

STATISTISCHE BERICHTE



Artikel-Nr. 361185005

Umwelt

Q IV 1 - m 05/85

29.1.86

Immissions-Konzentrationsmessungen im Mai 1985

In den Verdichtungsräumen Baden-Württembergs wird die Belastung der Luft durch die wichtigsten Schadstoffe mit Hilfe des vollautomatischen Luftmeßnetzes laufend erfaßt. Die in diesem Bericht veröffentlichten Werte stützen sich im wesentlichen auf die laufenden Aufzeichnungen der Vielkomponenten-Meßstationen der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) in Karlsruhe; auf Messungen anderer Institutionen wird gesondert hingewiesen. Flächendeckende Immissions-Niederschlagsmessungen ergänzen die Überwachung.

Die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse erfolgt durch das Institut für Immissions-, Arbeits- und Strahlenschutz der LfU nach den Vorschriften der "Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft" vom 28.8.1974 (GMBI. S. 426), geändert durch Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 23.2.1983 (GMBI. S. 94). Erläuterungen zum besseren Verständnis der Tabellen finden Sie auf der letzten Seite des Berichts.

Sommerlich niedrige Immissionswerte mit kurzzeitigen Ozonspritzen

Im Berichtsmonat herrschten günstige lufthygienische Verhältnisse. Wegen der insgesamt milden Witterung war der Raumwärmebedarf gering, so daß die Emission aus Heizungsanlagen niedrig ausfiel. Deshalb war auch bei der hierfür typischen Komponente SO₂ ein starker Rückgang gegenüber den Vormonaten zu verzeichnen und es wurden sommerlich niedrige Immissionswerte zwischen 0,01 – 0,03 mg/m³ im Monatsmittel an allen Stationen erreicht.

Aufgrund der guten Ausbreitungsbedingungen gingen auch die verkehrstypischen Abgase CO und NO sehr stark zurück und lagen teilweise an der Nachweisgrenze.

Dagegen wurden während der Schönwetterperiode an den Pfingsttagen aufgrund starker Sonneneinstrahlung und hoher Lufttemperatur zum ersten Mal in diesem Jahr größere photochemische Umsetzungen in der Atmosphäre registriert, die landesweit zu einem Anstieg der Ozonkonzentration führten. An beiden Mannheimer Stationen wurden am Nachmittag des 26.5. im 3-Stundenmittel 0,4 mg/m³ Ozon überschritten, in Kehl im Halbstundenmittel knapp 0,3 mg/m³ erreicht. Auch im Neckarraum wurden verbreitet mehr als 0,2 mg/m³ gemessen. Bereits am Monatsanfang hatte es schon kurzfristig höhere Ozonkonzentrationen gegeben, dabei wurden in Karlsruhe 0,3 mg/m³ als Höchstwert erreicht.

Zusammenfassend betrachtet brachte der Mai endgültig das Ende des winterlichen Immissionstyp und den Übergang zum Sommertyp, welcher vor allem durch kurzzeitige Ozonspitzen gekennzeichnet ist.

HERAUSGEGEBEN VOM STATISTISCHEN LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG

