

STATISTISCHE BERICHTE

Artikel-Nr. 3611 78003

Umweltschutz

Q IV 1 - m 3/78

15.9.78

Immissions - Konzentrationsmessungen im März 1978

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 (SO_2) und Stickstoffdioxid (NO_2) 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) $\text{mg/m}^2 \cdot \text{d}$	650 (1000) $\text{mg/m}^2 \cdot \text{d}$

*) Die Werte in Klammern gelten bis September 1978.

Kohlendioxid (CO_2) ist in geringen Konzentrationen kein Schadgas. Der atmosphärische Grundpegel beträgt weltweit in reiner Luft etwa 630 mg/m^3 mit einer Schwankung von $\pm 15\%$.

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.

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

Günstige meteorologische Verhältnisse ließen im Berichtsmonat den Schadstoffpegel in der Atmosphäre weit absinken. Die lufthygienische Situation war deshalb ausgesprochen günstig. An Fast allen Stationen fiel die Immissionskonzentration gegenüber dem Vormonat deutlich ab. Bei einigen Komponenten – vor allem Schwefeldioxid – erreichte die Konzentration nur noch ein Drittel des Vormonatswertes.

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	1429	0,6	0,0	0,0	1,0	2,0	7.03.	19.30	3,8	1.03.	6.30	3,1	28.02.	24.00	2,5
	CO ₂	1200	669	649	660	679	741	1.03.	8.00	794	1.03.	3.30	778	28.02.	24.00	759
	NO ₂	1376	0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	1.03.	14.30	0,03	1.03.	11.30	0,02	1.03.	0.30	0,02
	NO	1431	0,03	0,01	0,02	0,03	0,13	7.03.	19.30	0,40	7.03.	16.30	0,21	7.03.	6.00	0,15
	SO ₂	1201	0,08	0,02	0,04	0,12	0,24	27.03.	8.30	0,36	14.03.	9.30	0,23	7.03.	9.00	0,18
	O ₃	1431	0,022	0,000	0,005	0,040	0,084	26.03.	3.30	0,114	26.03.	13.30	0,089	26.03.	1.30	0,087
	Staub	1429	0,030	0,021	0,027	0,034	0,054	1.03.	12.00	0,118	1.03.	7.00	0,105	1.03.	3.00	0,080
Mannheim-Mitte	CO	1438	0,7	0,0	1,0	1,0	1,0	27.03.	16.00	2,0	27.03.	14.30	1,7	26.03.	23.30	1,3
	CO ₂	1375	676	653	666	689	750	7.03.	21.00	824	7.03.	18.30	782	7.03.	12.30	762
	NO ₂	1257	0,02	0,01	0,01	0,03	0,07	9.03.	10.00	0,16	9.03.	22.30	0,10	9.03.	8.30	0,08
	NO	1425	0,03	0,01	0,03	0,04	0,08	1.03.	15.30	0,15	1.03.	7.00	0,13	28.02.	24.00	0,10
	SO ₂	1422	0,05	0,01	0,03	0,06	0,15	30.03.	4.30	0,44	30.03.	4.30	0,27	29.03.	20.30	0,18
	O ₃	1425	0,039	0,008	0,036	0,067	0,092	26.03.	2.30	0,104	25.03.	22.00	0,094	25.03.	10.30	0,089
	Staub	1439	0,028	0,012	0,019	0,034	0,071	1.03.	11.30	0,237	1.03.	5.30	0,189	1.03.	1.00	0,131
