

# STATISTISCHE BERICHTE

Artikel-Nr. 3611 81007

Umwelt

Q IV 1 - m 7/81

4.12.81



## Immissions-Konzentrationsmessungen im Juli 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.

### Günstige lufthygienische Verhältnisse

Im Berichtsmonat zeichnete sich die erste Hälfte durch hochsommerliches Wetter mit starker Sonneneinstrahlung und Niederschlagsarmut aus. In diese Zeit fallen die höchsten Werte der  $O_3$ - und  $NO_2$ -Immission, die als Leitgase für sommerliche Luftverunreinigungen gelten können.

Die Immissionswerte des Vormonats und der vergleichbaren Zeiten der letzten Jahre wurden jedoch an keiner Meßstelle wesentlich überschritten, so daß auch  $O_3$  und  $NO_2$  nur durchschnittliche Konzentrationen erreichten.

In der zweiten Monatshälfte war die Witterung wechselhaft mit geringerer Sonneneinstrahlung und häufigen Niederschlägen, so daß wesentliche Voraussetzungen für die Entstehung von  $O_3$  aus photochemischen Reaktionen fehlte.

Insgesamt kann deshalb, vor allem in der letzten Monatshälfte, von günstigen lufthygienischen Verhältnissen gesprochen werden.

**HERAUSGEGEBEN VOM STATISTISCHEN LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG**

Nachdruck, auch im Auszug, nur mit Quellenangabe gestattet

1. Immissions-Konzentrationsmessungen im Juli 1981

Meßgebiet Meßstelle	Meß- kom- ponen- ten	Zahl der 1/2 Stun- den- mittel- werte	Mittel- wert mg/m <sup>3</sup>	Unterschreitungswerte (Werte in mg/m <sup>3</sup> , 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 <sup>3</sup>	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m <sup>3</sup>	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m <sup>3</sup>					
<b>Mannheim</b>																					
Mannheim-Süd	CO	I	1251	I	1.7	1.2	1.6	2.1	2.9	I	10.07.	16.30	6.3	I	10.07.	11.30	4.1	I	24.07.	4.00	3.1
	CO-2	I	1250	I	659	636	651	670	725	I	30.07.	4.30	790	I	29.07.	21.30	744	I	29.07.	10.30	701
	NO-2	I	1268	I	0.03	0.01	0.02	0.04	0.06	I	7.07.	21.00	0.08	I	7.07.	21.30	0.06	I	7.07.	10.30	0.05
	NO	I	1268	I	0.02	0.01	0.01	0.02	0.05	I	29.07.	5.00	0.15	I	28.07.	21.30	0.09	I	28.07.	14.00	0.06
	SO-2	I	1181	I	0.03	0.02	0.02	0.03	0.06	I	29.07.	11.00	0.15	I	29.07.	8.30	0.09	I	27.07.	18.00	0.07
	O-3	I	1240	I	0.037	0.002	0.020	0.057	0.143	I	10.07.	11.30	0.2281	I	8.07.	9.00	0.1471	I	8.07.	10.00	0.078
	STAUBI	I	1251	I	0.023	0.014	0.018	0.027	0.048	I	10.07.	23.30	0.1051	I	10.07.	23.30	0.0941	I	10.07.	23.00	0.080
Mannheim-Nord	CO	I	1330	I	1.1	0.9	1.1	1.2	1.7	I	29.07.	6.00	3.5	I	2.07.	2.00	1.8	I	10.07.	4.00	1.6
	CO-2	I	1275	I	629	610	623	640	687	I	30.07.	1.30	773	I	29.07.	23.30	732	I	29.07.	12.00	687
	NO-2	I	1209	I	0.04	0.03	0.04	0.05	0.07	I	9.07.	6.30	0.10	I	10.07.	1.30	0.08	I	9.07.	18.00	0.07
	NO	I	990	I	0.02	0.01	0.01	0.03	0.07	I	29.07.	6.30	0.09	I	30.07.	1.30	0.07	I	29.07.	22.00	0.07
	SO-2	I	764	I	0.05	0.02	0.03	0.05	0.12	I	22.07.	24.00	0.29	I	22.07.	24.00	0.14	I	22.07.	6.30	0.09
	O-3	I	1001	I	0.053	0.013	0.034	0.070	0.186	I	10.07.	13.00	0.2571	I	10.07.	10.00	0.2001	I	10.07.	10.00	0.123
	STAUBI	I	1300	I	0.008	0.004	0.005	0.009	0.022	I	11.07.	5.00	0.0391	I	11.07.	5.30	0.0321	I	10.07.	20.30	0.030
Mannheim-Mitte	CO	I	1350	I	1.0	0.6	0.9	1.3	2.3	I	21.07.	8.30	4.0	I	20.07.	13.30	3.0	I	19.07.	24.00	2.8
	CO-2	I	1350	I	656	636	648	667	716	I	29.07.	4.00	754	I	29.07.	22.30	715	I	10.07.	3.30	686
