

STATISTISCHE BERICHTE

Artikel-Nr. 3611 77009

Umweltschutz

Q IV 1 - m 9/77

23.1.78

Immissions-Konzentrationsmessungen im September 1977

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 durch das 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 werden mit den in Mannheim und Karlsruhe eingesetzten automatischen Vielkomponentenmeßstationen erfaßt. Entsprechende Meßstationen werden nach und nach auch in anderen Ballungsgebieten des Landes eingerichtet.

Die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse erfolgt nach den Vorschriften der "Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)" (GMBI. S. 426 vom 4. 9. 1974).

Basierend auf halbstündigen Mittelwerten werden verschiedene statistische Kenngrößen wiedergegeben, um die Konzentrationsverteilung zu kennzeichnen. Neben dem arithmetischen Mittelwert wird die Verteilung der Summenhäufigkeit durch die Angabe von vier Prozentwerten (25%, 50%, 75% und 95%) aus der Verteilung charakterisiert. Diese bedeuten, daß die angegebenen Werte jeweils das Maximum aus 25%, 50%, 75% oder 95% der aufsteigend geordneten Meßwerte darstellen; 25%, 50% usw. aller Meßwerte sind dann kleiner als der angegebene Wert. Außerdem werden noch die höchsten Mittelwerte aus 3, 12 und 24 h einzeln aufgeführt.

Zur Beurteilung der lufthygienischen Wirkung werden die Immissionswerte nach der TA Luft herangezogen, die in nachfolgender Tabelle zusammengestellt sind:

Meßkomponenten	Immissionswerte nach TA Luft*)	
	JW 1	JW 2
Kohlenmonoxid (CO)	10 mg/m ³	30 mg/m ³
Stickstoffdioxid (NO ₂)	0,1 "	0,3 "
Stickstoffmonoxid (NO)	0,2 "	0,6 "
Schwefeldioxid (SO ₂)	0,14 "	0,4 (0,5) mg/m ³
Staub-Konzentration	0,2 "	0,4 "
Staub-Niederschlag	350 (500) mg/m ² . d	650 (1000) mg/m ² . d

*) Die Werte in Klammern gelten bis September 1978.

Für die Stoffgruppe Kohlenwasserstoffe (Cm Hn) ist kein Immissionswert festgelegt. Kohlendioxid (CO₂) ist in geringen Konzentrationen kein Schadgas. Der atmosphärische Grundpegel beträgt weltweit in reiner Luft etwa 630 mg/m³ mit einer Schwankung von ± 15%.

Die Immissionswerte nach obiger Tabelle sind dann eingehalten, wenn der Jahresmittelwert (J1) kleiner als der JW 1-Wert und der aus den Einzelwerten eines Jahres ermittelte 95%-Wert (J2) kleiner als der JW 2-Wert ist. Beim Staubbiederschlag ist zum Vergleich mit dem JW 2-Wert der höchste Monatsmittelwert, gebildet aus dem Staubbiederschlag aller Meßstellen eines Meßgebietes, zu verwenden.

Die entsprechende Zusammenstellung der Meßwerte der vergangenen 12 Monate findet sich in Tabelle 2. Dabei können natürlich nur solche Stationen berücksichtigt werden, die mindestens seit einem Jahr ohne größere Unterbrechung betrieben wurden.

In Tabelle 1 werden die aktuellen monatlichen Ergebnisse aller zur Zeit laufenden Meßstationen in gleicher Form dargestellt. Es wird dem Leser dadurch möglich, sich über den derzeitigen Stand der Immissionssituationen zu informieren und mit längeren Meßreihen zu vergleichen.