Mannheim-Nord	CO	1437	1,3	1,0	1,0	2,0	3,0	1.03.	17.00	6,0	1.03.	14.30	4,2	7.03.	17.00	3,5
	CO ₂	1445	687	669	682	699	742	12.03.	6.30	779	11.03.	23.00	749	1.03.	1.30	736
	NO ₂	1301	0,07	0,04	0,05	0,08	0,15	10.03.	11.30	0,21	10.03.	7.30	0,19	10.03.	7.30	0,17
	NO	924	0,02	0,00	0,01	0,03	0,10	10.03.	7.00	0,20	10.03.	2.00	0,12	9.03.	22.00	0,09
	SO ₂	1354	0,07	0,03	0,06	0,09	0,20	1.03.	14.30	0,50	1.03.	9.30	0,28	1.03.	9.00	0,18
	O ₃	1431	0,057	0,019	0,057	0,088	0,125	17.03.	15.30	0,172	9.03.	4.30	0,126	8.03.	19.30	0,093
	Staub	1429	0,014	0,006	0,009	0,018	0,040	1.03.	14.30	0,110	1.03.	9.00	0,088	1.03.	8.00	0,059
Mannheim, Fernsehturm	CO	1462	1,4	0,0	1,0	2,0	4,0	1.03.	13.30	7,0	1.03.	7.30	6,2	1.03.	1.00	5,2
	CO ₂	1462	747	727	741	758	796	1.03.	9.00	894	1.03.	7.00	873	1.03.	1.00	829
	NO ₂	1398	0,05	0,03	0,05	0,07	0,09	30.03.	13.00	0,13	30.03.	10.00	0,10	11.03.	21.30	0,09
	NO	1399	0,02	0,01	0,01	0,02	0,07	7.03.	23.00	0,21	7.03.	18.30	0,15	7.03.	14.00	0,10
	O ₃ 1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Staub	1433	0,021	0,012	0,015	0,023	0,050	1.03.	10.30	0,226	1.03.	7.00	0,156	28.02.	24.00	0,095
Rhein-Neckar-Kreis Hockenheim 1)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Karlsruhe, Landkreis Philippsburg 1)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leopoldshafen 1)																
20 m über dem Erdboden	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
100 m über dem Erdboden	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
200 m über dem Erdboden	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Liedolsheim, Rathaus 1)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eggenstein	CO	1431	0,4	0,0	0,0	1,0	1,0	1.03.	7.30	1,4	10.03.	2.30	1,1	7.03.	20.30	1,0
	CO ₂	1431	672	650	660	684	744	1.03.	21.30	813	1.03.	14.30	772	1.03.	1.30	752
	NO ₂	1427	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	1.03.	16.30	0,01	8.03.	7.00	0,01	5.03.	20.00	0,01
	NO	1433	0,03	0,01	0,02	0,04	0,08	1.03.	22.00	0,15	1.03.	15.30	0,13	1.03.	3.30	0,10
	SO ₂ 1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	O ₃	1433	0,065	0,018	0,069	0,105	0,133	23.03.	12.00	0,156	26.03.	3.00	0,135	25.03.	22.00	0,129
	Staub	1431	0,013	0,003	0,008	0,018	0,044	4.03.	24.00	0,059	11.03.	11.00	0,054	10.03.	23.00	0,046
Neureut, Schule 1)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Karlsruhe, Stadtkreis Karlsruhe-Mitte	CO	1180	2,1	1,0	2,0	3,0	4,0	28.03.	18.30	7,6	28.03.	13.00	5,0	28.03.	8.00	4,5
