

STATISTISCHE BERICHTE



Artikel-Nr. 3611 80005

Umwelt

Q IV 1 - m 5/80

26.11.80

Immissions-Konzentrationsmessungen im Mai 1980

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)" (GMBl. 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

Kohlendioxid (CO₂) ist in geringen Konzentrationen kein Schadgas. Der atmosphärische Grundpegel beträgt weltweit in reiner Luft etwa 630 mg/m³ 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 aller Meßwerte der vergangenen 12 Monate (Jahreswerte) findet sich in den Tabellen 2 und 3. Dabei können nur solche luftverunreinigende Stoffe berücksichtigt werden, deren Konzentration mindestens 1 Jahr lang ohne größere Unterbrechung gemessen wurde. Tabelle 6 enthält die zugehörigen umweltmeteorologischen Meßergebnisse.

In den Tabellen 1 und 5 werden die aktuellen monatlichen Ergebnisse aller zur Zeit laufenden Messungen dargestellt; es wird dem Leser dadurch möglich, sich über den derzeitigen Stand der Immissionssituation zu informieren und mit längeren Meßreihen zu vergleichen. Ausgenommen sind Niederschlagsmessungen, bei denen nur Jahreswerte Aussagekraft besitzen.

Bei der Verringerung von Luftverunreinigungen kommt alternativen Heizenergien eine große Bedeutung zu. Deshalb werden künftig in Tabelle 4 monatlich Hinweise auf die Einsatzmöglichkeit solcher Heizsysteme gegeben, vorläufig für den Betrieb von Wärmepumpen. Die Angaben beziehen sich dabei auf den Wärmebedarf eines Normhauses mit einer installierten Heizleistung von 18 kW.

Weiter wird aufgeführt, welcher Prozentsatz des Wärmebedarfs durch eine bivalente Wärmepumpe (Luft/Wasser, Umschaltpunkt 0° C) im aktuellen Monat hätte ersetzt werden können und welche Energieausnutzung (Nutzungszahl β) hierbei möglich gewesen wäre. Die monatliche Nutzungszahl β der Wärmepumpe ist der Quotient aus abgegebener Heizwärme Q zu der elektrischen Antriebsarbeit Q_{el} (Stromverbrauch) ($\beta = Q/Q_{el}$).

Günstige Immissionsverhältnisse

Im Berichtsmonat setzten sich die günstigen lufthygienischen Verhältnisse des Vormonates fort. Beim Schwefeldioxid SO₂ war an fast allen Stationen ein noch weiterer Rückgang der Konzentrationen festzustellen. Lediglich die Meßstelle Mannheim-Süd geriet am 29./30.5. zeitweise bei südwestlichen Winden unter den Einfluß eines nahegelegenen Emittenten und erreichte 3-Stunden-Mittelwerte von 0,70 mg/m³ und 24-Stunden-Mittel von 0,48 mg/m³.