	NO-2	I	1180	I	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	I	9.07.	6.00	0.05	I	8.07.	21.00	0.04	I	8.07.	8.00	0.03
	NO	I	1342	I	0.03	0.01	0.02	0.03	0.09	I	28.07.	3.30	0.17	I	28.07.	23.00	0.08	I	28.07.	3.00	0.07
	SO-2	I	1342	I	0.04	0.02	0.03	0.04	0.11	I	7.07.	8.30	0.22	I	8.07.	3.00	0.12	I	7.07.	8.00	0.10
	STAUBI	I	1350	I	0.020	0.013	0.016	0.023	0.045	I	11.07.	1.30	0.0961	I	10.07.	24.00	0.0901	I	10.07.	22.30	0.075
<b>Eggenstein (Landkreis Karlsruhe)</b>																					
	CO	I	816	I	0.1	0.0	0.1	0.2	0.3	I	31.07.	20.30	1.5	I	31.07.	12.00	1.0	I	9.07.	1.00	0.2
	CO-2	I	903	I	646	616	642	665	738	I	8.07.	2.00	826	I	7.07.	20.00	752	I	7.07.	5.00	695
	NO-2	I	825	I	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	I	2.07.	19.30	0.07	I	9.07.	18.30	0.05	I	9.07.	4.30	0.04
	NO	I	857	I	0.01	0.00	0.01	0.01	0.04	I	7.07.	4.30	0.14	I	7.07.	2.30	0.05	I	7.07.	3.00	0.04
	SO-2	I	838	I	0.02	0.01	0.02	0.03	0.06	I	5.07.	12.00	0.08	I	6.07.	9.30	0.05	I	13.07.	23.30	0.05
	STAUBI	I	704	I	0.027	0.021	0.024	0.031	0.041	I	31.07.	21.00	0.0821	I	31.07.	12.00	0.0671	I	8.07.	19.00	0.036
<b>Karlsruhe</b>																					
Karlsruhe-Mitte	CO	I	1370	I	1.8	1.0	1.6	2.4	3.6	I	7.07.	5.30	5.0	I	8.07.	5.30	3.6	I	9.07.	4.00	3.0
	CO-2	I	1345	I	656	632	644	662	747	I	7.07.	3.30	803	I	29.07.	22.00	759	I	29.07.	11.30	715
	NO-2	I	1279	I	0.04	0.02	0.03	0.04	0.08	I	8.07.	11.30	0.12	I	31.07.	10.00	0.09	I	30.07.	23.30	0.07
	NO	I	1303	I	0.05	0.02	0.04	0.06	0.12	I	7.07.	6.00	0.21	I	7.07.	4.30	0.12	I	30.07.	15.00	0.09
	SO-2	I	1289	I	0.03	0.02	0.03	0.04	0.07	I	30.07.	9.00	0.16	I	30.07.	7.30	0.10	I	29.07.	19.30	0.07
	O-3	I	1303	I	0.038	0.008	0.028	0.059	0.106	I	10.07.	12.00	0.1971	I	10.07.	9.00	0.1231	I	11.07.	10.30	0.099
	STAUBI	I	1344	I	0.035	0.021	0.028	0.040	0.076	I	11.07.	16.00	0.1181	I	11.07.	12.00	0.1041	I	11.07.	5.30	0.088
Karlsruhe-West	CO	I	1372	I	2.6	1.6	2.3	3.6	4.7	I	31.07.	20.00	6.5	I	31.07.	12.00	6.2	I	30.07.	24.00	5.3
	CO-2	I	1344	I	661	638	654	676	726	I	30.07.	4.00	778	I	29.07.	22.30	748	I	29.07.	11.30	708
	NO-2	I	1195	I	0.03	0.02	0.03	0.05	0.07	I	9.07.	7.30	0.11	I	9.07.	15.00	0.09	I	9.07.	3.30	0.08
	NO	I	1049	I	0.03	0.01	0.02	0.03	0.11	I	31.07.	10.00	0.30	I	31.07.	9.30	0.16	I	30.07.	15.30	0.13
	SO-2	I	1100	I	0.04	0.02	0.03	0.06	0.09	I	2.07.	13.00	0.14	I	2.07.	4.00	0.10	I	1.07.	16.00	0.08
	O-3	I	1205	I	0.061	0.024	0.052	0.090	0.154	I	30.07.	12.30	0.2221	I	11.07.	10.30	0.1561	I	11.07.	10.00	0.124
	STAUBI	I	1343	I	0.024	0.015	0.020	0.029	0.053	I	31.07.	21.00	0.0711	I	31.07.	12.00	0.0641	I	11.07.	6.00	0.054
<b>Freiburg</b>																					
Freiburg-West	CO-2	I	1423	I	639	619	632	655	696	I	30.07.	2.30	725	I	30.07.	23.00	713	I	30.07.	23.00	680
	NO-2	I	1390	I	0.02	0.01	0.02	0.03	0.05	I	9.07.	6.30	0.08	I	7.07.	23.30	0.05	I	7.07.	10.30	0.04
	NO	I	1111	I	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	I	28.07.	5.00	0.07	I	31.07.	0.30	0.02	I	29.07.	11.00	0.02
	SO-2	I	1094	I	0.01	0.00	0.01	0.01	0.03	I	5.07.	4.00	0.13	I	23.07.	11.00	0.08	I	23.07.	5.00	0.06
	O-3	I	1423	I	0.069	0.040	0.060	0.083	0.175	I	8.07.	15.30	0.2541	I	8.07.	9.30	0.1851	I	8.07.	13.00	0.146
	STAUBI	I	1427	I	0.003	0.002	0.002	0.003	0.005	I	29.07.	9.30	0.0091	I	2.07.	21.00	0.0061	I	2.07.	7.30	0.005
Wetteramt <sup>1)</sup>	SO-2	I	964	I	0.02	0.01	0.02	0.02	0.07	I	30.07.	8.30	0.12	I	31.07.	1.00	0.09	I	30.07.	8.30	0.06

1) Messungen der Medizinisch-meteorologischen Forschungsstelle Freiburg.