Fortsetzung auf Seite 4

HERAUSGEGEBEN VOM STATISTISCHEN LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG

Nachdruck, auch im Auszug, nur mit Quellenangabe gestattet

1. Monatliche Auswertung der Immissions-Konzentrationsmessungen

Kreis Meßgebiet/Meßstelle	Meß- objekt	Zahl der 1/2 Stun- den- mittel- werte	Mittel- wert mg/m ³	Werte in mg/m ³ bei Verteilung der Summenhäufigkeit von				Jeweils höchster Mittelwert aus								
				25 %	50 %	75 %	95 %	3 Stunden			12 Stunden			24 Stunden		
								Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m ³
Mannheim, Stadtkreis Mannheim-Süd	CO	848	0,9	0,0	1,0	1,0	3,0	26.09.	20.00	5,5	26.09.	13.00	3,8	26.09.	4.30	3,4
	CO ₂	1126	681	647	668	707	773	26.09.	22.00	836	26.09.	20.00	806	26.09.	19.00	790
	CmHn	1)	724	0,06	0,03	0,05	0,08	2.09.	19.00	0,18	2.09.	18.30	0,14	2.09.	2.00	0,13
	NO ₂	742	0,07	0,01	0,02	0,08	0,28	14.09.	19.00	0,65	14.09.	19.00	0,41	14.09.	17.30	0,26
	NO	1)	785	0,025	0,002	0,011	0,039	2.09.	15.00	0,141	6.09.	10.00	0,093	10.09.	10.30	0,073
	SO ₂	1079	0,038	0,025	0,033	0,045	0,069	27.09.	9.30	0,142	27.09.	5.00	0,107	26.09.	23.00	0,088
	O ₃	956	1,0	0,0	1,0	1,0	3,0	26.09.	18.30	9,0	26.09.	10.30	6,6	26.09.	4.30	4,5
	Staub	1)	967	670	639	657	693	756	26.09.	19.30	808	26.09.	19.30	785	26.09.	11.30	778
Mannheim-Mitte	CO	809	0,05	0,02	0,02	0,03	0,41	27.09.	14.30	0,58	24.09.	6.00	0,43	24.09.	2.30	0,43
	CO ₂	917	0,05	0,03	0,05	0,07	0,11	27.09.	12.00	0,15	22.09.	23.00	0,14	22.09.	19.30	0,12
	CmHn	1)	1147	0,018	0,007	0,014	0,022	27.09.	10.00	0,134	27.09.	5.30	0,085	26.09.	17.30	0,062
	NO ₂	625	3,2	1,0	1,0	3,0	8,0	22.09.	5.00	29,6	21.09.	20.00	29,0	21.09.	7.30	28,1
	NO	751	700	638	692	749	820	6.09.	3.30	848	5.09.	22.30	823	5.09.	11.00	803
	SO ₂	990	0,09	0,06	0,09	0,12	0,18	26.09.	16.30	0,36	26.09.	11.30	0,26	26.09.	5.30	0,19
	O ₃	1026	0,08	0,01	0,03	0,08	0,29	3.09.	3.00	1,26	3.09.	2.30	1,04	3.09.	2.00	0,72
	Staub	1)	1110	0,028	0,005	0,020	0,042	2.09.	15.00	0,154	6.09.	10.00	0,09	6.09.	11.30	0,066
Mannheim-Nord	CO	1144	0,060	0,054	0,058	0,063	0,075	26.09.	15.00	0,101	26.09.	10.30	0,090	26.09.	4.30	0,078
	CO ₂	1286	0,06	0,03	0,06	0,08	0,17	2.09.	9.30	0,33	2.09.	9.00	0,22	20.09.	17.00	0,14