Text Fortsetzung Seite 6

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 Mai 1980

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	1398	0,9	0,0	1,0	1,0	2,0	26.05.	11.30	3,8	30.05.	12.00	2,4	30.05.	5.00	2,2
	CO ₂	1396	687	660	674	701	768	28.05.	4.00	808	26.05.	23.00	791	26.05.	20.00	770
	NO ₂	1385	0,04	0,02	0,03	0,05	0,07	26.05.	20.00	0,09	26.05.	19.30	0,08	26.05.	19.30	0,07
	NO	1387	0,02	0,00	0,01	0,02	0,07	19.05.	4.30	0,24	18.05.	24.00	0,09	18.05.	24.00	0,06
	SO ₂	1172	0,08	0,03	0,04	0,07	0,34	30.05.	1.00	0,70	29.05.	18.00	0,52	29.05.	10.30	0,48
	O ₃	1387	0,056	0,021	0,053	0,090	0,117	26.05.	15.00	0,150	26.05.	7.30	0,138	1.05.	4.00	0,097
	Staub	1393	0,028	0,020	0,026	0,035	0,048	8.05.	7.00	0,061	8.05.	1.30	0,051	8.05.	4.30	0,044
Mannheim, Mitte	CO	1381	0,5	0,0	0,0	1,0	1,0	29.05.	14.00	2,7	30.05.	7.00	2,0	29.05.	14.00	1,6
	CO ₂	1380	666	651	663	677	708	8.05.	7.00	759	8.05.	2.00	741	7.05.	23.00	706
	NO ₂	1392	0,04	0,03	0,04	0,05	0,07	20.05.	10.30	0,09	20.05.	21.00	0,07	19.05.	18.00	0,07
	NO	1392	0,01	0,00	0,01	0,01	0,05	9.05.	22.30	0,15	8.05.	2.00	0,07	9.05.	6.30	0,04
	SO ₂	1391	0,05	0,03	0,04	0,05	0,11	20.05.	10.30	0,24	20.05.	6.00	0,12	23.05.	3.00	0,09
	O ₃	1392	0,050	0,018	0,048	0,078	0,106	26.05.	14.30	0,155	26.05.	7.30	0,134	26.05.	1.30	0,087
	Staub	1381	0,029	0,018	0,025	0,036	0,058	28.05.	9.00	0,096	8.05.	21.00	0,065	28.05.	3.30	0,054
Mannheim-Nord	CO	1385	0,1	0,0	0,0	0,0	1,0	27.05.	17.30	1,2	26.05.	16.00	1,0	26.05.	14.00	0,9
	CO ₂	1384	683	661	675	702	750	27.05.	1.30	797	29.05.	18.00	781	29.05.	6.00	762
	NO ₂	1386	0,04	0,02	0,03	0,05	0,08	27.05.	17.00	0,11	27.05.	8.30	0,09	26.05.	21.00	0,06
	NO	1390	0,02	0,01	0,01	0,02	0,05	28.05.	2.30	0,09	28.05.	2.30	0,05	27.05.	8.00	0,05
	SO ₂	1334	0,06	0,03	0,05	0,07	0,15	16.05.	11.30	0,37	16.05.	11.30	0,18	16.05.	5.00	0,13
	O ₃	1390	0,058	0,024	0,051	0,089	0,126	18.05.	12.00	0,156	17.05.	9.00	0,132	14.05.	20.30	0,107
	Staub	1385	0,027	0,017	0,025	0,036	0,052	8.05.	8.00	0,076	30.04.	24.00	0,061	8.05.	3.30	0,052
Karlsruhe, Landkreis Eggenstein	CO	1453	0,1	0,0	0,0	0,0	1,0	3.05.	23.00	1,0	9.05.	19.30	0,9	9.05.	7.00	0,5
	CO ₂	1450	684	660	674	696	756	22.05.	2.30	796	7.05.	21.00	760	7.05.	20.00	723
	NO ₂	1320	0,05	0,03	0,04	0,06	0,09	16.05.	12.30	0,12	7.05.	20.00	0,08	8.05.	21.00	0,07
	NO	1301	0,03	0,02	0,02	0,03	0,06	8.05.	4.30	0,14	8.05.	4.30	0,07	7.05.	16.30	0,05
	SO ₂	1450	0,04	0,02	0,03	0,05	0,09	9.05.	10.00	0,13	9.05.	7.00	0,11	10.05.	9.30	0,10
	O ₃	1209	0,052	0,005	0,042	0,087	0,139	1.05.	13.00	0,186	20.05.	5.30	0,159	1.05.	8.00	0,129
	Staub	1450	0,025	0,017	0,024	0,031	0,042	1.05.	4.30	0,067	30.04.	24.00	0,050	30.04.	24.00	0,037
Karlsruhe, Stadtkreis Karlsruhe-Mitte	CO	1304	0,8	0,0	1,0	1,0	2,0	8.05.	6.00	3,8	8.05.	5.30	2,4	9.05.	5.30	1,5
	CO ₂	1304	685	663	676	697	752	8.05.	5.30	794	19.05.	21.30	767	19.05.	10.30	719
	NO ₂	1289	0,07	0,04	0,06	0,08	0,16	16.05.	6.00	0,30	13.05.	5.30	0,19	15.05.	14.30	0,15
	NO	1292	0,06	0,02	0,05	0,08	0,17	20.05.	6.00	0,31	9.05.	13.00	0,19	9.05.	6.00	0,16