2. Jahreswerte der Immissions-Konzentrationsmessungen von August 1980 bis Juli 1981

Meßgebiet Meßstelle	Meß- kom- ponen- ten	Zahl der 1/2 Stun- den- mittel- werte	Mittel- wert mg/m <sup>3</sup>	Unterschreitungswerte (Werte in mg/m <sup>3</sup> , 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 <sup>3</sup>	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m <sup>3</sup>	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m <sup>3</sup>		
				I 1					I 2									
Mannheim																		
Mannheim-Süd																		
CO	I	14278	1.9	1.0	1.7	2.1	4.0	13.11.	10.30	11.3	4.03.	9.30	8.9	4.03.	1.30	8.3		
CO-2	I	14592	689	650	680	718	782	28.01.	22.00	894	28.01.	14.30	868	28.01.	12.30	847		
NO-2	I	13936	0.05	0.03	0.04	0.07	0.11	12.03.	15.00	0.32	4.03.	9.00	0.24	4.03.	3.00	0.21		
NO	I	13801	0.05	0.01	0.02	0.06	0.20	28.11.	18.00	0.61	28.01.	13.30	0.36	28.01.	11.00	0.30		
SO-2	I	12771	0.08	0.03	0.05	0.10	0.22	19.02.	7.30	0.56	14.12.	19.00	0.47	16.12.	11.00	0.35		
O-3	I	12650	0.028	0.001	0.013	0.044	0.103	10.07.	11.30	0.2281	21.05.	8.00	0.1561	9.04.	19.00	.112		
STAUB	I	13751	0.025	0.014	0.020	0.029	0.059	30.01.	12.00	0.1221	3.04.	16.30	0.0991	3.04.	5.30	.092		
Mannheim-Nord																		
CO	I	15398	0.8	0.1	1.0	1.1	2.0	25.11.	17.00	5.8	25.11.	11.00	5.2	25.11.	8.00	3.7		
CO-2	I	14998	684	645	681	714	781	31.01.	20.00	898	31.01.	15.30	882	31.01.	6.30	862		
NO-2	I	14022	0.05	0.03	0.05	0.06	0.10	25.08.	3.30	0.84	24.08.	19.00	0.56	24.08.	21.00	0.42		
NO	I	13425	0.04	0.01	0.02	0.05	0.15	17.01.	1.30	0.53	16.01.	16.30	0.41	17.10.	13.00	0.30		
SO-2	I	13752	0.07	0.03	0.05	0.08	0.19	3.04.	9.30	0.87	30.01.	22.30	0.71	30.01.	21.30	0.55		
O-3	I	13393	0.028	0.002	0.013	0.038	0.111	10.07.	13.00	0.2571	10.07.	10.00	0.2001	10.04.	2.00	.128		
STAUB	I	15230	0.022	0.008	0.014	0.028	0.070	31.01.	17.00	0.2371	31.01.	13.00	0.1971	31.01.	6.30	.141		
Mannheim-Mitte																		
CO	I	15470	1.2	0.7	1.0	1.7	3.0	20.09.	21.30	8.7	25.04.	21.30	5.0	25.04.	21.30	4.2		
CO-2	I	15453	691	660	682	715	774	31.01.	21.00	893	31.01.	12.30	873	31.01.	7.30	838		
NO-2	I	12884	0.03	0.01	0.02	0.03	0.07	20.09.	22.00	0.16	17.10.	8.30	0.13	17.10.	8.30	0.11		
NO	I	15235	0.05	0.02	0.03	0.07	0.17	17.12.	22.30	0.51	31.01.	12.30	0.43	31.01.	7.30	0.32		
SO-2	I	15029	0.06	0.02	0.04	0.08	0.18	31.01.	14.00	0.75	31.01.	12.30	0.53	31.01.	13.00	0.41		
STAUB	I	15418	0.027	0.013	0.019	0.032	0.074	31.01.	20.30	0.1921	3.04.	5.00	0.1591	3.04.	5.30	.155		
Eggenstein (Landkreis Karlsruhe)																		
CO	I	13131	0.4	0.0	0.2	1.0	1.0	7.04.	3.30	2.3	8.12.	23.00	1.8	8.12.	18.00	1.5		
CO-2	I	13307	689	658	681	715	778	11.08.	2.00	861	23.10.	0.00	821	31.01.	7.30	801		
NO-2	I	12568	0.04	0.02	0.04	0.05	0.09	20.08.	15.00	0.37	20.08.	16.00	0.20	20.08.	8.30	0.14		
NO	I	12451	0.06	0.01	0.03	0.07	0.21	2.11.	10.30	0.75	2.11.	5.30	0.40	22.10.	12.00	0.25		
SO-2	I	12841	0.07	0.03	0.05	0.09	0.19	30.01.	13.30	1.00	30.01.	11.00	0.58	31.01.	6.30	0.42		
STAUB	I	12803	0.033	0.020	0.027	0.038	0.078	2.04.	9.00	0.1521	3.04.	1.30	0.1401	2.04.	7.30	.133		
Karlsruhe																		
Karlsruhe-Mitte																		
CO	I	16264	1.2	0.6	1.0	1.8	3.0	28.10.	17.30	8.7	28.10.	15.30	4.5	17.12.	19.00	3.8		
CO-2	I	16181	698	659	690	729	792	18.12.	7.30	898	28.10.	20.00	852	31.01.	13.00	829		
NO-2	I	15276	0.05	0.03	0.05	0.07	0.11	7.04.	8.30	0.20	20.05.	15.30	0.15	20.05.	12.00	0.13		
NO	I	15977	0.11	0.05	0.07	0.14	0.32	26.01.	18.00	0.95	28.10.	17.30	0.55	28.10.	17.00	0.41		
SO-2	I	15323	0.05	0.03	0.04	0.07	0.14	13.08.	10.30	0.51	31.01.	12.00	0.32	31.01.	2.30	0.22		
O-3	I	11805	0.027	0.001	0.014	0.044	0.091	14.06.	13.00	0.213	14.06.	8.00	0.1531	14.06.	1.00	.114		
STAUB	I	16143	0.034	0.017	0.026	0.041	0.086	9.01.	4.00	0.484	3.04.	1.00	0.2061	3.04.	0.30	.188		
Karlsruhe-West																		
CO	I	16595	0.8	0.0	0.6	1.0	2.6	1.08.	2.30	8.0	30.07.	12.00	4.7	10.07.	11.30	4.4		
CO-2	I	16251	698	666	688	722	785	13.11.	7.00	919	23.10.	1.00	871	23.10.	6.30	877		
NO-2	I	13622	0.05	0.02	0.04	0.06	0.10	21.11.	17.00	0.32	21.11.	7.30	0.17	21.11.	0.30	0.14		
NO	I	14836	0.06	0.01	0.02	0.07	0.23	21.11.	17.00	0.91	23.10.	13.30	0.56	23.10.	7.00	0.39		
SO-2	I	15688	0.07	0.03	0.06	0.10	0.17	31.01.	12.30	0.81	31.01.	11.00	0.65	31.01.	1.30	0.38		
O-3	I	14027	0.034	0.001	0.022	0.057	0.108	14.06.	12.30	0.242	14.06.	9.00	0.1911	31.05.	22.00	.148		
STAUB	I	16085	0.030	0.014	0.022	0.036	0.072	27.08.	22.00	0.467	27.08.	12.30	0.4251	27.08.	8.00	.355		
Freiburg																		
Freiburg-West																		
CO-2	I	15172	660	636	653	679	732	2.02.	8.00	867	2.02.	3.00	835	30.01.	17.30	806		
NO-2	I	11715	0.03	0.01	0.03	0.04	0.07	2.02.	8.30	0.18	2.02.	7.30	0.14	31.01.	3.30	0.11		
NO	I	8740	0.02	0.00	0.00	0.02	0.09	2.02.	8.00	0.41	30.01.	17.30	0.28	30.01.	16.30	0.23		
SO-2	I	12311	0.03	0.01	0.02	0.04	0.09	31.01.	7.00	0.23	4.06.	5.00	0.32	3.06.	23.00	0.17		
O-3	I	14776	0.050	0.013	0.044	0.074	0.126	2.06.	15.00	0.2681	2.06.	8.00	0.2271	2.06.	8.00	.165		
STAUB	I	12927	0.009	0.004	0.007	0.011	0.023	3.04.	19.00	0.0561	3.04.	12.00	0.0491	2.04.	24.00	.047		
Wetteramt <sup>1)</sup>																		
SO-2	I	13783	0.04	0.02	0.02	0.06	0.12	10.12.	21.00	0.31	31.01.	5.30	0.22	31.01.	5.00	0.19		