	CmHn	1)	1172	0,04	0,02	0,04	0,06	2.09.	10.30	0,17	2.09.	10.00	0,12	2.09.	8.30	0,08
	NO ₂	1289	0,03	0,02	0,02	0,03	0,05	21.09.	14.00	0,06	22.09.	7.30	0,06	22.09.	1.30	0,06
	NO	1151	0,06	0,03	0,05	0,06	0,13	26.09.	12.00	0,25	26.09.	11.00	0,14	25.09.	20.00	0,10
	SO ₂	1274	0,07	0,02	0,04	0,08	0,22	7.09.	0.30	0,33	21.09.	21.00	0,22	21.09.	11.30	0,19
	O ₃	1089	0,03	0,01	0,02	0,03	0,09	12.09.	20.00	0,14	4.09.	9.30	0,08	4.09.	7.30	0,05
	Staub	1)	1252	0,4	0,0	0,0	1,0	28.09.	22.30	1,2	28.09.	17.00	1,0	27.09.	23.00	1,0
Rhein-Neckar-Kreis Hockenheim	CO	1307	666	621	647	699	781	1.09.	4.00	886	2.09.	19.00	807	31.08.	24.00	727
	CO ₂	1301	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21.09.	8.30	0,01	21.09.	8.30	0,01	18.09.	1.30	0,01
	CmHn	1)	1319	0,02	0,02	0,02	0,02	1.09.	0.30	0,02	31.08.	24.00	0,02	31.08.	24.00	0,02
	NO ₂	1274	0,06	0,03	0,05	0,07	0,18	15.09.	10.30	0,45	15.09.	5.00	0,24	14.09.	17.00	0,16
	NO	1307	0,014	0,001	0,006	0,021	0,053	2.09.	14.30	0,081	24.09.	10.30	0,049	10.09.	18.30	0,034
	SO ₂	1282	0,023	0,012	0,022	0,032	0,047	2.09.	9.00	0,062	3.09.	2.30	0,048	27.09.	24.00	0,044
	O ₃	1243	0,09	0,06	0,07	0,11	0,22	26.09.	12.00	0,61	26.09.	9.00	0,28	21.09.	7.30	0,22
	Staub	1)	1036	1,0	1,0	1,0	3,0	14.09.	19.30	4,5	16.09.	21.30	2,4	16.09.	15.30	1,9
Karlsruhe, Stadtkreis Karlsruhe-Mitte ¹⁾	CO	1058	687	641	681	728	787	27.09.	5.30	849	26.09.	23.30	827	26.09.	13.00	792
	CO ₂	631	0,01	0,00	0,00	0,02	0,03	14.09.	19.30	0,04	14.09.	11.00	0,02	14.09.	8.30	0,02
	CmHn	1)	635	0,14	0,06	0,11	0,19	16.09.	22.00	0,61	16.09.	21.00	0,45	16.09.	13.30	0,35
	NO ₂	910	0,020	0,000	0,003	0,029	0,098	12.09.	14.00	0,127	11.09.	7.30	0,092	10.09.	19.30	0,072
	NO	1215	0,026	0,018	0,024	0,032	0,047	28.09.	19.00	0,060	28.09.	15.00	0,049	27.09.	24.00	0,048
	SO ₂	1358	0,07	0,03	0,06	0,09	0,17	26.09.	12.30	0,73	26.09.	9.30	0,32	26.09.	2.30	0,19
	O ₃	1411	0,07	0,05	0,06	0,08	0,13	5.09.	13.00	0,19	2.09.	6.30	0,14	21.09.	8.00	0,11
	Staub	1)	1376	0,05	0,03	0,04	0,06	26.09.	15.30	0,22	2.09.	6.00	0,14	26.09.	15.30	0,09
Freiburg, Stadtkreis ²⁾ Wetteramt Freiburg ²⁾	CO	1203	0,04	0,02	0,02	0,04	0,12	12.09.	19.00	0,27	12.09.	13.00	0,19	11.09.	21.30	0,13
