STATISTISCHE BERICHTE

The state of the s

Umwelt

Artikel-Nr. 3611 80006

Q IV 1 - m 6/80

16.12.80

Immissions-Konzentrationsmessungen im Juni 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)" (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:

		Immissionswerte nach	n TA Luft
Meßkomp	onenten	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 ±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 Staubniederschlag ist zum Vergleich mit dem JW 2-Wert der höchste Monatsmittelwert, gebildet aus dem Staubniederschlag 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 O^O C) im aktuellen Monat hätte ersetzt werden können und welche Energieausnutzung (Nutzungszahl ß) hierbei möglich gewesen wäre. Die monatliche Nutzungszahl ß der Wärmepumpe ist der Quotient aus abgegebener Heizwärme Q zu der elektrischen Antriebsarbeit Q_{el} (Stromverbrauch) ($B = Q/Q_{el}$).

Niedere Immissionen

Langanhaltende und häufige Niederschläge (140% gegenüber dem mehrjährigen Mittel) kennzeichneten den Witterungsverlauf im Juni. Diese führten zu einem hohen Selbstreinigungsvermögen der Atmosphäre. Dementsprechend waren die Immissionskonzentrationen in

Text Fortsetzung Seite 6

HERAUSGEGEBEN VOM STATISTISCHEN LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG

Messungen der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LFU) durch das Institut für Immissions-, Arbeits- und Strahlenschutz, Karlsruhe, im Juni 1980 1. Monatliche Auswertung der Immissions-Konzentrationsmessungen

