



MONATSBERICHT DEZEMBER 2022

Zentrales Immissionsmessnetz – ZIMEN –



Impressum:

Herausgeber: Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

Kaiser-Friedrich-Straße 7

55116 Mainz

Redaktion: Margit von Döhren

margit.vondoehren@lfu.rlp.de

Titelbild: SMW-Luftmessstation Hunsrück - Leisel

© Mainz, 14.02.2023

Nachdruck und Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers

ALLGEMEINES

Aufgaben und Aufbau des Messnetzes

Das Landesamt für Umwelt betreibt seit 1978 das Zentrale Immissionsmessnetz - ZIMEN -.

Das ZIMEN besteht aus 26 Luftmessstationen, 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, um ein hohes Schutzniveau für die menschliche Gesundheit und der Umwelt zu erreichen.

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 Ordnungswege 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, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten (Sondermessprogramm Wald - SMW -) für das ZIMEN ab 1983 mit 6 Luftmessstationen 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 ermitteln.

Die Messung der Luftschadstoffe in Städten, an verkehrsreichen Straßen, am Stadtrand und in ländlichen Gebieten werden mit insgesamt 20 Messstationen durchgeführt. Die Standorte sind in den Tabellen auf Seite 8 und 9 zu entnehmen. Insbesondere ergab sich infolge der zunehmenden Oxidantienentwicklung die Notwendigkeit einer landesweiten Kontrolle der hierfür als Indikator fungierenden Ozonkonzentration.

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt hat die Europäische Union Grenzwerte für Luftschadstoffe hinterlegt. Basis dieser Grenzwerte sind die Leitlinien der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Durch Erlass der EG-Richtlinie 2008/50/EG (13) über Luftqualität und saubere Luft für Europa im Mai 2008 wurden frühere EU-Richtlinien zusammengefasst und bilden nun die Grundlage für eine europaweit einheitliche Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität in Städten und Regionen (gebietsbezogen), aber auch in der Umgebung von Industrieanlagen (anlagenbezogen). Die fortlaufende Beurteilung und Bewertung der Luftschadstoffe mit kontinuierlich arbeitenden Luftmessstationen ergibt sich aus der gesetzlichen Verpflichtung zur Erfüllung der EG-Richtlinie 2008/50/EG, die durch die 8. Novelle zum BImSchG und Erlass der 39. Verordnung (14) zum BImSchG in deutsches Recht umgesetzt wurde. Die Immissionsgrenzwerte für 2022 sind in der Tabelle auf Seite 5 und 6 zusammengestellt.

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, die ggf. eine schnelle Störungsbehebung ermöglichen. Die Festlegung

der zu messenden Luftschadstoffe, die Wahl der Messstandorte erfolgten nach 39. Verordnung zum BImSchG. Weitere Angaben über die Standortcharakteristika und die Messgeräteausrüstung befinden sich in den Tabellen auf Seite 10 und 11.

Die aktuelle Berichterstattung erfolgt mehrmals täglich im Südwest-Text des SWR auf den Tafeln 180 bis 184 und im Internet unter "<https://www.luft.rlp.de>".

Seit 1978 werden die Messergebnisse in Monats- und Jahresberichten veröffentlicht.

Messobjekte und Messverfahren

Die Konzentrationen der einzelnen Messobjekte werden mit folgenden Messverfahren ermittelt:

Messobjekt	Messverfahren	Hersteller	Gerätetyp	Richtlinie/ Eignungsprüfung
PM10	Nephelometer und C14-Beta-Abschwächung	Thermo Fisher Scientific	SHARP5030	TÜV Rheinland GmbH Nr.936/21203481/A vom 06.12.2006
PM2,5	Nephelometer und C14-Beta-Abschwächung	Thermo Fisher Scientific	SHARP5030	TÜV Rheinland GmbH Nr.936/21203481/B vom 06.12.2006
Ruß	Mehrwinkel-Photometer	Thermo Electron	MAAP5012	
Ozon (O ₃)	UV-Absorption	Horiba Europa	APOA370	TÜV Rheinland Group Nr. 936/212 0443/A vom 05.01.2006
Stickstoffdioxid (NO ₂) Stickstoffmonoxid (NO)	Chemolumineszenz	Horiba Europa	APNA370	TÜV Rheinland Group Nr. 936/212 04643/C vom 07.07.2006
Schwefeldioxid (SO ₂)	UV-Fluoreszenz	Horiba Europa	APSA370	TÜV Rheinland Group Nr. 936/21204643/D vom 07.07.2006
Kohlenmonoxid (CO)	nicht-dispersive Infrarotabsorption	Horiba Europa	APMA370	TÜV Rheinland Group Nr. 936/212 046 43/B vom 05.01.2006
Kohlenwasserstoffe (C _n H _m)	Flammenionisation	Horiba Europa	APHA370	UBA-Testbericht 25/97
Benzol (C ₆ H ₆)	Passivsammlung Thermodesorption Gas-Chromatographie mit FID	PerkinElmer	TurboMatrix 650 ATD/ Clarus 680 GC	DIN EN 14662 – 4 und VDI 2100/3

Die Überprüfung der SO₂-, und NO₂-, und C_nH_m-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 NO₂-Prüfgas konvertiert. Die Überprüfung der CO-Messgeräte erfolgt durch zertifizierte CO-N₂-Gemische aus Druckgasflaschen. Die O₃-Messgeräte werden ab April 1995 im Prüflabor nach einem UV-photometrisch kontrollierten Prüfgas gemäß VDI 2468, Blatt 6

eingestellt (Basisverfahren). Die Kalibrierung der O₃-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 einen atmosphärischen Druck von 1013 hPa normiert. Bei Partikeln werden für die Angabe des Volumens die Umgebungsbedingungen, wie Lufttemperatur und Luftdruck, am Tag der Messung zugrunde gelegt.

Grenz- und Zielwerte für 2022 zur Beurteilung der Luftqualität in µg/m³ (Ausnahme Kohlenmonoxid in mg/m³)

Komponente / Schutzziel	Mittelungszeitraum	Grenzwert	zul. Überschreitung	gültig ab	Vorschrift/Richtlinie
Schwefeldioxid (SO₂)					
Schutz der menschl. Gesundheit	1 Stunde	350	24	01.01.2005	39. BImSchV
Schutz der menschl. Gesundheit	24 Stunden	125	3	01.01.2005	
Schutz von Ökosystemen	Kalenderjahr	20		19.07.2001	
Schutz von Ökosystemen	Wintermittel	20		19.07.2001	
Alarmschwelle	1 Stunde	500	3 Stunden in Folge	19.07.2001	
Stickstoffdioxid (NO₂)					
Schutz der menschl. Gesundheit	1 Stunde	200	18	01.01.2010	39. BImSchV
Schutz der menschl. Gesundheit	Kalenderjahr	40		01.01.2010	
Alarmschwelle	1 Stunde	400	3 Stunden in Folge	19.07.2001	
Stickstoffoxide (NO_x)					
Schutz der Vegetation	Kalenderjahr	30		19.07.2001	39. BImSchV
PM₁₀					
Schutz der menschl. Gesundheit	24 Stunden	50	35	01.01.2005	39. BImSchV
Schutz der menschl. Gesundheit	Kalenderjahr	40		01.01.2005	
PM_{2,5}					
Schutz der menschl. Gesundheit	Kalenderjahr	25		01.01.2010	39. BImSchV
Schutz der menschl. Gesundheit	Kalenderjahr	20 ¹⁾		01.01.2015	
Blei					
Schutz der menschl. Gesundheit	Kalenderjahr	0,5		01.01.2005	TA Luft 39. BImSchV
Benzol (C₆H₆)					
Schutz der menschl. Gesundheit	Kalenderjahr	5		01.01.2010	39. BImSchV
Kohlenmonoxid (CO)					
Schutz der menschl. Gesundheit	höchster 8-Stundenmittel eines Tages ²⁾	10		01.01.2005	39. BImSchV

Komponente / Schutzziel	Mittelungszeitraum	Grenzwert	zul. Überschreitung	gültig ab	Vorschrift/Richtlinie
Ozon (O₃)					
Informationsschwelle	1 Stunde	180		09.09.2003	39. BImSchV
Alarmschwelle	1 Stunde	240		09.09.2003	
Schutz der menschl. Gesundheit	8 Stundenmittel eines Tages 3)	120 3)	25 4)	01.01.2010	
Schutz der Vegetation AOT40 4)	Mai - Juli	18000 5)		01.01.2010	nicht festgelegt
Schutz der Vegetation AOT40 4)	Mai - Juli	6000 6)			
Ruß	Jahresmittel	8			23. BImSchV 7)

1) Indikator für weitere nationale Reduzierung bis zum 01.01.2020

2) Gleitender 8h-Wert berechnet aus 1h-Werten, in Stundenschritten

3) Zielwert

4) Mittelung über 3 Jahre

5) AOT40, accumulated exposure over a threshold of 40 ppb:

