

STATISTISCHE BERICHTE

U 11 - m 9/75

Umweltschutz

16/11/75

Immissions-Konzentrationsmessungen im September 1975

Im Rahmen der 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" (GMB1. 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.

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 lufthygienisch günstige Situation hielt auch im September weiter an. Die SO₂-Konzentrationen lagen in allen Meßgebieten unter dem Mittelwert der letzten 12 Monate. Auch die übrigen mit den automatischen Stationen in Mannheim erfaßten Schadstoffe sind in ihrer Konzentration niedrig. In Mannheim Süd und Mitte liegen sie für CO sogar an der unteren Nachweisgrenze der Meßgeräte. Lediglich beim Ozon (O₃) in Mannheim Nord werden zeitweise höhere Werte gemessen, alle durch die spätsommerliche Schönwetterperiode am Monatsanfang mit entsprechend hoher Sonneneinstrahlung verursacht.

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 Sept. 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	1 206	1,0	1,0	1,0	3,0	9. 9.	6.00	4,0	8. 9.	21.00	2,8	8. 9.	19.00	2,0	
	CO ₂	1 200	672	660	704	772	2. 9.	6.30	846	1. 9.	23.00	796	1. 9.	13.00	755	
	CmHn (1)	1 222	1,5	0,9	1,1	1,7	4,4	21. 9.	0.30	5,8	20. 9.	19.00	5,2	20. 9.	19.00	4,1
	NO ₂	1 226	0,03	0,00	0,01	0,03	0,12	12. 9.	22.30	0,29	12. 9.	22.00	0,21	4. 9.	17.00	0,33
	SO ₂	1 171	0,021	0,000	0,001	0,030	0,102	22. 9.	13.30	0,181	9. 9.	9.00	0,084	23. 9.	12.00	0,048
	O ₃	1 228	0,044	0,013	0,036	0,062	0,115	1. 9.	23.00	0,159	1. 9.	21.30	0,134	1. 9.	13.00	0,112
	Staub	1 227	1,3	1,0	1,0	2,0	3,0	20. 9.	23.00	5,8	20. 9.	18.30	4,3	20. 9.	7.30	2,9
	CO	1 209	665	635	657	684	746	18. 9.	4.00	773	17. 9.	1.30	752	20. 9.	8.00	720
	CO ₂	1 231	0,9	0,6	0,8	1,0	1,4	10. 9.	20.30	1,7	10. 9.	19.00	1,5	9. 9.	23.00	1,4
	CmHn	1 213	0,10	0,05	0,08	0,12	0,23	20. 9.	23.00	0,28	20. 9.	18.30	0,21	20. 9.	7.00	0,17
Mannheim-Mitte	NO ₂	1 215	0,02	0,00	0,00	0,01	0,10	20. 9.	12.00	0,39	20. 9.	8.00	0,22	20. 9.	3.00	0,13
	SO ₂	1 215	0,038	0,000	0,026	0,062	0,123	3. 9.	13.30	0,154	10. 9.	8.30	0,114	2. 9.	22.00	0,077
	O ₃	1 231	0,024	0,009	0,021	0,035	0,060	17. 9.	12.00	0,124	17. 9.	3.00	0,086	16. 9.	15.00	0,058
	Staub	1 182	3,5	1,0	4,0	6,0	7,0	23. 9.	16.00	7,3	23. 9.	16.00	7,1	23. 9.	10.30	6,6
	CO	1 111	655	654	677	708	776	1. 9.	19.00	832	1. 9.	11.30	809	1. 9.	11.30	766
	CO ₂	872	1,5	1,3	1,4	1,6	2,6	4. 9.	16.30	2,7	4. 9.	13.00	2,6	18. 9.	13.00	2,4
	CmHn	1 229	0,06	0,04	0,06	0,08	0,12	17. 9.	9.30	0,20	5. 9.	8.00	0,12	5. 9.	1.30	0,10
	NO ₂	1 057	0,03	0,00	0,01	0,04	0,12	21. 9.	11.00	0,27	13. 9.	1.00	0,13	12. 9.	22.00	0,10
	SO ₂	1 229	0,056	0,012	0,025	0,047	0,092	2. 9.	17.00	0,358	2. 9.	17.00	0,339	2. 9.	9.00	0,328
	O ₃	1 056	0,036	0,023	0,032	0,045	0,070	5. 9.	8.30	0,093	5. 9.	8.00	0,076	1. 9.	11.30	0,067
Staub	1 045	0,04	0,02	0,04	0,06	0,10	20. 9.	16.00	0,21	20. 9.	11.00	0,13	20. 9.	13.30	0,10	
Rhein-Neckar-Kreis Hockenheim	SO ₂	1 404	0,04	0,02	0,03	0,05	0,09	20. 9.	15.30	0,17	20. 9.	9.00	0,12	20. 9.	6.00	0,07
	SO ₂	1 403	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	24. 9.	10.00	0,08	9. 9.	9.30	0,05	3. 9.	18.30	0,04
	20 m über dem Erdboden	1 220	0,07	0,03	0,06	0,09	0,15	23. 9.	11.30	0,31	23. 9.	6.00	0,15	23. 9.	11.00	0,10
	100 m über dem Erdboden	1 409	0,08	0,04	0,06	0,10	0,21	9. 9.	7.30	0,46	9. 9.	7.00	0,24	2. 9.	23.30	0,19
	200 m über dem Erdboden	1 413	0,03	0,02	0,02	0,04	0,08	25. 9.	23.30	0,14	25. 9.	15.30	0,11	25. 9.	4.30	0,08
	Liedolsheim, Rathaus	1 315	0,04	0,02	0,03	0,05	0,11	5. 9.	10.30	0,19	9. 9.	7.30	0,10	9. 9.	10.00	0,07
	Eggenstein	1 347	0,03	0,02	0,03	0,04	0,06	17. 9.	12.00	0,10	12. 9.	7.30	0,09	12. 9.	2.00	0,06
	Neureut, Schule	1 260	0,05	0,03	0,05	0,06	0,10	1. 9.	13.30	0,48	1. 9.	11.30	0,21	1. 9.	6.30	0,13
	Karlsruhe, Stadtkreis	1 183	0,04	0,02	0,04	0,06	0,08	21. 9.	13.00	0,16	7. 9.	10.00	0,10	7. 9.	6.30	0,08
	Knielingen, Schule															
Kaiserallee 61, 12.O.G.																