1) Messungen der Medizinisch-meteorologischen Forschungsstelle Freiburg.

Noch: 1. Immissions-Konzentrationsmessungen im Juli 1981

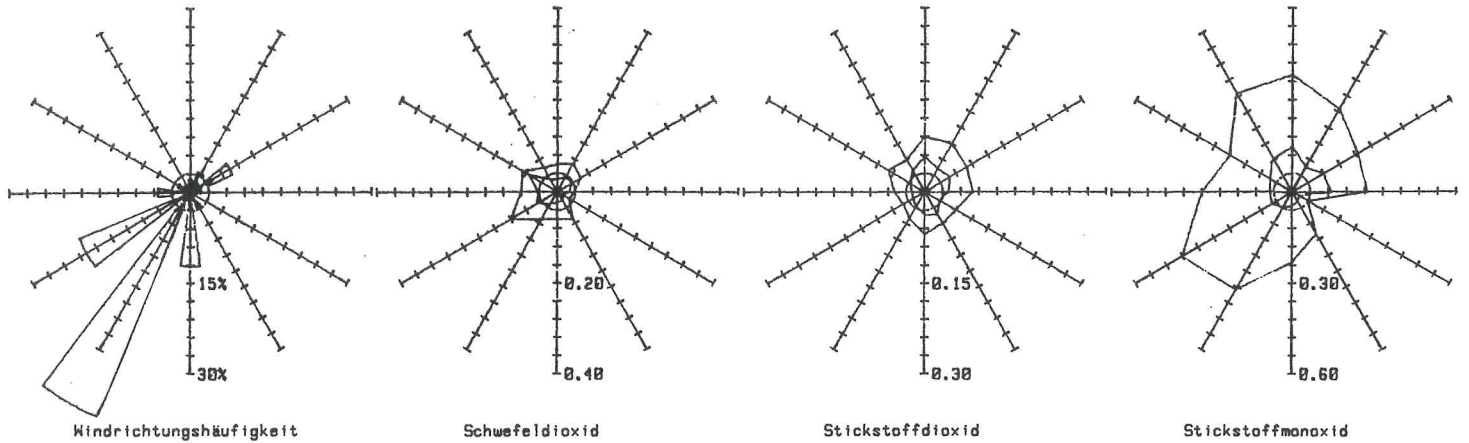
Meßgebiet Meßstelle	Meß- kom- ponen- ten	Zahl der 1/2 Stun- den- mittel- werte	Mittel- wert mg/m <sup>3</sup>	Unterschreitungswerte (Werte in mg/m <sup>3</sup> , die von ... % der Meßwerte unterschritten oder erreicht werden)				Jeweils höchster Mittelwert aus								
				25 %	50 %	75 %	95 %	3 Stunden			12 Stunden			24 Stunden		
								Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m <sup>3</sup>	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m <sup>3</sup>	Beginn Datum	Uhr- zeit	mg/m <sup>3</sup>
Ulm	CO	1366	0.6	0.1	0.4	0.9	2.0	15.07.	15.00	6.4	15.07.	6.00	3.2	14.07.	22.00	2.0
	CO-2	1372	651	621	635	661	759	30.07.	5.00	826	29.07.	22.00	768	30.07.	7.00	701
	NO-2	1202	0.04	0.03	0.04	0.05	0.08	6.07.	6.00	0.10	14.07.	4.00	0.09	13.07.	20.00	0.08
	NO	1197	0.03	0.01	0.02	0.04	0.08	7.07.	5.00	0.13	16.07.	4.30	0.07	4.07.	6.30	0.06
	SO-2	1366	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	23.07.	6.30	0.08	1.07.	2.00	0.05	22.07.	9.00	0.04
	O-3	1372	0.047	0.014	0.035	0.064	0.150	30.07.	15.00	0.2071	2.07.	10.30	0.1501	2.07.	9.00	-107
	STAUBI	1372	0.023	0.013	0.019	0.028	0.052	31.07.	6.00	0.0821	30.07.	24.00	0.0761	30.07.	15.30	-059
Marbach																
Marbach <sup>2)</sup>	SO-2	1456	0.03	0.02	0.03	0.04	0.05	28.07.	9.30	0.09	28.07.	9.00	0.07	28.07.	4.30	0.05
Hoheneck <sup>2)</sup>	SO-2	1161	0.01	0.00	0.01	0.01	0.03	2.07.	12.30	0.08	2.07.	8.00	0.06	11.07.	8.00	0.03
Stuttgart																
Marktplatz <sup>3)</sup>	SO-2	1471	0.05	0.02	0.04	0.07	0.09	11.07.	8.00	0.13	11.07.	7.30	0.10	5.07.	22.00	0.09
Stafflenbergstr. 40 <sup>3)</sup>	SO-2	1327	0.04	0.03	0.04	0.05	0.08	11.07.	7.00	0.11	11.07.	7.00	0.09	11.07.	5.30	0.08
Stuttgart-Mitte	CO	1472	0.6	0.2	0.5	0.8	1.9	8.07.	6.00	3.8	9.07.	22.00	2.1	9.07.	19.00	1.5
	CO-2	1440	659	624	659	687	742	8.07.	5.00	794	28.07.	23.30	761	28.07.	11.30	727
	NO-2	1334	0.03	0.02	0.03	0.04	0.06	10.07.	8.00	0.12	9.07.	24.00	0.08	9.07.	12.30	0.06