		Zahl der		Name (Same	Werte i					Jewe	ils höch	ster Mi	telwert	aus		
Kreis Meßgebiet/Meßstelle	Meß- objekt	1/2 Stun-	Mittel- wert		mmenhäuf			3	Stunde	n	12	Stunder	n	24	Stunde	n
mengeolet/menstelle	objekt	den- mittel- werte	mg/m ³	25%	50%	75%	95%	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m
Mannheim, Stadtkreis Mannheim-Süd	CO CO ₂ NO ₂ NO SO ₂ O ₃ Staub	1130 1114 1096 995 1094 1096 1111	1,8 672 0,04 0,01 0,14 0,049 0,023	1,0 651 0,02 0,00 0,05 0,014 0,018	2,0 663 0,03 0,01 0,08 0,047 0,023	2,0 634 0,05 0,02 0,18 0,069 0,033	3,0 735 0,08 0,06 0,44 0,135 0,057	14.06. 5.06. 6.06. 5.06. 1.06. 14.06. 7.06.	1.00 2.30 9.30 2.30 2.30 2.30 13.30 10.00	5,0 803 0,11 0,13 0,75 0,191 0,099	13.06. 4.06. 6.06. 4.06. 1.06. 5.06. 7.06.	21.00 21.30 0.30 22.00 0.30 8.30 2.30	4,5 751 0,09 0,08 0,57 0,135 0,071	13.06. 13.06. 5.06. 4.06. 31.05. 14.06. 7.06.	10.30 6.30 21.00 5.30 24.00 13.00 3.30	3,3 711 0,08 0,05 0,37 0,093 0,058
Mannheim - Mitte	CO CO ₂ NO ₂ NO SO ₂ O ₃ Staub	1119 1111 1103 1098 1055 1103 1111	1,0 671 0,04 0,01 0,04 0,053 0,032	1,0 654 0,02 0,00 0,02 0,027 0,017	1,0 664 0,03 0,00 0,03 0,051 0,024	1,0 681 0,05 0,01 0,05 0,072 0,041	2,0 727 0,03 0,04 0,10 0,124 0,074	13.06. 13.06. 6.06. 4.06. 6.06. 14.06. 7.06.	6.00 4.30 20.30 22.00 2.00 12.30 3.30	3,8 778 0,10 0,09 0,12 0,173 0,125	10.06. 13.06. 5.06. 13.06. 14.06. 5.06. 9.06.	6.00 22.30 24.00 2.30 2.30 9.30 16.30	2,1 739 0,08 0,04 0,10 0,131 0,091	9.06. 13.06. 5.06. 4.06. 7.06. 14.06. 9.06.	20.00 4.00 22.00 2.00 4.00 9.30 4.00	1,8 706 0,07 0,03 0,08 0,10 0,080
Mannheim-Nord	CO CO ₂ NO ₂ NO SO ₂ O ₃ Staub	1115 1108 1093 1094 1104 1094 1108	0,5 686 0,03 0,02 0,05 0,036 0,024	0,0 665 0,02 0,01 0,03 0,014 0,011	0,0 678 0,03 0,02 0,04 0,023 0,017	1,0 697 0,05 0,03 0,06 0,044 0,035	1,0 755 0,07 0,04 0,11 0,123 0,059	3.06. 5.06. 6.06. 3.06. 12.06. 5.06.	6.00 0.30 8.30 5.00 11.30 16.30 3.00	2,2 818 0,09 0,09 0,24 0,182 0,091	12.06. 4.06. 5.06. 3.06. 12.06. 5.06. 9.06.	16.30 20.30 24.00 4.30 9.00 9.30 16.30	2,0 776 0,07 0,05 0,15 0,148 0,069	12.06. 12.06. 2.06. 2.06. 12.06. 5.06. 9.06.	6.30 9.00 19.00 18.30 1.00 4.30 4.30	1,8 735 0,06 0,04 0,12 0,089 0,06
Karlsruhe,Landkreis Eggenstein	CO CO ₂ NO ₂ NO SO ₂ O ₃ Staub	1421 1391 1395 1395 1368 1174 1391	0,2 682 0,04 0,02 0,03 0,039 0,022	0,0 649 0,02 0,01 0,01 0,002 0,012	0,0 665 0,03 0,01 0,03 0,028 0,017	0,0 691 0,05 0,02 0,04 0,061 0,027	1,0 797 0,08 0,05 0,08 0,127 0,045	2.06. 6.06. 8.06. 6.06. 3.06. 8.06. 9.06.	4.00 3.00 19.30 4.00 6.30 14.00 19.30	1,0 857 0,12 0,09 0,13 0,200 0,116	9.06. 5.06. 5.06. 11.06. 2.06. 8.06. 9.06.	11.00 20.30 19.30 20.30 23.30 10.30 17.00	1,0 801 0,08 0,05 0,03 0,147 0,101	9.06. 7.06. 8.06. 11.06. 2.06. 6.06. 9.06.	11.00 24.00 13.00 21.00 10.00 10.00 7.00	1,0 745 0,07 0,04 0,07 0,092