	SO ₂	1104	0,03	0,02	0,03	0,04	0,06	20.05.	7.30	0,09	20.05.	6.00	0,06	23.05.	9.30	0,05
	O ₃	1292	0,037	0,010	0,034	0,060	0,086	26.05.	14.00	0,137	26.05.	8.00	0,096	14.05.	17.00	0,069
	Staub	1304	0,027	0,016	0,025	0,036	0,051	1.05.	4.30	0,071	30.04.	24.00	0,057	2.05.	16.00	0,046
Karlsruhe-West	CO ₂	1451	695	675	687	705	755	19.05.	4.00	817	7.05.	22.30	776	9.05.	9.00	736
	NO ₂	1448	0,04	0,02	0,03	0,05	0,07	26.05.	19.30	0,11	19.05.	16.00	0,07	19.05.	15.30	0,07
	NO	1448	0,03	0,01	0,02	0,03	0,08	19.05.	4.30	0,23	18.06.	24.00	0,10	19.05.	3.00	0,08
	SO ₂	1448	0,04	0,02	0,03	0,05	0,07	26.05.	10.30	0,11	9.05.	6.00	0,07	7.05.	9.30	0,06
	O ₃	1163	0,047	0,017	0,042	0,073	0,108	26.05.	14.30	0,169	26.05.	7.00	0,115	14.05.	18.30	0,081
	Staub	1459	0,029	0,020	0,029	0,037	0,050	1.05.	4.30	0,077	30.04.	24.00	0,061	2.05.	16.00	0,046
Freiburg, Stadtkreis Freiburg-West	CO	1426	0,1	0,0	0,0	0,0	1,0	28.05.	12.00	3,0	28.05.	6.00	1,6	22.05.	5.30	1,0
	CO ₂	1432	649	630	644	666	691	8.05.	3.30	709	21.05.	24.00	695	2.05.	20.30	673
	NO ₂	1424	0,03	0,02	0,03	0,05	0,07	28.05.	7.30	0,10	22.05.	6.30	0,08	21.05.	20.30	0,06
	NO	1271	0,01	0,00	0,00	0,01	0,03	22.05.	6.00	0,08	22.05.	6.00	0,04	21.05.	22.30	0,02
	SO ₂	1260	0,03	0,01	0,03	0,04	0,09	17.05.	6.00	0,18	18.05.	5.30	0,11	18.05.	8.00	0,09
	O ₃	1432	0,088	0,046	0,087	0,125	0,176	17.05.	14.30	0,234	17.05.	10.30	0,202	14.05.	24.00	0,154
	Staub	1195	0,02	0,01	0,02	0,02	0,06	23.05.	19.00	0,10	23.05.	18.30	0,07	23.05.	11.00	0,06
Heilbronn, Stadtkreis	CO	1120	0,7	0,0	1,0	1,0	1,0	8.05.	7.00	2,3	7.05.	23.00	1,5	7.05.	11.00	1,3
	CO ₂	1117	695	670	685	708	784	20.05.	4.00	837	19.05.	21.30	794	7.05.	21.00	739
	O ₃	1116	0,077	0,027	0,069	0,122	0,172	26.05.	15.00	0,230	26.05.	8.00	0,175	1.05.	6.30	0,138
	Staub	366	0,009	0,007	0,009	0,010	0,015	8.05.	7.00	0,016	1.05.	0.30	0,013	30.04.	24.00	0,012
Ludwigsburg, Landkreis Ludwigsburg, Hoheneck ²⁾ Marbach ²⁾	SO ₂	1470	0,03	0,02	0,03	0,04	0,06	21.05.	6.30	0,08	16.05.	20.30	0,06	16.05.	20.00	0,05
	SO ₂	1469	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	10.05.	7.30	0,06	10.05.	10.30	0,05	10.05.	6.30	0,05
Stuttgart, Stadtkreis Marktplatz ³⁾ Staffenbergstraße 40 ³⁾	SO ₂	1295	0,04	0,03	0,04	0,06	0,08	17.05.	6.30	0,10	16.05.	23.30	0,09	16.05.	8.30	0,08
	SO ₂	1278	0,03	0,02	0,03	0,04	0,06	8.05.	5.00	0,08	22.05.	5.00	0,06	7.05.	7.00	0,05
Ulm, Stadtkreis	CO	1419	0,7	0,0	0,0	1,0	2,0	28.05.	13.30	4,5	28.05.	6.00	2,8	7.05.	12.00	2,1
	CO ₂	1429	687	665	678	693	770	8.05.	4.30	853	7.05.	22.00	801	7.05.	18.00	745
	NO ₂	1370	0,03	0,00	0,02	0,04	0,08	20.05.	6.30	0,12	28.05.	6.00	0,08	27.05.	17.00	0,08
	NO	1109	0,03	0,00	0,01	0,04	0,10	8.05.	6.00	0,25	7.05.	21.00	0,14	7.05.	10.00	0,11
	SO ₂	1365	0,02	0,01	0,02	0,02	0,04	8.05.	7.00	0,06	19.05.	7.30	0,09	19.05.	2.00	0,05
	O ₃	1429	0,062	0,025	0,059	0,098	0,130	17.05.	13.30	0,153	17.05.	8.00	0,129	1.05.	4.00	0,117
	Staub	1429	0,027	0,015	0,023	0,036	0,060	6.05.	24.00	0,082	6.05.	19.00	0,076	6.05.	6.30	0,072

