

STATISTISCHE BERICHTE



Artikel-Nr. 3611 81003

Umwelt

Q IV 1 - m 3/81

20.10.81

Immissions-Konzentrationsmessungen im März 1981

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 (GMBl. S. 426). Erläuterungen zum besseren Verständnis der Tabellen finden Sie auf der letzten Seite des Berichts.

Bei der Verringerung von Luftverunreinigungen kommt alternativen Heizenergien große Bedeutung zu. Der Statistische Bericht wird deshalb mit einem Hinweis auf die Einsatzmöglichkeit solcher Heizsysteme abgeschlossen, vorläufig für den Betrieb von Wärmepumpen.

Deutlicher Rückgang der Luftverunreinigung

Gegenüber dem Vormonat erfolgte ein starker Rückgang der Immissionskonzentration bei den Komponenten SO_2 , NO und CO_2 , zum Teil auch bei NO_2 . Am deutlichsten fiel die Immissionsminderung bei SO_2 aus; es wurde an manchen Stationen weniger als die Hälfte der Konzentrationen des Vormonats registriert.

Der Grund für die günstige Entwicklung ist vor allem in der außergewöhnlich milden Witterung im März und der damit verbundenen verminderten Heiztätigkeit zu sehen. So lag z.B. in Karlsruhe die Mitteltemperatur mit $10,3^\circ\text{C}$ um fast 5°C über dem mehrjährigen Monatsdurchschnitt von $5,7^\circ\text{C}$. In den anderen Meßgebieten wurden ähnlich große positive Temperaturabweichungen registriert.

Ebenfalls über dem Durchschnitt lag im Berichtsmonat die mittlere Windgeschwindigkeit. Es herrschten deshalb günstige Ausbreitungs- und Transportbedingungen für Schadstoffe bei vorwiegend südwestlichen Windrichtungen.

Bei der Komponente O_3 ergab sich ein saisontypischer Anstieg. Die höchsten 3-Stunden-Mittelwerte wurden an allen Stationen im letzten Monatsmittel an solchen Tagen gemessen (21., 24., 28.3.), die sich durch hohe Werte der Globalstrahlung auszeichneten.

Maximale Tagesmittel der Globalstrahlung traten am 27. - 29.3. auf, jedoch lagen die Werte am 21. und 24.3. nur wenig darunter. Es kam damit schon Ende März teilweise zu sommerlichen Immissionssituationen, die durch geringe SO_2 -Konzentrationen, aber höhere O_3 -Immissionen gekennzeichnet sind.

HERAUSGEGEBEN VOM STATISTISCHEN LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG

Nachdruck, auch im Auszug, nur mit Quellenangabe gestattet

1. Immissions-Konzentrationsmessungen im März 1981

Meßgebiet ----- Meßstelle	Meß- kom- ponen- ten	Zahl der 1/2 Stun- den- mittel- werte	Mittel- wert mg/m ³	Unterschreitungswerte (Werte in mg/m ³ , die von ... % der Meßwerte unterschritten oder erreicht werden)				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																
Mannheim-Süd																
CO	I	752	2.3	1.2	1.8	2.6	8.0	5.03.	13.30	10.7	6.03.	9.30	8.9	6.03.	1.30	8.3
CO-2	I	812	686	663	682	707	744	18.03.	0.30	765	17.03.	21.30	748	20.03.	18.00	743
NO-2	I	805	0.07	0.04	0.07	0.09	0.17	12.03.	15.00	0.32	4.03.	9.00	0.24	4.03.	3.00	0.21
NO	I	795	0.04	0.01	0.02	0.05	0.19	20.03.	19.00	0.37	17.03.	21.30	0.20	20.03.	18.00	0.16
SO-2	I	574	0.13	0.07	0.10	0.16	0.31	19.03.	6.00	0.47	19.03.	2.30	0.36	18.03.	16.30	0.24
O-3	I	805	0.027	0.005	0.017	0.043	0.080	28.03.	14.30	0.1161	28.03.	10.30	0.0941	28.03.	2.30	0.068
STAUB	I	815	0.019	0.011	0.018	0.023	0.038	31.03.	10.00	0.0611	31.03.	5.30	0.0491	30.03.	24.00	0.040
Mannheim-Nord																
CO	I	1265	0.6	0.3	0.5	0.7	1.5	25.03.	18.00	2.8	25.03.	17.00	1.9	24.03.	23.00	1.5
CO-2	I	1206	642	634	645	654	699	25.03.	19.00	723	25.03.	16.30	712	25.03.	4.30	696
NO-2	I	1251	0.05	0.04	0.05	0.06	0.08	20.03.	19.00	0.11	20.03.	18.00	0.09	20.03.	9.00	0.08
NO	I	1171	0.03	0.01	0.01	0.04	0.10	9.03.	18.00	0.26	9.03.	10.00	0.15	9.03.	1.00	0.10
SO-2	I	1144	0.06	0.03	0.05	0.07	0.15	9.03.	18.00	0.48	9.03.	13.00	0.31	9.03.	1.00	0.22
O-3	I	325	0.042	0.011	0.036	0.066	0.117	28.03.	15.00	0.134	28.03.	10.00	0.0971	27.03.	23.30	0.076
STAUB	I	1243	0.015	0.009	0.012	0.018	0.033	31.03.	8.30	0.0641	31.03.	5.00	0.0521	30.03.	24.00	0.042
Mannheim-Mitte																
CO	I	1251	1.3	0.8	1.2	1.7	2.8	30.03.	6.00	5.2	31.03.	6.30	2.9	30.03.	24.00	2.4
CO-2	I	1239	685	667	678	700	729	31.03.	6.30	778	31.03.	1.30	751	30.03.	24.00	734
NO-2	I	1054	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	28.03.	18.30	0.04	31.03.	4.30	0.04	30.03.	14.00	0.03
NO	I	1087	0.05	0.02	0.04	0.06	0.12	30.03.	7.00	0.25	30.03.	0.30	0.13	30.03.	22.30	0.11
SO-2	I	1252	0.05	0.03	0.04	0.07	0.12	16.03.	9.00	0.16	31.03.	2.00	0.12	30.03.	23.00	0.10
STAUB	I	1255	0.020	0.012	0.016	0.024	0.042	31.03.	6.30	0.1011	31.03.	4.30	0.0771	30.03.	24.00	0.060
Eggenstein (Landkreis Karlsruhe)																
CO	I	1438	0.2	0.0	0.2	0.3	0.8	5.03.	6.30	1.3	6.03.	1.00	0.8	5.03.	12.30	0.7
CO-2	I	1422	690	670	682	706	745	31.03.	3.00	777	31.03.	1.00	765	30.03.	23.00	759
NO-2	I	1427	0.04	0.02	0.03	0.05	0.06	20.03.	18.00	0.09	20.03.	16.00	0.07	20.03.	6.30	0.06
NO	I	1412	0.03	0.00	0.01	0.04	0.13	5.03.	6.00	0.29	31.03.	3.00	0.13	5.03.	6.30	0.09
SO-2	I	1425	0.06	0.03	0.04	0.07	0.15	20.03.	12.00	0.22	20.03.	7.30	0.15	20.03.	6.00	0.10
O-3	I	1428	0.036	0.004	0.030	0.061	0.091	21.03.	14.30	0.1321	22.03.	9.30	0.0921	23.03.	20.00	0.075
STAUB	I	1438	0.026	0.020	0.023	0.028	0.042	31.03.	16.30	0.0691	31.03.	12.00	0.0651	30.03.	24.00	0.049
Karlsruhe																
Karlsruhe-Mitte																
CO	I	1394	1.0	0.5	0.8	1.3	2.4	21.03.	19.30	3.3	7.03.	14.30	2.0	1.03.	21.30	1.8
CO-2	I	1394	711	686	700	727	780	31.03.	5.00	826	30.03.	22.30	791	30.03.	24.00	780
NO-2	I	1381	0.05	0.03	0.05	0.06	0.09	21.03.	19.30	0.11	20.03.	15.00	0.09	20.03.	6.30	0.07
NO	I	1398	0.09	0.03	0.06	0.11	0.28	2.03.	5.30	0.37	15.03.	20.00	0.24	30.03.	22.30	0.20
SO-2	I	1398	0.05	0.03	0.04	0.06	0.10	4.03.	8.00	0.14	4.03.	6.00	0.11	4.03.	24.00	0.09
O-3	I	1398	0.025	0.002	0.017	0.043	0.073	24.03.	2.00	0.0961	22.03.	10.30	0.0761	23.03.	19.30	0.061
STAUB	I	1346	0.025	0.017	0.021	0.029	0.049	31.03.	21.00	0.1021	31.03.	12.00	0.0911	30.03.	24.00	0.068
Karlsruhe-West																
CO	I	1456	0.5	0.2	0.4	0.7	1.5	25.03.	17.30	3.8	25.03.	13.30	2.4	25.03.	5.30	1.8
CO-2	I	1431	706	682	693	719	789	1.03.	23.30	865	1.03.	21.00	824	1.03.	17.00	772
NO	I	1421	0.05	0.01	0.01	0.06	0.22	25.03.	17.30	0.44	1.03.	21.00	0.25	1.03.	19.00	0.18
SO-2	I	1420	0.07	0.03	0.06	0.09	0.16	31.03.	19.00	0.26	31.03.	10.00	0.22	30.03.	24.00	0.21
O-3	I	1420	0.040	0.005	0.040	0.066	0.095	21.03.	14.00	0.1221	22.03.	9.00	0.0981	23.03.	19.30	0.083
STAUB	I	1431	0.020	0.012	0.016	0.024	0.038	31.03.	18.00	0.0831	31.03.	12.00	0.0761	30.03.	24.00	0.055
Freiburg																
Freiburg-West																
CO-2	I	1328	663	645	656	675	708	6.03.	7.00	770	4.03.	22.30	722	4.03.	21.30	708
NO-2	I	1189	0.02	0.01	0.02	0.03	0.05	6.03.	8.30	0.09	6.03.	6.30	0.06	4.03.	5.00	0.05
NO	I	975	0.01	0.00	0.00	0.01	0.04	6.03.	7.30	0.15	6.03.	7.00	0.08	6.03.	0.30	0.04
SO-2	I	1329	0.02	0.01	0.02	0.03	0.06	6.03.	7.00	0.10	4.03.	23.00	0.07	4.03.	13.30	0.06
O-3	I	1328	0.054	0.028	0.057	0.076	0.103	21.03.	13.30	0.1331	21.03.	7.00	0.1061	22.03.	6.00	0.101
STAUB	I	1349	0.007	0.004	0.005	0.007	0.013	31.03.	17.00	0.0321	31.03.	12.00	0.0251	30.03.	24.00	0.019
Wetteramt ¹⁾																
SO-2	I	672	0.03	0.01	0.02	0.04	0.08	4.03.	15.00	0.17	4.03.	10.30	0.11	4.03.	13.30	0.08

1) Messungen der Medizinisch-meteorologischen Forschungsstelle Freiburg.