Karlsruhe,Stadtkreis Karlsruhe-Mitte	CO CO2 NO2 NO SO2 O3 Staub	1157 1157 1153 1115 1162 1029 1158	0,9 673 0,06 0,05 0,05 0,042 0,022	0,0 647 0,04 0,02 0,02 0,014 0,009	1,0 659 0,06 0,04 0,03 0,035 0,016	1,0 683 0,08 0,07 0,07 0,054 0,030	2,0 757 0,12 0,13 0,11 0,101 0,055	13.06. 6.06. 27.06. 12.06. 14.06. 12.06. 9.06.	6.00 3.30 12.00 5.30 19.00 23.30 7.00	13,8 833 0,21 0,22 0,19 0,287 0,088	13.06. 5.06. 27.06. 4.06. 14.06. 12.06. 9.06.	6.00 21.00 7.30 5.30 12.30 21.30	8,7 783 0,18 0,14 0,18 0,249 0,071	13.06. 5.06. 27.06. 5.06. 14.06. 12.06. 9.06.	5.30 21.30 1.30 21.00 0.30 23.00 6.00	3,9 727 0,16 0,11 0,14 0,25 0,066
Karlsruhe-West	CO ₂ NO ₂ NO SO ₂ O ₃ Staub	1409 1330 1406 1185 1418 1409	690 0,03 0,02 0,03 0,059 0,023	667 0,01 0,01 0,01 0,031 0,014	682 0,02 0,01 0,02 0,060 0,020	701 0,04 0,02 0,03 0,084 0,027	763 0,07 0,07 0,05 0,125 0,051	6.06. 5.06. 4.06. 12.06. 8.06. 9.06.	3.30 21.30 5.00 7.00 14.00 24.00	824 0,12 0,21 0,50 0,153 0,078	5.06. 9.06. 4.06. 12.06. 5.06. 9.06.	22.00 7.00 4.30 4.00 9.30 18.00	783 0,09 0,09 0,16 0,129 0,074	8.06. 8.06. 4.06. 11.06. 14.06. 9.06.	24.00 22.30 3.00 15.30 9.00 6.00	731 0,08 0,07 0,08 0,10 0,06
Freiburg,Stadtkreis Freiburg-West	CO CO ₂ NO ₂ SO ₂	1182 1390 1333 1374 1241	0,8 642 0,02 0,02 0,079	0,0 623 0,01 0,00 0,056	1,0 637 0,02 0,01 0,077	1,0 656 0,03 0,01 0,096	3,0 697 0,05 0,06 0,151	9.06. 13.06. 13.06. 14.06. 6.06.	16.00 3.00 19.00 24.00 12.30	4,0 722 0,09 0,16 0,213	9.06. 29.06. 13.06. 14.06. 5.06.	13.30 20.30 15.00 20.30 9.00	3,8 695 0,05 0,15 0,169	9.06. 29.06. 13.06. 14.06. 5.06.	10.00 8.30 4.30 8.30 15.30	3,6 672 0,05 0,14 0,12
Wetteramt Freiburg ¹⁾ Heilbronn,Stadtkreis	SO ₂ CO CO ₂ SO ₂	1364 1124 1153 1118 701	0,03 1,2 670 0,05 0,080	0,02 1,0 647 0,02 0,045	0,02 1,0 659 0,03 0,075	0,03 2,0 676 0,05 0,107	0,05 2,0 742 0,12 0,183	24.06. 26.06. 9.06. 28.06. 13.06.	1.00 4.30 3.00 4.00 13.30	0,07 2,5 822 0,39 0,220	8.06. 13.06. 8.06. 28.06. 13.06.	6.30 12.00 21.30 4.00 7.00	0,06 2,1 772 0,15 0,201	7.06. 13.06. 8.06. 27.06. 13.06.	9.30	0,05 2,0 714 0,10 0,15
Ludwigsburg, Landkreis ₂₎ Ludwigsburg,Hoheneck Marbach ²⁾	SO ₂	1417 1386	0,03 0,02	0,02 0,01	0,02 0,01	0,04 0,02	0,09 0,03	6.06. 8.06.	8.00 8.30	0,11 0,05	5.06. 2.06.		0,10 0,04		10.00 13.30	
Stuttgart,Stadtkreis Marktplatz ³⁾ Stafflenbergstraße 40 ³⁾	SO ₂	1320 1206	0,03 0,02	0,02 0,01	0,03 0,02	0,05 0,02	0,07 0,04	8.06. 8.06.	7.00 7.30	0,11 0,08		24.00	0,09 0,06	7.06.	20.00	0,05
Ulm, Stadtkreis	CO CO ₂ NO ₂ NO SO ₂ O ₃ Staub	1401 1382 1121 1133 1376 1381 1382		0,0 654 0,03 0,01 0,01 0,020 0,008	1,0 665 0,05 0,02 0,1 0,037 0,011	1,0 689 0,06 0,03 0,02 0,059 0,019	3,0 770 0,08 0,07 0,03 0,116 0,037	6.06. 13.06. 13.06. 12.06. 12.06. 14.06. 7.06.	13.00 2.30 5.30 4.30 7.00 13.30 9.00	7,5 858 0,14 0,16 0,05 0,158 0,059	12.06. 12.06.	22.00 22.00 3.00 2.00 10.30	0,09 0,03	12.06. 12.06. 15.06. 2.06. 14.06.	7.30 16.00	0,02

