

STATISTISCHE BERICHTE

U 11 - m 4/75

Umweltschutz

2/7/75

Immissions-Konzentrationsmessungen im April 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 (C_mH_n) 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.

Fortsetzung Seite 4

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 April 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	1 219	0,5	0,0	0,0	1,0	2,0	3,04.	12.00	16,0	3,30	4,9	2,04.	15.30	2,2	
	CO ₂	1 351	650	647	659	678	715	28.04.	4.00	766	1.04.	3.00	731	31.03.	24.00	704
	CmHn	999	1,2	1,0	1,1	1,3	2,0	18.04.	15.00	2,4	1.04.	24.00	2,1	1.04.	9.30	2,1
	NO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	1 342	0,04	0,01	0,02	0,04	0,13	4.04.	15.30	0,41	4.04.	4.30	0,27	4.04.	13.00	0,21
	O ₃	1 357	0,053	0,009	0,046	0,086	0,134	23.04.	14.00	0,207	23.04.	8.30	0,153	7.04.	10.30	0,105
	Staub	1 351	0,036	0,028	0,034	0,042	0,062	19.04.	23.00	0,111	19.04.	18.30	0,098	19.04.	12.30	0,075
	CO	1 361	0,9	0,0	1,0	1,0	3,0	30.04.	20.00	4,2	30.04.	12.00	2,9	29.04.	24.00	2,8
	CO ₂	1 361	678	662	677	691	720	22.04.	5.00	791	21.04.	21.30	738	21.04.	9.00	714
	CmHn	1 355	0,9	0,8	0,9	1,0	1,3	2.04.	2.30	1,6	2.04.	0.30	1,5	1.04.	9.30	1,4
Mannheim-Mitte	NO ₂	1 358	0,19	0,15	0,18	0,23	0,33	22.04.	6.00	0,53	21.04.	21.30	0,35	21.04.	8.30	0,31
	SO ₂	1 242	0,04	0,02	0,03	0,05	0,10	22.04.	6.00	0,23	5.04.	0.30	0,14	4.04.	18.30	0,09
	O ₃	1 358	0,058	0,019	0,051	0,088	0,142	23.04.	15.00	0,213	28.04.	8.00	0,161	7.04.	12.00	0,121
	Staub	1 361	0,020	0,012	0,017	0,025	0,044	1.04.	8.00	0,082	19.04.	17.30	0,063	19.04.	10.30	0,048
	CO	1 361	0,4	0,0	0,0	1,0	2,0	11.04.	3.30	3,7	10.04	21.30	2,5	10.04.	10.30	2,3
	CO ₂	1 360	568	548	557	574	642	4.04.	10.30	779	4.04.	16.00	754	4.04.	10.30	704
	CmHn	1 271	1,3	1,1	1,2	1,5	2,1	2.04.	2.30	3,3	2.04.	2.30	2,7	2.04.	2.30	2,4
	NO ₂	1 358	0,05	0,03	0,05	0,07	0,11	12.04.	21.30	0,20	2.04.	6.30	0,12	12.04.	0.30	0,10
	SO ₂	1 117	0,05	0,00	0,01	0,07	0,18	23.04.	14.00	0,31	23.04.	9.00	0,22	22.04	21.30	0,19
	O ₃	1 358	0,029	0,014	0,026	0,041	0,068	23.04.	15.00	0,087	9.04.	9.00	0,068	5.04.	14.00	0,060
Rhein-Neckar-Kreis Hockenheim	Staub	1 361	0,018	0,013	0,016	0,021	0,036	1.04.	8.00	0,068	19.04.	17.30	0,046	19.04.	7.00	0,039
	SO ₂	819	0,06	0,03	0,05	0,08	0,11	25.04.	3.30	0,15	10.04.	4.00	0,11	10.04.	3.30	0,10
	SO ₂	1 144	0,06	0,04	0,05	0,06	0,13	6.04.	4.30	0,18	7.04.	5.00	0,12	4.04.	18.30	0,10
	SO ₂	1 346	0,06	0,03	0,05	0,07	0,12	2.04.	7.30	0,26	2.04.	5.30	0,16	1.04.	14.30	0,11
	SO ₂	1 194	0,06	0,02	0,04	0,07	0,18	25.04.	22.00	0,53	14.04.	14.30	0,20	28.04.	3.00	0,17
	SO ₂	1 348	0,10	0,04	0,06	0,13	0,28	2.04.	7.00	0,86	2.04.	2.30	0,66	1.04	15.30	0,38
	SO ₂	1 193	0,04	0,03	0,04	0,05	0,08	5.04.	10.00	0,21	5.04.	9.30	0,11	4.04.	21.00	0,07
	SO ₂	1 251	0,06	0,03	0,06	0,08	0,14	5.04.	10.00	0,34	5.04.	9.30	0,14	1.04.	17.30	0,11
	SO ₂	685	0,04	0,02	0,03	0,05	0,08	9.04.	12.00	0,12	9.04.	5.30	0,08	8.04.	23.00	0,07
	Karlsruhe, Stadtkreis Knielingen, Schule Kaiserallee 61, 12.0.G.	SO ₂	1 038	0,07	0,05	0,07	0,10	0,14	23.04.	12.00	0,21	23.04.	11.00	0,14	1.04.	2.00	0,12
SO ₂		1 346	0,04	0,02	0,03	0,05	0,10	1.04.	6.30	0,23	31.03.	24.00	0,14	1.04.	1.30	0,13