Noch: 1. Immissions-Konzentrationsmessungen im März 1981

Meßgebiet Meßstelle	Meß- kom- ponen- ten	Zahl der 1/2 Stun- den- mittel- werte	Mittel- wert mg/m ³	Unterschreitungswerte (Werte in mg/m ³ , die von ... % der Meßwerte unterschritten oder erreicht werden)				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	
Ulm																	
	CO	1	1278	0.8	0.2	0.5	1.1	2.6	4.03	15.30	4.1	4.03	8.30	3.2	3.03	20.00	2.2
	CO-2	1	1320	704	680	694	722	772	26.03	1.30	820	25.03	20.30	791	5.03	14.00	748
	NO-2	1	1149	0.04	0.03	0.04	0.05	0.08	30.03	22.00	0.13	18.03	12.00	0.08	30.03	4.30	0.08
	NO	1	1166	0.04	0.01	0.03	0.06	0.12	25.03	18.30	0.22	25.03	19.00	0.12	25.03	8.30	0.10
	SO-2	1	1240	0.04	0.02	0.03	0.05	0.09	5.03	2.30	0.13	4.03	17.30	0.12	4.03	5.00	0.11
	U-3	1	1320	0.018	0.002	0.011	0.027	0.059	22.03	12.30	0.111	22.03	10.00	0.083	22.03	9.30	0.061
	STAUB	1	1272	0.030	0.016	0.026	0.038	0.066	31.03	4.00	0.125	31.03	2.30	0.099	30.03	23.30	0.077
Marbach																	
Marbach ²⁾																	
	SO-2	1	1433	0.02	0.01	0.01	0.02	0.04	5.03	9.00	0.06	5.03	7.30	0.04	4.03	21.00	0.03
	SO-2	1	1460	0.02	0.01	0.01	0.02	0.05	20.03	7.30	0.10	20.03	4.30	0.07	20.03	3.00	0.05
Stuttgart																	
Marktplatz ³⁾																	
	SO-2	1	1382	0.05	0.03	0.05	0.07	0.09	6.03	6.30	0.13	5.03	22.30	0.09	19.03	24.00	0.08
	SO-2	1	1422	0.07	0.02	0.07	0.10	0.13	20.03	8.30	0.16	20.03	15.30	0.15	20.03	5.30	0.14
Stafflenbergstr. 40 ³⁾																	
Stuttgart-Mitte																	
	CO	1	1294	1.3	0.5	1.0	1.7	3.5	31.03	17.00	7.9	31.03	11.00	4.9	30.03	23.30	3.4
	CO-2	1	1291	699	660	692	725	811	31.03	18.30	909	31.03	11.30	860	30.03	23.30	835
	NO-2	1	1158	0.03	0.00	0.03	0.05	0.06	20.03	13.00	0.11	20.03	12.30	0.10	20.03	3.00	0.08
	NO	1	1287	0.04	0.01	0.02	0.05	0.13	31.03	19.00	0.34	31.03	12.00	0.28	30.03	24.00	0.20
	SO-2	1	1293	0.05	0.03	0.05	0.07	0.11	20.03	21.00	0.20	20.03	16.00	0.12	4.03	9.30	0.10
	STAUB	1	1207	0.011	0.005	0.008	0.014	0.030	31.03	17.00	0.062	31.03	8.00	0.055	30.03	24.00	0.044
Zuffenhausen																	
	CO	1	1194	1.9	0.6	1.4	2.6	5.5	31.03	17.30	9.9	31.03	12.00	6.6	30.03	24.00	4.6
	CO-2	1	1206	666	633	655	687	741	21.03	2.30	823	20.03	18.30	774	30.03	24.00	738
	NO-2	1	1066	0.05	0.03	0.05	0.07	0.09	20.03	17.30	0.13	6.03	9.00	0.11	20.03	7.00	0.09
	NO	1	1162	0.08	0.02	0.05	0.11	0.20	31.03	18.00	0.42	20.03	18.30	0.31	20.03	5.30	0.22
	SO-2	1	1175	0.06	0.04	0.05	0.08	0.14	5.03	7.30	0.21	5.03	4.00	0.14	20.03	2.00	0.13
	STAUB	1	1183	0.018	0.008	0.013	0.022	0.044	31.03	17.00	0.103	31.03	8.00	0.084	30.03	24.00	0.070
Bad Cannstatt																	
	CO	1	1230	1.1	0.4	0.8	1.5	3.0	31.03	18.00	6.6	31.03	12.00	4.9	30.03	24.00	3.2
	CO-2	1	1240	674	644	666	695	749	31.03	20.30	837	31.03	12.00	794	30.03	24.00	761
	NO-2	1	1010	0.04	0.03	0.05	0.06	0.08	20.03	19.00	0.13	20.03	10.30	0.11	20.03	2.30	0.10
	NO	1	1048	0.05	0.01	0.03	0.06	0.15	31.03	18.00	0.38	31.03	12.00	0.30	30.03	24.00	0.19
	SO-2	1	1230	0.04	0.01	0.03	0.06	0.12	31.03	14.30	0.17	5.03	23.00	0.14	15.03	2.30	0.11
	U-3	1	1235	0.024	0.001	0.013	0.044	0.075	28.03	13.30	0.137	22.03	10.00	0.088	22.03	6.30	0.065
	STAUB	1	1241	0.015	0.005	0.008	0.019	0.042	31.03	20.00	0.110	31.03	12.00	0.095	30.03	24.00	0.073
Hafen																	
	CO	1	1279	1.2	0.7	1.0	1.6	2.7	31.03	21.00	3.9	31.03	12.00	3.0	20.03	6.00	2.3
	CO-2	1	1242	705	671	695	728	782	31.03	21.00	842	31.03	12.00	800	30.03	24.00	787
	SO-2	1	1280	0.05	0.02	0.03	0.07	0.12	2.03	6.30	0.19	2.03	1.00	0.14	5.03	5.00	0.11
	U-3	1	1282	0.029	0.001	0.015	0.058	0.087	28.03	14.00	0.125	22.03	10.30	0.094	24.03	1.30	0.075
	STAUB	1	1282	0.019	0.010	0.015	0.024	0.039	31.03	17.30	0.082	31.03	12.00	0.080	30.03	24.00	0.063
Heilbronn																	
	CO	1	1195	0.6	0.2	0.5	0.8	1.5	30.03	5.30	3.2	20.03	17.30	1.9	20.03	16.30	1.3
	CO-2	1	1205	754	678	771	802	874	21.03	0.30	918	20.03	22.30	906	20.03	10.30	863
	SO-2	1	1033	0.05	0.03	0.04	0.06	0.10	23.03	12.30	0.17	6.03	12.00	0.09	6.03	6.00	0.07
	STAUB	1	1207	0.016	0.006	0.011	0.020	0.040	2.03	3.00	0.113	31.03	5.30	0.078	30.03	24.00	0.056