1) Messungen der Medizinisch-meteorologischen Forschungsstelle Freiburg, Auswertung LFU. - 2) Messungen EVS-Dampf(kraftwerk 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 Juni 1979 bis Mai 1980

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	150	145	85	106	144	310	311	(Mai 80)
	Ammoniumstickstoff- Niederschlag	13	150	2,3	0,3	0,8	2,5	9,2	5,6	(Nov.79)
	Nitratstickstoff- Niederschlag	13	150	1,0	0,4	0,6	0,9	2,1	3,3	(Juli 79)
	Chlorid-Niederschlag	13								

3. Jahreswerte der Immissions-Konzentrationsmessungen von Juni 1979 bis Mai 1980

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	14734	1,0	0,0	1,0	1,0	3,0	26.10.	9.30	8,0	26.10.	20.30	7,0	26.10.	8.30	6,8
	CO ₂	14770	676	643	670	700	764	26.02.	11.00	852	26.02.	6.00	829	20.10.	20.30	807
	SO ₂	14246	0,11	0,05	0,08	0,14	0,33	24.08.	22.30	0,72	30.05.	16.30	0,52	30.05.	10.30	0,48
	O ₃	14423	0,046	0,001	0,023	0,075	0,158	23.06.	13.30	0,395	23.06.	9.30	0,276	18.04.	3.00	0,175
	Staub	13916	0,028	0,017	0,021	0,033	0,062	26.02.	13.30	0,191	26.02.	6.00	0,160	25.02.	18.00	0,123
Mannheim-Mitte	CO	15330	0,5	0,0	0,0	1,0	2,0	19.03.	19.00	4,3	19.03.	11.30	3,7	5.03.	7.00	2,8
	CO ₂	15247	700	662	685	724	812	23.11.	0.00	930	22.11.	18.00	908	22.11.	8.00	876
	SO ₂	14621	0,07 ⁴⁾	0,03	0,05	0,09	0,19	25.02.	15.00	0,59	25.02.	10.00	0,32	18.01.	17.30	0,27
	O ₃	14690	0,026	0,002	0,011	0,039	0,096	21.06.	5.00	0,244	7.08.	9.30	0,173	28.07.	12.30	0,127
	Staub	13093	0,026	0,018	0,023	0,032	0,052	25.02.	14.30	0,124	1.06.	8.00	0,082	1.06.	6.00	0,079
Mannheim-Nord	CO	14320	0,3	0,0	0,0	1,0	1,0	1.06.	0.00	3,2	1.06.	0.00	3,7	25.02.	16.00	1,4
	CO ₂	15364	688	665	682	709	760	26.02.	1.30	865	25.02.	21.00	845	25.02.	12.30	819
	SO ₂	12327	0,07	0,03	0,06	0,09	0,19	25.02.	13.30	0,57	12.01.	7.30	0,30	12.01.	7.30	0,26
	O ₃	14601	0,029	0,002	0,015	0,044	0,101	28.06.	15.00	0,187	28.06.	9.30	0,156	18.04.	3.00	0,111
	Staub	12533	0,020	0,008	0,014	0,026	0,050	26.08.	9.00	0,278	26.08.	5.00	0,214	25.08.	22.30	0,115
Karlsruhe, Landkreis Eggenstein	CO	15760	0,6	0,0	0,0	1,0	2,0	14.09.	10.00	4,3	12.09.	18.00	4,0	12.09.	19.30	3,9