Nachdruck, auch im Auszug, nur mit Quellenangabe gestattet

Noch: 1. Immissions-Konzentrationsmessungen im Mai 1985

Meßstelle	Meß-komponenten	Zahl der 1/2 Stunden-mittelwerte	Mittelwert mg/m ³	Unterschreitungswerte (Werte in mg/m ³ , die von ... % der Meßwerte unterschritten oder erreicht werden)				Jeweils höchster Mittelwert aus								
				50 %	75 %	95 %	98 %	1/2 Stunde			3 Stunden			24 Stunden		
								Beginn Datum	Uhrzeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhrzeit	mg/m ³	Beginn Datum	Uhrzeit	mg/m ³
Freistett ³⁾	STAUB	1168	0.029	0.024	0.042	0.074	0.086	2. 5.	16.30	0.176	13. 5.	13.30	0.086	18. 5.	02.30	0.057
	NO-2	736	0.041	0.038	0.053	0.088	0.101	23. 5.	15.00	0.143	11. 5.	00.30	0.119	18. 5.	06.30	0.064
	NO	509	0.005	0.000	0.000	0.018	0.044	23. 5.	15.00	0.121	16. 5.	16.30	0.093	23. 5.	10.00	0.021
	SO-2	1358	0.012	0.008	0.013	0.040	0.053	17. 5.	17.30	0.074	18. 5.	10.00	0.064	17. 5.	15.00	0.042
Hornisgrinde ³⁾	STAUB	1242	0.020	0.016	0.028	0.056	0.069	7. 5.	20.00	0.341	7. 5.	18.30	0.150	17. 5.	12.00	0.049
	NO-2	1478	0.004	0.003	0.005	0.011	0.013	13. 5.	11.30	0.023	7. 5.	14.30	0.014	13. 5.	09.00	0.009
	NO	1480	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	13. 5.	11.30	0.006	13. 5.	10.30	0.003	13. 5.	10.30	0.002
	SO-2	1476	0.004	0.002	0.005	0.018	0.024	5. 5.	01.30	0.040	17. 5.	03.30	0.030	16. 5.	08.30	0.022
Schwörstadt ³⁾	STAUB	1470	0.025	0.022	0.034	0.059	0.078	13. 5.	16.30	0.311	12. 5.	06.00	0.109	17. 5.	11.30	0.059
	NO-2	1364	0.013	0.011	0.017	0.028	0.034	13. 5.	19.30	0.067	13. 5.	18.30	0.055	13. 5.	09.00	0.026
	NO	1474	0.004	0.001	0.002	0.025	0.047	11. 5.	13.00	0.066	11. 5.	08.30	0.063	11. 5.	00.00	0.049
	SO-2	1474	0.006	0.002	0.008	0.022	0.032	30. 5.	11.30	0.149	15. 5.	08.00	0.039	29. 5.	21.30	0.018
Brandmatt ³⁾	SO-2	1483	0.003	0.002	0.005	0.013	0.016	13. 5.	13.30	0.037	13. 5.	11.30	0.027	17. 5.	14.00	0.013
Heidelberg	NO-2 I	1400	0.04	0.04	0.06	0.07	0.09	16.05.	20.00	0.13	26.05.	20.00	0.11	19.05.	11.30	0.06
	NO I	1400	0.01	0.00	0.01	0.05	0.07	18.05.	22.30	0.15	20.05.	1.30	0.09	19.05.	10.00	0.04
	SO-2 I	1369	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	18.05.	3.00	0.08	18.05.	1.30	0.07	4.05.	7.00	0.03
Neureut	CO I	1442	0.6	0.3	0.7	1.8	2.3	11.05.	20.00	3.3	11.05.	18.00	3.1	11.05.	7.30	1.8
	CO-2 I	1442	0.674	0.663	0.688	0.757	0.790	11.05.	20.00	3.3	11.05.	18.00	3.0	11.05.	7.30	1.8
	NO-2 I	1452	0.04	0.03	0.05	0.07	0.09	13.05.	20.00	0.12	13.05.	19.00	0.10	12.05.	15.00	0.06
	NO I	1452	0.01	0.01	0.02	0.05	0.07	13.05.	6.30	0.19	13.05.	5.30	0.14	12.05.	8.30	0.04
	SO-2 I	1434	0.02	0.01	0.03	0.05	0.07	20.05.	9.00	0.20	4.05.	10.30	0.10	3.05.	12.30	0.04
	O-3 I	1429	0.064	0.057	0.091	0.155	0.177	25.05.	13.30	0.2131	25.05.	12.00	0.2071	25.05.	9.00	0.116
	STAUB I	1461	0.021	0.016	0.026	0.055	0.067	14.05.	1.00	0.1091	13.05.	23.30	0.1031	13.05.	3.30	0.053

3) Messung Badenwerk A.G.

