

## Allgemeines

### 1.1 Aufgaben und Aufbau des Messnetzes

Das Messinstitut für Immissions-, Arbeits- und Strahlenschutz, Abteilung 3, des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, betreibt seit 1978 das Zentrale Immissionsmessnetz - ZIMEN - für Rheinland-Pfalz.

Das ZIMEN besteht aus 20 vollausgestatteten Mehrkomponentenmessstationen und 13 kleineren Messstationen, die von einer Messnetzzentrale in Mainz aus telemetrisch betreut werden. Es hat die Aufgabe, in Städten und Waldgebieten des Landes die langfristige Entwicklung der Luftschadstoffe durch fortlaufende Messungen zu ermitteln.

Das ZIMEN wurde eingerichtet, nachdem die Ballungsräume Ludwigshafen-Frankenthal und Mainz-Budenheim auf der Grundlage von §§ 40, 44 und 49 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - BImSchG - (1) auf dem Verordnungswege zu Untersuchungsgebieten und zu Smog-Gebieten erklärt worden waren (2).

Durch das Auftreten neuartiger Baumschäden in den Wäldern des Landes ergab sich zur Ursachenermittlung im Rahmen eines Projektes des Ministeriums für Umwelt und Forsten (Sonderprogramm Wald) für das ZIMEN ab 1983 die Aufgabe, im Pfälzerwald, in der Westpfalz, im Hunsrück, in der Eifel und im Westerwald den Eintrag von Luftschadstoffen und die meteorologischen Einflussgrößen fortlaufend zu messen.

Zur fortlaufenden Überwachung und Bewertung der Luftschadstoffe in Gebieten mit erhöhter Bevölkerungsdichte (Verdichtungsgebiete) wurden ab 1986 sukzessiv in den Städten Speyer, Kaiserslautern, Trier, Neuwied, Bad Kreuznach, Worms, Wörth und Koblenz weitere Messstationen eingerichtet. Insbesondere ergab sich infolge der zunehmenden Oxidantienentwicklung die Notwendigkeit einer landesweiten Kontrolle der hierfür als Indikator fungierenden Ozonkonzentration. Zur Feststellung der Luftverunreinigungen gemäß § 44(1) - BImSchG - und im Hinblick auf § 40 (2) - BImSchG - (immissionsmindernde Maßnahmen im Straßenverkehr) wurden 1993/94 zusätzlich in 6 Städten mit mehr als 50.000 Einwohnern an bewohnten Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen die fortlaufende Erfassung von Stickoxiden aufgenommen. Es sind dies die Städte Neustadt/W., Trier, Koblenz, Pirmasens, Kaiserslautern und Neuwied. In den Verkehrsmessstationen in Ludwigshafen, Mainz, Trier und Koblenz wurde 1995, in Pirmasens 1996 und in Neustadt, Neuwied und Speyer 1997 die Messung von Benzol, Toluol und Xylol aufgenommen (7).

Das Messnetz ZIMEN ist ein zentral gesteuertes Echtzeitsystem. Die Messgeräte werden von einem stationsinternen Rechner kontrolliert. Die Messergebnisse sind durch telemetrische Übertragung in der Messnetzzentrale in Mainz sofort in Konzentrationseinheiten verfügbar. Dadurch liegen auch kurzfristig Informationen über den aktuellen Zustand der Messsysteme vor für ggf. schnelle Störungsbehebungen. Die Festlegung der zu messenden Luftschadstoffe, die Wahl der Messstandorte sowie die Bauausführung der Messstationen erfolgten nach der 4. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz sowie den sie ergänzenden Richtlinien des BMU (4), (5) und der Europäischen Union (8).