2) Messungen EVS-Dampfkraftwerk Marbach, Überwachung LfU. - 3) Messungen des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Stuttgart.

5. Windrichtungsabhängigkeit der Immissionskonzentration - Angaben in mg/m^3 -

Meßstelle: Mannheim-Nord

Keine Angaben

Erläuterung zur Graphik: Innenkurve: Mittelwert. Außenkurve: 95 % Wert.

Daten zur Graphik im März 1981

Windrichtung Sektor (Grad)	Windhäufigkeit %	SO ₂		NO ₂		NO	
		MW	95 %	MW	95 %	MW	95 %

1 (15 - 44)
2 (45 - 74)
3 (75 - 104)
4 (105 - 134)
5 (135 - 164)
6 (165 - 194)
7 (195 - 224)
8 (225 - 254)
9 (255 - 284)
10 (285 - 314)
11 (315 - 344)
12 (345 - 14)

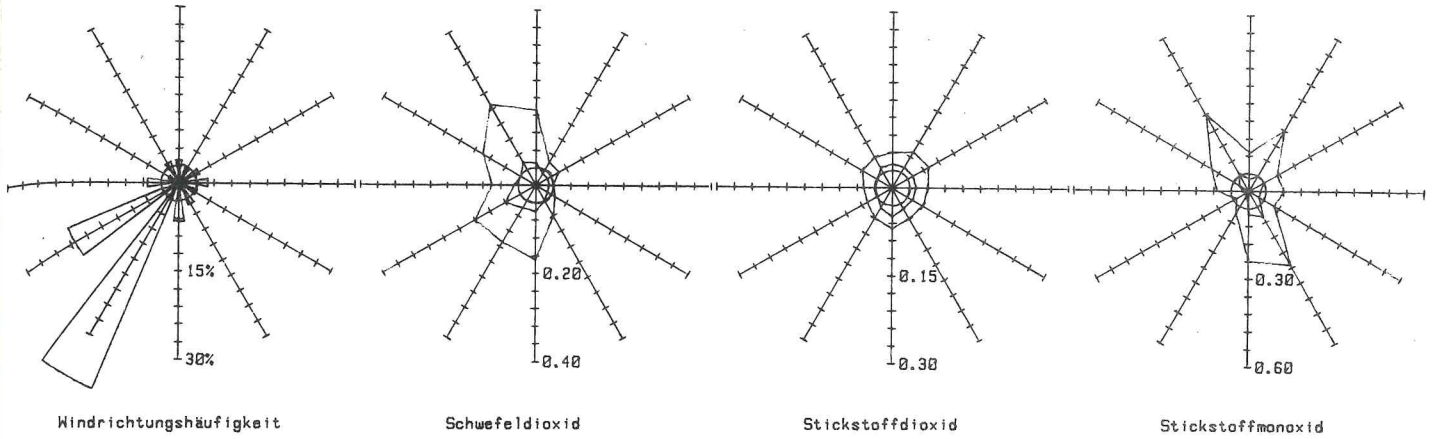
Keine Daten

Jahresdurchschnittswerte für den Zeitraum April 1980 bis März 1981

1 (15 - 44)	7,9	0,10	0,27	0,04	0,09	0,04	0,18
2 (45 - 74)	4,6	0,07	0,17	0,04	0,10	0,04	0,15
3 (75 - 104)	4,7	0,10	0,25	0,05	0,10	0,06	0,20
4 (105 - 134)	4,4	0,08	0,23	0,05	0,11	0,07	0,22
5 (135 - 164)	15,0	0,08	0,17	0,05	0,10	0,06	0,17
6 (165 - 194)	15,1	0,07	0,15	0,04	0,10	0,04	0,11
7 (195 - 224)	11,9	0,07	0,20	0,05	0,10	0,05	0,16
8 (225 - 254)	5,3	0,04	0,08	0,05	0,10	0,04	0,14
9 (255 - 284)	2,3	0,04	0,12	0,05	0,09	0,03	0,08
10 (285 - 314)	3,3	0,04	0,10	0,05	0,10	0,03	0,10
11 (315 - 344)	8,7	0,04	0,10	0,04	0,10	0,03	0,12
12 (345 - 14)	9,2	0,06	0,15	0,05	0,10	0,05	0,17

Noch: 5. Windrichtungsabhängigkeit der Immissionskonzentration - Angaben in mg/m^3 -

Meßstelle: Eggenstein



Erläuterung zur Graphik: Innenkurve: Mittelwert. Außenkurve: 95 % Wert.