3. Immissions-Niederschlagsmessungen im Mai 1985

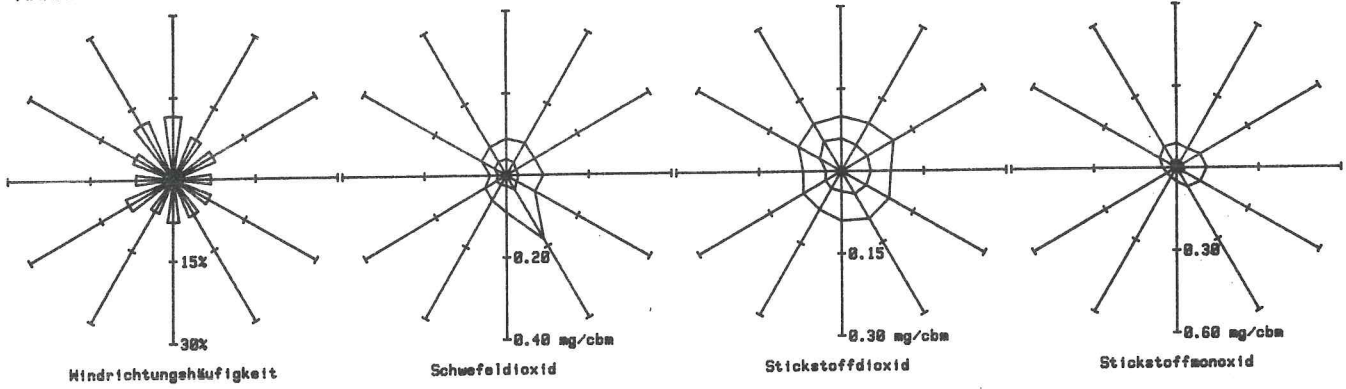
Meßort	Niederschlagsmessung	Anzahl der Meßstellen	Anzahl der Werte	Mittelwert mg/m ² · d
MANNHEIM	GESAMTSTAUB	14	13	149
KARLSRUHE	GESAMTSTAUB	12	11	114
Stuttgart	Gesamtstaub	62	24	110

4. Jahreswerte der Immissions-Niederschlagsmessungen für den Zeitraum Juni 1984 bis Mai 1985

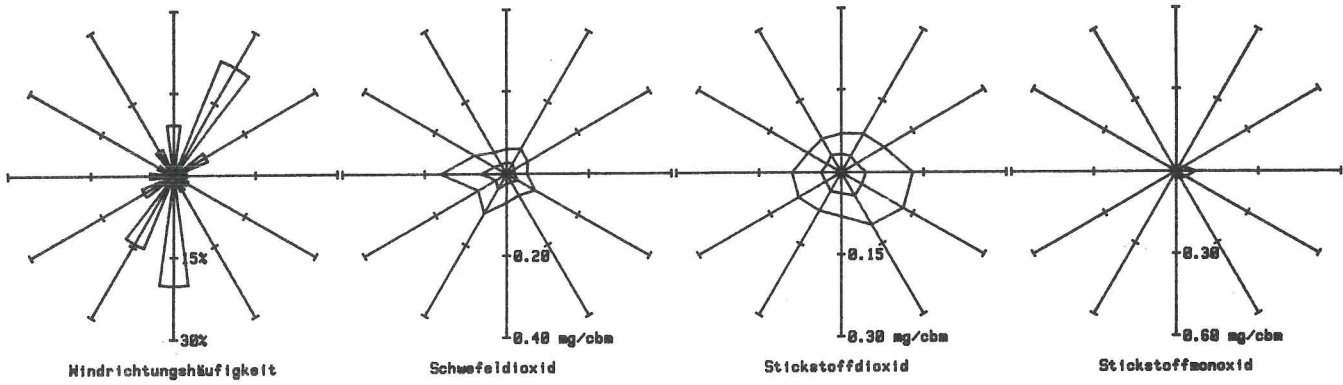
Meßort	Niederschlagsmessung	Anzahl der Meßstellen	Anzahl der Werte	Mittelwert mg/m ² · d	Maximales Monatsmittel
MANNHEIM	GESAMTSTAUB	15	165	111	184 (Juli 84)
KARLSRUHE	GESAMTSTAUB	12	135	83	146 (Juni 84)
Stuttgart	Gesamtstaub	62	558	91	157 (Juni 84)