Seit 1978 werden die Messergebnisse in Monatsberichten veröffentlicht. Die aktuelle Berichterstattung erfolgt mehrmals täglich im Internet unter „<http://www.luft-rlp.de>“ und im Fernseh-Text des SWR auf Tafel 175 und 178. In den Sommermonaten unterrichtet die ZIMEN-Zentrale die Öffentlichkeit über die Ozon-Belastung mittels Ozon-Telefon mit der Nummer: 06131-19725. Die Aktualisierung erfolgt täglich um ca. 09.20 Uhr, 12.20 Uhr, 15.20 Uhr und 18.20 Uhr. In den Sommermonaten ab 12.20 Uhr stündlich bis 19.20 Uhr.

## 1.2 Messobjekte und Messverfahren

Die Konzentrationen der einzelnen Messobjekte werden mit folgenden Messverfahren ermittelt:

Messobjekt	Messverfahren	Hersteller	Gerätetyp	Richtlinie/Eignungsprüfung
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	UV-Fluoreszenz	Thermo Instrument Systems GmbH Horiba Europa	TE 43 APSA 360	UBA-Testbericht 11/89 TÜV Rheinland Nr. 936/805008
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Chemolumineszenz	Horiba Europa	APNA 350 APNA 360	UBA-Testbericht 15/92 UBA-Testbericht 24/96
Stickstoffmonoxid (NO)	Chemolumineszenz	Horiba Europa	APNA 350 APNA 360	UBA-Testbericht 15/92 UBA-Testbericht 24/96
Kohlenwasserstoffe	Flammenionisation	Horiba Europa	APHA 350 APHA 360	TÜV Rheinland Nr. 936/800005 UBA-Testbericht 25/97
Kohlenmonoxid (CO)	nicht-dispersive Infrarotabsorption	Horiba Europa	APMA 360	UBA-Prüfbericht 22/96
Staub	radiometrische Massenkonzentrationsbestimmung	ESM Andersen System Frieeseke & Höpfner	FH 62 I-N FH 62 I-R	VDI 2463/5 TÜV Bayern Nr. 24012676
PM 10 / PM 2,5	radiometrische Massenkonzentrationsbestimmung	ESM Andersen System Frieeseke & Höpfner	FH 62 I-R	DIN EN 12341 TÜV Bayern Nr. 24022605 12/00
Ruß	Reflektometrie	ESM Andersen System Frieeseke & Höpfner	FH 62 I-R	VDI 2465 in Vorbereitung
Ozon (O <sub>3</sub> )	UV Absorption	Horiba Europa	APOA 350 APOA 360	TÜV Rheinland Nr. 936/809006 TÜV Rheinland Nr. 936/805008
Benzol, Toluol, Xylol (BTX)	Gas-Chromatographie mit FID	Airmotec	HC 1000	VDI 3482/6 DIN 33963/1+2 RW TÜV Nr.474267/01

Die Überprüfung der SO<sub>2</sub>-, und NO<sub>2</sub>-, und C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>-Messgeräte erfolgt in der jeweiligen Station mittels Permeationsröhrchen und Null-Luft hergestellte Kalibriergase, deren Konzentration aus der gravimetrisch bestimmten Permeationsrate ermittelt werden. Für die NO-Messung wird ein NO<sub>2</sub>-Prüfgas konvertiert. Die Überprüfung der CO-Messgeräte erfolgt durch zertifizierte CO-N<sub>2</sub>-Gemische aus Druckgasflaschen. Die O<sub>3</sub>-Messgeräte werden ab April 1995 im Prüflabor nach einem UV-photometrisch kontrollierten Prüfgas gemäß VDI 2468, Blatt 6 eingestellt (Basisverfahren). Die Kalibrierung der O<sub>3</sub>-Geräte vor Ort erfolgt durch Vergleich mit einem zuvor im Prüflabor justierten Messgerät. Bis März 1995 erfolgte die Kalibrierung nach der KJ-Methode (VDI 2468, Bl. 1).

Die Ozon-Konzentration wird ab dem 24.07.1995 gemäß der EU-Richtlinie 92/72/EWG auf 20 °C (293 K) und auf Normaldruck von 1013 hPa bezogen.