	CO ₂	1440	0,001	0,000	0,000	0,004	0,004	7.09.	13.00	0,010	11.09.	2.00	0,007	10.09.	18.00	0,006
	CmHn	1)	1419	0,02	0,01	0,02	0,03	6.09.	12.30	0,10	6.09.	7.00	0,05	20.09.	21.00	0,04
	NO ₂	945	0,04	0,01	0,02	0,04	0,09	2.09.	12.00	0,39	21.09.	20.30	0,14	21.09.	8.30	0,11
	NO	1417	0,05	0,04	0,05	0,06	0,11	22.09.	8.00	0,18	22.09.	7.30	0,11	21.09.	17.30	0,10
	SO ₂	1415	0,02	0,01	0,01	0,02	0,07	8.09.	9.30	0,19	31.08.	24.00	0,09	15.09.	7.30	0,06
	O ₃	1186	0,07	0,04	0,06	0,09	0,15	26.09.	6.30	0,22	22.09.	18.00	0,16	22.09.	6.00	0,14
	Staub	1)	1061	0,02	0,01	0,02	0,03	30.09.	4.00	0,16	29.09.	22.00	0,09	29.09.	19.30	0,06
Breisgau-Hochschw., Landkr. Neuenburg, Rathaus	CO	1233	0,03	0,01	0,03	0,04	0,09	23.09.	4.00	0,26	23.09.	3.00	0,19	22.09.	14.30	0,14
	CO ₂	1061	0,02	0,01	0,02	0,03	0,06	30.09.	4.00	0,16	29.09.	22.00	0,09	29.09.	19.30	0,06
	CmHn	1)	1233	0,03	0,01	0,03	0,04	23.09.	4.00	0,26	23.09.	3.00	0,19	22.09.	14.30	0,14
	NO ₂	1186	0,07	0,04	0,06	0,09	0,15	26.09.	6.30	0,22	22.09.	18.00	0,16	22.09.	6.00	0,14
	NO	1061	0,02	0,01	0,02	0,03	0,06	30.09.	4.00	0,16	29.09.	22.00	0,09	29.09.	19.30	0,06
	SO ₂	1233	0,03	0,01	0,03	0,04	0,09	23.09.	4.00	0,26	23.09.	3.00	0,19	22.09.	14.30	0,14
	O ₃	1186	0,07	0,04	0,06	0,09	0,15	26.09.	6.30	0,22	22.09.	18.00	0,16	22.09.	6.00	0,14
	Staub	1)	1061	0,02	0,01	0,02	0,03	30.09.	4.00	0,16	29.09.	22.00	0,09	29.09.	19.30	0,06
Stuttgart, Stadtkreis Gewerbeaufsichtsamt Marktplatz ⁴⁾ Staffenbergstr. 40 ⁴⁾	CO	1233	0,03	0,01	0,03	0,04	0,09	23.09.	4.00	0,26	23.09.	3.00	0,19	22.09.	14.30	0,14
	CO ₂	1061	0,02	0,01	0,02	0,03	0,06	30.09.	4.00	0,16	29.09.	22.00	0,09	29.09.	19.30	0,06
	CmHn	1)	1233	0,03	0,01	0,03	0,04	23.09.	4.00	0,26	23.09.	3.00	0,19	22.09.	14.30	0,14
	NO ₂	1186	0,07	0,04	0,06	0,09	0,15	26.09.	6.30	0,22	22.09.	18.00	0,16	22.09.	6.00	0,14
	NO	1061	0,02	0,01	0,02	0,03	0,06	30.09.	4.00	0,16	29.09.	22.00	0,09	29.09.	19.30	0,06
	SO ₂	1233	0,03	0,01	0,03	0,04	0,09	23.09.	4.00	0,26	23.09.	3.00	0,19	22.09.	14.30	0,14
	O ₃	1186	0,07	0,04	0,06	0,09	0,15	26.09.	6.30	0,22	22.09.	18.00	0,16	22.09.	6.00	0,14
	Staub	1)	1061	0,02	0,01	0,02	0,03	30.09.	4.00	0,16	29.09.	22.00	0,09	29.09.	19.30	0,06