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 Juli 1979 bis Juni 1980

Meßgebiet	Meßobjekt	Zahl der Meßstellen	Zahl der Monats- mittelwerte	Mittelwert J 1 mg/m ² . d		Werte in bei Vertei Summenhäuf	lung der			Maximaler atsmittelwert J 2
			mitterwerte	mg/m . u	25%	50%	75%	95%		mg/m ² . d
Mannheim, Stadtkreis	Staubniederschlag	13	145	133	85	106	138	310	184	(Mai 80)
	Ammoniumstickstoff- Niederschlag	13	150	2,5	0,4	0,9	3,2	11,6	5,6	(November 79)
	Nitratstickstoff- Niederschlag	13	150	1,0	0,4	0,6	0,9	2,6	3,3	(Juli 79)
	Chlorid-Niederschlag	13	150	5,1	1,0	1,6	2,4	29,8	14,9	(Mai 80)
	Sulfat-Niederschlag	13	150	31,9	20,0	24,1	33,1	65,5	60,8	(Mai 80)
	Fluorid-Niederschlag	13	149	0,23	0,13	0,18	0,28	0,61	0,66	(November 79)
Karlsruhe, Stadtkreis	Staubniederschlag	12	133	103	55	83	127	248	196	(August 79)

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

		Zahl der		be	Werte in	n mg/m ³ ilung der				Jewe	ils höchs	ster Mit	telwert	aus	-	
Kreis Meßgebiet/Meßstelle	Meß- objekt	1/2 Stun- den-	Mittel- wert			igkeit vo		3	Stunde	n	1′2	Stunder	1	24	Stunder	1
		mittel- werte	mg/m ³	25%	50%	75%	95%	Beginn Datum	Ühr- zeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m3
Mannheim, Stadtkreis Mannheim-Süd	CO CO ₂ SO ₂ O ₃ Staub	15224 15163 14356 14796 14305	1,1 678 0,12 0,044 0,028	0,0 647 0,05 0,001 0,017	1,0 671 0,08 0,023 0,022	2,0 700 0,14 0,071 0,034	3,0 765 0,34 0,148 0,062	26.10. 26.02. 2.06. 1.09. 26.02.	9.30 11.00 2.30 15.00 13.30	8,0 852 0,75 0,373 0,191	26.10. 26.02. 2.06. 28.07. 26.02.	20.30 6.00 0.30 10.30 6.00	7,0 829 0,57 0,261 0,160	26.10. 20.10. 30.05. 18.04. 25.02.	8.30 20.30 10.30 3.00 18.00	6,8 807 0,48 0,175 0,123
Mannheim-Mitte	CO CO ₂ SO ₂ O ₃ Staub	15368 15277 14723 14715 13123	0,6 701 0,07 0,026 0,026	0,0 663 0,03 0,002 0,017	0,0 685 0,05 0,011 0,023	1,0 724 0,09 0,039 0,031	2,0 812 0,19 0,092 0,052	19.03. 23.11. 25.02. 7.08. 8.06.	19.00 0.00 15.00 13.00 3.30	4,3 930 0,59 0,228 0,125	19.03. 22.11. 25.02. 7.08. 10.06.	11.30 18.00 10.00 9.30 16.30	3,7 908 0,32 0,173 0,091	5.03. 22.11. 18.01. 28.07. 10.06.	7.00 8.00 17.30 12.30 4.30	2,8 876 0,27 0,127 0,080
Mannheim-Nord	CO CO ₂ SO ₂ O ₃ Staub	14358 15395 12933 14622 12564	0,3 688 0,07 0,027 0,020	0,0 666 0,03 0,002 0,009	0,0 683 0,06 0,015 0,015	1,0 709 0,09 0,041 0,027	1,0 760 0,19 0,099 0,052	4.06. 26.02. 25.02. 31.08. 26.08.	6.00 1.30 13.30 15.00 9.00	2,2 865 0,57 0,184 0,278	31.07. 25.02. 12.01. 6.06. 26.08.	19.00 21.00 7.30 9.30 5.00	2,0 845 0,30 0,148 0,214	13.06. 25.02. 12.01. 18.04. 25.08.	6.30 12.30 7.30 3.00 22.30	1,7 819 0,26 0,111 0,115
