	0,07	0,04	0,06	0,08	0,15	20,05	15,30	0,29	20,05	9,30	0,19	20,05	9,30	0,12
	Kaiserallee 61, 12.O.G.	999	0,03	0,01	0,02	0,03	0,08	8,05	10,00	0,19	25,05	2,30	0,09	1,05	14,30	0,07

Rastatt, Landkreis Au am Rhein	SO ₂	1 202	0,05	0,03	0,05	0,06	0,10	19.05.	7.30	0,20	19.05.	7.00	0,10	22.05.	12.30	0,07
Freiburg, Stadtkreis Wetteramt Freiburg ²⁾	SO ₂	602	0,03	0,01	0,02	0,04	0,06	28.05.	2.00	0,07	3.05.	21.00	0,06	3.05.	20.30	0,05
Breisgau-Hochschwarzwald, Landkr. Neuenburg, Rathaus	SO ₂ NO ₂	1 066 1 418	0,03 0,02	0,01 0,01	0,02 0,02	0,04 0,02	0,13 0,05	29.05. 28.05.	18.00 20.00	0,23 0,08	2.05. 28.05.	21.00 18.00	0,13 0,04	2.05 17.05.	8.00 14.00	0,10 0,03
Heilbronn, Stadtkreis Gewerbeaufsichtsamt	SO ₂	1 435	0,04	0,02	0,03	0,05	0,09	18.05.	9.00	0,17	7.05.	4.30	0,08	15.05.	16.00	0,07
Ludwigsburg, Landkreis Besigheim	SO ₂	1 458	0,05	0,02	0,04	0,06	0,11	7.05.	11.30	0,49	14.05.	12.30	0,13	24.05.	7.30	0,09
Besigheim, Froschberg	SO ₂	1 263	0,07	0,03	0,05	0,08	0,17	7.05.	8.30	0,35	20.05.	22.30	0,24	20.05.	20.00	0,16
Ludwigsburg, Hoheneck ³⁾	SO ₂	1 377	0,04	0,01	0,03	0,05	0,09	7.05.	10.30	0,15	7.05.	8.30	0,11	6.05.	19.30	0,07
Marbach ³⁾	SO ₂	1 377	0,04	0,01	0,03	0,05	0,09	7.05.	10.30	0,15	7.05.	8.30	0,11	6.05.	19.30	0,07
Marbach, Schillermuseum	NO ₂	1 193	0,03	0,02	0,03	0,04	0,05	29.05.	15.00	0,06	29.05.	12.00	0,05	28.05.	17.00	0,05
Stuttgart, Stadtkreis Gewerbeaufsichtsamt	SO ₂	1 045	0,03	0,01	0,02	0,04	0,07	21.05.	7.30	0,12	12.05.	22.00	0,07	12.05.	21.00	0,06
Marktplatz ⁴⁾	SO ₂	1 127	0,03	0,01	0,02	0,03	0,06	13.05.	5.00	0,11	12.05.	22.00	0,07	12.05.	16.00	0,05
Stafflenbergstraße ⁴⁾	SO ₂	1 404	0,04	0,03	0,04	0,05	0,09	26.05.	5.00	0,20	25.05.	21.00	0,13	25.05.	16.30	0,10

1) Messungen vorübergehend unterbrochen. - 2) Messung der Medizinisch-meteorologischen Forschungsstelle Freiburg, Auswertung Lfu. - 3) Messung EVS-Dampfkraftwerk Marbach, Überwachung und Auswertung Lfu. - 4) Messung des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Stuttgart, Auswertung Lfu.

2. Zeiträume, in denen Grenzwerte der SO₂ - Konzentration überschritten wurden:

Kreis Messort/Messstelle	Grenzwert I ¹⁾				Grenzwert II ²⁾				
	von Datum	Uhrzeit	bis Datum	Uhrzeit	von Datum	Uhrzeit	bis Datum	Uhrzeit	
									Die Grenzwerte wurden nicht überschritten.
									Die Grenzwerte wurden nicht überschritten.

1) Zeiträume in denen die Werte der Schwefeldioxid-Konzentration während einer Meßdauer von 3 Stunden (Mittel über 3 Std.) mehr als 0,50 mg/m³ betragen und der Wert von 0,75 mg/m³ von mehr als 2 Halbstundenmitteln überschritten wird. - 2) Zeiträume in denen die Werte der Schwefeldioxid-Konzentration während einer Meßdauer von 12 Stunden (Mittelwert über 12 Std.) mehr als 1,50 mg/m³ betragen.