Die Konzentrationswerte der gasförmigen Messobjekte werden seit 1. Januar 2000 auf 20 °C (293 K) und auf Normaldruck von 1013 hPa normiert.

### 1.3 Immissionswerte, Grenzwerte, Richtwerte und MIK-Werte zur Beurteilung der Luftqualität

(in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , Ausnahme Kohlenmonoxid in  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

Luftverunreinigender Stoff und Zeitbezug	Erläuterung	Immissionswert/Grenz-/Richtwert/MIK-Wert	Vorschrift/Richtlinie
<b>Schwefeldioxid</b>	Jahresmittel (I1)	140 (IW1)	TA Luft
	98%-Wert (0,5 h) (I2)	400 (IW2)	TA Luft
	Median der Tagesmittel	120	22. BImSchV
	98%-Wert der Tagesmittel	350	22. BImSchV
	Halbstundenwert Tagesmittel	1000 (0,5-h-MIK-Wert) 300 (24-h-MIK-Wert)	VDI 2310, Bl.11 VDI 2310, Bl.11
<b>Schwebstaub</b>	Jahresmittel (I1)	150 (IW1)	TA Luft/EG
	Jahresmittel	150	22. BImSchV
	98%-Wert d. Tagesmittel (I2)	300 (IW2)	TA Luft
	95%-Wert der Tagesmittel	300	22. BImSchV
	Einstundenwert	500 (1-h-MIK-Wert)	VDI 2310, Bl.19
	Tagesmittel	250 (24-h-MIK-Wert)	VDI 2310, Bl.19
	Jahresmittel	75 (Jahres-MIK-Wert)	VDI 2310, Bl.19
<b>PM10</b>	Jahresmittel	40 ab 01.01.2005	22. BImSchV
	Tagesmittel	50 ab 01.01.2005	22. BImSchV
<b>Stickstoffdioxid</b>	Jahresmittel (I1)	80 (IW1)	TA Luft
	98%-Wert (0,5 h) (I2)	200 (IW2)	TA Luft
	98%-Wert (1 h)	200	22. BImSchV
	98%-Wert (0,5 h)	160	23. BImSchV
	Halbstundenwert	200 (0,5-h-MIK-Wert)	VDI 2310, Bl.12
	Tagesmittel	100 (24-h-MIK-Wert)	VDI 2310, Bl.12
<b>Stickstoffmonoxid</b>	Halbstundenwert	1000 (0,5-h-MIK-Wert)	VDI 2310
	Tagesmittel	500 (24-h-MIK-Wert)	VDI 2310
<b>Ozon</b>	Achtstundenwert	110	22. BImSchV
	Einstundenwert	180	22. BImSchV
	Einstundenwert	360	22. BImSchV
	Halbstundenwert	120 (0,5-h-MIK-Wert)	VDI 2310, Bl.15
	Einstundenwert	200	22. BImSchV
	Tagesmittel	65	22. BImSchV
<b>Kohlenmonoxid</b>	Jahresmittel (I1)	10 (IW1)	TA Luft
	98%-Wert (0,5 h) (I2)	30 (IW2)	TA Luft
	Halbstundenwert	50 (0,5-h-MIK-Wert)	VDI 2310
	Tagesmittel	10 (24-h-MIK-Wert)	VDI 2310
	Jahresmittel	10 (Jahres-MIK-Wert)	VDI 2310
<b>Benzol</b>	Jahresmittel	10	23. BImSchV
<b>Toluol</b>	Jahresmittel	30	Zielwert für die staatl. Luftreinhalteplanung
<b>Xylol</b>	Jahresmittel	30	Zielwert für die staatl. Luftreinhalteplanung
<b>Ruß</b>	Jahresmittel	8	23. BImSchV

1) kennzeichnet langfristige Einwirkung

2) kennzeichnet kurzzeitige Einwirkung; darf von max. 2% der Halbstundenwerte eines Kalenderjahres übersch. werden