Karlsruhe, Landkreis Eggenstein	CO CO ₂ SO ₂ O ₃ Staub	16364 16036 15376 9678 16103	0,5 695 0,06 0,038 0,025	0,0 661 0,02 0,002 0,012	0,0 687 0,05 0,021 0,020	1,0 720 0,08 0,062 0,032	2,0 790 0,16 0,130 0,065	14.09. 10.09. 19.10. 18.04. 20.10.	10.00 21.00 6.00 15.00 17.30	4,3 903 0,62 0,252 0,184	12.09. 14.08. 18.10. 13.09. 20.10.		4,0 864 0,55 0,191 0,109	12.09. 7.09. 18.10. 13.09. 26.02.	19.30 21.30 13.00 12.30 11.30	3,9 817 0,44 0,172 0,103
Karlsruhe, Stadtkreis Karlsruhe-Mitte	CO CO ₂ SO ₂ O ₃ Staub	11004 10828 10408 10074 10898	1,1 708 0,05 0,023 0,044	0,0 669 0,02 0,000 0,020	1,0 693 0,04 0,010 0,034	1,0 734 0,07 0,037 0,058	3,0 817 0,13 0,077 0,122	14.06. 11.09. 22.02. 13.06. 27.02.	6.00 4.30 13.00 23.30 8.00	13,8 937 0,49 0,287 0,198	14.06. 10.09. 16.01. 13.06. 27.02.	5.30 20.30 11.30 21.30 6.00	8,7 896 0,27 0,249 0,182	14.06. 10.09. 16.01. 13.06. 26.02.	5.30 9.30 6.00 23.00 18.00	3,9 840 0,22 0,251 0,172
Karlsruhe-West	CO ₂ SO ₂ O ₃ Staub	16272 15202 15522 15392	706 0,05 0,026 0,032	674 0,02 0,000 0,016	695 0,04 0,012 0,026	728 0,06 0,044 0,041	797 0,14 0,089 0,079	21.01. 13.06. 1.09. 7.03.	7.30 7.00 12.30 15.00	939 0,50 0,200 0,235	22.02. 16.01. 18.07. 27.02.	22.30 7.30 9.30 5.30	885 0,31 0,145 0,145	26.02. 16.01. 15.06. 26.02.	2.30 1.00 9.00 17.00	365 0,26 0,102 0,132
Freiburg, Stadtkreis Wetteramt Freiburg ¹⁾	so ₂	15398	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	17113 16817	0,04 0,03	0,02 0,02	0,03 0,03	0,04 0,04	0,08 0,07	12.07. 16.01.	6.30 10.00	0,36 0,30	16.01. 16.01.	8.00 8.00	0,24 0,25	16.01. 16.01.	5.00 5.30	0,20 0,20
Pegelmeßprogramm Marbach ²⁾ nach 2.5.2. TA Luft	SO ₂ NO ₂	816 816	0,02	0,01 0,03	0,02 0,04	0,04 0,05	0,07 0,08									:
Stuttgart, Stadtkreis Marktplatz 3) Stafflenbergstr. 403)	so ₂	11770 16214	0,05 0,04	0,02 0,01	0,03 0,03	0,06 0,05	0,15 0,12	16.01. 16.01.	8.00 7.30	0,44 0,40	16.01. 16.01.	6.30 6.00	0,37 0,33	16.01. 16.01.	5.00 4.00	0,33 0,29
Ulm, Stadtkreis	CO CO ₂ SO ₂ O ₃ Staub	14585 15988 15358 15044 15682	1,3 689 0,03 0,029 0,024	0,0 659 0,02 0,002 0,011	1,0 683 0,02 0,017 0,018	2,0 708 0,04 0,044 0,028	4,0 772 0,08 0,102 0,068	20.01. 9.09. 1.04. 7.09. 26.02.	13.30 5.30 23.30 13.30 10.00	15,5 893 1,40 0,224 0,142	19.12. 14.08. 1.04. 18.04. 28.02.	21,00 9.00	10,4 816 0,88 0,150 0,114	19.12. 25.02. 1.04. 2.05. 26.02.		7,6 794 0,47 0,116 0,104