	CO ₂	15846	693	660	688	720	790	1.06.	0.00	928	14.08.	19.30	864	7.09.	21.30	817
	SO ₂	15119	0,06	0,02	0,05	0,08	0,16	19.10.	6.00	0,62	18.10.	21.00	0,55	18.10.	13.00	0,44
	O ₃	9840	0,040	0,002	0,023	0,065	0,132	18.04.	15.00	0,252	13.09.	14.00	0,191	13.09.	12.30	0,172
	Staub	15906	0,025	0,012	0,020	0,032	0,066	20.10.	17.30	0,184	20.10.	17.00	0,109	26.02.	11.30	0,103
Karlsruhe, Stadtkreis Karlsruhe-Mitte	CO	11215	1,1	0,0	1,0	1,0	3,0	29.01.	18.30	9,8	29.01.	11.30	5,1	13.09.	2.00	3,7
	CO ₂	11039	712	673	700	737	820	11.09.	4.30	937	10.09.	20.30	896	10.09.	9.30	840
	SO ₂	10160	0,05	0,02	0,04	0,07	0,13	22.02.	13.00	0,49	16.01.	11.30	0,27	16.01.	6.00	0,22
	O ₃	9492	0,022	0,000	0,009	0,035	0,077	21.06.	10.00	0,194	20.06.	6.30	0,127	19.06.	24.00	0,105
	Staub	11047	0,046	0,022	0,035	0,060	0,122	27.02.	8.00	0,198	27.02.	6.00	0,182	26.02.	18.00	0,172
Karlsruhe-West	CO ₂	16227	705	672	695	728	797	21.01.	7.30	939	22.02.	22.30	885	26.02.	2.30	865
	SO ₂	15300	0,05	0,02	0,04	0,07	0,14	22.02.	13.00	0,45	16.01.	7.30	0,31	16.01.	1.00	0,26
	O ₃	15467	0,025	0,000	0,010	0,041	0,087	1.09.	12.30	0,200	18.07.	9.30	0,145	18.07.	12.00	0,096
	Staub	15151	0,032	0,016	0,026	0,041	0,080	7.03.	15.00	0,235	27.02.	5.30	0,145	26.02.	17.00	0,132
	Freiburg, Stadtkreis Wetteramt Freiburg ¹⁾	SO ₂	15452	0,05	0,02	0,04	0,06	0,14	16.01.	14.00	0,40	16.01.	11.30	0,31	16.01.	6.00	0,26
Ludwigsburg, Landkreis Ludwigsburg, Hoheneck ²⁾ Marbach ²⁾	SO ₂	17111	0,04	0,02	0,03	0,04	0,08	12.07.	6.30	0,36	16.01.	8.00	0,24	16.01.	5.00	0,20
	SO ₂	16797	0,03	0,02	0,03	0,04	0,07	16.01.	10.00	0,30	16.01.	8.00	0,25	16.01.	5.30	0,20
Pegelmeßprogramm Marbach ²⁾ nach 2.5.2. TA Luft	SO ₂	816	0,02	0,01	0,02	0,03	0,07	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	NO ₂	816	0,04	0,02	0,04	0,05	0,09	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stuttgart, Stadtkreis Marktplatz ³⁾ Stafflenbergstr. 40 ³⁾	SO ₂	11211	0,05	0,01	0,03	0,06	0,16	16.01.	8.00	0,44	16.01.	6.30	0,37	16.01.	5.00	0,33
	SO ₂	16286	0,04	0,01	0,03	0,05	0,12	16.01.	7.30	0,40	16.01.	6.00	0,33	16.01.	4.00	0,29