Daten zur Graphik im März 1981

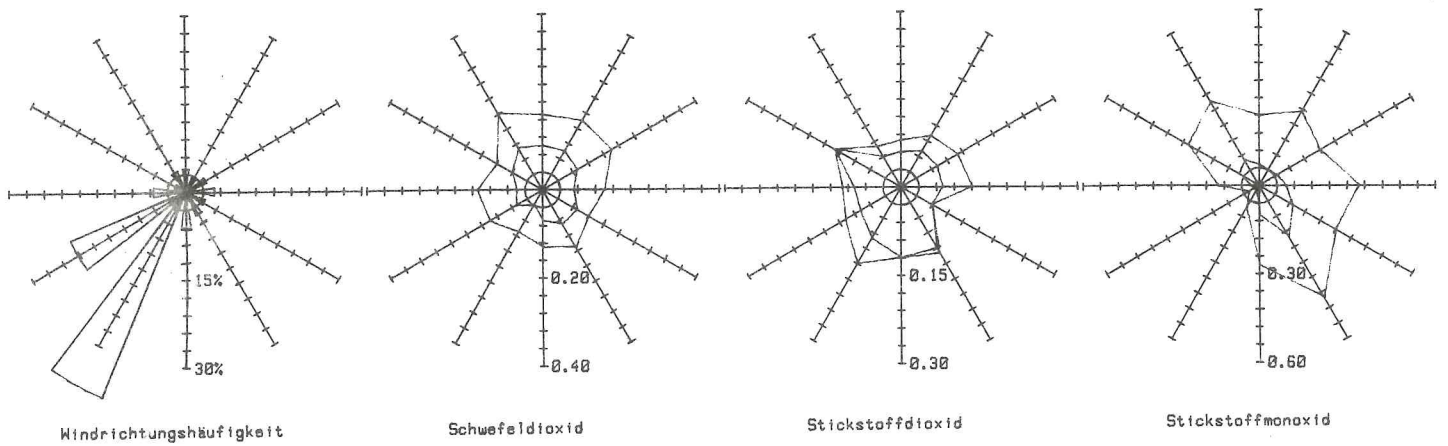
Windrichtung Sektor (Grad)	Windhäufigkeit %	SO ₂		NO ₂		NO	
		MW	95 %	MW	95 %	MW	95 %
1 (15 - 44)	2,6	0,03	0,06	0,04	0,07	0,06	0,24
2 (45 - 74)	3,7	0,03	0,06	0,04	0,07	0,04	0,11
3 (75 - 104)	4,9	0,03	0,04	0,04	0,06	0,04	0,12
4 (105 - 134)	3,3	0,03	0,05	0,04	0,06	0,04	0,10
5 (135 - 164)	4,1	0,04	0,08	0,04	0,06	0,10	0,29
6 (165 - 194)	6,6	0,06	0,17	0,05	0,07	0,08	0,24
7 (195 - 224)	38,1	0,06	0,15	0,04	0,06	0,02	0,09
8 (225 - 254)	20,4	0,08	0,16	0,03	0,05	0,01	0,05
9 (255 - 284)	5,4	0,05	0,10	0,03	0,05	0,02	0,11
10 (285 - 314)	1,9	0,04	0,14	0,03	0,06	0,04	0,15
11 (315 - 344)	3,8	0,06	0,21	0,04	0,06	0,07	0,30
12 (345 - 14)	3,8	0,05	0,17	0,04	0,06	0,04	0,13

Jahresdurchschnittswerte für den Zeitraum April 1980 bis März 1981

1 (15 - 44)	7,2	0,06	0,16	0,05	0,10	0,06	0,18
2 (45 - 74)	8,2	0,05	0,14	0,04	0,09	0,07	0,23
3 (75 - 104)	3,6	0,05	0,13	0,05	0,11	0,06	0,19
4 (105 - 134)	2,0	0,04	0,13	0,05	0,12	0,08	0,23
5 (135 - 164)	3,7	0,04	0,15	0,05	0,12	0,08	0,24
6 (165 - 194)	9,6	0,07	0,21	0,06	0,13	0,08	0,26
7 (195 - 224)	30,4	0,07	0,20	0,05	0,10	0,05	0,17
8 (225 - 254)	15,5	0,08	0,19	0,04	0,08	0,04	0,14
9 (255 - 284)	4,7	0,05	0,16	0,04	0,10	0,04	0,21
10 (285 - 314)	2,8	0,05	0,14	0,05	0,13	0,05	0,19
11 (315 - 344)	4,2	0,06	0,17	0,06	0,13	0,06	0,25
12 (345 - 14)	4,7	0,07	0,16	0,06	0,13	0,07	0,22

Noch: 5. Windrichtungsabhängigkeit der Immissionskonzentration - Angaben in mg/m^3 -

Meßstelle: Karlsruhe-West



Erläuterung zur Graphik: Innenkurve: Mittelwert. Außenkurve: 95 % Wert.