2. Jahreswerte der Immissions-Konzentrationsmessungen von Oktober 1976 bis September 1977

Kreis Meßgebiet/Meßstelle	Meß- objekt	Zahl der 1/2 Stun- den- mittel- werte	Mittel- wert \bar{x} mg/m ³	Werte in mg/m ³ bei Verteilung der Summenhäufigkeit von				Jeweils höchster Mittelwert aus									
				25 %	50 %	75 %	\bar{x} 95 %	3 Stunden			12 Stunden			24 Stunden			
								Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m ³	
Mannheim, Stadtkreis Mannheim-Süd	CO	12394	1,2	0,0	1,0	2,0	4,0	29.12.	20.00	10,3	30.12.	3.30	9,1	30.12.	9.30	8,8	
	CO ₂ 1)	12512	680	654	674	700	756	14.02.	6.30	862	14.12.	19.30	809	26.09.	19.00	789	
	CmHn SO ₂ 1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	O ₃	9827	0,014	0,000	0,004	0,019	0,062	2.09.	15.00	0,141	16.08.	12.00	0,122	7.05.	9.00	0,095	
	Staub	12859	0,027	0,020	0,024	0,031	0,048	27.09.	9.30	0,142	27.09.	5.00	0,107	26.09.	23.00	0,087	
Mannheim-Mitte	CO	12955	1,2	0,0	1,0	1,0	3,0	30.09.	8.00	12,7	26.09.	10.30	6,6	26.09.	4.30	4,5	
	CO ₂ 1)	12253	667	641	658	687	740	30.12.	20.00	858	30.12.	17.00	841	30.12.	11.00	814	
	CmHn SO ₂ 1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	O ₃	11399	0,025	0,000	0,010	0,039	0,090	12.07.	16.00	0,225	12.07.	8.30	0,190	11.07.	21.30	0,104	
	Staub	13002	0,029	0,013	0,022	0,037	0,080	5.11.	8.30	0,175	29.12.	0.30	0,138	28.12.	22.30	0,099	
Mannheim-Nord	CO	12798	1,5	0,0	1,0	2,0	5,0	22.09.	5.00	29,6	21.09.	20.00	29,0	21.09.	7.30	28,1	
	CO ₂ 1)	12507	679	648	671	702	758	9.08.	3.00	886	8.08.	18.00	850	8.08.	5.30	826	
	CmHn SO ₂ 1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	O ₃	10247	0,028	0,004	0,016	0,039	0,098	4.05.	14.30	0,211	5.08.	9.30	0,164	5.08.	9.30	0,122	
	Staub	13288	0,030	0,023	0,025	0,031	0,060	26.09.	15.00	0,101	26.09.	10.30	0,090	28.10.	9.00	0,086	
Rhein-Neckar-Kreis Hockenheim	SO ₂	16891	0,06	0,03	0,06	0,08	0,15	23.03.	17.30	0,40	23.03.	16.30	0,23	1.02.	5.00	0,18	
Karlsruhe, Landkreis Philippsburg Leopoldshafen 20 m über dem Erdboden 100 m über dem Erdboden 200 m über dem Erdboden Liedolsheim, Rathaus Eggenstein	SO ₂	16286	0,05	0,02	0,04	0,06	0,12	31.08.	5.30	0,44	27.12.	9.30	0,26	27.12.	9.00	0,20	
	SO ₂	12402	0,08	0,04	0,07	0,10	0,17	27.12.	13.00	0,40	27.12.	23.00	0,34	27.12.	11.30	0,32	
	SO ₂	14300	0,07	0,04	0,06	0,09	0,14	21.12.	12.30	0,34	21.12.	3.30	0,26	16.10.	16.30	0,17	
	SO ₂	14960	0,08	0,03	0,06	0,10	0,20	22.12.	3.00	0,55	21.12.	21.30	0,34	21.12.	7.00	0,29	
	SO ₂	16029	0,05	0,02	0,04	0,06	0,10	8.12.	10.30	0,44	8.12.	2.00	0,19	8.12.	1.30	0,12	
	CO	13091	0,6	0,0	0,0	1,0	2,0	15.12.	13.30	9,0	15.12.	9.00	3,8	7.06.	12.30	2,9	
	CO ₂	12675	675	642	669	703	776	3.05.	23.00	923	10.07.	20.00	882	10.07.	8.00	807	
	SO ₂	16172	0,08	0,04	0,06	0,10	0,17	15.09.	10.30	0,45	15.09.	5.00	0,24	27.12.	0.30	0,18	
	O ₃	12634	0,036	0,000	0,011	0,060	0,141	24.10.	11.30	0,648	30.09.	0.00	0,625	29.05.	7.00	0,159	