	CO ₂	1096	676	659	667	683	742	29.03.	5.00	799	28.03.	20.00	753	7.03.	18.30	729
	NO ₂	1236	0,06	0,03	0,04	0,07	0,19	14.03.	7.30	0,35	31.03.	7.00	0,20	29.03.	18.30	0,18
	NO	1254	0,04	0,01	0,01	0,05	0,18	1.03.	20.00	0,45	1.03.	12.00	0,24	7.03.	19.30	0,20
	SO ₂	1469	0,07	0,04	0,06	0,10	0,18	1.03.	8.00	0,28	1.03.	1.30	0,22	28.02.	24.00	0,17
	O ₃	1382	0,044	0,003	0,036	0,075	0,122	16.03.	2.30	0,153	25.03.	24.00	0,123	25.03.	18.30	0,111
	Staub	1303	0,027	0,014	0,020	0,031	0,064	11.03.	11.30	0,094	11.03.	11.00	0,087	11.03.	1.00	0,075
Karlsruhe-West	CO	1222	0,6	0,0	0,0	1,0	2,0	29.03.	21.30	5,0	1.03.	0.30	2,3	28.02.	24.00	1,8
	CO ₂	1431	680	656	668	692	749	1.03.	19.30	809	1.03.	13.00	772	1.03.	1.00	762
	NO ₂	1391	0,01	0,00	0,01	0,01	0,03	1.03.	18.00	0,05	28.03.	20.00	0,03	28.02.	24.00	0,03
	NO	1341	0,03	0,01	0,01	0,03	0,12	1.03.	18.00	0,27	28.03.	19.30	0,17	1.03.	0.30	0,12
	SO ₂	1453	0,09	0,06	0,07	0,11	0,18	30.03.	11.00	0,35	30.03.	2.00	0,23	29.03.	21.00	0,19
	O ₃	1298	0,032	0,007	0,035	0,051	0,067	29.03.	13.00	0,075	26.03.	4.30	0,071	25.03.	21.30	0,068
	Staub	1431	0,021	0,014	0,017	0,026	0,044	1.03.	12.00	0,055	11.03.	12.30	0,052	11.03.	3.00	0,048
Knielingen, Schule Kaiserallee 61, 12.O.G. 1)	SO ₂	1334	0,07	0,02	0,04	0,09	0,18	8.03.	6.30	0,73	8.03.	3.30	0,32	9.03.	21.00	0,21
Rastatt, Landkreis Au am Rhein 1)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Freiburg, Stadtkreis Wetteramt Freiburg 2)	SO ₂	1378	0,07	0,03	0,05	0,06	0,15	29.03.	6.30	0,48	21.03.	1.30	0,18	4.03.	12.30	0,16
	O ₃	1488	0,012	0,000	0,010	0,020	0,034	28.03.	1.00	0,041	27.03.	18.00	0,038	25.03.	17.00	0,035
Breisgau-Hochschw., Landkr. Neuenburg, Rathaus 1)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	NO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Heilbronn, Stadtkreis Gewerbeaufsichtsamt 1)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ludwigsburg, Landkreis Ludwigsburg, Hohenack 3)	SO ₂	1374	0,06	0,03	0,04	0,08	0,15	8.03.	9.00	0,30	8.03.	3.30	0,22	7.03.	19.00	0,18
Marbach 3)	SO ₂	1372	0,04	0,03	0,04	0,05	0,09	10.03.	10.30	0,20	10.03.	5.00	0,13	9.03.	18.00	0,11
Stuttgart, Stadtkreis Gewerbeaufsichtsamt 1)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Marktplatz 4)	SO ₂	1279	0,05	0,02	0,04	0,07	0,14	10.03.	7.00	0,26	10.03.	3.00	0,20	9.03.	19.30	0,16
Stafflenbergstr. 40 4)	SO ₂	1413	0,04	0,01	0,03	0,06	0,09	8.03.	8.00	0,16	10.03.	4.00	0,11	9.03.	24.00	0,09