Daten zur Graphik im März 1981

Windrichtung Sektor (Grad)	Windhäufigkeit %	SO ₂		NO ₂		NO	
		MW	95 %	MW	95 %	MW	95 %
1 (15 - 44)	2,6	0,10	0,18	0,07	0,10	0,06	0,29
2 (45 - 74)	3,8	0,09	0,18	0,07	0,11	0,07	0,24
3 (75 - 104)	4,9	0,07	0,14	0,07	0,12	0,09	0,34
4 (105 - 134)	3,5	0,09	0,12	0,06	0,06	0,13	0,30
5 (135 - 164)	4,3	0,09	0,15	0,12	0,13	0,20	0,44
6 (165 - 194)	6,4	0,07	0,13	0,12	0,12	0,10	0,27
7 (195 - 224)	37,8	0,04	0,11	0,10	0,15	0,02	0,09
8 (225 - 254)	21,3	0,07	0,14	0,08	0,11	0,02	0,04
9 (255 - 284)	5,5	0,06	0,15	0,08	0,10	0,03	0,14
10 (285 - 314)	2,0	0,08	0,12	0,13	0,13	0,08	0,28
11 (315 - 344)	3,8	0,11	0,20	-	-	0,10	0,33
12 (345 - 14)	3,9	0,10	0,17	0,06	0,08	0,07	0,24

Jahresdurchschnittswerte für den Zeitraum April 1980 bis März 1981

1 (15 - 44)	7,4	0,09	0,19	0,05	0,10	0,06	0,18
2 (45 - 74)	8,4	0,07	0,17	0,05	0,09	0,06	0,17
3 (75 - 104)	3,7	0,07	0,16	0,05	0,11	0,09	0,29
4 (105 - 134)	2,1	0,08	0,19	0,06	0,12	0,16	0,49
5 (135 - 164)	3,6	0,08	0,19	0,06	0,11	0,17	0,55
6 (165 - 194)	9,4	0,07	0,16	0,05	0,11	0,10	0,31
7 (195 - 224)	30,6	0,05	0,14	0,04	0,09	0,04	0,14
8 (225 - 254)	15,5	0,07	0,17	0,03	0,08	0,02	0,10
9 (255 - 284)	4,7	0,07	0,17	0,04	0,10	0,03	0,13
10 (285 - 314)	2,9	0,09	0,26	0,05	0,11	0,06	0,21
11 (315 - 344)	4,2	0,10	0,23	0,06	0,12	0,07	0,26
12 (345 - 14)	4,7	0,92	0,20	0,06	0,12	0,07	0,21

Noch: 5. Windrichtungsabhängigkeit der Immissionskonzentration für ausgewählte Meßstellen und Meßkomponenten im März 1981

Freiburg-West

Keine Angaben

Windrichtungshäufigkeit
Heilbronn

Schwefeldioxid

Stickstoffdioxid

Stickstoffmonoxid

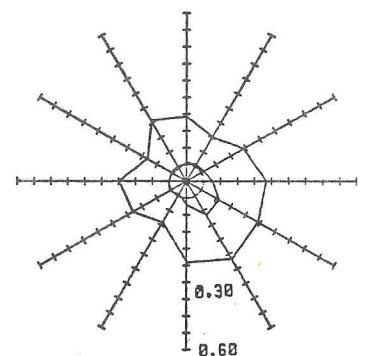
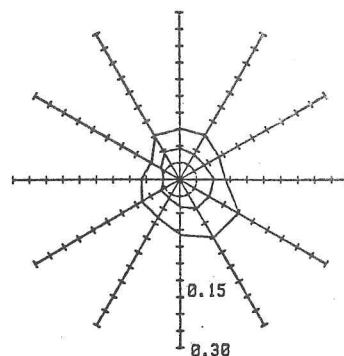
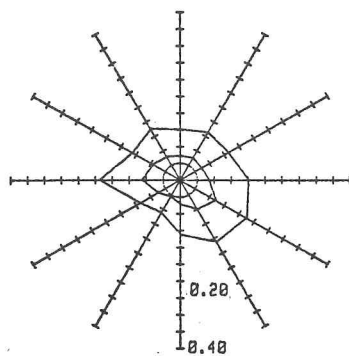
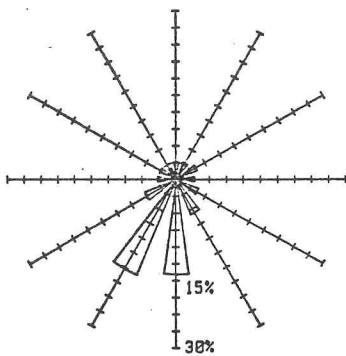
Keine Angaben

Windrichtungshäufigkeit
Stuttgart-Zuffenhausen

Schwefeldioxid

Stickstoffdioxid

Stickstoffmonoxid

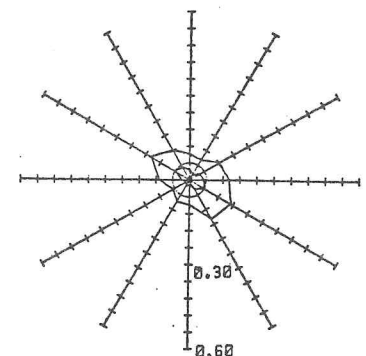
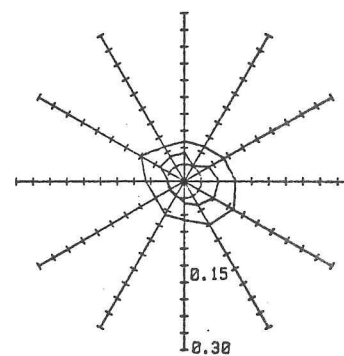
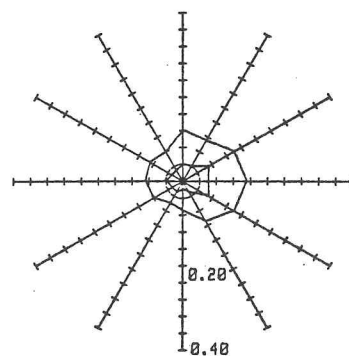
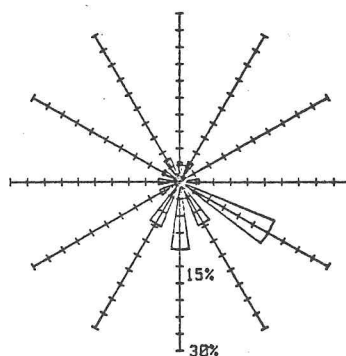