Summe der Differenzen zwischen 1 Stunden Mittelwerten über 80 µg/m³ (40ppb) und dem Wert 80 µg/m³ im Zeitraum 8 - 20 Uhr von Mai bis Juli, gemittelt über 5 Jahre in µg/m³xh

6) Langfristziel

7) 23. BImSchV: Verordnung über Immissionswerte vom 16.12.1996; aufgehoben seit 21.07.2004

Übersicht über die verwendeten Abkürzungen

Abkürzung	Bezeichnung	Dimension
PM10	Feinstaub (Particular Matter) <= 10 µm	µg/m ³
PM2,5	Feinstaub (Particular Matter) <= 2,5 µm	µg/m ³
Ruß	Elementarer Kohlenstoff	µg/m ³
O ₃	Ozon	µg/m ³
NO ₂	Stickstoffdioxid	µg/m ³
NO	Stickstoffmonoxid	µg/m ³
NO _x	Stickstoffoxide	µg/m ³
SO ₂	Schwefeldioxid	µg/m ³
CO	Kohlenmonoxid	mg/m ³
C _n H _m	Summe der Kohlenwasserstoffe ohne Methan	µg/m ³
CH ₄	Methan	µg/m ³
C ₆ H ₆	Benzol	µg/m ³
WR	Windrichtung, gemessen in 10 Meter Höhe	Grad
WG	Windgeschwindigkeit, gemessen in 10 Meter Höhe	m/s
WG-Max	Maximale Windgeschwindigkeit	m/s
Calme	Windgeschwindigkeit < 0,4 m/s	m/s
P	Luftdruck auf NN reduziert	hpa
T	Temperatur, gemessen in ca. 3,5 Meter Höhe	°C
RF	Luftfeuchte, gemessen in ca. 3,5 Meter Höhe	%
NS	Summe Niederschlag	mm bzw. l/m ²

Abkürzung	Bezeichnung	Dimension
GS	Globalstrahlung (Sonnenscheinintensität)	mW/cm ²
Pb_PM10	Blei-Konzentration im PM10-Staub	ng/m ³
Cd_PM10	Cadmium-Konzentration im PM10-Staub	ng/m ³
As_PM10	Arsen-Konzentration im PM10-Staub	ng/m ³
Ni_PM10	Nickel-Konzentration im PM10-Staub	ng/m ³
BaP_PM10	Benzo(a)pyren-Konzentration im PM10-Staub	ng/m ³

Dimension: 1 mg/m³ = 1 tausendstel Gramm pro Kubikmeter Luft
 1 µg/m³ = 1 millionstel Gramm pro Kubikmeter Luft
 1 ng/m³ = 1 milliardstel Gramm pro Kubikmeter Luft

Standorte der Messstationen

Stadtgebiete

Stationsname	Standort	Eol-Code	GK (RW/HW)	UTME Zone 32	UTMN Zone 32	Höhe über NN (m)	Inbetrieb-/Außerbetriebnahme
Bad Kreuznach Bosenheimer Straße	Bosenheimer Straße	DERP 022	3418523 / 5523364	418479	5521594	108	28.11.1989
Frankenthal Europaring	Europaring/ Johannes-Mehring-Straße	DERP 026	3453409 / 5488699	453352	5486943	95	14.06.1991
Kaiserslautern Eisenbahnstraße	Eisenbahnstraße	DERP 033	3410919 / 5479178	410879	5477425	230	01.03.1994 08.09.1997
Kaiserslautern Rathausplatz	Willy-Brandt-Platz	DERP 019	3410687 / 5479521	410647	5477768	232	02.01.1986
Kaiserslautern St.-Marien-Platz	St.-Marien-Platz	DERP 035	3410230 / 5479015	410190	5477263	230	08.10.1997 06.02.2013
Koblenz Friedrich-Ebert-Ring	Friedrich-Ebert-Ring	DERP 024	3400204 / 5580770	400168	5578978	68	17.05.1992
Koblenz Hohenfelder Straße	Hohenfelder Straße	DERP 045	3399903 / 5581329	399866	5579536	70	14.12.2005
Koblenz Rheinanlagen	Kaiserin-Augusta-Anlagen	DERP 063	3400454 / 5580336	400417	5578544	68	01.01.2018
Koblenz Zentralplatz	Zentralplatz	DERP 029	3400133 / 5581301	400097	5579508	68	28.02.1994 13.12.2005
Ludwigshafen Goerdelerplatz	Goerdelerplatz/ Rohrlachstraße	DERP 004	3459016 / 5483646	458956	5481892	94	08.01.1979 20.05.1998
Ludwigshafen Heinigstraße	Heinigstraße/ Kaiser-Wilhelm-Straße	DERP 041	3459773 / 5482553	459713	5480799	94	30.10.2000
Ludwigshafen Mundenheim	Giuliniplatz	DERP 003	3458453 / 5480010	458393	5478253	96	01.01.1978
Ludwigshafen Mitte	Neuer Messplatz	DERP 002	3459391 / 5482978	459332	5481224	93	01.01.1978 15.01.2014
Ludwigshafen Oppau	Horst-Schork-Straße/ Windhorststraße	DERP 001	3456796 / 5486631	456738	5484876	91	01.01.1978
Ludwigshafen Pfalzgrafenplatz	Pfalzgrafenplatz/ Mundenheimerstraße	DERP 006	3460261 / 5482231	460201	5480477	94	01.08.1979 31.10.2000
Mainz Große Langgasse	Große Langgasse/ Dominikanerstraße	DERP 012	3447673 / 5540526	447618	5538749	85	01.01.1992

Stationsname	Standort	Eol-Code	GK (RW/HW)	UTME Zone 32	UTMN Zone 32	Höhe über NN (m)	Inbetrieb-/Außerbetriebnahme
Mainz Goetheplatz	Goetheplatz	DERP 008	3446606 / 5541813	446552	5540036	85	01.01.1978 07.01.2013
Mainz Mombach	Dr.-Falk-Weg/ Pfarrer- Bechtolsheimer-Weg	DERP 007	3443945/ 5542654	443891	5540875	115	01.01.1978
Mainz Parcusstraße	Parcusstraße/ Bahnhofstraße	DERP 010	3447106 / 5540784	447051	5539007	85	01.01.1979
Mainz Rheinallee	Rheinallee/ Frauenlobstraße	DERP 011	3447446 / 5541763	447391	5539986	87	18.02.1987
Mainz Zitadelle	Eisgrubweg/ Windmühlenstraße	DERP 009	3448017 / 5540110	447962	5538334	110	01.01.1978
Mayen Koblenzer Straße	Koblenzer Straße	DERP 052	2587355 / 5577861	373756	5576853	238	01.01.2013
Neustadt Strohmarkt	Strohmarkt	DERP 027	3437436 / 5469088	437385	5467340	138	30.08.1993 11.11.2013
Neuwied Hafenstraße	Hafenstraße	DERP 021	2605311 / 5588695	392129	5586953	65	31.12.1987
Neuwied Heddesdorfer Straße	Heddesdorfer Straße	DERP 032	2603962 / 5589293	390803	5587601	65	18.07.1994 23.01.2008
Neuwied Hermannstraße	Hermannstraße	DERP 046	2603830 / 5589420	390677	5587734	61	24.01.2008
Pirmasens Innenstadt	Lemberger Straße	DERP 060	3399093 / 5451464	399058	5449723	378	09.12.2014
Pirmasens Lemberger Straße	Lemberger Straße	DERP 034	3399102 / 5451504	399067	5449763	370	20.12.1996 23.01.2014
Pirmasens Park-Brauerei	Park-Brauerei	DERP 031	3398402 / 5452952	398366	5451210	355	02.02.1994 25.03.2002
Pirmasens Schäferstraße	Schäferstraße	DERP 042	3398265 / 5452366	398229	5450624	362	08.04.2002 09.12.2014
Speyer St.-Guido-Stifts-Platz	St.-Guido-Stifts-Platz	DERP 018	3458818 / 5465207	458758	5463460	110	18.03.1985 23.10.2012
Speyer Nord	Meisenweg	DERP 053	3458154 / 5468398	458094	5466650	103	13.12.2013
Trier Kaiserstraße	Kaiserstraße	DERP 036	2545947 / 5512805	329779	5513522	140	16.12.1997 21.01.2014
Trier Ostallee	Ostallee	DERP 020	2546648 / 5513275	330497	5513963	140	25.11.1985
Trier Theodor-Heuss-Allee	Theodor-Heuss-Allee	DERP 030	2546832 / 5513732	330699	5514413	140	04.02.1994 15.12.1997
Trier Universität	Universität	DERP 040	2548680 / 5512674	332495	5513286	256	08.05.2000 21.01.2014
Trier Pfalzel	Eltzstraße	DERP 047	2549755 / 5516616	333735	5517178	131	01.03.2007
Wörth Marktplatz	Marktplatz	DERP 025	3445514 / 5435272	445459	5433536	116	01.06.1990
Worms Hagenstraße	Hagenstraße	DERP 023	3454195 / 5499306	454137	5497546	93	01.11.1991