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

2. Jahreswerte der Immissions-Konzentrationsmessungen von April 1977 bis März 1978

Kreis Meßgebiet/Meßstelle	Meß- objekt	Zahl der 1/2 Stun- den- mittel- werte	Mittel- wert $\bar{J} \frac{1}{3}$ mg/m ³	Werte in mg/m ³ bei Verteilung der Summenhäufigkeit von				Jeweils höchster Mittelwert aus								
								3 Stunden			12 Stunden			24 Stunden		
				25 %	50 %	75 %	$\bar{J} \frac{2}{95}$	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	13391	0,9	0,0	1,0	1,0	3,0	8.10.	18.00	10,0	8.10.	13.30	9,2	21.10.	16.30	6,6
	CO ₂	13397	686	656	674	705	772	21.10.	21.30	904	21.10.	21.00	885	21.10.	16.00	849
	NO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	NO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂ 1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mannheim-Mitte	O ₃	9390	0,024	0,000	0,010	0,043	0,076	7.10.	18.00	0,143	16.08.	12.00	0,122	7.05.	9.00	0,095
	Staub	13651	0,032	0,021	0,028	0,039	0,065	27.09.	9.30	0,142	18.02.	9.00	0,120	17.02.	22.00	0,097
	CO	13392	0,8	0,0	1,0	1,0	2,0	21.10.	17.30	10,0	21.10.	15.30	7,0	21.10.	16.30	6,7
	CO ₂	12890	678	641	662	700	795	18.02.	17.30	940	18.02.	9.30	873	19.12.	17.00	865
	SO ₂ 1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mannheim-Nord	O ₃	11730	0,031	0,002	0,018	0,053	0,092	12.07.	16.00	0,225	12.07.	8.30	0,190	11.07.	21.30	0,104
	Staub	12518	0,029	0,012	0,020	0,037	0,083	1.03.	11.30	0,237	1.03.	5.30	0,190	18.02.	1.00	0,138
	CO	12917	1,2	0,0	1,0	1,0	5,0	22.11.	11.00	36,0	21.09.	20.00	29,0	21.09.	7.30	28,1
	CO ₂	13181	687	654	674	707	797	12.10.	2.00	943	3.10.	20.30	920	4.10.	17.00	909
	SO ₂ 1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhein-Neckar-Kreis Hockenheim 1)	O ₃	10955	0,042	0,010	0,033	0,066	0,113	25.11.	22.30	0,335	25.11.	18.00	0,335	5.08.	9.30	0,122
	Staub	14054	0,030	0,015	0,028	0,039	0,063	23.11.	14.00	0,492	23.11.	12.30	0,232	23.11.	12.30	0,123
	CO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	CO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Karlsruhe, Landkreis Philippsburg 1) Leopoldshafen 1)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Liedolsheim, Rathaus 1) Eggenstein	SO ₂	14687	0,6	0,0	0,0	1,0	2,0	1.12.	7.30	4,0	30.11.	22.30	3,3	7.06.	12.30	2,9
	CO	13602	677	641	667	707	792	22.10.	23.00	923	22.10.	19.00	892	27.10.	8.30	830
	CO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂ 1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Staub	12890	0,042	0,003	0,024	0,067	0,140	29.05.	15.00	0,296	29.05.	8.00	0,243	29.05.	7.00	0,159
Neureut, Schule 1)	O ₃	14752	0,027	0,008	0,020	0,037	0,078	19.10.	22.30	0,496	19.10.	21.30	0,496	19.10.	18.30	0,478
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	CO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	CO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Karlsruhe, Stadtkreis Karlsruhe-Mitte	CO	12547	2,3	1,0	2,0	3,0	6,0	10.11.	17.30	19,0	21.10.	16.00	11,4	21.10.	6.00	9,5
	CO ₂	13075	683	649	670	706	782	22.10.	4.00	931	21.10.	21.30	908	21.10.	10.00	858
	O ₃	8443	0,035	0,000	0,021	0,064	0,104	3.08.	23.00	0,409	3.08.	15.00	0,355	3.08.	18.30	0,287
	Staub	13439	0,031	0,016	0,024	0,038	0,081	17.02.	6.30	0,143	18.02.	9.00	0,131	18.02.	1.30	0,121
	CO	14303	1,3	0,0	1,0	2,0	4,0	22.02.	16.30	13,7	8.12.	19.30	8,9	27.04.	13.00	7,2
Karlsruhe-West	CO ₂	14834	687	651	675	719	792	24.02.	7.00	931	30.10.	22.00	892	22.12.	5.00	858
	O ₃	13847	0,025	0,000	0,014	0,039	0,079	28.04.	16.00	0,402	29.04.	8.00	0,193	20.04.	23.30	0,128
	Staub	15392	0,027	0,015	0,023	0,034	0,061	22.10.	17.00	0,135	18.02.	9.00	0,094	18.02.	0.30	0,089
	SO ₂	16549	0,09	0,04	0,06	0,11	0,23	8.03.	6.30	0,73	19.10.	3.30	0,40	17.02.	24.00	0,36
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Knielingen, Schule Kaiserallee 61, 12. O.G. 1)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	CO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	CO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rastatt, Landkreis Am Rhein 1)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	CO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	CO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Freiburg, Stadtkreis Wetteramt Freiburg 2)	SO ₂	15853	0,05	0,02	0,04	0,06	0,14	29.03.	6.30	0,48	29.05.	8.00	0,32	20.02.	17.00	0,20
	O ₃	15396	0,005	0,000	0,000	0,006	0,026	13.06.	12.00	0,065	12.06.	10.00	0,041	18.06.	11.00	0,035
	CO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	CO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Breisgau-Hochschw., Landkr. Neuenburg, Rathaus 1)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	NO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	CO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	CO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Heilbronn, Stadtkreis Gewerbeaufsichtsamt 1)	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	CO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	CO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ludwigsburg, Landkreis Ludwigsburg, Hoheneck 3) Marbach 3)	SO ₂	16894	0,05	0,02	0,04	0,07	0,15	18.02.	12.00	0,43	18.02.	8.00	0,34	18.02.	4.00	0,29
	SO ₂	16917	0,04	0,02	0,03	0,05	0,10	18.02.	13.00	0,73	18.02.	21.30	0,52	18.02.	9.30	0,51
	CO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	CO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stuttgart, Stadtkreis Gewerbeaufsichtsamt 1) Marktplatz 4) Staffenbergstr. 40 4)	SO ₂	15013	0,06	0,02	0,04	0,07	0,20	24.02.	6.00	0,62	21.12.	9.30	0,41	19.12.	14.30	0,33
	SO ₂	16379	0,05	0,02	0,03	0,06	0,15	6.12.	13.00	0,44	6.12.	4.00	0,37	1.12.	9.30	0,30
	CO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	CO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	SO ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