Erläuterung 1.) - 3.) siehe bei Tabelle 1. - 4) Berichtiger Jahres-Mittelwert (Mai 1979 - April 1980) : 0,07 mg/m³.

4. Einsatz alternativer Heizungen zur Minderung der Luftverunreinigungen im Mai 1980

Meßgebiet	Gradtagzahl	Wärmebedarf Normhaus kWh (%)	Mögliche Deckung durch Wärmepumpe kWh (%)	Deckung durch Öl/Gas kWh (%)	Nutzungszahl β
Stadtkreise:					
Karlsruhe und Mannheim	155	2821 (100)	2821 (100)	0 (0)	3,54

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

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

5a. Monatliche Auswertung umweltmeteorologischer Größen im Mai 1980

Meßgebiet Meßstelle	Meßobjekt	Anzahl 1/2 Std. Mittelwerte	Mittelwert	Verteilung der Summenhäufigkeit					Höchstes Niedrigstes	Tages- mittel
				5 %	25 %	50 %	75 %	95 %	Datum	Meßwert
Mannheim, Stadtkreis										
Mannheim- Nord	Lufttempera- tur °C	1415	15,0	8,3	11,9	14,6	18,2	22,3	12.5. 4.5.	19,6 9,0
	Luftfeuchte g/kg	1415	5,6	3,2	4,4	6,0	6,6	8,6	27.5. 15.5.	8,8 3,1
	Strahlungs- bilanz W/m ²	1409	62	- 70	- 47	- 5	142	412	Tagessumme kWh/m ² 5.5. 10480 8.5. 1390	
	Windge- schwindigkeit m/s	1415	3,0	0,8	1,9	2,9	3,9	5,8	15.5. 6.5.	4,9 1,9
Karlsruhe, Stadtkreis										
Karlsruhe- West	Lufttempera- tur °C	1481	13,4	6,7	10,1	13,0	16,7	21,1	27.5. 4.5.	17,0 7,4
	Luftfeuchte g/kg	1481	6,6	3,5	5,4	6,7	8,2	10,5	8.5. 15.5.	10,0 3,2
	Global- strahlung W/m ²	1478	186	0	0	61	338	689	Tagessumme kWh/m ² 11.5. 23930 9.5. 3720	
	Windge- schwindigkeit m/s	1481	2,9	0,7	1,7	2,6	3,8	5,9	13.5. 19.5.	5,1 1,7