Wald- und ländliche Gebiete

Stationsname	Standort/ Forstrevier	Eol- Code.	GK (RW/HW)	UTME Zone 32	UTMN Zone 32	Höhe über NN (m)	Inbetrieb- nahme
Braubach Falltorstraße	Falltorstraße	DERP 043	3404014 / 5571856	403976	5570066	85	19.11.1999
Buchholz-Seifen Luisenstraße	Luisenstraße	DERP 044	2597353 / 5618585	385387	5617136	180	01.01.1979
Hunsrück (Hunsrück-Leisel)	Leisel	DERP 014	2586066 / 5512274	369836	5511389	650	03.01.1984
Pfälzerwald (Pfälzerwald-Hortenkopf)	Hortenkopf	DERP 017	3414669 / 5459912	414627	5458167	600	01.01.1986
Westeifel (Westeifel-Wascheid)	Wascheid	DERP 015	2527002 / 5570127	313148	5571556	680	01.01.1984
Westerwald-Herdorf (Westerwald-Nord)	Herdorf	DERP 016	3427661 / 5626206	427614	5624397	480	01.01.1984
Westerwald-Neuhäusel (Westerwald-Süd)	Neuhäusel	DERP 028	3409820 / 5588370	409781	5586579	540	01.02.1994
Westpfalz (Westpfalz-Dunzweiler)	Dunzweiler	DERP 013	2593890 / 5477052	376250	5475893	460	01.01.1984

Standortcharakteristika und Messgerätebestückung

Stadtgebiete

Stationsname	Eol- Code	Stationsklassifizierung (Eol) Stationsumgebung/ Art der Station	Komponenten																								
			PM ₁₀	PM _{10, arsv.}	PM _{2,5}	PM _{2,5, arsv.}	Ruß	O ₃	NO ₂	NO	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	CH ₄	C ₂ H ₆	Pb	PM ₁₀	Cd	PM ₁₀	As	PM ₁₀	Ni	PM ₁₀	BaP	PM ₁₀	Met	
Bad Kreuznach Bosenheimer Straße	DERP 022	städtisches Gebiet/ Hintergrund		x	x			x	x	x	x	x			p	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Frankenthal Europaring	DERP 026	städtisches Gebiet/ Verkehr							x	x					p												
Kaiserslautern Rathausplatz	DERP 019	städtisches Gebiet/ Hintergrund	x		x			x	x	x	x	x															x
Koblenz Friedrich-Ebert-Ring	DERP 024	städtisches Gebiet/ Verkehr			x			x	x	x	x	x	x	x													x
Koblenz Hohenfelder Straße	DERP 045	städtisches Gebiet/ Verkehr	x					x	x	x					p												
Koblenz Rheinanlagen	DERP 063	städtisches Gebiet/ Hintergrund								p																	
Ludwigshafen Heinigstraße	DERP 041	städtisches Gebiet/ Verkehr	x					x	x	x		x			p												
Ludwigshafen- Mundenheim	DERP 003	städtisches Gebiet/ Industrie	x		x				x	x	x	x	x	x													x
Ludwigshafen Oppau	DERP 001	städtisches Gebiet/ Hintergrund	x					x	x	x	x	x	x	x													x
Mainz Große Langgasse	DERP 012	städtisches Gebiet/ Verkehr								p																	
Mainz Mombach	DERP 007	städtisches Gebiet/ Hintergrund	x					x	x	x	x	x	x	x													x
Mainz Parcusstraße	DERP 010	städtisches Gebiet/ Verkehr	x	x	x			x	x	x		x			p												
Mainz Rheinallee	DERP 011	städtisches Gebiet/ Verkehr		x					x	x		x			p	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

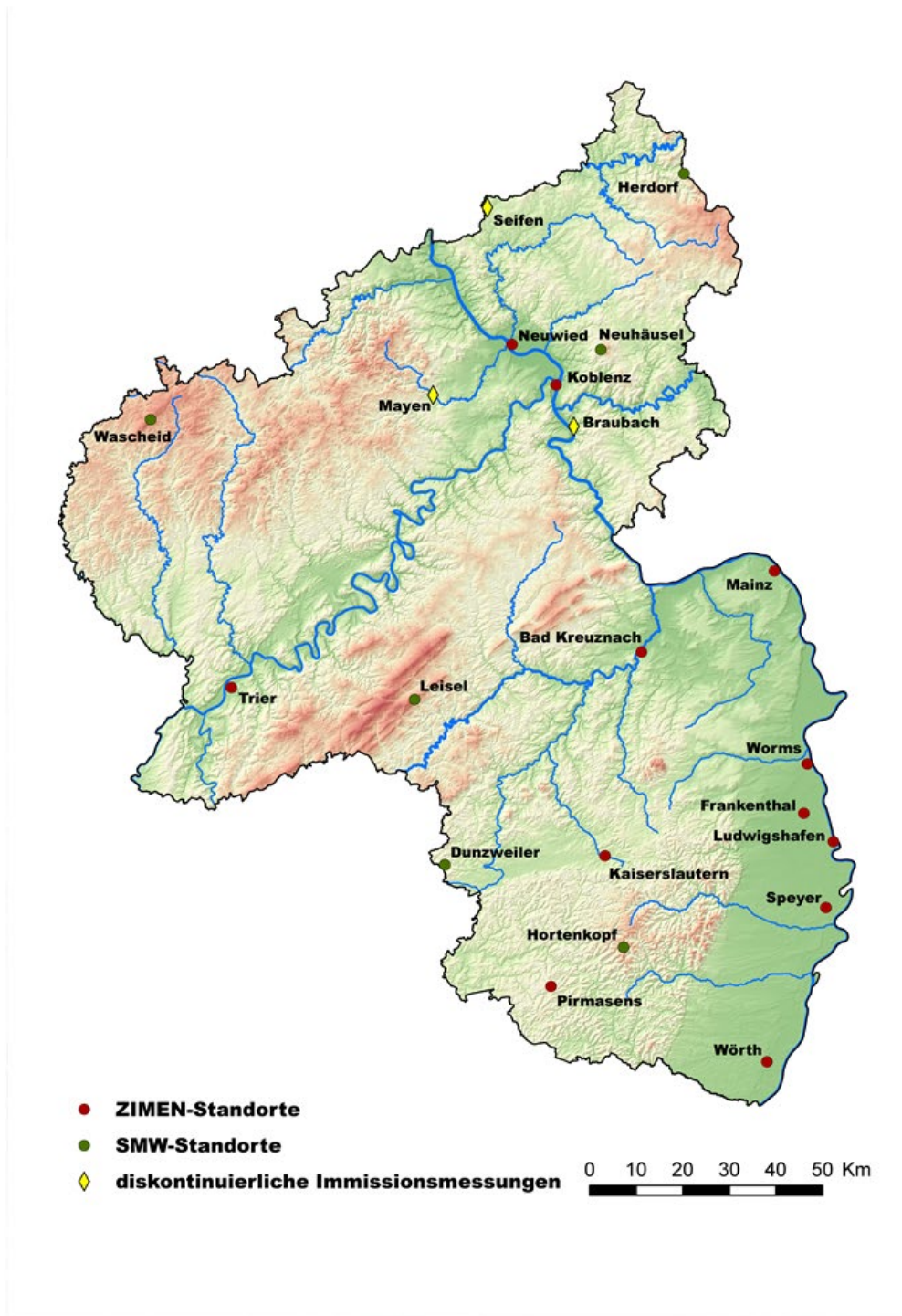
Stationsname	Eol-Code	Stationsklassifizierung (Eol)	Komponenten																				
			Stationsumgebung/ Art der Station	PM ₁₀	PM _{10,org}	PM _{2,5}	PM _{2,5,org}	Ruß	O ₃	NO ₂	NO	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	CH ₄	C ₆ H ₆	Pb PM ₁₀	Cd PM ₁₀	As PM ₁₀	Ni PM ₁₀	BaP PM ₁₀	Met	
Mainz Zitadelle	DERP 009	städtisches Gebiet/ Hintergrund	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x									
Mayen Koblenzer Straße	DERP 052	städtisches Gebiet/ Verkehr							p							p							
Neuwied Hafensstraße	DERP 021	städtisches Gebiet/ Hintergrund	x						x	x	x	x	x										x
Neuwied Hermannstraße	DERP 046	städtisches Gebiet/ Verkehr	x		x		x		x	x						p							
Pirmasens Innenstadt	DERP 060	städtisches Gebiet/ Hintergrund	x				x	x	x	x						p							x
Speyer Nord	DERP 053	vorstädtisches Gebiet/ Hintergrund		x	x			x	x	x		x				p	x	x	x	x	x	x	x
Trier Ostallee	DERP 020	städtisches Gebiet/ Verkehr	x						x	x	x	x				p							x
Trier Pfälzel	DERP 047	vorstädtisches Gebiet/ Industrie		x	x		x	x	x	x							x	x	x	x	x		
Wörth Marktplatz	DERP 025	städtisches Gebiet/ Hintergrund	x					x	x	x	x	x	x	x									x
Worms Hagenstraße	DERP 023	städtisches Gebiet/ Verkehr	x	x	x			x	x	x	x	x				x	x	x	x				x

