

STATISTISCHE BERICHTE

Artikel-Nr. 3611 79009

Umwelt

Q IV 1 - m 9/79

16.1.80



Immissions-Konzentrationsmessungen im September 1979

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	"
Staub-Konzentration	0,2	"	0,4	"
Staub-Niederschlag	350	mg/m ² · d	650	mg/m ² · d

Für die Stoffgruppe Kohlenwasserstoff (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.

Im September erfolgte witterungsmäßig der Übergang vom zu kühlen Sommer auf einen ausgesprochen schönen Herbst. Das Meßgebiet lag im Berichtsmonat häufig unter dem Einfluß von schwachwindigen Hochdruckwetterlagen. Deshalb ergab sich ein relativ geringer Monatsmittelwert der Windgeschwindigkeit. Gegenüber den Vormonaten erhöhte sich die Andauer und Zahl der Bodeninversionen, so daß insgesamt etwas schlechtere Ausbreitungsbedingungen für Luftbeimengungen herrschten. Dies spiegelt sich in einem leichten Anstieg der SO₂-Konzentrationen wider. Wegen der tagsüber immer noch starken Sonneneinstrahlung und der damit zusammenhängenden Konvektion in der Atmosphäre ergaben sich bei der Komponente Ozon am Monatsanfang in den Nachmittagsstunden noch beachtenswerte Konzentrationen. Erstmals können in diesem Monat wieder die Meßergebnisse der Stickstoffoxidmessungen (NO, NO₂) veröffentlicht werden. Die dazugehörigen Meßgeräte sind schon länger in Betrieb, wurden aber bisher einer eingehenden Prüfung und Kalibrierung unterzogen.

Fortsetzung auf Seite 4.

HERAUSGEGEBEN VOM STATISTISCHEN LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG

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 September 1979

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	1183	0,7	0,0	1,0	1,0	2,0	1.09.	0.30	3,2	1.09.	19.00	2,4	31.08.	24.00	2,2
	CO ₂	1225	670	642	666	699	749	28.09.	4.00	817	27.09.	21.00	800	27.09.	10.00	751
	NO ₂	944	0,02	0,01	0,02	0,03	0,04	1.09.	19.30	0,06	1.09.	18.30	0,05	31.08.	24.00	0,04
	NO	1170	0,07	0,01	0,03	0,08	0,27	27.09.	22.30	0,48	27.09.	18.30	0,41	27.09.	15.30	0,26
	SO ₂	1142	0,11	0,05	0,07	0,11	0,33	18.09.	20.30	0,61	2.09.	12.30	0,29	2.09.	11.30	0,23
	O ₃	1186	0,055	0,000	0,017	0,086	0,216	1.09.	15.00	0,373	1.09.	7.30	0,259	1.09.	12.30	0,141
	Staub	1225	0,019	0,017	0,018	0,020	0,023	8.09.	9.30	0,034	8.09.	8.00	0,026	8.09.	7.30	0,024
Mannheim-Mitte	CO	1232	0,5	0,0	0,0	1,0	1,0	27.09.	20.30	2,8	8.09.	20.00	1,6	7.09.	23.30	1,3
	CO ₂	1232	684	657	678	710	746	1.09.	5.00	786	27.09.	20.00	764	27.09.	8.30	738
	NO ₂	1251	0,05	0,04	0,05	0,06	0,07	27.09.	20.30	0,09	7.09.	20.00	0,07	7.09.	18.30	0,07
	NO	977	0,05	0,02	0,04	0,07	0,12	27.09.	20.30	0,37	27.09.	19.30	0,18	27.09.	8.30	0,13
	SO ₂	1256	0,06	0,04	0,05	0,07	0,14	28.09.	8.00	0,47	26.09.	5.00	0,25	25.09.	17.00	0,18
	O ₃	1256	0,034	0,003	0,014	0,049	0,144	8.09.	15.00	0,210	1.09.	8.30	0,124	18.09.	5.30	0,088
	Staub	1232	0,032	0,024	0,030	0,037	0,055	8.09.	9.00	0,088	7.09.	24.00	0,069	7.09.	24.00	0,059
Mannheim-Nord	CO	1232	0,4	0,0	0,0	1,0	1,0	8.09.	20.30	2,0	8.09.	20.30	1,4	8.09.	2.00	1,2
	CO ₂	1232	697	669	688	719	771	1.09.	4.30	835	31.08.	24.00	791	8.09.	6.00	748
	NO ₂	753	0,05	0,03	0,04	0,06	0,10	8.09.	10.30	0,20	1.09.	3.00	0,11	1.09.	0.30	0,10
	NO	1184	0,04	0,01	0,03	0,06	0,10	1.09.	22.00	0,23	1.09.	16.00	0,12	1.09.	2.00	0,11
	SO ₂	802	0,05	0,01	0,03	0,06	0,16	29.09.	19.30	0,49	29.09.	18.30	0,26	29.09.	12.00	0,18
	O ₃	1184	0,033	0,002	0,021	0,052	0,108	2.09.	11.00	0,142	2.09.	8.30	0,103	2.09.	3.30	0,073
	Staub	1218	0,020	0,008	0,017	0,029	0,050	8.09.	10.00	0,118	8.09.	1.30	0,071	7.09.	23.30	0,054
Karlsruhe, Landkreis Eggenstein	CO	1178	0,8	0,0	0,0	1,0	3,0	14.09.	10.00	4,3	12.09.	18.00	4,0	12.09.	19.30	3,9
	CO ₂	1165	690	643	674	716	840	10.09.	20.00	919	1.09.	19.00	849	7.09.	21.30	818
	NO ₂	893	0,03	0,01	0,03	0,05	0,08	21.09.	17.00	0,13	20.09.	5.00	0,09	19.09.	15.00	0,07
	NO	1034	0,08	0,03	0,06	0,10	0,21	10.09.	18.30	0,85	10.09.	12.00	0,53	10.09.	4.00	0,49
	SO ₂	1123	0,06	0,02	0,04	0,07	0,15	26.09.	13.00	0,35	12.09.	4.30	0,20	18.09.	12.00	0,14
	O ₃	962	0,044	0,006	0,031	0,059	0,153	13.09.	23.00	0,208	13.09.	14.00	0,191	13.09.	12.30	0,173
	Staub	1168	0,025	0,013	0,023	0,033	0,059	13.09.	20.30	0,125	13.09.	20.30	0,080	13.09.	21.30	0,072
Karlsruhe, Stadtkreis Karlsruhe-Mitte	CO	1163	1,6	1,0	1,0	2,0	4,0	13.09.	19.00	7,2	13.09.	9.30	4,7	13.09.	2.00	3,8
	CO ₂	1157	786	753	780	818	897	11.09.	4.30	937	10.09.	20.30	896	10.09.	9.30	841
	NO ₂	608	0,02	0,01	0,01	0,02	0,04	11.09.	10.00	0,06	11.09.	6.00	0,04	11.09.	6.00	0,03
	NO	1073	0,14	0,04	0,10	0,20	0,37	26.09.	18.00	0,80	25.09.	16.00	0,48	25.09.	9.00	0,37
	SO ₂	1109	0,04	0,02	0,04	0,06	0,09	13.09.	8.00	0,13	27.09.	5.30	0,11	24.09.	16.00	0,08
	O ₃	1140	0,020	0,000	0,002	0,028	0,102	12.30	12.30	0,173	1.09.	8.00	0,098	18.09.	3.30	0,056
	Staub	1156	0,053	0,032	0,052	0,068	0,095	13.09.	20.30	0,141	14.09.	11.00	0,122	14.09.	5.30	0,120
Karlsruhe-West	CO	731	0,5	0,0	0,0	1,0	1,0	6.09.	19.30	3,0	6.09.	11.30	1,4	6.09.	2.00	1,2
	CO ₂	1284	693	658	680	720	784	8.09.	5.30	864	7.09.	22.00	798	27.09.	15.00	757
	NO ₂	1033	0,06	0,04	0,05	0,07	0,11	27.09.	17.30	0,16	27.09.	12.00	0,14	27.09.	5.30	0,12
	NO	719	0,07	0,01	0,04	0,09	0,25	27.09.	19.30	0,40	27.09.	13.00	0,30	27.09.	2.00	0,21
	SO ₂	1224	0,05	0,02	0,04	0,06	0,10	27.09.	14.30	0,33	27.09.	10.00	0,18	27.09.	5.30	0,12
	O ₃	1269	0,026	0,000	0,001	0,037	0,126	1.09.	12.30	0,200	1.09.	8.30	0,127	2.09.	8.30	0,075
	Staub	1284	0,031	0,018	0,028	0,042	0,064	10.09.	8.00	0,083	14.09.	4.00	0,069	13.09.	22.00	0,067
Freiburg, Stadtkreis Wetteramt Freiburg 1)	SO ₂	1040	0,05	0,03	0,04	0,06	0,10	19.09.	6.30	0,14	12.09.	9.30	0,09	27.09.	23.00	0,07
	SO ₂	1398	0,03	0,02	0,03	0,04	0,06	12.09.	10.00	0,13	25.09.	9.00	0,07	24.09.	20.30	0,06
Ludwigsburg, Landkreis Ludwigsburg, Hoheneck 2) Marbach 2)	SO ₂	1386	0,04	0,03	0,04	0,05	0,07	12.09.	9.30	0,13	25.09.	9.30	0,08	11.09.	15.00	0,06
	SO ₂	1291	0,04	0,02	0,03	0,05	0,10	28.09.	15.30	0,14	28.09.	8.00	0,11	27.09.	21.30	0,09
Stuttgart, Stadtkreis Staffenbergstr.403)	CO	1023	1,3	0,0	1,0	2,0	3,0	3.09.	16.00	6,2	3.09.	7.00	4,4	2.09.	24.00	3,7
	CO ₂	1274	689	642	664	732	812	9.09.	5.30	893	8.09.	21.30	810	19.09.	9.00	750
	NO ₂	1048	0,05	0,03	0,05	0,06	0,10	17.09.	16.30	0,13	13.09.	13.30	0,09	13.09.	15.30	0,08
	NO	1006	0,05	0,01	0,02	0,06	0,17	28.09.	6.00	0,31	24.09.	7.00	0,12	18.09.	17.30	0,10
	SO ₂	1048	0,02	0,01	0,02	0,02	0,04	28.09.	8.00	0,06	28.09.	7.30	0,06	28.09.	6.00	0,05
	O ₃	1274	0,027	0,001	0,009	0,034	0,130	7.09.	13.30	0,224	7.09.	8.00	0,121	5.09.	4.00	0,074
	Staub	1274	0,020	0,015	0,020	0,024	0,032	13.09.	10.00	0,043	10.09.	14.00	0,033	13.09.	8.00	0,032
Ulm, Stadtkreis	CO	1023	1,3	0,0	1,0	2,0	3,0	3.09.	16.00	6,2	3.09.	7.00	4,4	2.09.	24.00	3,7
	CO ₂	1274	689	642	664	732	812	9.09.	5.30	893	8.09.	21.30	810	19.09.	9.00	750
	NO ₂	1048	0,05	0,03	0,05	0,06	0,10	17.09.	16.30	0,13	13.09.	13.30	0,09	13.09.	15.30	0,08
	NO	1006	0,05	0,01	0,02	0,06	0,17	28.09.	6.00	0,31	24.09.	7.00	0,12	18.09.	17.30	0,10
	SO ₂	1048	0,02	0,01	0,02	0,02	0,04	28.09.	8.00	0,06	28.09.	7.30	0,06	28.09.	6.00	0,05
	O ₃	1274	0,027	0,001	0,009	0,034	0,130	7.09.	13.30	0,224	7.09.	8.00	0,121	5.09.	4.00	0,074
	Staub	1274	0,020	0,015	0,020	0,024	0,032	13.09.	10.00	0,043	10.09.	14.00	0,033	13.09.	8.00	0,032