5. Windrichtungsabhängigkeit der Immissionskonzentration für ausgewählte Meßstellen und Meßkomponenten im Mai 1985

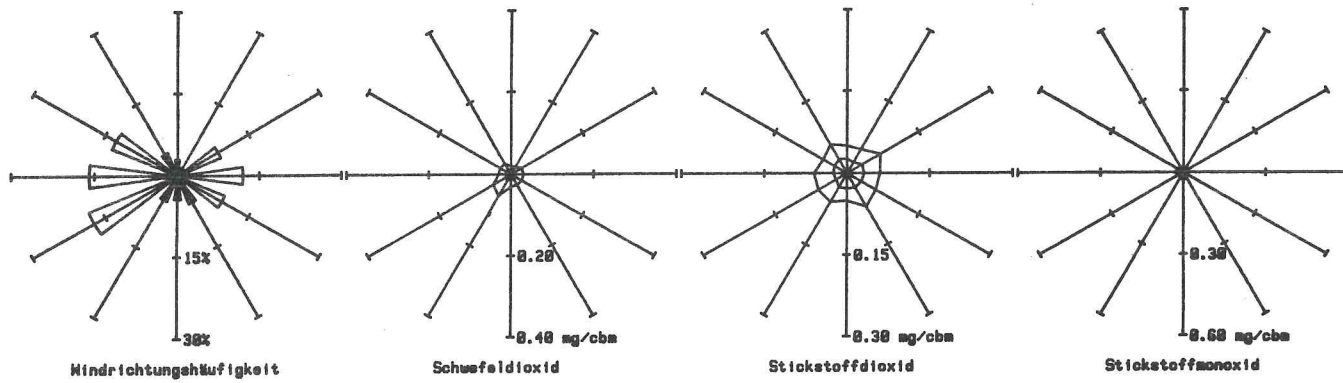
MANNHEIM



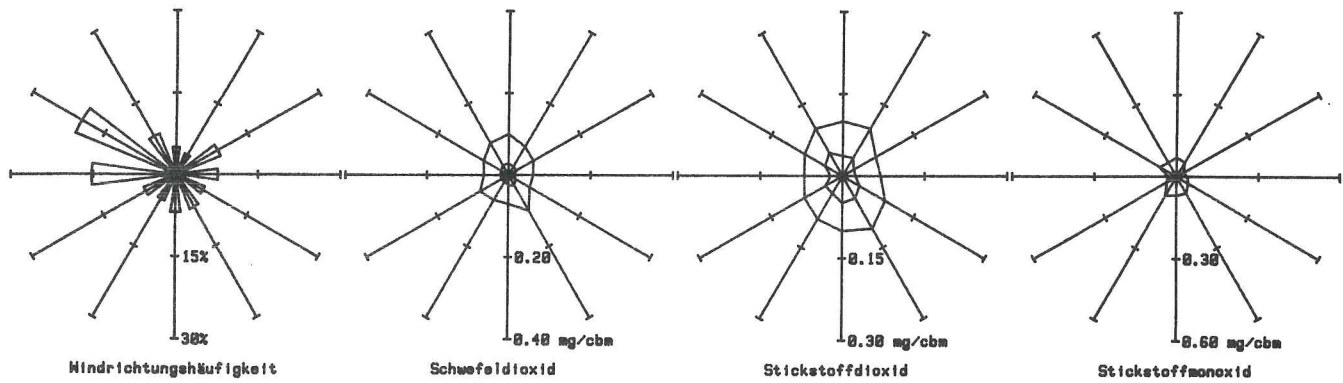
KEHL



WEIL a RHEIN