	NO	1224	0.02	0.00	0.01	0.02	0.06	6.07.	6.00	0.13	5.07.	22.30	0.07	5.07.	20.30	0.04
	STAUBI	1381	0.013	0.006	0.010	0.018	0.036	11.07.	8.30	0.0681	11.07.	7.00	0.0531	11.07.	2.00	.047
Zuffenhausen	CO	1409	2.3	0.9	2.3	3.2	4.8	29.07.	5.00	6.9	29.07.	19.30	5.3	30.07.	24.00	4.6
	CO-2	1424	634	608	623	645	715	9.07.	3.30	791	8.07.	21.00	725	5.07.	22.00	690
	NO	1130	0.05	0.01	0.03	0.06	0.16	29.07.	5.00	0.24	22.07.	21.00	0.15	22.07.	19.30	0.12
	SO-2	828	0.02	0.01	0.01	0.02	0.05	19.07.	19.00	0.42	19.07.	16.30	0.16	19.07.	10.30	0.09
	STAUBI	1424	0.016	0.008	0.012	0.019	0.043	11.07.	20.30	0.0801	11.07.	1.30	0.0581	11.07.	1.00	.056
Bad Cannstatt	CO	1424	0.8	0.4	0.7	1.1	2.0	8.07.	6.00	3.2	29.07.	21.00	1.6	30.07.	4.00	1.3
	CO-2	1400	662	636	651	673	745	8.07.	4.00	805	7.07.	21.30	756	29.07.	20.00	698
	NO-2	1025	0.02	0.01	0.01	0.03	0.04	23.07.	6.30	0.06	23.07.	7.30	0.05	23.07.	5.30	0.04
	NO	980	0.01	0.00	0.00	0.01	0.05	22.07.	5.30	0.14	22.07.	4.30	0.05	21.07.	9.30	0.05
	SO-2	741	0.02	0.01	0.02	0.03	0.05	31.07.	8.30	0.06	31.07.	0.30	0.05	30.07.	11.30	0.05
	O-3	1400	0.049	0.010	0.034	0.074	0.158	10.07.	11.30	0.2191	10.07.	10.00	0.1691	11.07.	12.30	.121
	STAUBI	1400	0.017	0.006	0.010	0.019	0.056	11.07.	7.00	0.1031	30.07.	21.00	0.0851	11.07.	0.30	.077
Hafen	CO	1478	1.5	1.4	1.5	1.5	2.2	6.07.	6.30	2.6	10.07.	22.00	2.3	10.07.	23.30	2.1
	CO-2	1453	661	634	649	680	745	10.07.	4.30	794	9.07.	21.00	741	9.07.	11.00	693
	SO-2	1238	0.02	0.01	0.02	0.03	0.06	30.07.	16.30	0.13	31.07.	6.00	0.07	30.07.	15.00	0.07
	O-3	1453	0.044	0.004	0.030	0.067	0.146	30.07.	16.00	0.2041	30.07.	9.00	0.1571	11.07.	9.30	.094
	STAUBI	1453	0.021	0.012	0.016	0.025	0.053	11.07.	8.30	0.0851	30.07.	21.00	0.0751	11.07.	1.00	.066
Heilbronn	CO	1437	2.7	1.6	2.6	3.8	4.5	31.07.	5.00	5.1	30.07.	20.00	4.7	28.07.	10.00	4.5
	CO-2	1459	659	629	645	669	769	7.07.	5.30	814	29.07.	23.00	763	9.07.	10.30	728
	SO-2	890	0.03	0.02	0.02	0.03	0.06	3.07.	22.30	0.17	3.07.	13.30	0.09	3.07.	2.00	0.09
	O-3	1456	0.050	0.007	0.035	0.075	0.153	2.07.	14.00	0.2391	2.07.	9.00	0.1731	2.07.	9.00	-124
	STAUBI	1456	0.025	0.012	0.019	0.029	0.068	11.07.	6.00	0.1311	11.07.	3.00	0.0991	11.07.	3.00	.096