1) Messungen der Medizinisch-meteorologischen Forschungsstelle Freiburg, Auswertung LfU.- 2) Messungen EVS-Dampfkraftwerk Marbach, Überwachung und Auswertung LfU.- 3) Messungen des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Stuttgart, Auswertung LfU.-
- Meßstellen, an denen im Berichtsmonat keine Messungen vorgenommen wurden, sind nicht aufgeführt. -

2. Jahreswerte der Immissions-Niederschlagsmessungen von Oktober 1978 bis September 1979

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	Staubniederschlag	13	143	152	86	118	152	467	311 (März 79)
	Ammoniumstickstoff- Niederschlag	13	143	4,3	0,7	1,6	4,2	17,9	13 (Januar 79)
	Nitratstickstoff- Niederschlag	13	143	2,0	0,7	0,9	1,5	7,8	8,6 (Mai 79)
	Chlorid-Niederschlag	13	143	4,1	0,9	1,8	3,1	15,2	14,3 (Juni 79)
	Sulfat-Niederschlag	13	143	30,9	22,1	25,4	33,1	72,0	42,2 (Januar 79)
	Fluorid-Niederschlag	13	146	0,21	0,12	0,18	0,28	0,47	0,35 (Januar 79)
Karlsruhe, Stadtkreis	Staubniederschlag	12	121	114	58	84	114	362	196 (August 79)

