



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.**

## Immissionsmessungen Pulheim-Stommeln

**Ergebnisprotokoll  
August/September 2017**

**Auftraggeber:** Stadt Pulheim  
Rathaus,  
Koordinierungsstelle Umweltschutz  
Alte Kölner Straße 26  
50259 Pulheim

**Auftrag:** vom 26.04.2016

**Untersuchungsort:** Pulheim-Stommeln

**Art der Messung:** Immissionsmessung zur Ermittlung  
der Immissionsbelastung

**Untersuchungsparameter:** Schwebstaub PM10 und PM2,5,  
Inhaltsstoffe im PM10, gasförmiges  
Quecksilber  
Staubniederschlag, Deposition

**Berichtnummer:** 2547772-12



Prüflaboratorium Immissionsmessungen  
Messstelle nach § 29b BImSchG – DAkKS Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025

Datum: 13. November 2017

Unsere Zeichen:  
IS-UT-IMM/shm

Pulheim-Immissionsmessung-  
Ergebnisprotokoll(12).docx

Das Dokument besteht aus  
8 Seiten.  
Seite 1 von 8

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Angelkötter

Fachlich Verantwortlicher

Dr. Stefan Schmitz  
Stellvertretender

Fachlich Verantwortlicher

Die auszugsweise Wiedergabe des  
Dokumentes und die Verwendung  
zu Werbezwecken bedürfen der  
schriftlichen Genehmigung der  
TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen  
sich ausschließlich auf die  
untersuchten Prüfgegenstände.



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>3</b>
1.1	Schwebstaub PM10	3
1.2	Schwebstaub PM2,5	4
1.3	Quecksilber in der Außenluft	5
1.4	Metalle im Schwebstaub PM10	5
1.5	Depositionswerte	5
1.6	Beurteilungswerte	6
1.7	Vergleichende Darstellung der Messwerte	7
1.8	Windrichtungsverteilung	8
1.9	Kurzbewertung für die Messergebnisse im Messzeitraum (07.09.16 - 06.09.17)	8

## 1 Ergebnisse

### 1.1 Schwebstaub PM10

Die folgende Tabelle zeigt die Tagesmittelwerte für Schwebstaub PM10.

#### August/September 2017

Datum	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
01.08.2017	24
02.08.2017	18
03.08.2017	14
04.08.2017	14
05.08.2017	10
06.08.2017	12
07.08.2017	16
08.08.2017	19
09.08.2017	11
10.08.2017	21
11.08.2017	20
12.08.2017	10
13.08.2017	16
14.08.2017	17
15.08.2017	19
16.08.2017	17
17.08.2017	12
18.08.2017	7
19.08.2017	11
20.08.2017	13
21.08.2017	15
22.08.2017	18
23.08.2017	18
24.08.2017	14
25.08.2017	18
26.08.2017	22
27.08.2017	25
28.08.2017	24
29.08.2017	25
30.08.2017	24
31.08.2017	10
Mittelwert	17
01.09.2017	15
02.09.2017	16
03.09.2017	15
04.09.2017	11
05.09.2017	12
06.09.2017	13
Mittelwert	14

Im August und Anfang September wurde keine Überschreitungstage mit PM10-Konzentrationen  $>50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  festgestellt.



## 1.2 Schwebstaub PM2,5

Die folgende Tabelle zeigt die Tagesmittelwerte für Schwebstaub PM2,5.

### August/September 2017

Datum	PM2,5 µg/m³
01.08.2017	11
02.08.2017	10
03.08.2017	8
04.08.2017	5
05.08.2017	4
06.08.2017	5
07.08.2017	8
08.08.2017	11
09.08.2017	5
10.08.2017	14
11.08.2017	11
12.08.2017	3
13.08.2017	7
14.08.2017	7
15.08.2017	9
16.08.2017	10
17.08.2017	7
18.08.2017	5
19.08.2017	4
20.08.2017	5
21.08.2017	9
22.08.2017	11
23.08.2017	10
24.08.2017	7
25.08.2017	9
26.08.2017	13
27.08.2017	14
28.08.2017	14
29.08.2017	13
30.08.2017	15
31.08.2017	6
Mittelwert Aug. 17	9
01.09.2017	10
02.09.2017	11
03.09.2017	9
04.09.2017	6
05.09.2017	6
06.09.2017	4
Mittelwert Sep. 17	8

### 1.3 Quecksilber in der Außenluft

Die Immissionswerte in Bezug auf gasförmiges Quecksilber werden mit einer 14-tägigen zeitlichen Auflösung (Mittelwert über 14 Tage  $\pm$  2 Tage) ausgewiesen.