3) darf von max. 50% der Tagesmittelwerte im Zeitraum 01.04. eines Jahres bis 31.03. des Folgejahres übersch. werden

4) darf von max. 2% der Tagesmittelwerte im Zeitraum 01.04. eines Jahres bis 31.03. des Folgejahres übersch. werden

5) Jahresmittel für den Zeitraum 01.04. bis 31.03. des Folgejahres

6) darf von maximal 5% der Tagesmittelwerte im Zeitraum 01.04. bis 31.03. des Folgejahres überschritten werden

7) bis zu drei aufeinanderfolgende Stunden

8) einmalige Exposition; 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  an aufeinanderfolgenden Tagen

9) darf von maximal 2% der Stundenmittelwerte eines Kalenderjahres überschritten werden

10) Schwellenwert für den Gesundheitsschutz (länger andauernde Luftverunreinigung)

11) Schwellenwert für die Unterrichtung der Bevölkerung

12) Schwellenwert für die Auslösung des Warnsystems

- 13) 1-h-Wert zum Schutz der Vegetation  
 14) 24-h-Wert zum Schutz der Vegetation  
 16) Bewertung von Toluol- und Xylol-Immissionen, Bericht des Unterausschusses „Wirkungsfragen“ des LAI  
 17) Schutz der menschl. Gesundheit, darf ab 01.01.2005 nicht öfter als 35-mal im Kalenderjahr überschritten werden

#### 1.4 Übersicht über die verwendeten Abkürzungen

Abkürzung	Bezeichnung	Dimension
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid	µg/m <sup>3</sup>
Staub	Schwebstaub bis zu einem Durchmesser von 80 µm	µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	Schwebstaub bis zu einem Durchmesser von 10 µm	µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	Schwebstaub bis zu einem Durchmesser von 2,5 µm	µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid	µg/m <sup>3</sup>
NO	Stickstoffmonoxid	µg/m <sup>3</sup>
CO	Kohlenmonoxid	mg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	Ozon	µg/m <sup>3</sup>
C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	Summe der Kohlenwasserstoffe ohne Methan	µg/m <sup>3</sup>
CH <sub>4</sub>	Methan	µg/m <sup>3</sup>
Windri	Windrichtung, gemessen in 10 Meter Höhe	Grad
Windge	Windgeschwindigkeit, gemessen in 10 Meter Höhe	m/s
WG-Max	Maximale Windgeschwindigkeit pro ½-Stunde	m/s
Luftdr	Luftdruck auf NN reduziert	hpa
Temp	Temperatur, gemessen in ca. 3 Meter Höhe	°C
Feuchte	Luftfeuchte, gemessen in ca. 3 Meter Höhe	%
Nieder	Summe Niederschlag	mm bzw. l/m <sup>2</sup>
Globalst	Globalstrahlung (Sonnenscheinintensität)	mW/cm <sup>2</sup>
NieSumTg	Summe Niederschlag pro Tag	mm bzw. l/m <sup>2</sup>

**Dimension:** 1 µg/m<sup>3</sup> = 1 millionstel Gramm pro Kubikmeter Luft  
 1 mg/m<sup>3</sup> = 1 tausendstel Gramm pro Kubikmeter Luft