Wald- und ländliche Gebiete

Stationsname	Eol-Code	Stationsklassifizierung (Eol)	Komponenten																				
			Stationsumgebung/ Art der Station	PM ₁₀	PM _{10,org}	PM _{2,5}	PM _{2,5,org}	Ruß	O ₃	NO ₂	NO	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	CH ₄	C ₆ H ₆	Pb PM ₁₀	Cd PM ₁₀	As PM ₁₀	Ni PM ₁₀	BaP PM ₁₀	Met	
Braubach Falltorstraße	DER P043	ländliches Gebiet Industrie															x	x	x	x			
Buchholz-Seifen Luisenstraße	DER P044	ländliches Gebiet Industrie															x	x	x	x			
Hunsrück (Hunsrück-Leisel)	DER P014	ländliches Gebiet Hintergrund	x						x	x	x	x		x	x								x
Pfälzerwald (Pfälzerwald-Hortenkopf)	DER P017	ländliches Gebiet Hintergrund	x	x	x				x	x	x	x		x	x	p							
Westeifel (Westeifel-Wascheid)	DER P015	ländliches Gebiet Hintergrund	x						x	x	x	x											x
Westerwald-Herdorf (Westerwald-Nord)	DER P016	ländliches Gebiet Hintergrund	x						x	x	x	x											x
Westerwald-Neuhäusel (Westerwald-Süd)	DER P028	ländliches Gebiet Hintergrund			x				x	x	x												x
Westpfalz (Westpfalz-Dunzweiler)	DER P013	ländliches Gebiet Hintergrund	x						x	x	x	x		x	x								x

p Messung mit Passivsammler
 Met. = Meteorologische Einflussgrößen:
 Windrichtung, Windgeschwindigkeit gemessen in 10 Meter Höhe
 Lufttemperatur, Luftdruck auf NN red., relative Luftfeuchte, Globalstrahlung und Niederschlagsmenge gemessen in ca. 3,5 Meter Höhe

Messtationen der Luftüberwachung in Rheinland-Pfalz



Literaturhinweise

- (1) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG -) vom 15. März 1974, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- (2) Landesverordnung über die Festsetzung von Belastungsgebieten (Belastungsgebietsverordnung - BelGVO -) vom 27. Oktober 1976 (GVBl. Seite 246 und 247).
- (3) Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft- TA Luft -), vom 24. Juli 2002 (GMBI. S. 511)
- (4) 4. BImSchVwV: Vierte Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Ermittlung von Immissionen in Belastungsgebieten), vom 26.11.1993 (GMBI. S. 827)
- (5) Richtlinien über die Wahl der Standorte und die Bauausführung automatischer Messstationen in telemetrischen Immissionsmessnetzen (GMBI. 1983, S. 78-81).
- (6) 22. BImSchV: Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft) vom 11. September 2002 (BGBl. I S. 3626), zuletzt geändert am 27.02.2007 (GMBI. I S. 241).
- (7) Luftqualitäts-Rahmenrichtlinie: Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität
- (8) 1. Tochterrichtlinie: Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft; in Kraft seit dem 19.07.1999 (ABl. EG Nr. L 163/41)
- (9) 2. Tochterrichtlinie: Richtlinie 2000/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. November 2000 über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft; in Kraft seit dem 13.12.2000 (ABl. EG Nr. L 313/15)
- (10) 3. Tochterrichtlinie: Richtlinie 2002/3/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über den Ozongehalt der Luft vom 12. Februar 2002 (ABl. Nr. L 67 S.14-30), zuletzt geändert am 21.05.2008
- (11) 4. Tochterrichtlinie: Richtlinie 2004/107/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft; in Kraft seit dem 26.01.2005 (ABl. EG Nr. L 23 S. 3-16)
- (12) 33. BImSchV: Dreiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Verminderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstoffeinträgen) vom 13.07.2004; (BGBl. I S. 1612 gg.)
- (13) Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21.05.2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa. (ABl. EG Nr. L 152/1)
- (14) 39. BImSchV: 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I Seite 1065), die zuletzt durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

Monatsbericht: Dezember 2022**Messkomponente: PM₁₀ [µg/m³]**

Messstation	Monatswerte Dezember 2022				01. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022				
	MMW	Verf.% 1h-MW	max. TMW	max. 1h-MW	JMW	Verf.% 1h-MW	98% - Wert	max. TMW	max. 1h-MW
Kaiserslautern-Rathauspl.	16	100,0	50	63	14	99,1	31	50	91
Koblenz-Hohenfelder Str.	20	100,0	42	57	17	95,1	37	52	84
Ludwigshafen-Heinigstr.	19	99,9	43	61	18	99,8	39	56	93
Ludwigshafen-Mundenheim	23	100,0	48	65	20	98,1	48	57	188
Ludwigshafen-Oppau	20	100,0	47	67	16	97,6	41	47	75
Mainz-Mombach	23	100,0	60	75	17	97,6	41	60	75
Mainz-Parcusstr.	24	96,5	60	76	19	97,3	42	60	104
Mainz-Zitadelle	18	100,0	44	52	16	99,9	38	57	79
Neuwied-Hafenstr.	20	100,0	48	76	18	99,4	38	57	83
Neuwied-Hermannstr.	23	100,0	54	97	19	99,8	42	54	97
Pirmasens-Innenstadt	15	100,0	39	47	15	99,9	33	42	221
Trier-Ostallee	20	100,0	52	67	16	97,5	36	52	86
Wörth-Marktpl.	19	99,9	52	72	15	99,9	39	52	73
Worms-Hagenstr.	25	98,3	55	95	20	98,4	48	55	296
Hunsrück-Leisel	7	100,0	24	38	10	99,4	27	38	67
Pfälzerwald-Hortenkopf	8	99,7	25	33	10	96,6	25	36	69
Westeifel-Wascheid	6	91,3	17	37	9	97,5	27	34	78
Westerwald-Herdorf	9	99,7	17	28	10	92,9	29	43	66
Westpfalz-Dunzweiler	10	99,9	30	35	10	96,0	25	36	76

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW.

Die Berechnung der 98%-Werte wird auf der Basis von TMW durchgeführt.

Verf.% Verfügbarkeit in Prozent

1h-MW Einstundenmittelwert

TMW Tagesmittelwert

MMW Monatsmittelwert

JMW Jahresmittelwert

weniger als 75% der möglichen Werte

() Jahresmittel liegt zwischen 75 und 90% der möglichen Werte

Monatsbericht: Dezember 2022

Messkomponente: PM₁₀ [µg/m³]

Messstation	Kaiserslautern-Rathaus	Koblenz-Hohenfelder Str.	Ludwigshafen-Heinigstr.	Ludwigshafen-Mundenheim	Ludwigshafen-Oppau	Mainz-Mombach	Mainz-Parcusstr.	Mainz-Zitadelle	Neuwied-Hafenstr.	Neuwied-Hermannstr.
JMW 40 (1)										
01.01. – akt. Monat Kalenderjahr	14	17	18	20	17	17	18	16	18	19
24h-MW > 50 (2)										
Zahl der Überschreit. im Kalenderjahr (3)	0	1	4	2	0	2	3	2	2	2
13.01.2022				53						
23.03.2022			51							
24.03.2022			52				51	51	53	
25.03.2022		52	56				55	57	57	54
29.03.2022			52	57						
16.12.2022										54
19.12.2022						52				
20.12.2022						60	60			

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW

(1) Grenzwert für den Schutz der menschl. Gesundheit 40 µg/m³ im Kalenderjahr

(2) Grenzwert für den Schutz der menschl. Gesundheit 50 µg/m³ Tagesmittelwert

(3) Darf nicht öfter als 35-mal im Kalenderjahr überschritten werden

JMW Jahresmittelwert

24h-MW 24 Stundenmittelwert

Monatsbericht: Dezember 2022**Messkomponente: PM₁₀ [µg/m³]**

Messstation	Pirmasens- Innenstadt	Trier- Ostallee	Wörth- Marktpl.	Worms- Hagenstr.	Hunrück- Leisel	Pfälzerwald- Hortenkopf	Westeifel- Wascheid	Westerwald- Herdorf	Westpfalz- Dunzweiler
JMW 40 (1)									
01.01. – akt. Monat Kalenderjahr	15	16	15	20	10	10	9	10	10
24h-MW > 50 (2)									
Zahl der Überschreit. im Kalenderjahr (3)	0	1	0	6	0	0	0	0	0
23.03.2022				54					
24.03.2022				52					
25.03.2022		52		51					
29.10.2022				53					
18.12.2022				52					
19.12.2022		52	52	55					

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW

(1) Grenzwert für den Schutz der menschl. Gesundheit 40 µg/m³ im Kalenderjahr

(2) Grenzwert für den Schutz der menschl. Gesundheit 50 µg/m³ Tagesmittelwert

(3) Darf nicht öfter als 35-mal im Kalenderjahr überschritten werden

JMW Jahresmittelwert

24h-MW 24 Stundenmittelwert

Monatsbericht: Dezember 2022**Messkomponente: PM_{2,5} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]**