	Staub	13715	0,024	0,007	0,019	0,034	0,069	21.12.	15.30	0,136	21.12.	10.00	0,090	20.12.	23.30	0,076	
	Neureut, Schule	SO ₂	17058	0,09	0,05	0,08	0,12	0,22	21.10.	9.30	0,65	21.10.	6.30	0,36	5.01.	18.30	0,31
	Karlsruhe, Stadtkreis Karlsruhe-Mitte 1)	CO
CO ₂		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CmHn		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SO ₂		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
O ₃		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Staub		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Karlsruhe-West	CO	15190	1,5	0,0	1,0	2,0	5,0	28.11.	7.00	21,0	4.11.	12.30	11,6	6.11.	23.30	7,9	
	CO ₂ 1)	15069	678	645	669	706	772	1.01.	8.00	914	1.01.	1.00	836	31.12.	12.30	831	
	CmHn	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Staub	14733	0,022	0,000	0,004	0,030	0,101	28.04.	16.00	0,402	29.04.	8.00	0,193	30.09.	11.30	0,168	
Knielingen, Schule Kaiserallee 61, 12. O.G.	SO ₂	15472	0,026	0,015	0,022	0,032	0,056	21.12.	16.00	0,106	22.06.	1.30	0,087	31.12.	12.30	0,080	
	SO ₂	16197	0,07	0,04	0,06	0,08	0,16	22.10.	14.00	0,74	26.09.	9.00	0,32	16.11.	22.30	0,30	
Rastatt, Landkreis Au am Rhein	SO ₂	16737	0,07	0,04	0,06	0,09	0,16	1.01.	6.30	0,36	1.01.	1.00	0,30	31.12.	13.00	0,24	
	SO ₂	17156	0,05	0,03	0,04	0,06	0,14	19.11.	13.30	0,44	19.01.	7.30	0,25	18.01.	19.00	0,20	
Freiburg, Stadtkreis 2) Wetteramt Freiburg	SO ₂	15742	0,05	0,02	0,03	0,06	0,14	29.05.	15.00	0,41	29.05.	8.00	0,32	21.12.	7.00	0,21	
	O ₃	15432	0,005	0,000	0,000	0,008	0,026	13.06.	12.00	0,065	12.06.	10.00	0,041	18.06.	11.00	0,035	
Breisgau-Hochschw., Landkr. Neuenburg, Rathaus	SO ₂	16197	0,07	0,04	0,06	0,09	0,16	1.01.	6.30	0,36	1.01.	1.00	0,30	31.12.	13.00	0,24	
	NO ₂ 1)	16714	0,04	0,02	0,03	0,05	0,09	14.01.	14.00	0,43	8.01.	1.30	0,23	7.01.	10.30	0,17	
Heilbronn, Stadtkreis Gewerbeaufsichtsamt	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	16179	0,08	0,05	0,07	0,10	0,17	2.09.	12.00	0,39	12.01.	23.30	0,27	12.01.	14.00	0,21	
Ludwigsburg, Landkreis Ludwigsburg, Hoheneck 3) Marbach 3)	SO ₂	16714	0,04	0,02	0,03	0,05	0,09	14.01.	14.00	0,43	8.01.	1.30	0,23	7.01.	10.30	0,17	
	SO ₂	16476	0,05	0,02	0,04	0,07	0,14	22.01.	9.00	0,27	2.03.	0.00	0,23	21.01.	14.00	0,20	
	SO ₂	16947	0,04	0,02	0,03	0,05	0,09	2.11.	7.30	0,30	2.11.	0.30	0,24	1.11.	18.30	0,18	
Pegelmeßprogramm nach 2.5.2 TA Luft	SO ₂	920	0,03	0,01	0,03	0,04	0,08	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	14815	0,06	0,02	0,04	0,07	0,16	16.11.	5.00	0,59	29.11.	7.00	0,31	21.12.	13.30	0,26	
Stuttgart, Stadtkreis Gewerbeaufsichtsamt Marktplatz 4) Stafflenbergstr. 40 4)	SO ₂	14892	0,05	0,02	0,04	0,07	0,13	12.10.	5.00	0,41	17.12.	15.00	0,23	17.12.	12.30	0,22	
	SO ₂	16006	0,04	0,02	0,03	0,06	0,12	1.03.	9.00	0,30	1.03.	6.00	0,24	1.03.	5.00	0,19	
	SO ₂	16006	0,04	0,02	0,03	0,06	0,12	1.03.	9.00	0,30	1.03.	6.00	0,24	1.03.	5.00	0,19	