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

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

Meßgebiet	Gradtagzahl	Wärmebedarf Normhaus kWh (%)	Mögliche Deckung durch Wärmepumpe kWh (%)	Deckung durch Öl/Gas kWh (%)	Nutzungszahl ß
Stadtkreise:			Table 1 Table (See See See See See See See See See S		(Marie 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1
Karlsruhe und Mannheim	50	990 (100)	990 (100)	0 (0)	3,61

G = Z, $(t_i - t_{am})$ - Hierbei bedeuten:

+ 20° C (gewünschte konstante Raumtemperatur)

G Gradtagzahl
Z Anzahl der Tage pro Monat, an denen der Tagesmittelwert der Lufttemperatur unter + 15° C liegt (Heiztage) Temperaturmittelwert, gebildet aus den Tagesmittelwerten der Lufttemperatur aller Heiztage eines Monats

5a. Monatliche Auswertung umweltmeteorologischer Größen im Juni 1980

Meßgebiet Meßstelle	Meßobjekt	Anzahl 1/2 Std.	Mittelwert		Verteilun	g der Summenh	näufigkeit		Höchstes Niederstes	Tages- mittel
	1	Mittelwerte		5 %	25 %	50 %	75 %	95 %	Datum	Meßwert
Mannheim, St	adtkreis									
Mannheim- Nord	Lufttempera- tur °C	1132	17,5	12,2	14,7	17,1	19,2	25,9	14.6.	23,2
	Luftfeuchte g/kg	1132	8,0	6,0	7,0	8,1	9,3	10,5	13.6.	10,8 5,6
	Strahlungs- bilanz W/m ²	1129	82,6	- 51	- 22	15	170	397	Tagessumm 8.6. 10.6.	9820 2400
	Windge- schwindigkeit m/s	1132	3,1	1,1	2,2	3,0	3,8	5,3	20.6.	5,0 2,0
Karlsruhe, St	adtkreis									
Karlsruhe- West	Lufttempera- tur °C	1437	17,5	12,0	14,5	16,8	19,5	26,2	14.6.	23,7 11,4
	Luftfeuchte g/kg	1437	9,2	7,2	8,5	9,3	10,2	11,4	13.6.	11,2 7,2
	Global- strahlung W/m ²	1435	169	0	0	70	287	620	Tagessumm 5.6. 28.6.	e kWs/m ² 22980 6910
	Windge- schwindigkeit m/s	1437	3,1	1,0	1,9	2,9	4,0	5,7	28.6.	5,2 1,3