Messstation	Monatswerte Dezember 2022				01. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022				
	MMW	Verf.% 1h-MW	max. TMW	max. 1h-MW	JMW	Verf.% 1h-MW	98% - Wert	max. TMW	max. 1h-MW
Bad Kreuznach-Bosenh. Str.	16	100,0	48	64	9	93,0	25	48	64
Kaiserslautern-Rathauspl.	14	100,0	42	50	9	97,4	23	42	51
Koblenz-Fr. Ebert R.	15	100,0	36	52	10	94,2	29	36	78
Ludwigshafen-Heinigstr.	15	99,9	41	52	11	99,8	32	41	60
Ludwigshafen-Mundenheim	17	100,0	43	65	13	99,9	34	43	110
Mainz-Parcusstr.	17	100,0	45	56	11	99,8	28	45	98
Mainz-Zitadelle	15	100,0	38	47	10	99,9	30	40	49
Neuwied-Hermannstr.	18	100,0	44	67	10	95,7	29	44	67
Speyer-Nord	16	100,0	40	74	11	99,9	30	40	74
Trier-Pfalzel	16	100,0	48	67	11	96,6	28	48	188
Worms-Hagenstr.	17	100,0	41	62	11	99,9	31	41	176
Pfälzerwald-Hortenkopf	6	99,6	19	29	6	98,6	16	23	62
Westerwald-Neuhäusel	7	100,0	22	33	7	97,5	22	28	65

Messkomponente: Ruß [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Messstation	Monatswerte Dezember 2022				01. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022				
	MMW	Verf.% 1h-MW	max. TMW	max. 1h-MW	JMW	Verf.% 1h-MW	98% - Wert	max. TMW	max. 1h-MW
Koblenz-Hohenfelder Str.	1,6	100,0	3,8	8,5	1,1	98,3	2,9	3,8	8,5
Ludwigshafen-Heinigstr.	2,1	100,0	4,7	9,9	1,6	97,9	3,6	4,9	10,7
Mainz-Mombach	1,6	99,7	6,3	8,6	0,8	99,5	2,9	6,3	8,6
Mainz-Parcusstr.	2,1	99,2	7,9	10,3	1,3	99,3	3,8	7,9	10,3
Neuwied-Hermannstr.	2,0	100,0	6,6	9,5	1,1	99,7	3,3	6,6	9,5
Pirmasens-Innenstadt	1,0	95,8	1,9	6,0	0,7	99,6	1,8	2,8	10,9
Trier-Pfalzel	1,7	100,0	5,7	10,4	0,9	98,2	2,7	5,7	10,4

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW.

Die Berechnung der 98%-Werte wird auf der Basis von TMW durchgeführt.

Verf.% Verfügbarkeit in Prozent

1h-MW Einstundenmittelwert

TMW Tagesmittelwert

MMW Monatsmittelwert

JMW Jahresmittelwert

weniger als 75% der möglichen Werte

() Jahresmittel liegt zwischen 75 und 90% der möglichen Werte

Monatsbericht: Dezember 2022**Messkomponente: O₃ [µg/m³]**

Messstation	Monatswerte Dezember 2022				01. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022					
	MMW	Verf.% 1h-MW	max. TMW	max. 1h-MW	JMW	Verf.% 1h-MW	98% - Wert	max. TMW	max. 1h-MW	max. 8h-MW
Bad Kreuznach-Bosenh. Str.	20	100,0	57	73	47	99,9	123	106	177	161
Kaiserslautern-Rathauspl.	26	100,0	58	67	50	100,0	122	105	175	145
Koblenz-Fr. Ebert R.	20	100,0	56	70	42	97,6	116	96	193	151
Ludwigshafen-Oppau	23	100,0	61	71	48	99,0	121	104	181	163
Mainz-Mombach	19	100,0	57	70	48	99,7	128	111	201	181
Neuwied-Hafenstr.	20	100,0	55	70	44	100,0	117	98	181	154
Pirmasens-Innenstadt	33	89,4	61	70	55	98,6	122	120	188	150
Speyer-Nord	21	99,9	53	69	43	100,0	126	102	191	164
Trier-Pfalzel	23	100,0	57	73	46	100,0	118	99	147	142
Wörth-Marktpl.	26	100,0	65	75	51	99,8	124	103	184	150
Worms-Hagenstr.	20	100,0	56	69	46	99,2	118	100	179	163
Hunsrück-Leisel	43	100,0	64	76	69	99,7	125	135	149	142
Pfälzerwald-Hortenkopf	44	99,7	67	75	71	97,5	126	129	191	154
Westeifel-Wascheid	47	100,0	68	81	69	99,6	125	138	169	153
Westerwald-Herdorf	42	100,0	63	72	66	100,0	123	128	169	161
Westerwald-Neuhäusel	42	100,0	64	79	69	99,6	129	149	187	168
Westpfalz-Dunzweiler	39	100,0	65	75	68	99,9	130	136	160	148

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW.

Verf.% Verfügbarkeit in Prozent

1h-MW Einstundenmittelwert

TMW Tagesmittelwert

MMW Monatsmittelwert

JMW Jahresmittelwert

8h-MW gleitender Achtstundenmittelwert eines Tages berechnet aus 1h-MW in Stundenschritten

weniger als 75% der möglichen Werte

() Jahresmittel liegt zwischen 75 und 90% der möglichen Werte

Monatsbericht: Dezember 2022

Messkomponente: O₃ [µg/m³]

Messstation	Verf.% 1h-MW	1h-MW					8h-MW			
		max. 1h-MW	> 180 (1)		> 240 (2)		max. 8h-MW	> 120 (3)		
			Werte	Tage	Werte	Tage		Anzahl Tage (4)	Anzahl Tage (5)	Anzahl Tage (6)
Bad Kreuznach-Bosenh. Str.	100,0	73	0	0	0	0	65	0	23	13
Kaiserslautern-Rathauspl.	100,0	67	0	0	0	0	62	0	20	12
Koblenz-Fr. Ebert R.	100,0	70	0	0	0	0	65	0	14	9
Ludwigshafen-Oppau	100,0	71	0	0	0	0	68	0	19	14
Mainz-Mombach	100,0	70	0	0	0	0	66	0	33	21
Neuwied-Hafenstr.	100,0	70	0	0	0	0	63	0	15	13
Pirmasens-Innenstadt	89,4	70	0	0	0	0	66	0	20	8
Speyer-Nord	99,9	69	0	0	0	0	62	0	30	17
Trier-Pfalzel	100,0	73	0	0	0	0	63	0	16	9
Wörth-Marktpl.	100,0	75	0	0	0	0	69	0	25	19
Worms-Hagenstr.	100,0	69	0	0	0	0	65	0	15	12
Hunsrück-Leisel	100,0	76	0	0	0	0	70	0	28	21
Pfälzerwald-Hortenkopf	99,7	75	0	0	0	0	71	0	29	22
Westeifel-Wascheid	100,0	81	0	0	0	0	76	0	23	19
Westerwald-Herdorf	100,0	72	0	0	0	0	70	0	23	19
Westerwald-Neuhäusel	100,0	79	0	0	0	0	73	0	34	24
Westpfalz-Dunzweiler	100,0	75	0	0	0	0	72	0	42	25

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW.

(1) Informationsschwelle

(2) Alarmschwelle

(3) Zielwert, darf an 25 Tagen überschritten werden, bei Mittelung über 3 Jahre

(4) Anzahl der Überschreitungstage im Berichtsmonat

(5) Anzahl der Überschreitungstage im Kalenderjahr

(6) Anzahl der Überschreitungstage gemittelt über 3 Jahre

1h-MW Einstundenmittelwert

Verf.% Verfügbarkeit in Prozent

Werte Anzahl MW mit Überschreitungen

Tage Anzahl der Tage mit mindestens 1 Überschreitung

max Höchster Mittelwert im Zeitraum

8h-MW gleitender Achtstundenmittelwert eines Tages berechnet aus 1h-MW in Stundenschritten

weniger als 75% der möglichen Werte

Monatsbericht: Dezember 2022

Messkomponente: NO₂ [µg/m³]

