

# STATISTISCHE BERICHTE

Artikel-Nr. 3611 78008

Umweltschutz

Q IV 1 - m 8/78

29.1.79

## Immissions-Konzentrationsmessungen im August 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<sub>2</sub>) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) 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 <sup>3</sup>	30	mg/m <sup>3</sup>
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	0,1	"	0,3	"
Stickstoffmonoxid (NO)	0,2	"	0,6	"
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	0,14	"	0,4 (0,5)	mg/m <sup>3</sup>
Staub-Konzentration	0,2	"	0,4	"
Staub-Niederschlag	350 (500)	mg/m <sup>2</sup> · d	650 (1000)	mg/m <sup>2</sup> · d

\*) Die Werte in Klammern gelten bis September 1978.

Für die Stoffgruppe Kohlenwasserstoff (C<sub>m</sub>H<sub>n</sub>) ist kein Immissionswert festgelegt. Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ist in geringen Konzentrationen kein Schadgas. Der atmosphärische Grundpegel beträgt weltweit in reiner Luft etwa 630 mg/m<sup>3</sup> 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.

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

Trotz des wenig sommerlichen Wetters, das immerhin im Sommermonat August zu einer Gradtagzahl von 31 führte, blieben die Immissionen allgemein auf einem sehr niederen Niveau.

Fortsetzung auf Seite 4

HERAUSGEGEBEN VOM STATISTISCHEN LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG

Nachdruck, auch im Auszug, nur mit Quellenangabe gestattet





4. Zeiträume, in denen die SO<sub>2</sub>-Konzentrationswerte I<sup>1)</sup> und II<sup>2)</sup> im August 1978 überschritten wurden

Kreis Meßort/Meßstelle	SO <sub>2</sub> -Konzentrationswert I <sup>1)</sup>				SO <sub>2</sub> -Konzentrationswert II <sup>2)</sup>			
	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/m<sup>3</sup> betragen und der Wert von 0,75 mg/m<sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup> betragen.

5. Beurteilung der für die Entstehung und Ausbreitung bedeutsamen Umstände im August 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 OC	1481	19,3	12,8	26,3	18,9	22,1	27,0	22.8. 31.8.	25,2 14,3	Gradtagzahl 17			
Mannheim Nord	Luftfeuchte g/kg			keine Angaben										
	Windge- schwindig- keit m/s	619	2,6 ab 14.8. Ausfall											
	Windrich- tung Häufigkeit in %	1471	Sektor N 1 26,37	2 8,4	3 4,0	4 2,2	5 2,7	6 7,9	7 15,5	8 10,8	9 6,9	10 4,4	11 4,8	12 5,2
	Strahlungs- bilanz W/m <sup>2</sup>	1476	-	- 48	- 28	0	132	307	Tagessumme 21.8. 7.8.	KJ/m <sup>2</sup> 9040 1205	Monatssumme 171873 KJ/m <sup>2</sup>			
Karlsruhe, Stadtkreis	Lufttemperatur OC	1231	18,1	11,3	15,2	17,7	20,6	26,0	21.8. 31.8.	25,6 12,7	Gradtagzahl 31			
Karlsruhe- West	Luftfeuchte g/kg			keine Angaben										
	Windge- schwindig- keit m/s	549	2,0 ab 14.8. Ausfall											
	Windrich- tung Häufigkeit in %	1262	Sektor N 1 8,0	2 4,3	3 5,2	4 1,4	5 2,3	6 4,7	7 12,8	8 29,6	9 14,0	10 7,1	11 3,6	12 5,3
	Global- strahlung W/m <sup>2</sup>			keine Angaben										

Fortsetzung von Seite 1

Eine Ausnahme bildet wiederum nur die Station Mannheim-Süd, an der bei südlichen Windrichtungen häufig höhere SO<sub>2</sub>-Konzentrationen gemessen wurden. Deshalb hebt sich an dieser Station der Monatsmittelwert für SO<sub>2</sub> auch deutlich von den übrigen Meßergebnissen ab, während die anderen Schadstoff-Komponenten ebenfalls die sonst festgestellten sehr niederen Immissionskonzentrationen aufweisen.

Die Ozonkonzentration erreicht in diesem Monat ebenso wie im Vormonat an einigen Tagen hohe Spitzenwerte. In allen Fällen handelt es sich dabei um Tage aus der Schönwetterperiode in der zweiten Monathälfte. In Mannheim-Süd trat der höchste Mittelwert aus 3 Stunden am 15.8. gegen 12 Uhr auf. Die Lufttemperatur erreichte zu diesem Zeitpunkt 29° C, es wehte ein frischer Südwind und die Strahlungsbilanz lag bei dem recht hohen Wert von über 750 W/m<sup>2</sup>. Alle meteorologischen Parameter deuten deshalb auf einen kräftigen atmosphärischen Austausch mit höheren, ozonhaltigen Luftschichten hin.

Ähnliche Verhältnisse lagen am 21.8. vor. An diesem Tag wurde in Mannheim-Nord eine Ozonspitze registriert; gleichzeitig ist es der Tag mit der maximalen Tagessumme der Strahlungsbilanz.