Windrichtungshäufigkeit
Stuttgart-Cannstatt

Schwefeldioxid

Stickstoffdioxid

Stickstoffmonoxid



Windrichtungshäufigkeit

Schwefeldioxid

Stickstoffdioxid

Stickstoffmonoxid

Erläuterung zur Graphik: Innenkurve: Mittelwert. Außenkurve: 95% Wert.

6. Umweltmeteorologische Größen im März 1981

Meßgebiet Meßstelle	Meßkomponente	Ein- heit	Zahl der 1/2 Stunden- mittel- werte	Mittel- wert	Unterschreitungswerte (Werte, die von ... % der Meßwerte unerschritten oder erreicht werden)					Höchstes		Niederstes	
					5 %	25 %	50 %	75 %	95 %	Tagesmittel			
										Datum	Meßwert	Datum	Meßwert
Mannheim													
Mannheim-Nord	Lufttemperatur	°C	1309	12,4	3,9	7,5	12,8	16,5	20,4	25.3.	19,7	4.3.	4,6
	Luftfeuchte	g/kg	1309	6,6	4,1	5,3	6,4	8,4	10,4	10.3.	10,8	18.3.	4,0
	Globalstrahlung	W/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Windge- schwindigkeit	m/s	1283	3,4	1,0	2,2	3,3	4,4	6,4	11.3.	6,0	28.3.	1,5
Eggenstein													
(Landkreis Karlsruhe)	Lufttemperatur	°C	1467	8,6	0,0	4,3	8,8	12,7	16,4	25.3.	16,5	5.3.	1,7
	Luftfeuchte	g/kg	1467	5,6	3,6	4,3	5,6	7,3	8,7	10.3.	8,7	18.3.	3,6
	Globalstrahlung	W/m ²	1450	84	0	0	0	117	407	27.3.	185	10.3.	24
	Windge- schwindigkeit	m/s	1467	3,6	0,3	1,1	2,8	5,8	8,9	11.3.	8,2	5.3.	0,9
Karlsruhe													
Karlsruhe-West	Lufttemperatur	°C	1461	10,3	2,8	6,3	10,5	14,1	17,9	25.3.	17,7	5.3.	3,4
	Luftfeuchte	g/kg	1433	6,2	4,0	4,8	5,9	7,8	9,6	10.3.	9,8	18.3.	4,0
	Globalstrahlung	W/m ²	1450	82	0	0	0	116	392	28.3.	172	1.3.	48
	Windge- schwindigkeit	m/s	1461	3,7	0,9	1,9	3,3	5,2	7,6	11.3.	6,9	5.3.	1,9
Freiburg													
	Lufttemperatur	°C	1332	9,7	1,7	5,3	10,2	13,3	17,3	25.3.	17,1	18.3.	1,9
	Luftfeuchte	g/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Globalstrahlung	W/m ²	1340	99	0	0	0	126	528	29.3.	189	11.3.	19
	Windge- schwindigkeit	m/s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heilbronn													
	Lufttemperatur	°C	1214	10,1	1,8	5,7	11,1	13,7	17,9	25.3.	16,2	5.3.	1,5
	Luftfeuchte	g/kg	1231	5,8	3,7	4,5	5,8	7,4	8,8	10.3.	9,0	18.3.	3,6
	Globalstrahlung	W/m ²	1193	87	0	0	0	113	442	28.3.	196	4.3.	15
	Windge- schwindigkeit	m/s	1220	3,6	0,7	1,6	3,2	4,8	8,6	24.3.	7,7	31.3.	1,7
Stuttgart													
Zuffenhausen	Lufttemperatur	°C	1211	8,4	0,9	3,8	8,4	12,2	16,7	25.3.	17,6	18.3.	1,7
	Luftfeuchte	g/kg	1206	5,0	3,3	4,1	4,9	6,4	7,5	31.3.	7,2	18.3.	3,2
	Globalstrahlung	W/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Windge- schwindigkeit	m/s	1199	1,8	0,1	0,7	1,4	2,4	4,7	11.3.	4,3	31.3.	0,5
Bad Cannstatt													
	Lufttemperatur	°C	1263	9,0	1,3	4,4	9,0	13,0	17,2	11.3.	15,7	18.3.	2,1
	Luftfeuchte	g/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Globalstrahlung	W/m ²	1263	79	0	0	0	102	388	28.3.	170	4.3.	12
	Windge- schwindigkeit	m/s	1232	2,3	0,8	1,4	2,1	2,8	4,4	11.3.	3,8	29.3.	1,2
Hafen													
	Lufttemperatur	°C	1308	9,0	1,3	4,5	9,1	13,0	17,0	25.3.	17,2	18.3.	2,3
	Luftfeuchte	g/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Globalstrahlung	W/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Windge- schwindigkeit	m/s	1302	2,5	0,5	1,5	2,5	3,4	4,7	22.3.	4,0	29.3.	1,5