Messstation	Monatswerte Dezember 2022				01. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022				
	MMW	Verf.% 1h-MW	max. TMW	max. 1h-MW	JMW	Verf.% 1h-MW	98% - Wert	max. TMW	max. 1h-MW
Bad Kreuznach-Bosenh. Str.	24	100,0	43	65	19	99,9	52	43	97
Frankenthal-Europaring	28	100,0	48	68	24	100,0	61	60	117
Kaiserslautern-Rathauspl.	21	100,0	40	70	16	100,0	45	40	76
Koblenz-Fr. Ebert R.	29	100,0	56	73	26	97,7	61	59	119
Koblenz-Hohenfelder Str.	31	100,0	55	79	29	100,0	66	61	122
Ludwigshafen-Heinigstr.	34	100,0	56	71	33	100,0	76	81	150
Ludwigshafen-Mundenheim	26	99,9	49	67	23	100,0	63	59	134
Ludwigshafen-Oppau	22	100,0	45	63	18	99,0	50	51	85
Mainz-Mombach	24	100,0	47	63	17	100,0	54	49	100
Mainz-Parcusstr.	34	100,0	57	79	33	99,9	72	66	121
Mainz-Rheinallee	31	100,0	56	75	29	100,0	74	79	150
Mainz-Zitadelle	29	100,0	53	71	24	98,6	62	59	106
Neuwied-Hafenstr.	23	100,0	50	59	18	100,0	52	50	85
Neuwied-Hermannstr.	28	100,0	50	65	22	100,0	56	50	101
Pirmasens-Innenstadt	14	88,6	32	50	12	97,4	38	37	72
Speyer-Nord	24	100,0	48	74	21	100,0	72	57	111
Trier-Ostallee	20	100,0	35	63	18	100,0	44	38	79
Trier-Pfalzel	18	100,0	34	54	13	98,7	37	34	54
Wörth-Marktpl.	18	100,0	40	55	13	99,3	42	41	85
Worms-Hagenstr.	26	100,0	46	63	22	97,8	59	54	117
Hunsrück-Leisel	6	100,0	19	30	4	99,7	15	19	33
Pfälzerwald-Hortenkopf	6	99,7	17	25	4	99,3	15	20	39
Westeifel-Wascheid	6	100,0	16	48	4	99,7	14	16	48
Westerwald-Herdorf	8	99,7	18	37	5	100,0	17	29	52
Westerwald-Neuhäusel	9	100,0	20	42	6	99,4	18	20	44
Westpfalz-Dunzweiler	10	99,9	29	40	5	99,9	20	29	57

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW.

1h-MW Einstundenmittelwert

TMW Tagesmittelwert

MMW Monatsmittelwert

JMW Jahresmittelwert

(1) Grenzwert für den Schutz der menschl. Gesundheit 40 µg/m³ im Kalenderjahr gültig ab 01.01.2010

(2) Grenzwert für den Schutz der menschl. Gesundheit 200 µg/m³ für 1 Stunde gültig ab 01.01.2010

(3) Darf nicht öfter als 18-mal im Kalenderjahr überschritten werden

(4) Alarmschwelle 400 µg/m³ für 1 Stunde. Eine Überschreitung tritt ein, wenn mindestens 3 Stunden in Folge Werte von 400 µg/m³ und mehr an der Messstation gemessen werden

Monatsbericht: Dezember 2022**Messkomponente: NO₂ [µg/m³]**

Messstation	Bad Kreuznach-Bosenh. Str.	Frankenthal-Europaring	Kaiserslautern-Rathaus	Koblenz-Fr. Ebert R.	Koblenz-Hohenfelder Str.	Ludwigshafen-Heinigstr.	Ludwigshafen-Mundenheim	Ludwigshafen-Oppau	Mainz-Mombach	Mainz-Parcusstr.	Mainz-Rheinallee	Mainz-Zitadelle
JMW 40 (1)												
01.01. – akt. Monat Kalenderjahr	19	24	16	26	29	33	23	18	17	33	29	24
1h-MW > 200 (2)												
Zahl der Überschreitung im Kalenderjahr (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1h-MW > 400 (4)												
Zahl der Überschreitung im Kalenderjahr (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW.

1h-MW Einstundenmittelwert

JMW Jahresmittelwert

(1) Grenzwert für den Schutz der menschl. Gesundheit 40 µg/m³ im Kalenderjahr gültig ab 01.01.2010

(2) Grenzwert für den Schutz der menschl. Gesundheit 200 µg/m³ für 1 Stunde gültig ab 01.01.2010

(3) Darf nicht öfter als 18-mal im Kalenderjahr überschritten werden

(4) Alarmschwelle 400 µg/m³ für 1 Stunde. Eine Überschreitung tritt ein, wenn mindestens 3 Stunden in Folge Werte von 400 µg/m³ und mehr an der Messstation gemessen werden

Monatsbericht: Dezember 2022**Messkomponente: NO₂ [µg/m³]**

Messstation	Neuwied-Hafenstr.	Neuwied-Hermannstr.	Pirmasens-Innenstadt	Speyer-Nord	Trier-Ostallee	Trier-Pfalzel	Wörth-Marktpl.	Worms-Hagenstr.	Hunsrück-Leisel	Pfälzerwald-Hortenkopf	Westeifel-Wascheid	Westerwald-Herdorf	Westerwald-Neuhäusel	Westpfalz-Dunzweiler
JMW 40 (1)														
01.01. – akt. Monat Kalenderjahr	18	22	12	21	18	13	13	22	4	4	4	5	6	5
1h-MW > 200 (2)														
Zahl der Überschreitung im Kalenderjahr (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1h-MW > 400 (4)														
Zahl der Überschreitung im Kalenderjahr (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW.

1h-MW Einstundenmittelwert

JMW Jahresmittelwert

(1) Grenzwert für den Schutz der menschl. Gesundheit 40 µg/m³ im Kalenderjahr gültig ab 01.01.2010

(2) Grenzwert für den Schutz der menschl. Gesundheit 200 µg/m³ für 1 Stunde gültig ab 01.01.2010

(3) Darf nicht öfter als 18-mal im Kalenderjahr überschritten werden

(4) Alarmschwelle 400 µg/m³ für 1 Stunde. Eine Überschreitung tritt ein, wenn mindestens 3 Stunden in Folge Werte von 400 µg/m³ und mehr an der Messstation gemessen werden

Monatsbericht: Dezember 2022

Messkomponente: NO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Messstation	Monatswerte Dezember 2022				01. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022				
	MMW	Verf.% 1h-MW	max. TMW	max. 1h-MW	JMW	Verf.% 1h-MW	98% - Wert	max. TMW	max. 1h-MW
Bad Kreuznach-Bosenh. Str.	23	100,0	111	260	11	99,9	64	111	260
Frankenthal-Europaring	18	100,0	51	118	10	100,0	54	51	170
Kaiserslautern-Rathauspl.	11	100,0	88	189	5	100,0	44	88	190
Koblenz-Fr. Ebert R.	23	100,0	91	319	11	97,8	66	91	319
Koblenz-Hohenfelder Str.	27	100,0	95	292	14	100,0	71	95	292
Ludwigshafen-Heinigstr.	27	100,0	76	230	19	100,0	84	84	289
Ludwigshafen-Mundenheim	15	99,9	50	172	10	100,0	60	63	262
Ludwigshafen-Oppau	9	100,0	31	72	5	98,9	35	37	96
Mainz-Mombach	17	100,0	136	194	6	100,0	50	136	194
Mainz-Parcusstr.	50	100,0	245	390	25	100,0	125	245	390
Mainz-Rheinallee	33	100,0	193	297	16	100,0	99	193	297
Mainz-Zitadelle	28	100,0	190	285	12	98,6	79	190	285
Neuwied-Hafenstr.	19	100,0	117	225	8	100,0	68	117	225
Neuwied-Hermannstr.	29	100,0	136	298	12	100,0	81	136	298
Pirmasens-Innenstadt	6	88,6	17	109	4	97,0	23	46	147
Speyer-Nord	13	100,0	55	179	8	100,0	69	55	184
Trier-Ostallee	20	100,0	99	314	10	100,0	57	99	314
Trier-Pfalzel	10	100,0	71	203	4	98,7	32	71	203
Wörth-Marktpl.	8	100,0	69	104	4	99,3	32	69	104
Worms-Hagenstr.	12	100,0	53	104	7	97,8	52	53	214
Hunsrück-Leisel	1	100,0	2	7	1	99,7	1	2	7
Pfälzerwald-Hortenkopf	1	99,7	2	8	1	99,2	1	3	26
Westeifel-Wascheid	1	99,9	6	16	1	99,6	1	6	16
Westerwald-Herdorf	2	99,7	15	29	1	99,9	1	15	29
Westerwald-Neuhäusel	2	100,0	12	22	1	99,4	2	12	22
Westpfalz-Dunzweiler	1	99,9	3	10	1	99,9	3	5	20

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW

Verf.% Verfügbarkeit in Prozent

1h-MW Einstundenmittelwert

TMW Tagesmittelwert

MMW Monatsmittelwert

JMW Jahresmittelwert

weniger als 75% der möglichen Werte.

() Jahresmittel liegt zwischen 75 und 90% der möglichen Werte

Monatsbericht: Dezember 2022**Messkomponente: NO_x [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]**

Messstation *)	Jahres-MW 01.01. – akt. Monat (1)
Bad Kreuznach-Bosenh. Str.	36
Frankenthal-Europaring	39
Kaiserslautern-Rathauspl.	24
Koblenz-Fr. Ebert R.	43
Koblenz-Hohenfelder Str.	50
Ludwigshafen-Heinigstr.	61
Ludwigshafen-Mundenheim	38
Ludwigshafen-Oppau	25
Mainz-Mombach	26
Mainz-Parcusstr.	71
Mainz-Rheinallee	53
Mainz-Zitadelle	43
Neuwied-Hafenstr.	30
Neuwied-Hermannstr.	40
Pirmasens-Innenstadt	18
Speyer-Nord	34
Trier-Ostallee	33
Trier-Pfalzel	20
Wörth-Marktpl.	19
Worms-Hagenstr.	33
Hunsrück-Leisel	6
Pfälzerwald-Hortenkopf	6
Westeifel-Wascheid	5
Westerwald-Herdorf	7
Westerwald-Neuhäusel	8
Westpfalz-Dunzweiler	7

Die Berechnung des Jahresmittelwerts erfolgt auf Basis von 1h-MW.