#### 1.5 Standorte der Messstationen

##### 1.5.1 Stadtgebiete

Stat. Nr.	Stationsname	Standort	GK	UTME Zone 32	UTMN Zone 32	Höhe über NN (m)	Inbetrieb-/Außerbetriebnahme
1/1	Ludwigshafen- Oppau	Horst-Schork-Str. Windhorststraße	345677/548661	456792.72	5485056.43	91	1978
1/2	Ludwigshafen-Mitte	Neuer Messplatz	345935/548330	459371.70	5481747.71	93	1978
1/3	Ludwigshafen- Mundenheim	Guiliniplatz	345837/548000	458392.05	5478449	98	1978
1/4	Ludwigshafen, Goerdelerplatz	Goerdelerplatz/ Rohrlachstraße	345896/548368	458981.85	5482127.56	94	1979 bis 02/98
1/5	Frankenthal	Europaring/ Mehring-Straße	34535/54890	453524.01	5487445.52	95	1991
1/6	Ludwigshafen, Pfalzgrafenplatz	Pfalzgrafenplatz/ Mundenheimer Str.	346030/548224	460321.32	5480688.11	94	1979 bis 10/00
1/7	Ludwigshafen, Heinigstraße	Heinigstraße/ Kaiser-Wilh.-Str.	3459760/5482570	459781.53	5481017.99	94	11/00
2/1	Mainz-Mombach	Dr. Falk-Weg/ Pfarrer-Bechtols- heimer-Weg	344392/554262	443947.99	5541044.7	120	1978
2/2	Mainz, Goetheplatz	Goetheplatz	344660/554180	446626.94	5540224.98	85	1978
2/3	Mainz, Zitadelle	Eisgrubweg/ Windmühlenstraße	344805/554010	448076.37	5538525.63	110	1978
2/4	Mainz, Parcusstraße	Parcusstraße/ Bahnhofstraße	344710/554078	447126.74	5539205.37	85	1979

Fortsetzung Tabelle 1.5

Stat. Nr.	Stationsname	Standort	GK	UTME Zone 32	UTMN Zone 32	Höhe über NN (m)	Inbetrieb-/Außerbetriebnahme
2/5	Mainz, Rheinallee	Rheinallee/ Frauenlobstraße	344748/554183	447506.60	5540254.96	85	1979
2/6	Mainz, Große Langgasse	Große Langgasse/ Dominikanerstraße	344786/554076	447886.45	5539185.37	85	1996
3/1	Speyer	St.-Guido-Stifts- Platz	345902/546483	459041.7	5463284.9	110	1985
3/2	Neustadt	Strohmarkt	343725/546890	437280.16	5467353.48	138	1993
8/1	Kaiserslautern	Rathausplatz	341075/547960	410790.52	5478049.4	232	1986
8/2	Kaiserslautern	Eisenbahnstraße	341043/547943	410470.64	5477879.51	230	1994 bis 08/97
8/3	Kaiserslautern	St.-Marien-Platz	341024/547905	410280.71	5477499.66	230	1997
8/5	Pirmasens	Park-Brauerei	339840/545295	398445.13	5451409.92	355	1994 bis 03/02
8/6	Pirmasens	Lemberger Straße	339910/545150	399144.86	5449960.48	370	1997
8/7	Pirmasens	Schäferstraße	3398263/545236	398308.18	5450825.15	362	08.04.02
9/1	Trier	Ostallee	254625/551280	330160.75	5513707.1	140	1986
9/2	Trier	Theodor-Heuss- Allee	254683/551373	330777.44	5514613.54	140	1994 bis 12/97
9/3	Trier	Kaiserstraße	2545925/ 5512800	329836.05	5513720.50	140	1998
9/5	Trier	Universität	2548670/ 5512650	332572..68	5513460.94	256	05/00
11/1	Worms	Hagenstraße	345350/549940	453524.05	5497841.5	90	1990
12/1	Neuwied	Hafenstraße	339205/558875	392098.24	5587157.2	65	1988
12/2	Neuwied	Heddesdorfer Straße	339100/558750	391048.64	5585907.68	65	1994
13/1	Koblenz	Friedrich-Ebert- Ring	340020/558090	400245.07	5579310.2	68	1992
13/2	Koblenz	Zentralplatz	340013/558130	400175.10	5579710.00	68	1994
14/1	Bad Kreuznach	Bosenheimer Straße	341845/55325	418487.84	5530928.8	108	1989
15/1	Wörth	Marktplatz	344540/543530	445426.88	5433766.6	104	1990