Rastatt, Landkreis	SO ₂	1 295	0,05	0,02	0,04	0,06	0,10	23.04.	9.00	0,33	23.04.	1.00	0,15	22.04.	13.00	0,11
Au am Rhein																
Freiburg, Stadtkreis	SO ₂	1 212	0,02	0,01	0,02	0,03	0,06	2.04.	6.30	0,14	1.04.	21.30	0,08	1.04.	12.30	0,08
Wetteramt Freiburg ²⁾																
Breisgau-Hochschwarzwald, Landkr.	SO ₂	1 414	0,05	0,02	0,05	0,06	0,12	19.04.	9.30	0,21	19.04.	0.30	0,09	14.04.	20.00	0,08
Neuenburg, Rathaus	NO ₂	1 386	0,02	0,01	0,01	0,02	0,06	11.04.	22.00	0,11	18.04.	19.00	0,07	18.04.	16.30	0,05
Heilbronn, Stadtkreis	SO ₂	1 325	0,04	0,02	0,03	0,06	0,10	1.04.	9.00	0,40	1.04.	5.30	0,18	1.04.	8.30	0,15
Gewerbeaufsichtsamt																
Ludwigsburg, Landkreis	SO ₂	1 371	0,06	0,03	0,05	0,08	0,14	1.04.	12.30	0,22	1.04.	7.30	0,17	1.04.	9.00	0,12
Besigheim	SO ₂	1 136	0,04	0,02	0,03	0,08	0,10	28.04.	6.30	0,21	23.04.	6.30	0,17	23.04.	5.30	0,13
Besigheim, Froschberg	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ludwigsburg, Hoheneck ¹⁾	SO ₂	1 013	0,03	0,02	0,02	0,04	0,07	24.04.	10.00	0,11	1.04.	8.30	0,09	31.03.	24.00	0,06
Marbach ³⁾	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Marbach, Schillermuseum ¹⁾	NO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stuttgart, Stadtkreis	SO ₂	1 349	0,06	0,03	0,05	0,08	0,14	2.04.	6.00	0,39	2.04.	0.30	0,17	31.03.	24.00	0,15
Gewerbeaufsichtsamt	SO ₂	1 367	0,04	0,02	0,03	0,05	0,10	23.04.	6.30	0,16	24.04.	3.00	0,12	1.04.	12.30	0,09
Marktplatz ⁴⁾	SO ₂	1 327	0,03	0,02	0,03	0,04	0,09	24.04.	8.00	0,15	1.04.	3.00	0,11	1.04.	3.30	0,09
Stafflenbergstraße 40 ⁴⁾	SO ₂															

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
Karlsruhe, Landkreis								
Leopoldshafen								
200 m über dem Erdboden	1.04.	5.30	1.04.	9.30				
"	2.04.	1.00	2.04.	5.30				
"	2.04.	5.00	2.04.	11.30				

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.

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 geringer werdende Heiztätigkeit brachte im April eine Verminderung der SO₂- und NO₂-Konzentration an fast allen Stationen. Austauscharme Wetterlagen von längerer Dauer traten nicht auf, so daß es zu keiner Zeit zu größeren Schadstoffansammlungen kommen konnte. Entsprechend lagen auch die höchsten 12- und 24-Stunden-Mittelwerte an den Bodenstationen auf niedrigerem Niveau. Diese fallen bei vielen Stationen auf den 1. April. Meteorologische Messungen zeigen für diesen Tag nach Auflösung der nächtlichen, flachen Bodeninversion schwachen Wind aus wechselnden Richtungen. In den Mittagsstunden tritt eine kräftige Durchmischung der Atmosphäre ein.

Diese Verhältnisse sind bereits typisch für die Frühjahrs- und Sommermonate.