1) Messungen vorübergehend unterbrochen. - 2) Messungen 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.

3. Zeiträume, in denen die SO₂-Konzentrationswerte I¹⁾ und II²⁾ im September 1977 überschritten wurden

Kreis Meßort/Meßstelle	SO ₂ -Konzentrationswert I ¹⁾				SO ₂ -Konzentrationswert II ²⁾			
	von		bis		von		bis	
	Datum	Uhrzeit	Datum	Uhrzeit	Datum	Uhrzeit	Datum	Uhrzeit
Karlsruhe, Landkreis Neureut, Schule	26.9.	11.30	26.9.	15.30	keine Überschreitungen			

1) Zeiträume, in denen die Werte der Schwefeldioxid-Konzentration während einer Meßdauer von 3 Stunden (Mittel über 3 Stunden) 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 (Mittel über 12 Stunden) mehr als 1,50 mg/m³ betragen.

4. Jahreswerte der Immissions-Niederschlagsmessungen von Oktober 1976 bis September 1977

Meßgebiet	Meßobjekt	Zahl der Meßstellen	Zahl der Monats- mittelwerte	Mittelwert J 1 mg/m ² . d	Werte in mg/m ² . d bei Verteilung der Summenhäufigkeit von				Maximaler Monatsmittelwert J 2 mg/m ² . d
					25 %	50 %	75 %	95 %	
Mannheim, Stadtkreis	Staubnieder- schlag	13	145	131	85	110	145	210	190 (Juli 1977)
	Ammonium- stickstoff- Niederschlag	13	145	5	1	3	6	18	12 (Febr. 1977)
	Nitratstick- stoff-Nieder- schlag	13	145	1	0,5	1	1	2	2 (Okt. 1976)
	Chlorid- Niederschlag	13	145	5	2	3	3	6	20 (Juli 1977)
Karlsruhe, Stadtkreis	Staubnieder- schlag	12	137	116	55	80	125	350	190 (Juli 1977)