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



5. Windrichtungsabhängigkeit der Immissionskonzentration - Angaben in  $\text{mg}/\text{m}^3$  -

Meßstelle: Eggenstein



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

Daten zur Graphik im Juli 1981

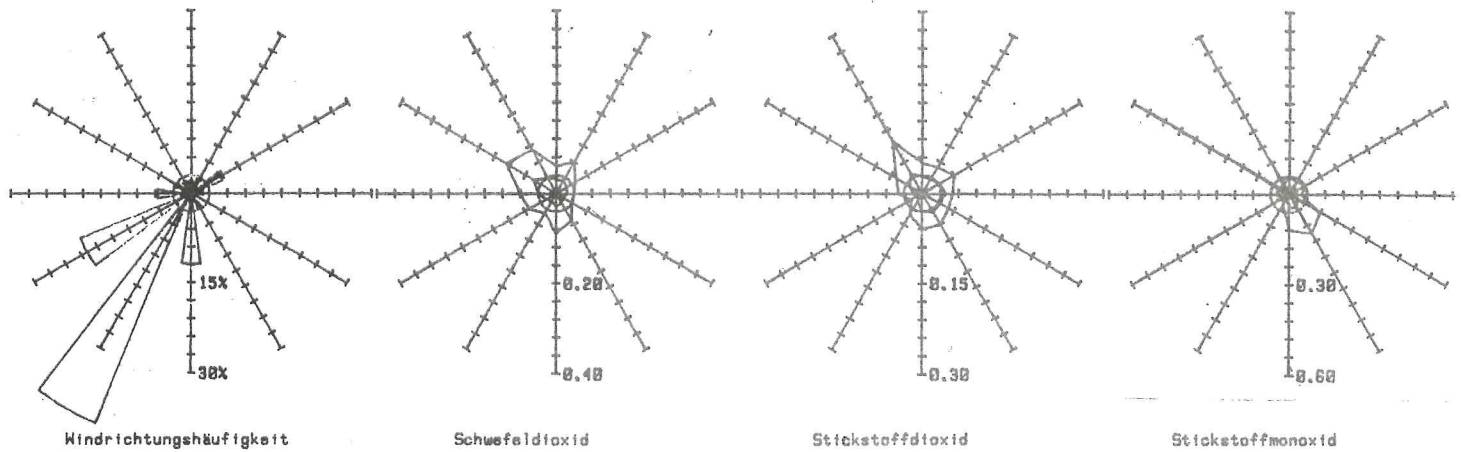
Windrichtung Sektor (Grad)	Windhäufigkeit %	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		NO	
		MW	95 %	MW	95 %	MW	95 %
1 ( 15 - 44)	3,5	0,04	0,07	0,04	0,09	0,09	0,31
2 ( 45 - 74)	7,5	0,04	0,06	0,05	0,08	0,12	0,25
3 ( 75 - 104)	1,8	0,03	0,04	0,04	0,08	0,13	0,25
4 (105 - 134)	0,9	0,02	0,03	0,03	0,06	0,03	0,06
5 (135 - 164)	3,0	0,02	0,07	0,04	0,06	0,04	0,16
6 (165 - 194)	12,2	0,02	0,06	0,04	0,07	0,05	0,23
7 (195 - 224)	40,2	0,03	0,07	0,03	0,05	0,06	0,37
8 (225 - 254)	19,9	0,05	0,12	0,02	0,04	0,08	0,42
9 (255 - 284)	5,4	0,04	0,08	0,02	0,05	0,07	0,30
10 (285 - 314)	2,3	0,07	0,09	0,03	0,07	0,09	0,24
11 (315 - 344)	1,4	0,03	0,06	0,04	0,06	0,13	0,37
12 (345 - 14)	2,1	0,03	0,06	0,06	0,09	0,15	0,38