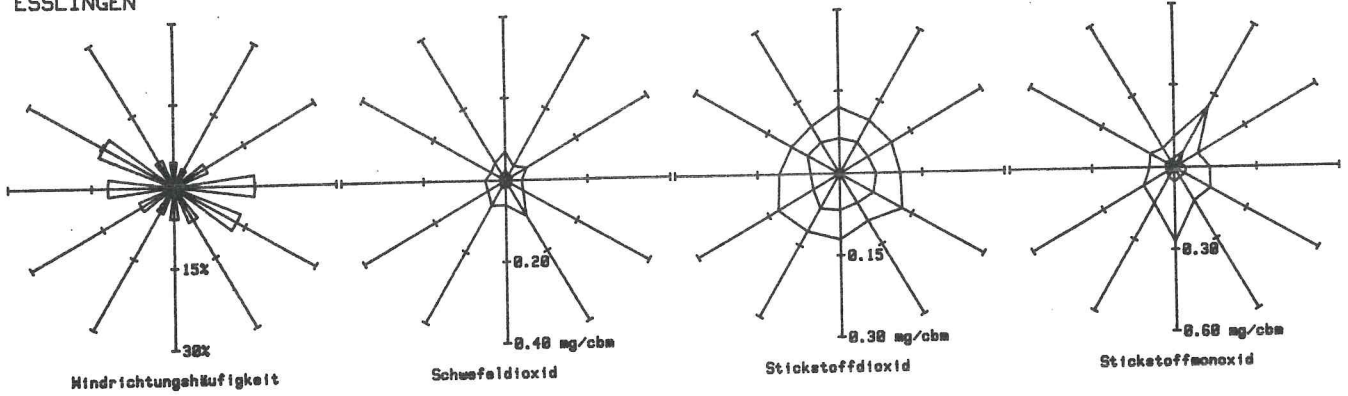


LUDWIGSBURG

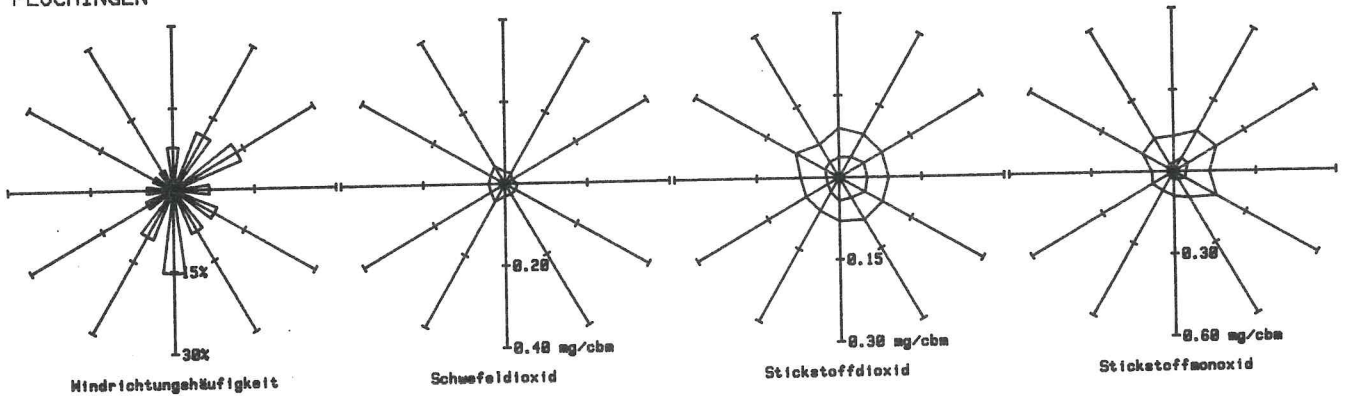


Noch: 5. Windrichtungsabhängigkeit der Immissionskonzentration für ausgewählte Meßstellen und Meßkomponenten im Mai 1985