Rastatt, Landkreis	SO ₂	1 342	0,03	0,01	0,02	0,04	0,09	20. 9.	12.00	0,26	20. 9.	8.00	0,14	20. 9.	10.00	0,10
Au am Rhein																
Freiburg, Stadtkreis	SO ₂	1 152	0,02	0,01	0,02	0,03	0,06	8. 9.	6.30	0,13	8. 9.	0.30	0,08	7. 9.	12.30	0,07
Wetteramt Freiburg 2)																
Breisgau-Hochschwarzwald, Landkr.																
Neuenburg, Rathaus	SO ₂	1 385	0,02	0,01	0,02	0,02	0,04	8. 9.	10.30	0,17	8. 9.	10.30	0,06	7. 9.	14.30	0,04
	NO ₂	1 095	0,03	0,01	0,01	0,02	0,10	24. 9.	2.00	0,27	6. 9.	15.00	0,12	5. 9.	24.00	0,10
Heilbronn, Stadtkreis																
Gewerbeaufsichtsamt	SO ₂	1 076	0,04	0,03	0,04	0,05	0,08	21. 9.	10.00	0,12	21. 9.	8.30	0,08	8. 9.	9.30	0,06
Ludwigsburg, Landkreis																
Besigheim	SO ₂	1 369	0,03	0,02	0,02	0,04	0,07	8. 9.	11.00	0,18	8. 9.	5.00	0,09	4. 9.	18.30	0,07
Besigheim, Froschberg	SO ₂	1 374	0,05	0,02	0,04	0,06	0,15	20. 9.	23.00	0,58	20. 9.	17.00	0,24	20. 9.	1.30	0,16
Ludwigsburg, Hoheneck 4)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Marbach	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Marbach, Schillermuseum 1)	NO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stuttgart, Stadtkreis																
Gewerbeaufsichtsamt	SO ₂	1 358	0,04	0,02	0,03	0,05	0,10	2. 9.	8.30	0,22	2. 9.	0.30	0,11	1. 9.	9.30	0,07
Marktplatz 3)	SO ₂	1 277	0,04	0,02	0,03	0,05	0,09	8. 9.	9.30	0,22	8. 9.	6.30	0,12	2. 9.	6.30	0,09
Stafflenbergstraße 40 3)	SO ₂	1 384	0,03	0,01	0,02	0,04	0,09	17. 9.	10.30	0,19	17. 9.	5.00	0,12	16. 9.	12.30	0,07

1) Messungen vorübergehend unterbrochen. - 2) Messung Wetteramt Freiburg, Auswertung LfU. - 3) Messung Chemisches Untersuchungsamt der Stadt Stuttgart, Auswertung LfU.-

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

Kreis Messort/Messstelle	Grenzwert I 1)				Grenzwert II 2)			
	Datum	Uhrzeit	Datum	Uhrzeit	Datum	Uhrzeit	Datum	Uhrzeit
Ludwigsburg, Landkreis Besigheim, Froschberg	20.9.	21.30	21.9.	2.00				