5b. Windrichtungsabhängigkeit der Immissionskonzentration in mg/m³ im Mai 1980

Windrichtung Sektor (Grad) Ort	Windhäufigkeit %	SO ₂		NO ₂		NO	
		MW	95 %	MW	95 %	MW	95 %
Mannheim, Stadtkreis							
Mannheim - Nord							
1 (15 - 44)	20,2	0,09	0,23	0,03	0,06	0,01	0,03
2 (45 - 74)	15,4	0,06	0,14	0,03	0,06	0,01	0,02
3 (75 - 104)	7,3	0,05	0,10	0,04	0,08	0,02	0,05
4 (105 - 134)	6,5	0,04	0,07	0,05	0,11	0,02	0,06
5 (135 - 164)	9,2	0,05	0,10	0,05	0,09	0,02	0,05
6 (165 - 194)	6,9	0,06	0,13	0,05	0,08	0,02	0,04
7 (195 - 224)	7,6	0,05	0,12	0,05	0,08	0,03	0,08
8 (225 - 254)	2,6	0,05	0,11	0,05	0,11	0,02	0,05
9 (255 - 284)	1,6	0,04	0,07	0,04	0,05	0,02	0,05
10 (285 - 314)	2,6	0,04	0,11	0,03	0,07	0,02	0,04
11 (315 - 344)	8,4	0,04	0,09	0,03	0,06	0,01	0,03
12 (345 - 14)	11,1	0,06	0,12	0,04	0,08	0,02	0,03
Karlsruhe, Stadtkreis							
Karlsruhe - West							
1 (15 - 44)	12,4	0,04	0,06	0,03	0,07	0,02	0,05
2 (45 - 74)	21,6	0,04	0,06	0,04	0,07	0,03	0,06
3 (75 - 104)	8,5	0,03	0,05	0,04	0,07	0,04	0,09
4 (105 - 134)	2,8	0,03	0,06	0,05	0,09	0,06	0,15
5 (135 - 164)	2,0	0,04	0,08	0,05	0,09	0,05	0,10
6 (165 - 194)	3,2	0,05	0,09	0,05	0,07	0,06	0,18
7 (195 - 224)	12,4	0,03	0,08	0,03	0,05	0,02	0,04
8 (225 - 254)	3,0	0,04	0,07	0,03	0,05	0,02	0,06
9 (255 - 284)	1,5	0,03	0,06	0,04	0,06	0,03	0,06
10 (285 - 314)	2,0	0,04	0,06	0,04	0,08	0,03	0,10
11 (315 - 344)	5,2	0,05	0,07	0,04	0,07	0,03	0,09
12 (345 - 14)	3,7	0,04	0,07	0,04	0,07	0,03	0,07

6a. Jährliche Auswertung umweltmeteorologischer Größen vom Juni 1979 bis Mai 1980

Meßgebiet Meßstelle	Meßobjekt	Anzahl 1/2 Std. Mittel- werte	Mittel- wert	Verteilung der Summenhäufigkeit					Höchstes	Tages-
				5 %	25 %	50 %	75 %	95 %	Niederstes	mittel
									Datum	Meßwert
Mannheim, Stadtkreis										
Mannheim- Nord	Lufttempera- tur °C	15739	11,1	0,3	5,6	10,5	16,9	23,6	29.7.79 15.1.80	24,7 6,6
	Luftfeuchte g/kg	9238	4,0	2,3	3,6	4,5	5,7	8,2	-	
	Strahlungs- bilanz W/m ²	15295	34	- 63	- 29	- 8	57	299	Tagessumme kWh/m ² 29.7.79 12100 14.1.80 - 2950	
	Windge- schwindigkeit m/s	15734	3,0	0,5	1,6	2,8	4,0	6,2	11.12.79 25. 2.80	8,8 0,6
Karlsruhe, Stadtkreis										
Karlsruhe- West	Lufttempera- tur °C	16562	10,7	- 1,7	4,8	10,1	16,5	23,6	29.7.79 15.1.80	25,3 - 7,1
	Luftfeuchte g/kg	13300	5,6	2,8	4,3	5,6	7,1	10,0	-	
	Global- strahlung W/m ²	16670	92	0	0	0	120	458	Tagessumme kWh/m ² 11. 5.80 23930 6.12.79 260	
	Windge- schwindigkeit m/s	16562	2,6	0,6	1,3	2,2	3,5	5,8	11.12.79 28.10.79	8,6 0,7

6b. Windrichtungsabhängigkeit der Immissionskonzentration in mg/m³ vom Juni 1979 bis Mai 1980