7. Umweltmeteorologische Größen im Zeitraum April 1980 bis März 1981

Meßgebiet Meßstelle	Meßkomponente	Einheit	Zahl der 1/2 Stundenmittelwerte	Mittelwert	Unterschreitungswerte (Werte, die von ... % der Meßwerte unterschritten oder erreicht werden)					Höchstes		Niederstes	
					5 %	25 %	50 %	75 %	95 %	Tagesmittel			
										Datum	Meßwert	Datum	Meßwert
Mannheim													
Mannheim-Nord	Lufttemperatur	°C	15 479	11,1	- 1,1	4,9	11,6	16,9	23,4	4.8.80	24,6	2.12.80	- 4,1
	Luftfeuchte	g/kg	15 479	5,8	2,8	4,0	5,9	8,3	11,5	-	-	-	-
	Globalstrahlung	W/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Windgeschwindigkeit	m/s	15 389	3,2	0,8	2,0	3,1	4,3	6,2	3.1.81	7,4	28.1.81	1,0
Eggenstein (Landkreis Karlsruhe)													
	Lufttemperatur	°C											
	Luftfeuchte	g/kg											
	Globalstrahlung	W/m ²											
	Windgeschwindigkeit	m/s											
Keine Daten													
Karlsruhe													
Karlsruhe-West	Lufttemperatur	°C	16 865	10,3	- 2,1	4,0	10,7	16,1	22,7	4.8.80	25,1	2.12.80	- 5,9
	Luftfeuchte	g/kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Globalstrahlung	W/m ²	16 765	98	0	0	0	127	496	28.7.80	307	23.12.80	6
	Windgeschwindigkeit	m/s	16 866	3,1	0,8	1,7	2,7	4,1	6,5	3.1.81	8,6	15.9.80	0,9
Freiburg													
	Lufttemperatur	°C											
	Luftfeuchte	g/kg											
	Globalstrahlung	W/m ²											
	Windgeschwindigkeit	m/s											
Keine Daten													
Heilbronn													
	Lufttemperatur	°C											
	Luftfeuchte	g/kg											
	Globalstrahlung	W/m ²											
	Windgeschwindigkeit	m/s											
Keine Daten													

8. Minderung der Luftverunreinigung durch Einsatz alternativer Heizungen im März 1981

Meßgebiet	Gradtagzahl G	Wärmebedarf Normhaus kWh (%)	Mögliche Deckung durch Wärmepumpe kWh (%)	Deckung durch Öl/Gas kWh (%)	Nutzungszahl β
Mannheim	208	3 493 (100)	3 493 (100)	0 (0)	3,1
Karlsruhe	291	4 872 (100)	4 872 (100)	0 (0)	3,1
Stuttgart	335	4 899 (100)	4 676 (95)	222 (5)	3,0
Heilbronn	298	3 795 (100)	3 748 (99)	47 (1)	3,2

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

Erläuterungen

In den Tabellen 1 bis 4 sind die aufgezeichneten Daten zusammengefaßt und so geordnet, daß eine Beschreibung der Gesamtheit der Messungen und damit der Immissionssituation im Bereich der einzelnen Meßstellen möglich ist. Basierend auf halbstündigen Mittelwerten werden zur Charakterisierung des Niveaus der Immission das arithmetische Mittel und zur Charakterisierung der Streuung vier Unterschreitungswerte (der 25%-, der 50%-, der 75%- und der 95% - Wert) wiedergegeben. Letztere bedeuten, daß 25%, 50% usw. aller Meßwerte kleiner sind als die Werte in den jeweiligen Tabellenspalten oder diesen entsprechen. Außerdem werden die höchsten Mittelwerte aus 3, 12 und 24 Stunden 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			
	IW 1		IW 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

Die Immissionswerte nach dieser Tabelle sind dann eingehalten, wenn der Jahresmittelwert (I 1) kleiner als der IW 1-Wert und der aus den Einzelwerten eines Jahres ermittelte 95%-Wert (I 2) kleiner als der IW 2-Wert ist. Beim Staubbiederschlag ist zum Vergleich mit dem IW 2-Wert der höchste Monatsmittelwert, gebildet aus dem Staubbiederschlag aller Meßstellen eines Meßgebietes, zu verwenden.

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.

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 Unterbrechung gemessen wurde.

In Tabelle 5 wird getrennt für einzelne Meßstellen die Abhängigkeit der Immission von der Windrichtung dargestellt. Dies geschieht für den Berichtsmonat mittels einer Computergraphik. Ein Vergleich mit den Verhältnissen, die im Durchschnitt der letzten 12 Monate gegeben waren, ist über die Tabellen möglich. Bei Meßstellen, für die Jahreswerte (noch) nicht vorliegen, werden nur die Computergraphiken veröffentlicht.

Die Tabellen 6 und 7 geben die zugehörigen umweltmeteorologischen Ergebnisse wieder, deren Auswertung sich nach der Vierten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Ermittlung von Immissionen in Belastungsgebieten – 4. Bl m. Sch VwV) vom 8.4.1975 (GMBI. S. 358) richtet.

Die Angaben in Tabelle 8 beziehen sich dabei auf den Wärmebedarf eines Normhauses mit einer installierten Heizleistung von 18 kW. Daraus ergibt sich, welcher Prozentsatz des Wärmebedarfs durch eine Wärmepumpe (bivalenter Typ, Betrieb bei Lufttemperaturen größer 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 $\beta = Q/Q_{el}$).