1h-MW Einstundenmittelwert

(1) Zum Schutz der Vegetation beträgt der über ein Kalenderjahr gemittelte kritische Wert für Stickstoffoxide (NO_x) 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

*) Messdaten werden angegeben, obwohl die Anforderungen an die Probenahmestellen gemäß 39. BImSchV Anlage 3 nicht erfüllt werden

Monatsbericht: Dezember 2022**Messkomponente: SO₂ [µg/m³]**

Messstation	Monatswerte Dezember 2022				01. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022				
	MMW	Verf.% 1h-MW	max. TMW	max. 1h-MW	JMW	Verf.% 1h-MW	98% - Wert	max. TMW	max. 1h-MW
Bad Kreuznach-Bosenh. Str.	1	100,0	2	4	1	99,9	2	3	10
Kaiserslautern-Rathauspl.	1	100,0	2	4	1	100,0	2	5	37
Koblenz-Fr. Ebert R.	1	100,0	2	4	1	97,8	3	4	9
Ludwigshafen-Mundenheim	1	100,0	2	7	1	100,0	5	5	30
Ludwigshafen-Oppau	1	100,0	2	5	1	95,2	4	5	23
Mainz-Mombach	1	99,6	2	13	1	98,9	3	3	13
Mainz-Zitadelle	1	100,0	2	4	1	100,0	2	3	6
Neuwied-Hafenstr.	1	88,3	2	4	1	99,0	3	5	27
Trier-Ostallee	1	100,0	2	5	1	100,0	2	2	13
Wörth-Marktpl.	1	100,0	2	13	1	100,0	4	5	53
Worms-Hagenstr.	1	99,7	3	15	2	100,0	9	7	38
Hunsrück-Leisel	1	100,0	1	4	1	99,5	2	4	10
Pfälzerwald-Hortenkopf	1	99,7	2	5	1	98,9	3	3	22
Westeifel-Wascheid	1	100,0	2	10	1	99,5	3	3	16
Westerwald-Herdorf	1	100,0	1	3	1	94,2	2	10	32
Westpfalz-Dunzweiler	1	99,9	4	9	1	99,9	3	4	36

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW

Verf.% Verfügbarkeit in Prozent

1h-MW Einstundenmittelwert

TMW Tagesmittelwert

MMW Monatsmittelwert

JMW Jahresmittelwert

weniger als 75% der möglichen Werte.

() Jahresmittel liegt zwischen 75 und 90% der möglichen Werte

Monatsbericht: Dezember 2022

Messkomponente: SO₂ [µg/m³]

Messstation	Bad Kreuznach-Bosenh. Str.	Kaiserslautern-Rathauspl.	Koblenz-Fr. Ebert R.	Ludwigshafen-Mundenheim	Ludwigshafen-Oppau	Mainz-Mombach	Mainz-Zitadelle	Neuwied-Hafenstr.	Trier-Ostallee	Wörth-Marktpl.	Worms-Hagenstr.	Hunsrück-Leisel	Pfalzweiler-Hortenkopf	Westteifel-Wascheid	Westerwald-Herdorf	Westpfalz-Dunzweiler
24h-MW > 125 (1)																
Zahl der Überschreitung im Kalenderjahr (5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1h-MW > 350 (2)																
Zahl der Überschreitung im Kalenderjahr (6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1h-MW > 500 (3)																
Zahl der Überschreitung im Kalenderjahr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JMW 20 (4)																
01.01. – akt. Monat Kalenderjahr	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
01.10.2021 – 31.03.2022 Wintermittel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW.

1h-MW Einstundenmittelwert

24h-MW 24 Stundenmittelwert

JMW Jahresmittelwert

weniger als 75% der möglichen Werte.

() Jahresmittel liegt zwischen 75 und 90% der möglichen Werte

(1) Grenzwert für den Schutz der menschl. Gesundheit 125 µg/m³ für 24 Stundenmittelwert

(2) Grenzwert für den Schutz der menschl. Gesundheit 350 µg/m³ für 1 Stunde

(3) Alarmschwelle 500 µg/m³ für 1 Stunde. Eine Überschreitung tritt ein, wenn mindestens 3 Stunden in Folge Werte von 500 µg/m³ und mehr an der Messstation gemessen werden

(4) Grenzwert für den Schutz von Ökosystemen 20 µg/m³ im Kalenderjahr und Wintermittel

(5) Darf nicht öfter als 3-mal im Kalenderjahr überschritten werden

(6) Darf nicht öfter als 24-mal im Kalenderjahr überschritten werden

Monatsbericht: Dezember 2022**Messkomponente: CO [mg/m³]**

Messstation *)	Monatswerte Dezember 2022					01. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022					
	MMW	Verf.% 1h-MW	max. TMW	max. 1h-MW	max. 8h-MW (1)	JMW	Verf.% 1h-MW	98% - Wert	max. TMW	max. 1h-MW	max. 8h-MW (1)
Bad Kreuznach-Bosenh. Str.	0,38	100,0	0,99	1,51	1,37	0,23	96,3	0,58	0,99	1,51	1,37
Kaiserslautern-Rathauspl.	0,32	100,0	0,93	1,46	1,30	0,24	100,0	0,54	0,93	1,46	1,30
Koblenz-Fr. Ebert R.	0,37	100,0	0,67	1,33	0,90	0,27	97,8	0,55	0,67	1,33	0,90
Ludwigshafen-Heinigstr.	0,41	100,0	0,73	1,53	1,12	0,30	99,1	0,70	0,73	1,73	1,12
Ludwigshafen-Mundenheim	0,34	99,7	0,51	0,93	0,73	0,25	99,8	0,57	0,53	1,08	0,81
Ludwigshafen-Oppau	0,33	100,0	0,57	1,07	0,83	0,25	98,9	0,55	0,57	1,09	0,83
Mainz-Mombach	0,37	100,0	1,08	1,91	1,22	0,22	100,0	0,56	1,08	1,91	1,22
Mainz-Parcusstr.	0,49	100,0	1,38	1,98	1,72	0,30	100,0	0,77	1,38	1,98	1,72
Mainz-Rheinallee	0,46	99,9	1,23	2,04	1,47	0,32	99,9	0,77	1,23	2,04	1,47
Mainz-Zitadelle	0,31	100,0	1,06	1,56	1,36	0,23	100,0	0,54	1,06	2,12	1,36
Neuwied-Hafenstr.	0,33	99,5	0,90	1,90	1,33	0,22	100,0	0,56	0,90	1,90	1,33
Trier-Ostallee	0,36	100,0	0,79	1,41	1,07	0,27	99,9	0,58	0,79	1,41	1,07
Wörth-Marktpl.	0,33	99,9	0,87	1,19	1,02	0,21	99,9	0,54	0,87	1,19	1,02
Worms-Hagenstr.	0,36	99,7	0,72	1,21	1,01	0,27	99,8	0,64	0,72	1,51	1,01

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW.

Verf.% Verfügbarkeit in Prozent

1h-MW Einstundenmittelwert

TMW Tagesmittelwert

8h-MW gleitender 8 Stundenmittelwert berechnet aus 1 Stundenwerten in 1 Stunden Schritten

MMW Monatsmittelwert

JMW Jahresmittelwert

weniger als 75% der möglichen Werte.

() Jahresmittel liegt zwischen 75 und 90% der möglichen Werte

(1) Grenzwert 10 mg/m³ im 8 Stundenmittel eines Tages

Monatsbericht: Dezember 2022**Messkomponente: C_nH_m [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]**

Messstation	Monatswerte Dezember 2022				01. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022				
	MMW	Verf.% 1h-MW	max. TMW	max. 1h-MW	JMW	Verf.% 1h-MW	98% - Wert	max. TMW	max. 1h-MW
Koblenz-Fr. Ebert R.	61	100,0	132	325	39	97,7	90	132	325
Ludwigshafen-Mundenheim	51	100,0	95	301	41	99,9	129	126	723
Ludwigshafen-Oppau	48	100,0	86	152	36	94,4	101	94	249
Mainz-Mombach	64	100,0	180	482	38	99,9	110	180	482
Mainz-Zitadelle	46	100,0	180	251	30	100,0	100	180	396
Wörth-Marktpl.	60	99,9	135	190	25	99,9	79	135	190
Hunsrück-Leisel	33	100,0	50	57	15	98,0	43	50	147
Pfälzerwald-Hortenkopf	29	99,6	43	51	23	99,2	41	44	56
Westpfalz-Dunzweiler	37	100,0	59	63	27	97,2	50	59	68