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

3. Jahreswerte der Immissions-Niederschlagsmessungen von April 1977 bis März 1978

Meßgebiet	Meßobjekt	Zahl der Meßstellen	Zahl der Monats- mittelwerte	Mittelwert $\bar{J} \frac{1}{12}$ mg/m ² . d	Werte in mg/m ² . d bei Verteilung der Summenhäufigkeit von				Maximaler Monatsmittelwert $\bar{J} \frac{2}{12}$ mg/m ² . d
					25 %	50 %	75 %	95 %	
Mannheim, Stadtkreis	Staubniederschlag	13	134	128	87	110	134	200	190 (Juli 77)
	Ammoniumstickstoff-Niederschlag	13	134	3,9	0,5	1,9	5,6	14,3	8,5 (Febr. 78)
	Nitratstickstoff-Niederschlag	13	134	0,6	0,3	0,5	0,7	2,0	0,9 (Mai 77)
	Chlorid-Niederschlag	13	134	4,3	2,0	2,4	3,2	8,0	19,8 (Juli 77)
	Sulfat-Niederschlag	13	134	29,5	19,5	25,1	35,6	56,5	46,7 (Juli 77)
Karlsruhe, Stadtkreis	Staubniederschlag	12	127	128	60	90	135	400	190 (Juli 77)

4. Zeiträume, in denen die SO₂-Konzentrationswerte I¹⁾ und II²⁾ im März 1978 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
	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.