Windrichtung Sektor (Grad) Ort	Windhäufigkeit %	SO ₂		NO ₂		NO	
		MW	95 %	MW	95 %	MW	95 %
Mannheim, Stadtkreis							
Mannheim - Nord							
1 (15 - 44)	10,7	0,10	0,29	0,03	0,07	0,04	0,15
2 (45 - 74)	6,5	0,07	0,19	0,03	0,07	0,04	0,13
3 (75 - 104)	4,3	0,07	0,17	0,03	0,08	0,05	0,16
4 (105 - 134)	5,6	0,07	0,16	0,04	0,09	0,06	0,19
5 (135 - 164)	14,3	0,08	0,16	0,04	0,08	0,06	0,16
6 (165 - 194)	14,4	0,08	10,15	0,03	0,07	0,04	0,12
7 (195 - 224)	11,6	0,09	0,25	0,04	0,09	0,06	0,17
8 (225 - 254)	5,5	0,05	0,11	0,05	0,11	0,06	0,21
9 (255 - 284)	2,7	0,05	0,14	0,04	0,07	0,03	0,11
10 (285 - 314)	3,4	0,05	0,13	0,03	0,07	0,03	0,10
11 (315 - 344)	9,3	0,05	0,14	0,03	0,06	0,03	0,10
12 (345 - 14)	11,4	0,07	0,20	0,03	0,08	0,04	0,14
Karlsruhe, Stadtkreis							
Karlsruhe - West							
1 (15 - 44)	7,6	0,08	0,23	0,04	0,09	0,06	0,19
2 (45 - 74)	9,2	0,07	0,17	0,04	0,09	0,06	0,22
3 (75 - 104)	4,3	0,06	0,15	0,05	0,10	0,09	0,29
4 (105 - 134)	3,2	0,05	0,14	0,04	0,11	0,16	0,47
5 (135 - 164)	4,3	0,06	0,15	0,05	0,11	0,15	0,44
6 (165 - 194)	11,0	0,05	0,13	0,04	0,09	0,09	0,27
7 (195 - 224)	25,8	0,03	0,10	0,03	0,07	0,03	0,11
8 (225 - 254)	12,0	0,04	0,12	0,02	0,07	0,02	0,07
9 (255 - 284)	4,8	0,05	0,14	0,04	0,10	0,03	0,11
10 (285 - 314)	3,6	0,07	0,18	0,05	0,11	0,05	0,19
11 (315 - 344)	5,6	0,06	0,14	0,05	0,10	0,06	0,22
12 (345 - 14)	5,3	0,07	0,20	0,05	0,12	0,07	0,25

Ein leichter Anstieg gegenüber dem Vormonat ist z.T. bei den Stickstoffoxiden NO und NO₂ sowie beim Ozon O₃ eingetreten. Damit deutet sich der Übergang zu sommerlichen Immissionsverhältnissen an, die durch niedrige SO₂-Konzentrationen, aber höhere O₃-Immissionen gekennzeichnet sind. Der Witterungsverlauf im Mai war bereits frühsummerlich und durch den häufigen Einfluß von Hochdruckwetterlagen gekennzeichnet. In den umweltmeteorologischen Messungen wird dies durch eine überdurchschnittliche Häufigkeit von Nord- und Nordostwinden belegt. (Tab. 5 b). Ebenfalls sehr hoch war die für photochemische Prozesse notwendige Globalstrahlung, sowohl im Mittel (Mai 186 kWh/m² gegenüber April 100 kWh/m²) als auch an einzelnen Tagen. Die höchste Tagessumme der letzten 12 Monate wurde am 11.5. mit 23930 kWh/m² registriert.

Wenig ausgeprägt ist im Mai die Windrichtungsabhängigkeit der Immissionskonzentrationen. An der Meßstelle Mannheim-Nord tritt lediglich beim SO₂ der Nordostsektor durch höhere Konzentrationen bei beiden Kenngrößen hervor.

In Karlsruhe-West zeigen dagegen die NO-Konzentrationen eine deutliche Richtungsabhängigkeit. Erhöhte Werte sind mit Südost-, Süd- und Nordwestwinden verbunden. In diesen Richtungen befinden sich jeweils stark befahrene Straßen mit relativ hoher NO-Emission aus Kraftfahrzeugen.