3. Jahreswerte der Immissions-Konzentrationsmessungen von Oktober 1978 bis September 1979

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	12754	0,8	0,0	1,0	1,0	3,0	28.04.	12.30	8,0	23.04.	3.30	7,6	22.04.	17.00	7,3
	CO ₂	13536	683	650	677	709	771	14.11.	7.30	906	6.01.	14.00	877	6.01.	8.00	866
	SO ₂	12804	0,12	0,05	0,08	0,14	0,32	11.01.	18.30	1,02	11.01.	15.30	0,68	5.10.	9.30	0,54
	O ₃	13469	0,040	0,002	0,012	0,055	0,168	23.06.	13.30	0,395	23.06.	9.30	0,276	9.05.	23.00	0,207
	Staub	13423	0,038	0,019	0,030	0,049	0,085	11.10.	11.00	0,320	11.10.	7.00	0,181	10.10.	21.30	0,120
Mannheim-Mitte	CO	13747	0,4	0,0	0,0	1,0	1,0	11.12.	17.30	7,0	11.12.	12.30	4,3	11.12.	0.30	2,9
	CO ₂	13836	688	659	681	709	763	11.12.	20.00	931	11.12.	13.00	893	11.12.	0.30	854
	SO ₂	13127	0,10	0,04	0,07	0,12	0,26	20.10.	14.30	0,76	20.01.	6.30	0,47	20.01.	2.00	0,43
	O ₃	13476	0,025	0,002	0,004	0,035	0,107	21.06.	5.00	0,244	7.08.	9.30	0,173	1.05.	10.00	0,128
	Staub	12473	0,027	0,016	0,025	0,034	0,051	11.10.	9.30	0,142	15.03.	16.30	0,090	1.06.	6.00	0,079
Mannheim-Nord	CO	13118	0,3	0,0	0,0	1,0	1,0	11.12.	8.30	2,7	23.01.	6.00	2,2	1.02.	3.30	2,0
	CO ₂	13948	679	652	672	697	780	23.01.	7.00	919	23.01.	5.30	908	22.01.	23.30	895
	SO ₂	10955	0,09	0,04	0,07	0,12	0,23	9.01.	7.30	0,74	8.01.	22.30	0,49	8.01.	15.30	0,41
	O ₃	13862	0,027	0,002	0,014	0,041	0,095	31.05.	12.30	0,198	28.06.	9.30	0,156	30.05.	2.30	0,095
	Staub	14321	0,018	0,006	0,014	0,025	0,046	26.08.	9.00	0,278	26.08.	5.00	0,214	25.08.	22.30	0,115
Karlsruhe, Landkreis Eggenstein	CO	14228	0,6	0,0	0,0	1,0	2,0	23.05.	20.30	5,0	24.05.	14.00	5,0	24.05.	13.30	4,6
	CO ₂	15178	687	652	677	711	794	31.05.	23.00	930	13.11.	22.30	888	13.11.	15.00	861
	SO ₂	12904	0,08	0,03	0,06	0,10	0,23	15.01.	12.30	0,54	16.02.	2.00	0,42	16.02.	1.30	0,35
	O ₃	11617	0,036	0,000	0,017	0,058	0,134	29.10.	12.30	0,237	29.10.	7.00	0,221	29.10.	5.30	0,216
	Staub	15120	0,022	0,008	0,017	0,030	0,059	1.11.	19.00	0,147	19.02.	23.00	0,125	19.02.	10.00	0,123
Karlsruhe, Stadtkreis Karlsruhe-Mitte	CO	14133	1,3	1,0	1,0	2,0	3,0	13.11.	17.30	9,8	13.11.	12.30	0,1	13.11.	3.00	4,8
	CO ₂	13981	713	675	703	742	818	13.11.	19.30	942	13.11.	17.00	923	13.11.	15.00	906
	SO ₂	13377	0,06	0,03	0,05	0,08	0,18	29.05.	8.00	0,44	29.05.	3.00	0,37	16.02.	2.30	0,32
	O ₃	7184	0,015	0,000	0,000	0,019	0,073	19.01.	0.30	0,232	20.06.	6.30	0,127	19.06.	24.00	0,105
	Staub	14091	0,042	0,022	0,037	0,057	0,090	23.01.	10.00	0,165	19.02.	21.00	0,154	19.02.	8.00	0,150
Karlsruhe-West	CO	14814	0,7	0,0	1,0	1,0	2,0	9.01.	6.00	6,3	13.11.	15.00	4,2	10.12.	17.30	3,3
	CO ₂	15387	707	670	698	736	801	11.12.	8.30	939	8.01.	22.00	923	13.11.	15.00	899
	SO ₂	13681	0,08	0,03	0,05	0,12	0,26	17.01.	10.00	0,59	17.01.	4.00	0,42	16.01.	16.00	0,37
	O ₃	14608	0,025	0,000	0,009	0,043	0,093	1.09.	12.30	0,200	18.07.	9.30	0,145	18.07.	12.00	0,096
	Staub	14150	0,027	0,013	0,022	0,037	0,064	3.10.	11.00	0,139	3.10.	11.00	0,139	3.10.	9.30	0,132
Freiburg, Stadtkreis Wetteramt Freiburg ¹⁾	SO ₂	15788	0,05	0,02	0,04	0,06	0,15	25.10.	5.00	0,60	8.01.	1.30	0,31	6.01.	1.00	0,26
Ludwigsburg, Landkreis Ludwigsburg, Hohenek ²⁾ Marbach ²⁾	SO ₂	16856	0,05	0,02	0,03	0,05	0,15	8.01.	20.00	0,42	8.01.	15.00	0,38	8.01.	4.00	0,33
	SO ₂	16802	0,04	0,02	0,03	0,05	0,12	9.01.	0.00	0,33	8.01.	17.00	0,30	8.01.	6.00	0,25
Pegelmeßprogramm, Marbach nach 2.5.2 TA Luft	SO ₂	904	0,03	0,01	0,02	0,04	0,09									
NO ₂	903	0,04	0,03	0,04	0,05	0,09										
Stuttgart, Stadtkreis Stafflenbergstr. 403 ³⁾	SO ₂	16057	0,05	0,01	0,03	0,06	0,14	8.01.	9.30	0,53	7.01.	11.00	0,35	6.01.	20.30	0,29