5b.Windrichtungsabhängigkeit der Immissionskonzentration in mg/m^3 im Juni 1980

Windrichtung Sektor (Grad)		Windhäufigkeit	S	2	NO	2	И	0
	Ort	8	MW	95 %	MW	95 %	MW	95 %
	eim, Stadtkreis eim - Nord	1						
1	(15 - 44)	5,0	0,06	0,15	0,04	0,07	0,02	0,03
2	(45 - 74)	1,9	0,07	0,18	0,04	0,06	0,02	0,03
3	(75 - 104)	1,8	0,06	0,14	0,05	0,08	0,03	0,08
4	(105 - 134)	1,5	0,04	0,15	0,04	0,08	0,03	0,11
5	(135 - 164)	8,1	0,05	0,11	0,03	0,08	0,02	0,06
6	(165 - 194)	19,0	0,06	0,11	0,03	0,05	0,02	0,03
7	(195 - 224)	22,0	0,06	0,13	0,03	0,06	0,03	0,06
8	(225 - 254)	7,3	0,04	0,07	0,04	0,08	0,03	0,05
9	(255 - 284)	3,1	0,04	0,06	0,04	0,07	0,02	0,04
10	(285 - 314)	3,2	0,06	0,20	0,04	0,09	0,02	0,03
11	(315 - 344)	14,1	0,04	0,09	0,04	0,07	0,02	0,03
12	(345 - 14)	12,7	0,05	0,08	0,05	0,08	0,02	0,02
	ruhe, Stadtkreis ruhe - West							
1	(15 - 44)	4,2	0,04	0,07	0,05	0,09	0,02	0,07
2	(45 - 74)	5,1	0,02	0,05	0,05	0,09	0,03	0,05
3	(75 - 104)	1,6	0,02	0,04	0,07	0,09	0,03	0,06
4	(105 - 134)	1,1	0,03	0,07	0,07	0,11	0,05	0,09
5	(135 - 164)	3,1	0,02	0,05	0,05	0,08	0,06	0,13
6	(165 - 194)	8,3	0,03	0,05	0,04	0,07	0,04	0,11
7	(195 - 224)	42,3	0,02	0,05	0,02	0,05	0,02	0,03
8	(225 - 254)	22,5	0,03	0,05	0,01	0,05	0,01	0,02
9	(255 - 284)	4,2	0,03	0,06	0,03	0,09	0,02	0,09
10	(285 - 314)	2,0	0,03	0,05	0,05	0,10	0,03	0,07
	(315 - 344)	2,2	0,03	0,05	0,06	0,10	0,04	0,10
11	(313 344)	2,2						

6a. Jährliche Auswertung umweltmeteorologischer Größen von Juli 1979 bis Juni 1980

Meßgebiet Meßstelle	Meßobjekt	Anzahl 1/2 Std. Mittel-	Mittel- wert		Verteilu	ng der Summen	häufigkeit		Höchstes Niederstes	Tages- mittel
Menscerre		werte	wert	5 %	25 %	50 %	75 %	95 %	Datum	Meßwert
Mannheim, Sta Mannheim- Nord	adtkreis Lufttempera- tur °C	15771	11,0	0,2	5,5	10,5	16,6	23,4	29.7.79 15.1.80	24,7 - 6,6
	Luftfeuchte g/kg	9899	4,8	2,3	3,7	4,8	6,1	8,7	×	_
	Strahlungs- bilanz W/m ²	15327	34	- 63	- 29	- 8	56	295	Tagessumm 29.7.79 14.1.80	e kWs/m ² 12100 - 2950
	Windge- schwindigkeit m/s	15766	3,0	0,5	1,7	2,8	4,0	6,2	11.12.79 25. 2 .80	8,8 O,6
Karlsruhe, S Karlsruhe- West	tadtkreis Lufttempera- tur ° C	16609	10,6	- 1,4	4,8	10,1	16,1	23,0	29.7.79 15.1.80	25,3 - 7,1
	Luftfeuchte g/kg	14471	5,8	3,2	4,5	5,8	7,7	10,4		-
	Global- strahlung W/m ²	16721	93	0	0	0	122	459	Tagessumm 11. 5. 8 0 6.12.79	e kWs/m ² 23930 260
	Windge- schwindigkeit m/s	16609	2,7	0,6	1,4	2,3	3,6	5,9	11.12.79 28.10.79	8,6 0,7