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 Oktober 1974 bis September 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	11 454	0,06	0,03	0,05	0,07	0,14	1. 3.	9.00	0,60	1. 3.	7.00	0,39	28. 2.	18.00	0,37
Karlsruhe, Landkreis																
Philippsburg	SO ₂	14 018	0,05	0,02	0,04	0,06	0,12	24. 2.	14.30	0,45	25. 2.	7.30	0,27	24. 2.	14.00	0,24
Leopoldshafen																
20 m über dem Erdboden	SO ₂	15 545	0,06	0,02	0,04	0,07	0,14	1. 3.	12.00	0,49	25. 2.	5.30	0,38	24. 2.	16.00	0,34
100 m über dem Erdboden	SO ₂	14 255	0,07	0,03	0,06	0,09	0,16	25. 4.	22.00	0,53	25. 2.	0.00	0,30	24. 2.	15.30	0,26
200 m über dem Erdboden	SO ₂	16 376	0,10	0,04	0,06	0,12	0,29	1. 3.	12.00	1,05	28. 2.	1.00	0,79	27. 2.	22.00	0,59
Liedolsheim, Rathaus	SO ₂	10 584	0,03	0,02	0,03	0,04	0,09	8.11.	18.00	0,35	8.11.	11.30	0,17	8.11.	17.00	0,16
Eggenstein	SO ₂	12 617	0,06	0,03	0,05	0,08	0,16	17. 2.	13.30	0,54	24. 2.	14.00	0,30	24. 2.	15.30	0,26
Neureut, Schule	SO ₂	14 445	0,06	0,02	0,04	0,07	0,14	17. 2.	13.00	0,72	8.11.	6.00	0,43	7.11.	17.30	0,31
Karlsruhe, Stadtkreis																
Knielingen, Schule	SO ₂	13 344	0,06	0,03	0,05	0,07	0,15	23. 2.	12.30	0,76	23. 2.	11.00	0,37	24. 2.	15.30	0,33
Kaiserallee 61, 12.0.G.	SO ₂	14 646	0,05	0,02	0,03	0,06	0,13	15. 1.	20.30	0,51	15. 1.	13.30	0,37	15. 1.	3.00	0,32
Rastatt, Landkreis																
Au am Rhein	SO ₂	15 104	0,04	0,02	0,03	0,05	0,10	23. 4.	9.00	0,33	24. 2.	13.00	0,17	24. 2.	13.00	0,17
Freiburg, Stadtkreis																
Wetteramt Freiburg 1)	SO ₂	11 435	0,03	0,01	0,02	0,04	0,10	29. 4.	23.00	0,31	29. 4.	22.00	0,24	29. 4.	10.30	0,13
Breisgau-Hochschwarzwald, Landkr.																
Neuenburg, Rathaus	SO ₂	14 370	0,04	0,02	0,03	0,05	0,09	13.12.	6.00	0,27	13.12.	1.30	0,14	24. 3.	18.00	0,10
	NO ₂ 2)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Heilbronn, Stadtkreis																
Gewerbeaufsichtsamt	SO ₂	14 409	0,05	0,02	0,04	0,06	0,14	10. 2.	10.30	0,51	10. 2.	8.00	0,41	9. 2.	22.30	0,30
Ludwigsburg, Landkreis																
Besigheim	SO ₂	16 870	0,06	0,02	0,05	0,07	0,14	25. 2.	8.30	0,51	25. 2.	5.30	0,38	24. 2.	18.00	0,27
Besigheim, Froschberg	SO ₂	12 462	0,05	0,02	0,04	0,06	0,14	20. 9.	23.00	0,58	20. 5.	22.30	0,24	5. 6.	7.00	0,19
Ludwigsburg, Hoheneck 2)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Marbach 2)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Marbach, Schillermuseum 2)	NO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stuttgart, Stadtkreis																
Gewerbeaufsichtsamt	SO ₂	14 705	0,05	0,02	0,04	0,06	0,14	2. 4.	6.00	0,39	25. 2.	4.00	0,30	24. 2.	20.30	0,25
Marktplatz 3)	SO ₂	15 517	0,05	0,02	0,04	0,06	0,13	25. 2.	6.00	0,26	25. 2.	3.00	0,22	16. 1.	5.30	0,19
Stafflenbergstraße 40 3)	SO ₂	16 381	0,04	0,02	0,03	0,05	0,10	16. 1.	12.30	0,33	16. 1.	8.00	0,22	16. 1.	5.00	0,18

*) Auch für diesen Monat wird wieder ein Überblick über die Konzentrationen in den letzten 12 Monaten gegeben. Dabei konnten natürlich nur solche Stationen berücksichtigt werden, die mindestens ab Oktober 1974 ohne größere Unterbrechungen betrieben wurden. Dem Leser wird dadurch einerseits ein Vergleich zwischen den einzelnen Stationen erleichtert und andererseits können die aktuellen monatlichen Ergebnisse besser mit Langzeitwerten verglichen werden.

1) Messung der Medizinisch-meteorologischen Forschungsstelle Freiburg, Auswertung LFU. - 2) Messungen vorübergehend unterbrochen. - 3) Messung des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Stuttgart, Auswertung LFU.