

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

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 |
| 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.