Messkomponente: CH₄ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Messstation	Monatswerte Dezember 2022				01. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022				
	MMW	Verf.% 1h-MW	max. TMW	max. 1h-MW	JMW	Verf.% 1h-MW	98% - Wert	max. TMW	max. 1h-MW
Koblenz-Fr. Ebert R.	1062	100,0	1142	1218	1042	97,7	1115	1142	1224
Ludwigshafen-Mundenheim	1063	100,0	1130	1234	1027	100,0	1144	1161	1343
Ludwigshafen-Oppau	1063	100,0	1130	1400	1036	94,5	1145	1155	1400
Mainz-Mombach	1059	100,0	1203	1240	1033	100,0	1127	1203	1281
Mainz-Zitadelle	1059	100,0	1232	1303	1027	100,0	1126	1232	1303
Wörth-Marktpl.	1026	99,9	1117	1136	1000	99,9	1076	1117	1136
Hunsrück-Leisel	1024	100,0	1092	1149	1013	98,3	1061	1092	1149
Pfälzerwald-Hortenkopf	1050	99,6	1116	1130	1026	98,6	1090	1116	1179
Westpfalz-Dunzweiler	1016	100,0	1084	1102	1002	97,2	1066	1084	1170

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW

Verf.% Verfügbarkeit in Prozent

1h-MW Einstundenmittelwert

TMW Tagesmittelwert

MMW Monatsmittelwert

JMW Jahresmittelwert

weniger als 75% der möglichen Werte.

() Jahresmittel liegt zwischen 75 und 90% der möglichen Werte

Monatsbericht: Dezember 2022**Messkomponente: Temp [°C]**

Messstation	Monatswerte Dezember 2022				01. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022			
	MMW	Verf.% 1h-MW	max. TMW	max. 1h-MW	JMW	Verf.% 1h-MW	max. TMW	max. 1h-MW
Bad Kreuznach-Bosenh. Str.	3,7	100,0	15,8	17,4	13,0	99,9	29,6	39,0
Kaiserslautern-Rathauspl.	3,3	100,0	14,9	17,1	12,2	99,9	29,2	38,4
Koblenz-Fr. Ebert R.	3,9	99,9	16,0	18,8	12,9	97,7	28,3	37,9
Ludwigshafen-Mundenheim	4,3	99,7	15,8	19,2	13,8	99,9	30,9	39,8
Mainz-Mombach	2,9	99,7	14,3	16,4	12,6	99,9	29,0	38,8
Neuwied-Hafenstr.	3,4	100,0	15,7	18,5	12,4	100,0	27,5	37,3
Pirmasens-Innenstadt	2,5	99,7	13,9	16,4	11,4	99,9	28,5	37,5
Speyer-Nord	3,7	100,0	15,5	19,1	12,7	100,0	29,4	38,3
Trier-Ostallee	3,7	100,0	14,6	17,3	12,7	99,9	28,9	39,5
Wörth-Marktpl.	3,5	99,7	15,7	19,3	12,6	99,8	29,0	38,7
Worms-Hagenstr.	4,1	100,0	15,7	18,5	13,8	100,0	31,0	37,9
Hunsrück-Leisel	1,2	99,6	11,0	12,7	10,0	99,6	27,8	34,2
Pfälzerwald-Hortenkopf*	1,5	99,9	12,2	14,4	9,4	100,0	23,0	27,6
Westeifel-Wascheid	0,5	99,9	10,5	12,0	9,1	99,5	27,4	33,8
Westerwald-Herdorf	1,7	100,0	12,9	14,1	10,6	99,9	28,9	35,1
Westerwald-Neuhäusel	1,2	100,0	12,4	14,9	10,1	99,5	28,6	34,1
Westpfalz-Dunzweiler	2,0	100,0	12,4	14,0	11,1	99,8	29,6	35,4

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW.

1h-MW Einstundenmittelwert

TMW Tagesmittelwert

MMW Monatsmittelwert

JMW Jahresmittelwert

weniger als 75% der möglichen Werte.

() Jahresmittel liegt zwischen 75 und 90% der möglichen Werte

* Daten der Hydrometeorologischen Station Hortenkopf

Monatsbericht: Dezember 2022**Messkomponente: Feuchte [%]**

Messstation	Monatswerte Dezember 2022				01. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022			
	MMW	Verf.% 1h-MW	max. TMW	max. 1h-MW	JMW	Verf.% 1h-MW	max. TMW	max. 1h-MW
Bad Kreuznach-Bosenh. Str.	86,7	100,0	97,0	98,7	71,3	99,9	99,5	100,0
Kaiserslautern-Rathauspl.	82,8	100,0	92,2	96,5	67,6	99,9	97,3	99,5
Koblenz-Fr. Ebert R.	84,1	99,9	96,9	98,0	71,5	97,7	98,5	99,8
Ludwigshafen-Mundenheim	80,7	99,7	92,3	95,5	65,0	99,9	95,8	97,1
Mainz-Mombach	84,5	99,7	95,7	97,9	(68,8)	88,7	96,3	98,0
Neuwied-Hafenstr.	78,4	100,0	90,6	91,1	64,7	100,0	91,7	92,6
Pirmasens-Innenstadt	84,6	99,7	93,3	96,6	69,5	99,9	97,2	97,8
Speyer-Nord	79,2	100,0	90,0	94,3	66,2	100,0	95,6	98,0
Trier-Ostallee	84,5	100,0	95,8	96,2	70,8	99,9	96,6	97,9
Wörth-Marktpl.	82,2	99,7	92,6	94,9	68,9	99,8	95,5	96,4
Worms-Hagenstr.	82,8	100,0	92,3	97,1	67,1	100,0	99,4	100,0
Hunsrück-Leisel	91,3	99,6	97,2	97,2	71,7	99,6	98,0	99,6
Pfälzerwald-Hortenkopf*	97,6	99,9	10,00	100,0	77,8	100,0	100,0	100,0
Westeifel-Wascheid	83,2	99,9	88,4	88,4	68,7	99,5	90,8	90,8
Westerwald-Herdorf	83,7	99,9	91,5	92,1	67,7	99,9	94,0	94,5
Westerwald-Neuhäusel	93,5	100,0	100,0	100,0	75,2	99,5	100,0	100,0
Westpfalz-Dunzweiler	86,8	99,9	94,8	95,8	71,4	99,7	99,4	100,0

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-MW.

1h-MW Einstundenmittelwert

TMW Tagesmittelwert

MMW Monatsmittelwert

JMW Jahresmittelwert

weniger als 75% der möglichen Werte.

() Jahresmittel liegt zwischen 75 und 90% der möglichen Werte

* Daten der Hydrometeorologischen Station Hortenkopf

Monatsbericht: Dezember 2022**Messkomponente: Niederschlag [mm]**

Messstation	Monatswerte Dezember 2022				01. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022			
	MSW	Verf.% 1h-SW	max. TSW	max. 1h-SW	JSW	Verf.% 1h-SW	max. TSW	max. 1h-SW
Bad Kreuznach-Bosenh. Str.	28,4	100,0	6,9	2,1	475,5	99,9	24,9	14,2
Kaiserslautern-Rathauspl.	35,6	100,0	12,8	2,4	640,8	99,9	51,6	12,4
Koblenz-Fr. Ebert R.	43,0	99,9	10,5	3,1	511,8	97,7	37,2	13,9
Ludwigshafen-Mundenheim	11,9	99,7	3,5	1,8	495,7	99,9	46,0	8,8
Mainz-Mombach	41,5	99,7	10,9	3,4	550,1	99,9	30,6	10,7
Neuwied-Hafenstr.	46,4	100,0	10,2	2,8	502,0	100,0	34,5	11,7
Pirmasens-Innenstadt	50,1	99,7	11,3	3,2	629,5	98,9	33,8	17,4
Speyer-Nord	26,9	100,0	6,3	3,0	452,8	100,0	38,6	11,9
Trier-Ostallee	112,3	100,0	43,1	8,1	590,2	99,9	43,1	8,4
Wörth-Marktpl.	46,0	99,7	14,9	3,7	578,0	99,8	34,4	15,1
Worms-Hagenstr.	20,0	100,0	3,9	2,0	441,1	100,0	30,4	13,1
Hunsrück-Leisel	92,8	99,6	19,1	3,3	717,5	99,6	31,7	7,0
Pfälzerwald-Hortenkopf*	64,8	99,9	17,4	2,1	793,5	100,0	45,8	9,5
Westeifel-Wascheid	94,0	99,9	30,4	6,7	941,0	99,5	69,1	15,5
Westerwald-Herdorf	82,2	99,9	18,8	6,6	(725,3)	89,3	30,5	10,9
Westerwald-Neuhäusel	73,6	100,0	22,9	4,5	770,5	99,5	57,8	22,2
Westpfalz-Dunzweiler	54,8	99,9	14,9	2,5	620,7	99,8	28,3	12,0

Die Berechnung der Kenndaten erfolgt auf der Basis von 1h-SW.

1h-SW Einstundensummenwert

TSW Tagessummenwert

MSW Monatssummenwert

JSW Jahressummenwert

* Daten der Hydrometeorologischen Station Hortenkopf