Jahresdurchschnittswerte für den Zeitraum August 1980 bis Juli 1981

1 ( 15 - 44)	7,1	0,06	0,17	0,04	0,08	0,06	0,20
2 ( 45 - 74)	8,1	0,05	0,14	0,03	0,07	0,07	0,23
3 ( 75 - 104)	3,7	0,04	0,13	0,04	0,08	0,05	0,18
4 (105 - 134)	2,2	0,04	0,13	0,04	0,09	0,08	0,24
5 (135 - 164)	5,1	0,04	0,12	0,04	0,09	0,07	0,24
6 (165 - 194)	9,7	0,08	0,23	0,05	0,11	0,09	0,29
7 (195 - 224)	30,9	0,08	0,22	0,04	0,09	0,05	0,17
8 (225 - 254)	16,8	0,09	0,19	0,03	0,08	0,03	0,14
9 (255 - 284)	4,8	0,05	0,16	0,03	0,08	0,04	0,21
10 (285 - 314)	2,6	0,05	0,14	0,04	0,09	0,05	0,19
11 (315 - 344)	4,0	0,07	0,18	0,05	0,11	0,07	0,32
12 (345 - 14)	5,0	0,07	0,16	0,05	0,09	0,07	0,21

Noch: 5. Windrichtungsabhängigkeit der Immissionskonzentration - Angaben in  $\text{mg}/\text{m}^3$  -

Meßstelle: Karlsruhe-West



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

Daten zur Graphik im Juli 1981

Windrichtung Sektor (Grad)	Windhäufigkeit %	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		NO	
		MW	95 %	MW	95 %	MW	95 %
1 ( 15 - 44)	2,7	0,03	0,08	0,03	0,05	0,03	0,05
2 ( 45 - 74)	5,6	0,03	0,05	0,03	0,06	0,03	0,06
3 ( 75 - 104)	2,0	0,03	0,04	0,04	0,05	0,02	0,04
4 (105 - 134)	0,8	0,02	0,04	0,03	0,05	0,03	0,12
5 (135 - 164)	2,9	0,02	0,07	0,04	0,06	0,05	0,15
6 (165 - 194)	11,9	0,03	0,09	0,03	0,06	0,04	0,12
7 (195 - 224)	41,5	0,02	0,05	0,02	0,04	0,02	0,04
8 (225 - 254)	19,9	0,03	0,07	0,01	0,02	0,01	0,02
9 (255 - 284)	5,6	0,04	0,08	0,02	0,04	0,02	0,04
10 (285 - 314)	2,8	0,06	0,13	0,02	0,05	0,01	0,04
11 (315 - 344)	2,2	0,04	0,11	0,04	0,10	0,02	0,04
12 (345 - 14)	2,1	0,03	0,06	0,03	0,05	0,02	0,06

Jahresdurchschnittswerte für den Zeitraum August 1980 bis Juli 1981

1 ( 15 - 44)	6,9	0,10	0,19	0,06	0,10	0,06	0,19
2 ( 45 - 74)	8,4	0,08	0,18	0,05	0,10	0,06	0,19
3 ( 75 - 104)	4,1	0,07	0,16	0,06	0,12	0,09	0,31
4 (105 - 134)	2,6	0,08	0,19	0,07	0,12	0,17	0,49
5 (135 - 164)	4,5	0,08	0,19	0,06	0,12	0,18	0,57
6 (165 - 194)	9,7	0,07	0,16	0,06	0,12	0,11	0,32
7 (195 - 224)	31,1	0,06	0,14	0,04	0,10	0,04	0,15
8 (225 - 254)	16,6	0,07	0,17	0,03	0,08	0,02	0,11
9 (255 - 284)	4,6	0,07	0,17	0,04	0,10	0,04	0,15
10 (285 - 314)	2,6	0,10	0,27	0,05	0,13	0,07	0,26
11 (315 - 344)	3,9	0,12	0,25	0,06	0,13	0,08	0,29
12 (345 - 14)	4,9	0,10	0,20	0,06	0,11	0,08	0,22