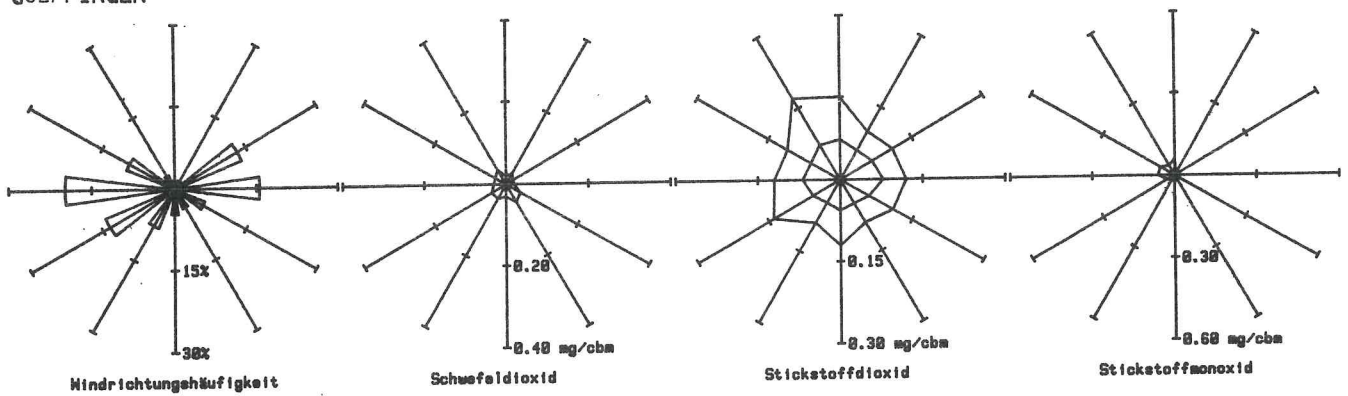
ESSLINGEN



PLOCHINGEN



GOEPPINGEN



6. Umweltmeteorologische Größen im Mai 1985

Meßgebiet Meßstelle	Meß- objekt ¹⁾	Zahl der 1/2 Std. Mittel- werte	Mittel- wert J 1	Verteilung der Summenhäufigkeit				
				5%	25%	50%	75%	J 2 95%
MANNHEIM NORD	IWINDGI	1487	2.9	0.7	1.6	2.6	3.9	6.1
	ITEMP. I	1487	15.8	8.6	12.6	15.3	19.7	23.9
	ISTRA I	1487	189	15	16	72	301	706
MANNHEIM MITTE	IWINDGI	1390	1.4	0.0	0.1	1.0	2.3	4.3
	ITEMP. I	1390	16.3	8.9	13.0	15.9	19.5	24.2
	ISTRA I	1404	138	0	0	32	232	557
EGGENSTEIN	IWINDGI	1052	2.4	0.3	1.2	2.0	3.4	5.9
	ITEMP. I	1052	10.3	3.3	7.5	10.0	13.4	18.2
KARLSRUHE-WEST	IWINDGI	885	3.4	1.3	2.1	3.1	4.4	6.8
	ITEMP. I	885	14.0	5.3	10.6	14.0	17.9	21.9
KEHL	IWINDGI	1486	2.7	0.5	1.5	2.5	3.7	5.6
	ITEMP. I	1486	14.0	6.9	11.1	13.7	16.5	21.1
	ITAUP. I	1208	9.0	5.3	7.4	9.0	10.9	12.6
	ITAU-DI	1444	8.5	1.7	3.0	6.3	11.8	23.3
	ISTRA I	1486	169	0	0	37	274	715
FREIBURG	ITEMP. I	739	12.7	4.2	10.2	12.2	15.3	22.6
	ITAUP. I	738	7.3	-0.7	4.5	7.6	10.7	13.5
	ITAU-DI	729	5.5	0.4	2.4	5.3	7.9	12.1
	ISTRA I	619	165	0	0	51	236	722
WEIL AM RHEIN	IWINDGI	1487	1.5	0.1	0.8	1.3	2.0	3.3
	ITEMP. I	1487	13.0	5.5	9.9	12.6	15.7	21.4
	ITAUP. I	1487	9.1	1.4	7.2	9.3	11.8	14.4
	ITAU-DI	1434	4.1	0.0	0.9	2.9	6.4	11.9
	ISTRA I	1487	157	0	0	46	255	671
HEILBRONN	IWINDGI	1105	2.8	0.5	1.4	2.4	3.8	6.5
	ITEMP. I	1103	14.5	5.7	11.6	14.1	17.6	23.7
LUDWIGSBURG	IWINDGI	1485	2.0	0.5	1.1	1.8	2.6	4.7
	ITEMP. I	1485	14.7	6.7	11.9	14.1	17.8	22.5
	ISTRA I	1485	188	0	0	60	314	744
ZUFFENHAUSEN	IWINDGI	911	1.4	0.2	0.7	1.2	1.9	3.1
	ITEMP. I	913	12.3	2.9	9.4	12.2	15.5	20.4
	ITAUP. I	913	8.2	0.5	6.0	8.8	11.7	13.8
	ITAU-DI	820	4.7	0.0	1.8	4.1	7.2	11.3
BAD CANNSTATT	IWINDGI	817	2.5	0.6	1.0	1.4	2.0	3.4
	ITEMP. I	818	13.5	6.2	10.9	13.5	16.6	21.4
	ITAUP. I	818	7.8	0.2	5.7	8.1	11.6	13.0
	ITAU-DI	818	5.7	0.7	2.3	5.1	8.5	12.8

1) Verwendete Abkürzungen und Meßeinheiten: WINDG = Windgeschwindigkeit in m/s, TEMP. = Lufttemperatur in °C, TAUP. = Taupunkttemperatur in °C, TAU-D = Taupunktdifferenz in °C, STRA = Globalstrahlung in W/m².