5. Beurteilung der für die Entstehung und Ausbreitung bedeutsamen Umstände im September 1977

Meßgebiet Meßstelle	Meßobjekt	Anzahl 1/2 Stunden- mittel- werte	Mittel- wert	Verteilung der Summenhäufigkeit				Höchstes niedrigstes Datum	Tages- mittel Meßwert	Besondere Angaben
				25 %	50 %	75 %	95 %			
Karlsruhe, Stadtkreis: Karlsruhe- West	Windgeschwin- digkeit (m/s)	1262	2,1	1,3	1,9	2,9	4,4	30.9. 26.9.	4,0 1,1	Max. Andauer und Beginn von Geschw. ≤ 1 m/s Datum Uhrzeit Std. 16.9. 20.30 8
	Lufttemperatur (°C)	1262	14,6	10,9	14,7	17,5	23,3	2.9. 20.9.	21,1 8,2	Gradtagzahl 148,0
	Luftfeuchte (g/kg)	1262	7,1	5,8	7,0	8,8	10,4	3.9. 14.9.	10,6 5,0	
	Globalstrahlung (cal/m ² min)	1132	-	0,00	0,03	0,34	0,75	24.9. 8.9.	309 cal/cm ² 31 cal/cm ²	Monatssumme ₂ 7170 cal/cm ²
Mannheim, Stadtkreis: Mannheim- Nord	Windgeschwin- digkeit (m/s)	1154	2,3	1,1	2,1	3,2	4,9	30.9. 27.9.	4,1 0,9	Max. Andauer und Beginn von Geschw. ≤ 1 m/s Datum Uhrzeit Std. 4.9. 13.30 13
	Lufttemperatur (°C)	1172	15,2	11,9	15,2	18,0	23,1	2.9. 20.9.	23,1 9,4	Gradtagzahl 124,8
	Luftfeuchte (g/kg)	1172	7,9	6,6	7,6	9,7	11,4	3.9. 19.9.	12,7 5,1	

Fortsetzung von Seite 1

Alle Messungen werden weiter nach den Kriterien des Immissionswarnplanes Mannheim - Ludwigshafen ausgewertet, also auch diejenigen Meßstationen, die nicht im Meßgebiet Mannheim liegen (Tabelle 3).

Die mittleren Immissionskonzentrationen änderten sich gegenüber dem Vormonat wenig. Bei den kurzzeitigen Belastungen zeigte sich jedoch eine steigende Tendenz.

Die im Meßgebiet Karlsruhe an den Stationen Eggenstein, Knielingen und Neureut gemessenen bemerkenswert hohen 3-Stunden-Mittelwerte für SO₂ fallen alle auf die Mittagszeit. Die meteorologischen Messungen ergaben zu dieser Zeit Windgeschwindigkeiten unter 2 m/s und eine relativ hohe Einstrahlung mit Werten über 0,80 cal/cm²min; aus diesen Meßergebnissen kann auf eine starke turbulente Durchmischung der Atmosphäre geschlossen werden. Unter diesen Bedingungen tragen auch hohe Emissionsquellen wesentlich zur Bodenimmission bei. In den angesprochenen Einzelfällen weist die gemessene Windrichtung zudem auf die im Meßgebiet ansässigen Großemittenten für SO₂ hin.

Unter völlig anderen meteorologischen Bedingungen, nämlich während einer nächtlichen Inversion mit sehr schwachen Bodenwinden (unter 1 m/s) entstanden die hohen 3-Stunden-Werte der CO- und NO- Konzentration in Mannheim-Nord. Wegen der geringen Luftbewegung mit umlaufenden Winden läßt sich in diesen Fällen keine Emissionsquelle den gemessenen Immissionen eindeutig zuordnen. Das Anhalten der hohen NO- und CO- Immission wurde durch eine wahrscheinlich nur langsam ablaufende Oxidation zu NO₂ und CO₂ in den austausch- und strahlungsarmen Nachtstunden gefördert.

Die zur Interpretation der Schadstoffmessungen durchgeführten meteorologischen Messungen werden in der gleichen Form wie im Vormonat veröffentlicht. Während sich die Windverhältnisse gegenüber dem Monat August nur wenig geändert haben, zeigen die Temperatur und Feuchte einen saisonbedingten Rückgang. Deutlich verringert hat sich auch die Monatssumme der eingestrahelten Energie; dagegen übertrifft die am 24.9. gemessene Tagessumme der Globalstrahlung deutlich das Tagesmaximum des Vormonats.

*) $G = Z \cdot (t_i - t_{am})$.

Hierbei bedeuten:

G = Anzahl der Gradtage.

Z = Anzahl der Tage pro Monat, an denen der Tagesmittelwert der Lufttemperatur unter + 15° C liegt (Heiztage).

t_i = + 20° C (gewünschte konstante Raumtemperatur).

t_{am} = Temperaturmittelwert, gebildet aus den Tagesmittelwerten der Lufttemperatur aller Heiztage eines Monats.