Erläuterung 1.) - 3.) siehe bei Tabelle 1.

4. Beurteilung der für die Entstehung und Ausbreitung bedeutsamen Umstände im September 1979

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 Mannheim- Nord	Lufttemperatur °C	1293	17,4	10,4	13,3	17,2	20,3	26,7	8.9. 23.9.	22,4 11,5	Gradtagzahl 66
	Luftfeuchte g/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Windge- schwindigkeit m/s	1241	2,4	0,3	1,4	2,3	3,3	4,9	3.9. 8.9.	4,1 1,1	Max. Andauer und Beginn von Geschw. < 1m/s Dat. Uhrz. Std. 8.9. 19 ⁰⁰ 7
	Windrichtung Häufigkeit in %	1289	Sektor N O S W 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 15,5 11,8 7,4 4,8 5,4 19,2 11,4 7,3 5,0 2,6 2,7 7,0								
	Strahlungs- bilanz W/m ²	1254	-	-54	-35	-7	123	372	Tagessumme 1.9. 20.9.	kJ/m ² 9150 482	Monatssumme 162600 kJ/m ²
Karlsruhe, Stadtkreis Karlsruhe- West	Lufttemperatur °C	1306	16,5	9,2	12,6	16,0	20,1	25,6	8.9. 23.9.	21,6 10,3	Gradtagzahl 87
	Luftfeuchte g/kg	1134	8,5	5,9	7,0	8,2	10,5	12,8	9.9. 15.9.	12,5 5,9	
	Windge- schwindigkeit m/s	1306	2,0	0,5	1,1	1,7	2,5	4,3	3.9. 27.9.	4,2 0,8	Max. Andauer und Beginn von Geschw. < 1m/s Dat. Uhrz. Std. 27.9. 18 ⁰⁰ 8,5
	Windrichtung Häufigkeit in %	1306	Sektor N O S W 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 7,2 7,8 7,8 4,4 2,7 6,8 12,5 20,8 12,4 6,9 4,8 5,7								
	Globalstrahlung W/m ²	1291	-	0	0	11	170	452	Tagessumme 1.9. 23.9.	kJ/m ² 14950 1380	Monatssumme 269600 kJ/m ²

Erläuterung siehe Seite 4.