Noch: 6. Umweltmeteorologische Größen im Mai 1985

Meßgebiet Meßstelle	Meß- objekt ¹⁾	Zahl der 1/2 Std. Mittel- werte	Mittel- wert J 1	Verteilung der Summenhäufigkeit				
				5%	25%	50%	75%	J 2 95%
ESSLINGEN	I IWINDGI	I 1155	I 1.5					
	I ITEMP. I	I 1155	I 13.9	0.1	0.5	1.2	2.1	4.1
	I ITAUP. I	I 1155	I 8.7	4.4	10.6	13.6	17.4	23.0
	I ITAU-DI	I 1100	I 5.5	0.1	5.6	9.6	12.3	14.2
	I ISTRA I	I 1111	I 171	0.0	1.4	4.2	8.7	15.8
PLOCHINGEN	I IWINDGI	I 1488	I 1.3	0	0	40	275	710
	I ITEMP. I	I 1488	I 13.1	0.2	0.7	1.2	1.8	3.3
	I ITAUP. I	I 1488	I 11.0	5.2	9.8	12.7	16.1	21.3
	I ITAU-DI	I 885	I 4.9	3.0	8.8	11.3	14.5	16.2
	I ISTRA I	I 1488	I 131	0.0	1.2	4.0	7.7	12.7
GOEPPINGEN	I ITEMP. I	I 1488	I 13.9	0	0	30	203	555
	I ITAUP. I	I 1488	I 6.9	5.5	10.5	13.7	17.4	22.8
	I ITAU-DI	I 1488	I 7.0	-0.2	4.8	7.1	10.1	11.7
	I ISTRA I	I 1488	I 171	2.4	3.3	5.6	9.7	15.8
	I I	I I	I I	0	0	46	276	735
REUTLINGEN	I IWINDGI	I 1413	I 1.3	0.0	0.6	1.2	2.0	3.1
	I ITEMP. I	I 1413	I 14.1	6.6	11.0	13.5	17.4	22.6
	I ITAUP. I	I 1413	I 7.7	0.1	5.5	8.3	10.6	12.6
	I ITAU-DI	I 1413	I 6.4	1.8	2.8	4.9	9.4	15.1
	I ISTRA I	I 1413	I 167	0	0	42	274	687
AALEN	I IWINDGI	I 1487	I 1.6	0.2	0.7	1.5	2.3	3.4
	I ITEMP. I	I 1487	I 13.3	3.9	9.7	13.0	16.9	22.3
	I ITAUP. I	I 1487	I 7.8	1.0	5.4	7.8	10.9	13.2
	I ITAU-DI	I 1487	I 5.6	1.0	2.0	4.1	8.0	14.7
	I ISTRA I	I 1487	I 179	0	0	48	297	739

1) Verwendete Abkürzungen und Meßeinheiten: WINDG = Windgeschwindigkeit in m/s, TEMP. = Lufttemperatur in °C, TAUP. = Taupunkttemperatur in °C, TAU-D = Taupunktdifferenz in °C, STRA = Globalstrahlung in W/m².

Erläuterungen

In den **Tabellen 1 – 4** sind die Schadstoffmessungen zusammengefaßt und so geordnet, daß eine Beschreibung der Immissions-situation im Bereich der einzelnen Meßstellen möglich ist. Basierend auf halbstündigen Mittelwerten werden das arithmetische Mittel und zur Charakterisierung der Streuung der Einzelmessungen vier Unterschreitungswerte (der 50%-, der 75%-, der 95%- und der 98%-Wert) wiedergegeben. Letztere bedeuten, daß 50%, 75% usw. aller Meßwerte kleiner sind als die Werte in den jeweiligen Tabellenspalten oder diesen entsprechen. Außerdem werden die höchsten Mittelwerte aus 1/2-, 3- und 24-Stunden aufgeführt.

Zur Beurteilung der lufthygienischen Wirkung werden die Immissionswerte nach der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) herangezogen, die in nachfolgender Tabelle zusammengestellt sind. Daneben werden die Maximalen Immissions-Konzentrations-Werte (MIK-Werte) nach der VDI-Richtlinie 2310 angegeben. Die MIK-Werte wurden von der VDI-Kommission Reinhaltung der Luft so festgelegt, daß sie unterhalb der Werte liegen, die zur Belästigung im Sinne des Wohlbefindens des Menschen führen.

