

STATISTISCHE BERICHTE

U 1 1 - m 2/75

Umweltschutz

6/5/75

Immissions - Konzentrationsmessungen im Februar 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" (GMBL 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 Febr. 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	Beginn Datum	Uhrzeit	Beginn Datum	Uhrzeit	Beginn Datum	Uhrzeit		
Mannheim, Stadtkreis																	
Mannheim-Süd																	
	CO	976	1	0	0	1	6	7.02.	19.30	12	7.02.	15.30	9	7.02.	5.00	6	
	CO ₂	976	718	669	705	747	858	7.02.	20.30	921	7.02.	18.30	907	7.02.	8.00	846	
	CmHn	967	2,5	2,1	2,4	2,7	3,2	24.02.	5.00	3,3	24.02.	0.30	3,3	23.02.	15.00	3,1	
	NO ₂	976	0,15	0,04	0,10	0,18	0,51	7.02.	19.00	1,29	7.02.	15.30	0,95	7.02.	5.30	0,66	
	SO ₂	976	0,07	0,02	0,04	0,09	0,21	24.02.	12.30	0,33	7.02.	8.00	0,21	24.02.	11.30	0,17	
	O ₃	976	0,019	0,000	0,006	0,032	0,072	26.02.	13.00	0,092	21.02.	11.00	0,073	20.02.	23.00	0,066	
	Staub	976	0,025	0,017	0,022	0,027	0,050	7.02.	20.30	0,093	7.02.	15.30	0,076	7.02.	10.30	0,060	
Mannheim-Mitte																	
	CO	976	2	1	1	3	8	7.02.	18.30	11	7.02.	15.30	8	7.02.	5.30	7	
	CO ₂	976	711	677	702	738	830	8.02.	0.30	907	7.02.	18.30	875	7.02.	8.00	824	
	CmHn	885	1,5	1,0	1,4	2,0	2,7	11.02.	21.00	3,0	7.02.	16.00	2,7	7.02.	4.00	2,6	
	NO ₂	969	0,19	0,09	0,15	0,23	0,51	7.02.	18.30	0,88	7.02.	15.30	0,78	7.02.	7.00	0,63	
	SO ₂	967	0,11	0,03	0,07	0,16	0,34	25.02.	1.30	0,58	24.02.	22.30	0,51	24.02.	10.30	0,40	
	O ₃	969	0,015	0,000	0,000	0,025	0,064	13.02.	24.00	0,105	13.02.	19.00	0,084	13.02.	20.30	0,078	
	Staub	976	0,031	0,014	0,025	0,037	0,088	7.02.	18.30	0,160	7.02.	15.00	0,144	7.02.	9.30	0,122	
Mannheim-Nord.																	
	CO	976	2	0	1	2	5	7.02.	19.00	15	7.02.	15.30	9	7.02.	13.00	6	
	CO ₂	974	738	696	731	775	852	7.02.	20.30	943	7.02.	18.30	887	11.02.	6.30	863	
	CmHn	913	4,6	3,3	4,3	5,8	8,1	11.02.	9.30	10,5	11.02.	9.30	8,7	11.02.	7.00	8,3	
	NO ₂	977	0,16	0,08	0,13	0,20	0,32	7.02.	18.30	0,91	7.02.	15.30	0,68	7.02.	7.00	0,45	
	SO ₂	967	0,09	0,03	0,06	0,11	0,29	3.2.	23.30	0,63	28.02.	5.30	0,30	25.02.	1.00	0,24	
	O ₃	977	0,028	0,013	0,025	0,041	0,064	12.02.	13.00	0,080	14.02.	1.00	0,068	13.02.	20.30	0,065	
	Staub	976	0,033	0,016	0,025	0,039	0,092	7.02.	19.30	0,210	7.02.	15.30	0,167	7.02.	10.00	0,116	
Rhein-Neckar-Kreis																	
Hockenheim																	
	SO ₂	1	154	0,11	0,06	0,09	0,14	0,28	28.02.	18.30	0,51	28.02.	12.00	0,36	27.02.	22.00	0,29
Karlsruhe, Landkreis																	
Philippsburg																	
Leopoldshafen,																	
	SO ₂	937	0,09	0,05	0,08	0,12	0,22	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	1	305	0,11	0,06	0,09	0,13	0,30	24.02.	17.00	0,48	25.02.	6.30	0,38	24.02.	16.00	0,34
100 m über dem Erdboden																	
	SO ₂	1	129	0,10	0,06	0,08	0,12	0,26	25.02.	7.00	0,43	24.02.	24.00	0,30	24.02.	15.30	0,26
200 m über dem Erdboden																	
	SO ₂	1	253	0,14	0,06	0,09	0,14	0,41	28.02.	9.30	0,95	28.02.	1.00	0,79	27.02.	22.00	0,59
Liedolsheim, Rathaus I)																	
	SO ₂	1	294	0,09	0,05	0,07	0,10	0,21	17.02.	13.30	0,54	24.02.	15.00	0,30	24.02.	15.30	0,26
Edgenstein																	
	SO ₂	1	275	0,11	0,07	0,09	0,13	0,21	17.02.	13.00	0,72	17.02.	12.30	0,28	24.02.	15.30	0,26
Neurent, Schule																	
Karlsruhe, Stadtkreis																	
	SO ₂	946	0,14	0,10	0,12	0,16	0,31	23.02.	12.30	0,76	23.02.	11.30	0,37	24.02.	15.00	0,33	
Knielingen, Schule																	
	SO ₂	1	180	0,09	0,05	0,07	0,10	0,21	24.02.	17.00	0,34	7.02.	5.30	0,27	6.02.	23.30	0,24

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).

Im Februar war die Witterung zum ersten Mal seit vielen Monaten überwiegend von Hochdruckgebieten bestimmt. Es kam deshalb häufig zu großräumigen, austauscharmen Wetterlagen. Besonders deutlich wurde der Einfluß einer solchen Wetterlage auf die Immissionskonzentrationen am 24. 2. An diesem Tag wurden in den meisten Meßgebieten die höchsten 24-Stunden-Mittelwerte registriert.

SO₂ wird allgemein als Leitgas für Luftverunreinigungen betrachtet. Daß dies nicht für alle Meßgebiete uneingeschränkt gültig ist, wurde am 7. 2. in Mannheim deutlich. Dort wurden bei schwachem N-Wind und wolkenlosem Himmel übereinstimmend an allen Meßstationen hohe CO, CO₂, NO₂ und Staubwerte über 12 Stunden gemessen, während die SO₂-Konzentrationen relativ niedrig blieben. Durch den Einsatz der Vielkomponentenmeßstationen werden jetzt zum ersten Mal andere luftverunreinigende Stoffe durch Dauerregistrierungen erfaßt, denen besonders im Gebiet Mannheim-Ludwigshafen große Bedeutung zukommt und auf deren Menge und Verhalten nicht aus SO₂-Messungen allein geschlossen werden kann.