### 1.5.2 Waldgebiete

Stat. Nr.	Stationsname Mittelgebirgs- bereich	Standort/ Forstrevier	GK	UTME Zone 32	UTMN Zone 32	Höhe über NN (m)	Inbetrieb- nahme
4/1	Westpfalz	Dunzweiler	259388/547707	376319.9	5476109.3	455	1984
5/1	Hunsrück	Leisel	258620/551238	370055.44	5511687.9	650	1984
6/1	Westeifel	Wascheid	252718/557010	313404.97	5571725.9	680	1984
7/1	Westerwald	Herdorf	342760/562620	427634.66	5624592.3	480	1984
7/5	Westerwald	Neuhäusel	340998/558838	410021.33	5586787.2	540	1994
10/1	Pfälzer Wald	Hortenkopf/ Weissenberg	341470/545989	414738.85	5458347.1	606	1986

## 1.6 Standortcharakteristika und Messgerätebestückung

### 1.6.1 Stadtgebiete

Stat.-Nr.	Stationsname	Standortcharakteristika	Komponenten
1/1	Ludwigshafen-Oppau	Stadtrand, Industriegebiet	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub> , O <sub>3</sub> , WR, WG
1/2	Ludwigshafen-Mitte	Innenstadt, Mischgebiet	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub>
1/3	Ludwigshafen-Mundenheim	Stadtrand, Industriegebiet, Wohngebiet	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub> , Met.
1/5	Frankenthal, Europaring	Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah	NO <sub>2</sub> , NO
1/7	Ludwigshafen, Heinigstraße	Innenstadt, Wohngebiet verkehrsnah	NO <sub>2</sub> , NO, CO, Benzol, Toluol, Xylol, PM <sub>10</sub> , Ruß
2/1	Mainz-Mombach	Stadtrand, Wohngebiet, Industriegebiet	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub> , O <sub>3</sub> , Met
2/2	Mainz, Goetheplatz	Innenstadt, Wohngebiet	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub>
2/3	Mainz, Zitadelle	Innenstadt, Wohngebiet	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , Staub, C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub>
2/4	Mainz, Parcusstraße	Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah	NO <sub>2</sub> , NO, CO, Benzol, Toluol, Xylol, PM <sub>10</sub> , Ruß
2/5	Mainz, Rheinallee	Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah	NO <sub>2</sub> , NO, CO
2/6	Mainz, Große Langgasse	Innenstadt, Wohngebiet	NO <sub>2</sub> , NO, CO
3/1	Speyer, St.-Guido-Stifts-Platz	Innenstadt, Wohngebiet verkehrsnah	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Benzol, Toluol, Xylol, Met.
3/2	Neustadt-Strohmarkt	Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah	NO <sub>2</sub> , NO, O <sub>3</sub> , Benzol, Toluol, Xylol
8/1	Kaiserslautern, Rathausplatz	Innenstadt, Wohngebiet,	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met.
8/3	Kaiserslautern, St.-Marien-Platz	Innenstadt, Wohngebiet verkehrsnah	NO <sub>2</sub> , NO, Benzol, Toluol, Xylol
8/6	Pirmasens, Lemberger Str.	Stadtrand, Mischgebiet	O <sub>3</sub>
8/7	Pirmasens, Schäferstraße	Innenstadt, Wohngebiet verkehrsnah	NO <sub>2</sub> , NO, Benzol, Toluol, Xylol, PM <sub>10</sub> , Ruß
9/1	Trier, Ostallee	Innenstadt, Wohngebiet	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , Ruß, O <sub>3</sub> , Met.
9/3	Trier, Kaiserstraße	Innenstadt, Wohngebiet verkehrsnah	NO <sub>2</sub> , NO, Benzol, Toluol, Xylol, PM <sub>10</sub> , Ruß
9/5	Trier, Universität	Stadtrand, Wohngebiet	O <sub>3</sub>
11/1	Worms, Hagenstraße	Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met.
12/1	Neuwied, Hafenstraße	Stadtrand, Mischgebiet	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met.
12/2	Neuwied, Heddesdorfer-Straße	Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah	NO <sub>2</sub> , NO, Benzol, Toluol, Xylol, PM <sub>10</sub> , Ruß
13/1	Koblenz, Friedrich-Ebert-Ring	Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub> , Met.
13/2	Koblenz, Zentralplatz	Innenstadt, Wohngebiet, verkehrsnah	NO <sub>2</sub> , NO, Benzol, Toluol, Xylol, PM <sub>10</sub> , Ruß
14/1	Bad Kreuznach, Bosenheimer Straße	Innenstadt, Wohngebiet verkehrsnah	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met.
15/1	Wörth, Marktplatz	Stadtrand	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, CO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> , CH <sub>4</sub> , Met.