6b.Windrichtungsabhängigkeit der Immissionskonzentration in mg/m^3 von Juli 1979 bis Juni 1980

Windrichtung Sektor (Grad)	Windhäufigkeit	so	2	No	02	1	10
Ort	*	MW	95 %	MW	95 %	MW	95
Mannheim, Stadtkreis	1						
Mannheim - Nord							
1 (15 - 44)	10,1	0,10	0,28	0,03	0,07	0,05	0,1
2 (45 - 74)	6,0	0,08	0,19	0,03	0,07	0,04	0,1
3 (75 - 104)	4,3	0,07	0,17	0,03	0,08	0,05	0,1
4 (105 - 134)	5,1	0,07	0,16	0,04	0,09	0,07	0,1
5 (135 - 164)	13,9	0,08	0,16	0,04	0,08	0,06	0,1
6 (165 - 194)	15,6	0,08	0,14	0,03	0,07	0,04	0,1
7 (195 - 224)	12,9	0,08	0,22	0,04	0,08	0,06	0,1
8 (225 - 254)	5,9	0,05	0,11	0,05	0,10	0,06	0,2
9 (255 - 284)	2,7	0,05	0,14	0,04	0,07	0,03	0,1
10 (285 - 314)	3,3	0,05	0,14	0,03	0,07	0,03	0,1
11 (315 - 344)	9,1	0,05	0,14	0,03	0,07	0,03	0,1
12 (345 - 14)	10,7	0,07	0,19	0,03	0,08	0,04	0,1
Karlsruhe, Stadtkreis Karlsruhe – West							
1 (15 - 44)	7,4	0,08	0,23	0,04	0,09	0,06	0,1
2 (45 - 74)	9,1	0,07	0,17	0,04	0,09	0,06	0,2
3 (75 - 104)	4,1	0,06	0,15	0,05	0,10	0,09	0,2
4 (105 - 134)	3,1	0,05	0,14	0,04	0,11	0,17	0,4
5 (135 - 164)	4,2	0,06	0,15	0,05	0,11	0,15	0,4
6 (165 - 194)	10,1	0,05	0,13	0,04	0,09	0,09	0,2
7 (195 - 224)	27,1	0,03	0,10	0,02	0,06	0,03	0,1
8 (225 - 254)	12,6	0,04	0,11	0,02	0,07	0,02	0,0
9 (255 - 284)	4,7	0,05	0,14	0,04	0,09	0,04	0,1
10 (285 - 314)	3,5	0,07	0,19	0,05	0,11	0,05	0,1
11 (315 - 344)	5,2	0,06	0,14	0,05	0,10	0,07	0,2
12 (345 - 14)	5,2	0,07	0,20	0,05	0,12	0,08	0,2

allen Meßgebieten außerordentlich niedrig. Aufgrund der fehlenden Sonneneinstrahlung ergaben sich in der unteren Atmosphäre keine Voraussetzungen für die Entstehung von Ozon, so daß auch bei dieser Komponente das übliche Sommermaximum fehlt; gegenüber dem Mai ist sogar teilweise ein Rückgang eingetreten.

Insgesamt gesehen ist der Juni 1980 einer der lufthygienisch günstigsten der letzten Jahre. Getrübt wird die positive Bilanz nur durch die Station Mannheim-Süd, die häufig unter dem Einfluß eines nahegelegenen SO₂-Emittenten lag und deshalb mit 0,14 mg/m³ einen recht hohen Monatswert aufweist.

Die windrichtungsabhängige Auswertung der Immissionskonzentrationen für Juni besitzt aufgrund der sehr niederen Konzentrationen nur einen geringen Aussagewert.