3. Durchschnittswerte der Immissions-Konzentrationsmessungen von Juni 1974 bis Mai 1975*

Kreis Messort/Messstelle	Meß- objekt	Zahl der 1/2 Stun- denmittel- werte	Monats- mittel- werte mg/m ³	Werte in mg/m ³ bei Verteilung der Summen- häufigkeit von				Jeweils höchster Mittelwert aus								
				25%	50%	75%	95%	3 Std.		12 Std.		24 Std.				
								Beginn Datum	Uhrzeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhrzeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhrzeit	mg/m ³
Rhein-Neckar-Kreis Hockenheim	SO ₂	11 259	0,06	0,03	0,05	0,07	0,15	1.03.	9.00	0,60	1.03.	7.00	0,39	28.02.	18.00	0,37
Karlsruhe, Landkreis Philippsburg Leopoldshafen	SO ₂	13 222	0,05	0,02	0,04	0,06	0,12	24.02.	14.30	0,45	25.02.	7.30	0,27	24.02.	14.00	0,24
20 m über dem Erdboden	SO ₂	15 759	0,07	0,03	0,06	0,09	0,15	1.03.	12.00	0,49	25.02.	5.30	0,38	24.02.	16.00	0,34
100 m über dem Erdboden	SO ₂	15 112	0,07	0,03	0,06	0,09	0,16	25.04.	22.00	0,53	25.02.	0.00	0,30	24.02.	15.30	0,26
200 m über dem Erdboden	SO ₂	14 557	0,11	0,04	0,07	0,13	0,30	1.03.	12.00	1,05	28.02.	1.00	0,79	27.02.	22.00	0,59
Liedolsheim, Rathaus	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eggenstein	SO ₂	13 917	0,07	0,03	0,06	0,09	0,18	17.02.	13.30	0,54	24.02.	14.00	0,30	24.02.	15.30	0,26
Neurent, Schule	SO ₂	14 491	0,06	0,02	0,05	0,08	0,14	17.02.	13.00	0,72	8.11.	6.00	0,43	7.11.	17.30	0,31
Karlsruhe, Stadtkreis Knielingen, Schule	SO ₂	9 357	0,06	0,03	0,05	0,08	0,17	23.02.	12.30	0,76	23.02.	14.00	0,37	24.02.	15.30	0,33
Kaiserallee 61. 12.O.G.	SO ₂	13 933	0,05	0,02	0,03	0,06	0,13	15.01.	20.30	0,51	15.01.	13.30	0,37	15.01.	3.00	0,32
Rastatt, Landkreis Au am Rhein	SO ₂	14 672	0,04	0,02	0,04	0,05	0,10	25.08.	10.30	0,41	25.08.	7.00	0,18	24.02.	13.00	0,17
Freiburg, Stadtkreis Wetteramt Freiburg ²⁾	SO ₂	14 790	0,03	0,01	0,02	0,04	0,09	29.04.	23.00	0,31	29.04.	22.00	0,24	29.04.	10.30	0,13
Breisgau-Hochschwarzwald, Landkr. Neuenburg, Rathaus	SO ₂ NO ₂	15 506	0,04	0,02	0,03	0,05	0,10	13.12.	6.00	0,27	3.06.	8.00	0,14	23.08.	4.00	0,11
Heilbronn, Stadtkreis Gewerbeaufsichtsamt	SO ₂	13 501	0,05	0,02	0,05	0,06	0,14	10.02.	10.30	0,51	10.02.	8.00	0,41	9.02.	22.30	0,30
Ludwigsburg, Landkreis Besigheim	SO ₂	16 825	0,06	0,03	0,05	0,07	0,14	25.02.	8.30	0,51	25.02.	5.30	0,38	24.02.	18.00	0,27
Besigheim, Froschberg	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ludwigsburg, Hoheneck ¹⁾	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Marbach ¹⁾	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Marbach, Schillermuseum ¹⁾	NO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stuttgart, Stadtkreis Gewerbeaufsichtsamt Marktplatz ⁴⁾	SO ₂	15 147	0,05	0,02	0,03	0,06	0,14	2.04.	6.00	0,39	25.02.	4.00	0,30	24.02.	20.30	0,25
Stafflenbergstraße 40 ⁴⁾	SO ₂	15 348	0,05	0,02	0,04	0,06	0,13	25.02.	6.00	0,26	25.02.	3.00	0,22	16.01.	5.30	0,19
	SO ₂	16 382	0,04	0,01	0,03	0,05	0,10	16.01.	12.30	0,33	16.01.	8.00	0,22	16.01.	5.00	0,18

*Erstmalig wird in diesem Monat ein Überblick über die Konzentrationen in den letzten 12 Monaten gegeben. Dabei konnten natürlich nur solche Stationen berücksichtigt werden, die mindestens ab Juni 1974 ohne größere Unterbrechungen betrieben werden. Es ist beabsichtigt, diese Übersicht monatlich neu zu berechnen, um dem Leser einerseits einem Vergleich zwischen den einzelnen Stationen zu erleichtern und andererseits die aktuellen monatlichen Ergebnisse besser mit Langzeitwerten vergleichen zu können.