Tabelle der Immissionswerte nach TA Luft und der MIK-Werte nach VDI 2310

Komponente	Immissionswerte nach TA Luft		MIK-Werte nach VDI 2310		
	IW 1 mg/m ³	IW 2 mg/m ³	Mittelwert über		
			1/2-Std. mg/m ³	24-Std. mg/m ³	1 Jahr mg/m ³
Kohlenmonoxid (CO)	10	30	50	10	10
Stickstoffdioxid (NO ₂)	0,08	0,30	0,20 ¹⁾	0,10 ¹⁾	–
Stickstoffmonoxid (NO)	–	–	1,00	0,50	–
Schwefeldioxid (SO ₂)	0,14	0,40	1,00 ²⁾	0,30 ³⁾	–
Ozon (O ₃)	–	–	0,15	0,05	0,05
Schwebstaub	0,15	0,30	0,45	0,30	0,15
Staubniederschlag	mg/m ² d 350	mg/m ² d 650	–	–	–

1) Höchstens 1 Überschreitung pro Monat bis zum 3fachen Wert. – 2) Höchstens 1mal pro Tag. – 3) Höchstens an 4 aufeinanderfolgenden Tagen.

Die Immissionswerte der TA Luft sind dann eingehalten, wenn der **Jahresmittelwert** (I 1) kleiner als der IW 1-Wert und der aus den Einzelwerten eines Jahres ermittelte 98%-Wert (I 2) kleiner als der IW 2-Wert ist. Beim Staubniederschlag ist zum Vergleich mit dem IW 2-Wert der höchste Monatsmittelwert, gebildet aus dem Staubniederschlag aller Meßstellen eines Meßgebietes, zu verwenden.

Die für eine Beurteilung nach der TA Luft erforderliche Zusammenstellung aller Meßwerte der vergangenen 12 Monate (Jahreswerte) findet sich in den **Tabellen 2 und 4**. Dabei können nur solche luftverunreinigende Stoffe berücksichtigt werden, deren Konzentration mindestens 1 Jahr lang ohne größere Unterbrechnung gemessen wurde.

In den **Tabellen 1 und 3** werden die aktuellen monatlichen Ergebnisse aller zur Zeit laufenden Immissionsmessungen dargestellt; es wird dem Leser dadurch möglich, sich über den derzeitigen Stand der Immissionssituation zu informieren und mit längeren Meßreihen zu vergleichen.

In **Tabelle 5** wird durch eine Grafik für ausgewählte Meßstellen die Abhängigkeit der Immission von der Windrichtung dargestellt. Dabei repräsentiert die Innenkurve den Mittelwert, die Außenkurve den 95%-Wert der Messungen.

Die **Tabelle 6** gibt die zugehörigen umweltmeteorologischen Ergebnisse wieder, deren Auswertung sich nach der Vierten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Ermittlung von Immissionen in Belastungsgebieten – 4. BImSchVwV) vom 8.4.1975 (GMBI. S. 358) richtet. Die Taupunktdifferenz berechnet sich aus der Lufttemperatur minus Taupunkttemperatur. Die Differenzwerte sind um so größer, je trockener die Luft ist. Hohe Luftfeuchtigkeit bedingt kleine Taupunktdifferenzen, bei Werten kleiner als 0,5° C besteht unter Berücksichtigung der Meßungenauigkeiten der eingesetzten Geräte die Möglichkeit, daß Nebel oder Dunst auftritt.

Neu



**Zusammenfassende Veröffentlichung,
264 Seiten, 27 Schaubilder, Plastik flexibel, DM 13,-;**

Artikel-Nr. 1111 85001

Mit dem vorliegenden Jahrgang 1984 / 85 erscheint das Statistische Taschenbuch Baden-Württemberg nunmehr in der siebzehnten Ausgabe. Das Taschenbuch gibt dem Benutzer einen geschlossenen Überblick über alle zahlenmäßig nachweisbaren Tatbestände und Vorgänge aus dem sozialen und wirtschaftlichen Leben des Landes. Für alle in Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft Tätigen ist das Taschenbuch unverzichtbare Entscheidungshilfe.

Zu beziehen vom Statistischen Landesamt Baden - Württemberg, Postfach 898, 7000 Stuttgart 1