5. Beurteilung der für die Entstehung und Ausbreitung bedeutsamen Umstände von Oktober 1978 bis September 1979

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														
Mannheim- Nord	Lufttemperatur °C	14490	10,6	-2,8	4,6	10,3	16,9	24,1	29.7.79 1.1.79	24,7 -11,0	Gradtagzahl 3282			
	Luftfeuchte g/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Windge- schwindigkeit m/s	14640	2,9	0,5	1,5	2,6	3,9	6,0	31.12.78 29.10.78	7,7 0,7	Max.Andauer und Beginn von Geschw. < 1m/s Dat. Uhrz. Std. 29.10. 300 10,5			
	Windrichtung Häufigkeit in %	14656	Sektor N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 12,5 8,8 5,6 5,0 5,3 14,8 17,1 11,7 5,7 2,5 3,0 8,0											
	Strahlungs- bilanz W/m ²	14130	-	-64	-28	-8	47	329	Tagessumme kJ/m ² -		Jahressumme 1026490 kJ/m ²			
Karlsruhe, Stadtkreis														
Karlsruhe- West	Lufttemperatur °C	12719	12,6	-	7,5	12,4	18,0	24,8	29.7.79 1.1.79	25,3 -11,3	Gradtagzahl -			
	Luftfeuchte g/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Windge- schwindigkeit m/s	15710	2,6	0,5	1,4	2,2	3,4	5,6	31.12.78 27. 9.79	6,6 0,8	Max.Andauer und Beginn von Geschw. < 1m/s Dat. Uhrz. Std. 14.10.2030 14,5			
	Windrichtung Häufigkeit in %	15374	Sektor N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 6,3 7,3 7,8 4,2 2,9 4,8 12,6 28,4 12,1 4,5 3,3 5,8											
	Global- strahlung W/m ²	15347	-	0	0	0	106	451	Tagessumme kJ/m ² 9.6.79 20822 23.1.79 430		Jahressumme 2721560 kJ/m ²			

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

Hierbei bedeuten:

G Gradtagzahl

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

6. Mittlerer Tagesverlauf der NO-Immission im Sept. 79 (mg/m³)

Meßstationen	Uhrzeit											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Stadtkreis, KARLSRUHE-MITTE	0,09	0,07	0,06	0,05	0,06	0,11	0,18	0,17	0,13	0,12	0,11	0,09
Karlsruhe, Landkreis EGGENSTEIN	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,09	0,10	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05
Meßstationen	Uhrzeit											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Stadtkreis, KARLSRUHE-MITTE	0,08	0,08	0,09	0,10	0,12	0,20	0,30	0,28	0,20	0,18	0,16	0,11
Karlsruhe, Landkreis EGGENSTEIN	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	0,10	0,13	0,11	0,13	0,09	0,11	0,09

Stickstoffmonoxid entsteht bei allen Verbrennungsvorgängen, die mit hohen Temperaturen ablaufen. Ein Hauptemittent ist der Kraftfahrzeugverkehr. Alle Meßstationen, die im Bereich stark befahrener Straßen liegen, zeigen deshalb eine erhöhte NO-Immission. Besonders trifft dies für die Station Karlsruhe-Mitte zu, die am Rande eines verkehrsreichen Platzes in der Innenstadt liegt. Ebenfalls im Einflußbereich von Kraftfahrzeugimmissionen befindet sich die Station Eggenstein, diese jedoch an einer außerörtlichen Schnellstraße.

Der mittlere monatliche Tagesgang beider Stationen ist in Tabelle 6 dargestellt. Deutlich sind die Spitzenkonzentrationen morgens und abends zu erkennen, die vom Berufsverkehr herrühren. Während in freier, unverbauter Lage (Eggenstein) der Mittelwert abends maximal 0,13 mg/m³ erreicht, steigt er um dieselbe Zeit in der Innenstadt auf 0,30 mg/m³ an. Die gleichen Verhältnisse werden morgens beobachtet. Dabei spielen neben Unterschieden in der Emmission bedingt durch unterschiedliche Verkehrsdichten und Fahrgeschwindigkeiten auch die Einengung des Ausbreitungsraumes in der Innenstadt eine Rolle. Während des nächtlichen Minimums zeigen beide Stationen dagegen annähernd gleiche Werte.