Met. = Meteorologische Einflussgrößen: Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur, Luftdruck auf NN red., relative Luftfeuchte, Globalstrahlung, Niederschlagsmenge

WR, WG = Windrichtung, Windgeschwindigkeit

## 1.6.2 Waldgebiete

Stations-Nr.	Stationsname Mittelgebirgsbereich	Standort- charakteristika	Komponenten
4/1	Westpfalz	ländlich, Nähe zu Industriegebiet	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met.
5/1	Hunsrück	Waldgebiet, ländlich	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met. *)
6/1	Westeifel	Waldgebiet, Höhen- lage, ländlich	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met.
7/1	Westerwald - Herdorf	Waldgebiet	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met. *)
7/5	Westerwald - Neuhäusel	Waldgebiet	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> , Met. *)
10/1	Pfälzer Wald	Waldgebiet, Höhen- lage	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO, PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , O <sub>3</sub> , Met. *)

Met. =Meteorologische Einflussgrößen: Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur, Luftdruck auf NN red., relative Luftfeuchte, Globalstrahlung, Niederschlagsmenge

\*) =Windrichtung- und Windgeschwindigkeitsmessung in 20 Meter Höhe

## 1.7 Literaturhinweise

- (1) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG - ) vom 15. März 1974, zuletzt geändert am 19. Juli 1995 (BGBl. I S. 930)
- (2) Landesverordnung über die Festsetzung von Belastungsgebieten (Belastungsgebietsverordnung - BelGVO - ) vom 27. Oktober 1976 Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Rheinland-Pfalz Nr. 22 vom 28.10.1976, Seiten 246 und 247.
- (3) Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft -TA Luft-), Gemeinsames Ministerialblatt - GMBL - Nr. 7, Seiten 94 - 112 (1986)
- (4) Vierte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Ermittlung von Immissionen in Belastungsgebieten - 4. BImSchVwV- ) vom 8. April 1975, Gemeinsames Ministerialblatt - GMBL - 1975, Nr. 14, Seiten 358 - 365. Novelle vom 26.11.1993 (GMBL. Seite 827)
- (5) Richtlinien über die Wahl der Standorte und die Bauausführung automatischer Messstationen in telemetrischen Immissionsmessnetzen. Gemeinsames Ministerialblatt - BMBL - 1983, Nr. 4, Seiten 78 - 81
- (6) Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte - 22. BImSchV) vom 26.10.1993 (BGBl. I Nr. 58, Seite 1819) geändert am 27.05.1994 (BGBl. I Nr. 31, Seite 1095 und 1996)
- (7) Dreiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte - 23. BImSchV) vom 16.12.1996 (BGBl. 1996, Teil I Nr. 66, Seite 1962) in Verbindung mit der 3. Landesverordnung zur Änderung der Landesverordnung über die Zuständigkeiten nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 19.06.1996, Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Rheinland-Pfalz, 1996, Nr. 15, S. 242, Art 1, Punkt 3
- (8) Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft; veröffentlicht am 29.06.1999 (Gültigkeit ab 19.07.2001, 01.01.2005 und 01.01.2010)

**Redaktion: Dipl.-Ing. Ulrich Kampe**