6. Umweltmeteorologische Größen im Juli 1981

Meßgebiet Meßstelle	Meßkomponente	Einheit	Zahl der 1/2 Stunden- mittel- werte	Mittel- wert	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	1330	20,4	14,9	17,3	19,8	22,7	27,8	9.7.	26,0	18.7.	15,7
	Luftfeuchte	g/kg	1291	10,4	7,7	9,3	10,4	11,6	14,0	11.7.	13,7	26.7.	7,4
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>	-										
	Windge- schwindigkeit	m/s	1330	2,7	0,8	1,8	2,6	3,4	4,8	27.7.	4,0	29.7.	1,2
Eggenstein (Landkreis Karlsruhe)	Lufttemperatur	°C											
	Luftfeuchte	g/kg											
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>											
	Windge- schwindigkeit	m/s											
											Keine Daten		
Karlsruhe													
Karlsruhe-West	Lufttemperatur	°C	1372	19,1	12,8	15,9	18,4	21,9	27,1	9.7.	24,7	19.7.	14,1
	Luftfeuchte	g/kg	817	9,0	6,1	7,9	9,0	10,4	12,8				
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>	-										
	Windge- schwindigkeit	m/s	-										
Freiburg													
	Lufttemperatur	°C	1450	18,0	11,4	14,4	17,6	20,9	25,9	9.7.	22,9	19.7.	11,6
	Luftfeuchte	g/kg	-										
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>	1450	190	0	0	70	293	726	1.7.	330	3.7.	48
	Windge- schwindigkeit	m/s	1311	2,0	0,6	1,2	1,8	2,5	3,9	4.7.	3,3	18.7.	1,3
Heilbronn													
	Lufttemperatur	°C	1485	18,5	12,8	15,1	17,7	21,2	27,3	9.7.	24,1	19.7.	13,6
	Luftfeuchte	g/kg	1485	9,6	7,3	8,4	9,8	10,6	12,6	11.7.	13,1	26.7.	7,2
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>	-										
	Windge- schwindigkeit	m/s	1453	2,7	0,7	1,6	2,6	3,6	5,4	21.7.	4,3	5.7.	1,2
Stuttgart													
Zuffenhausen	Lufttemperatur	°C	1441	17,6	11,4	14,1	16,9	20,4	26,4	9.7.	23,3	19.7.	11,9
	Luftfeuchte	g/kg	1441	8,6	6,7	7,7	8,6	9,5	11,5	11.7.	11,6	1.7.	6,6
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>	-										
	Windge- schwindigkeit	m/s	-										
Bad Cannstatt	Lufttemperatur	°C	1430	18,2	12,1	14,8	17,5	20,8	26,6	9.7.	23,4	19.7.	12,4
	Luftfeuchte	g/kg	1430	9,0	7,1	8,1	9,1	10,0	11,7	11.7.	11,9	1.7.	6,6
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>	1388	185	0	0	74	320	699	9.7.	302	20.7.	48
	Windge- schwindigkeit	m/s	1408	1,7	0,6	1,1	1,6	2,2	3,3	19.7.	2,8	5.7.	1,1
Hafen	Lufttemperatur	°C	1484	17,9	11,9	14,5	17,1	20,5	27,2	9.7.	23,6	19.7.	12,5
	Luftfeuchte	g/kg	1484	8,7	6,9	7,8	8,7	9,6	11,6	11.7.	11,9	1.7.	6,7
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>	-										
	Windge- schwindigkeit	m/s	1478	2,4	0,4	1,3	2,1	3,1	5,1	19.7.	4,9	5.7.	1,4



7. Umweltmeteorologische Größen im Zeitraum August 1980 bis Juli 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	14375	11,6	- 1,3	4,4	11,7	18,3	24,90	9.07.81	26,0	2.12.80	- 4,1
	Luftfeuchte	g/kg	14336	6,3	2,7	4,0	6,3	9,4	13,0	8.06.81	16,0	2.12.80	2,2
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>	-										
	Windgeschwindigkeit	m/s	15460	3,0	0,7	1,8	2,9	4,0	5,9	3.01.81	7,4	28.01.81	1,0
Eggenstein (Landkreis Karlsruhe)	Lufttemperatur	°C											
	Luftfeuchte	g/kg											
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>											
	Windgeschwindigkeit	m/s											
Karlsruhe													
Karlsruhe-West	Lufttemperatur	°C	16738	10,6	- 2,1	3,8	10,9	16,7	23,6	4.08.80	25,1	2.12.80	- 5,9
	Luftfeuchte	g/kg	-										
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>	-										
	Windgeschwindigkeit	m/s	-										
Freiburg													
	Lufttemperatur	°C	-										
	Luftfeuchte	g/kg	-										
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>	15419	124	0	0	9	164	629				
	Windgeschwindigkeit	m/s	-										
Heilbronn													
	Lufttemperatur	°C	15052	10,6	- 2,3	3,8	11,1	16,6	24,1				
	Luftfeuchte	g/kg	15088	6,1	2,5	4,0	6,5	8,6	11,9				
	Globalstrahlung	W/m <sup>2</sup>	-										
	Windgeschwindigkeit	m/s	14954	2,8	0,5	1,3	2,4	3,9	6,7				

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

Meßgebiet	Gradtagzahl G <sub>i</sub>	Wärmebedarf Normhaus kWh (%)	Mögliche Deckung durch Wärmepumpe kWh (%)	Deckung durch Öl/Gas kWh (%)	Nutzungszahl B
Mannheim	0	393 (100)	393 (100)	0 (0)	3,6
Karlsruhe	18	1056 (100)	1056 (100)	0 (0)	3,6
Freiburg	29	1916 (100)	1916 (100)	0 (0)	3,6
Heilbronn	29	1577 (100)	1577 (100)	0 (0)	3,6
Stuttgart	32	1828 (100)	1828 (100)	0 (0)	3,6

$G = Z \cdot (t_i - t_{am})$  - 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 <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	"
Staub-Konzentration	0,2	"	0,4	"
Staub-Niederschlag	350	mg/m <sup>2</sup> · d	650	mg/m <sup>2</sup> · 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. BImSchV 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  $\beta$ ) hierbei möglich gewesen wäre. Die monatliche Nutzungszahl  $\beta$  der Wärmepumpe ist der Quotient aus abgegebener Heizwärme  $Q$  zu der elektrischen Antriebsarbeit  $Q_{el}$  ( $\beta = Q/Q_{el}$ ).