5. Beurteilung der für die Entstehung und Ausbreitung bedeutsamen Umstände im März 1978

Meßgebiet Meßstelle	Meßobjekt	Anzahl 1/2 Stunden- mittel- werte	Mittel- wert	Verteilung der Summenhäufigkeit					Höchstes Niederstes Datum	Tages- mittel Meßwert	Besondere Angaben				
				5%	25%	50%	75%	95%							
Mannheim, Stadtkreis	Lufttemperatur °C	1461	8,0	2,7	5,4	7,9	10,2	14,5	29.3. 18.3.	14,2 4,0	Gradtagzahl 372				
Mannheim- Nord	Luftfeuchte g/kg	1461	4,0	2,9	3,3	4,1	4,7	5,8	2.3. 7.3.	5,7 2,9					
	Windge- schwindig- keit m/s	1461	4,1	0,8	2,5	4,0	5,4	7,6	16.3. 7.3.	7,7 1,3	Max.Andauer und Beginn von Geschw. < 1 m/s Datum Uhrz.Std 12.3. 3.00 5,5				
	Windrich- tung Häufigkeit in %	1457	Sektor N 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			10,3	8,3	1,2	1,2	2,0	7,9	26,7	19,6	8,7	2,3	1,9	9,2	
	Strahlungs- bilanz W/m ²	-	-40	-34	-27	7	167	Tagessumme 30.3. 21.3.	KJ/m ² 7834 1205	Monatssumme 13600 KJ/m ²					
Karlsruhe, Stadtkreis	Lufttemperatur °C	1459	7,2	1,9	4,5	6,9	9,4	14,0	30.3. 7.3.	13,0 3,1	Gradtagzahl 396				
Karlsruhe- West	Luftfeuchte g/kg	1459	3,9	2,0	3,3	4,1	5,2	6,2	30.3. 9.3.	5,1 1,9					
	Global- Strahlung W/m ²	1000	-	0	0	0	118	397	Tagessumme 18.3. 21.3.	KJ/m ² 13258 2410	Monatssumme 213000 KJ/m ²				
	Windge- schwindig- keit m/s	1459	3,8	0,8	1,9	3,2	5,1	8,5	16.3. 1.3.	9,0 1,2	Max.Andauer und Beginn von Geschw. < 1 m/s Datum Uhrz.Std 11.3. 21.00 3,5				
	Windrich- tung Häufigkeit in %	1459	Sektor N 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
			5,0	4,1	2,1	0,9	2,0	2,8	12,4	41,7	13,1	4,3	4,4	7,1	

Fortsetzung von Seite 1

Die Reihe der maximalen 3 Stunden-Mittelwerte zeigt bis auf die Station Karlsruhe-Knielingen ebenfalls nur vergleichsweise mäßige Konzentrationen. Der dort am 8. 3. gemessene 3 Stunden-Mittelwert von 0,73 mg Schwefeldioxid / m³ kann anhand der herrschenden Windrichtung und -Geschwindigkeit auf einen lokalen Großemittenten zurückgeführt werden.

Die meteorologischen Messungen zeigen, daß in der Berichtszeit die mittlere Windgeschwindigkeit an allen 3 Stationen wesentlich höher lag als im Vormonat. Die Verteilung der Richtungshäufigkeit ergibt, bedingt durch die Häufung zyklonaler Wetterlagen, einen überdurchschnittlichen Anteil südwestlicher Winde. Die um etwa 6°C gegenüber Februar gestiegene mittlere Lufttemperatur brachte eine wesentliche Verringerung des Wärmebedarfs bei der Gebäudeheizung und damit eine Abnahme der Emission aus Heizungsanlagen, was sich im Zusammenwirken mit der guten Verdünnungsfähigkeit der Atmosphäre direkt in eine Abnahme der Immissionskonzentration auswirkte.

G = Z. (tj - tam)

Hierbei bedeuten:

G Gradtagzahl

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

tj + 20°C (gewünschte konstante Raumtemperatur)

tam Temperaturmittelwert, gebildet aus den Tagesmittelwerten der Lufttemperatur aller Heiztage eines Monats