#### August/September 2017

Zeitraum	Quecksilber-Konzentration
01.08.2017 - 15.08.2017	0,9 ng/m <sup>3</sup>
16.08.2017 - 30.08.2017	0,9 ng/m <sup>3</sup>
01.09.2017 - 06.09.2017	0,9 ng/m <sup>3</sup>
Mittelwert	0,9 ng/m <sup>3</sup>

### 1.4 Metalle im Schwebstaub PM10

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse für die untersuchten Metalle im Schwebstaub PM10.

Zeitraum	Arsen ng/m <sup>3</sup>	Blei µg/m <sup>3</sup>	Kadmium ng/m <sup>3</sup>	Nickel ng/m <sup>3</sup>
Aug 17	0,4	0,006	0,2	4,4
Sep 17*	0,4	0,005	0,2	1,5

Zeitraum: 01.09.17-11.09.17

### 1.5 Depositionswerte

Die nachfolgende Tabelle zeigt die gemessenen Depositionswerte.

Zeitraum	Staub [g/(m <sup>2</sup> *d)]	Arsen µg/(m <sup>2</sup> *d)	Blei µg/(m <sup>2</sup> *d)	Kadmium µg/(m <sup>2</sup> *d)	Nickel µg/(m <sup>2</sup> *d)	Quecksilber µg/(m <sup>2</sup> *d)
Aug 17	0,07	0,3	3,8	0,3	1,1	<0,1
Sep 17*	0,23	0,9	9,8	0,9	2,9	<0,1

Zeitraum: 01.09.17-11.09.17

## 1.6 Beurteilungswerte

Die nachfolgende Tabelle zeigt die zur Beurteilung zugrunde gelegten zulässigen Grenz- und Zielwerte für die hier untersuchten Schadstoffe in der Außenluft.

Konzentration/Schadstoffe	Immissions-/ Grenz-/ Zielwert	Mittelungszeitraum	Vorschrift/Richtlinie
Schwebstaub (PM10)	40 µg/m <sup>3</sup>	Jahr	TA Luft, 39. BImSchV
Schwebstaub (PM10)	50 µg/m <sup>3</sup>	Tagesmittelwert 35 Überschreitungstage	TA Luft, 39. BImSchV
Schwebstaub (PM2,5)	25 µg/m <sup>3</sup>	Jahr	39. BImSchV
Quecksilber gasförmig	50 ng/m <sup>3</sup>	Jahr	LAI-Orientierungswert*
<b>Metalle im Schwebstaub PM10</b>			
Blei (Pb) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Blei	0,5 µg/m <sup>3</sup>	Jahr	TA Luft, 39. BImSchV
Arsen (As) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Arsen	6 ng/m <sup>3</sup>	Jahr	39. BImSchV
Kadmium (Cd) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Cadmium	5 ng/m <sup>3</sup>	Jahr	39. BImSchV
Nickel (Ni) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Nickel	20 ng/m <sup>3</sup>	Jahr	39. BImSchV

\*: Abkürzung LAI: Länderausschuss für Immissionsschutz

Deposition/Schadstoffe	Immissions-/ Grenz-/ Zielwert	Mittelungszeitraum	Vorschrift/Richtlinie
Staubniederschlag (Deposition gesamt)	0,35 g/(m <sup>2</sup> *d)	Jahr	TA Luft
Blei (Pb) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Blei	100 µg/(m <sup>2</sup> *d)	Jahr	TA Luft
Arsen (As) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Arsen	4 µg/(m <sup>2</sup> *d)	Jahr	TA Luft
Kadmium (Cd) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Cadmium	2 µg/(m <sup>2</sup> *d)	Jahr	TA Luft
Nickel (Ni) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Nickel	15 µg/(m <sup>2</sup> *d)	Jahr	TA Luft
Quecksilber (Hg) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Hg	1 µg/(m <sup>2</sup> *d)	Jahr	TA Luft

## 1.7 Vergleichende Darstellung der Messwerte

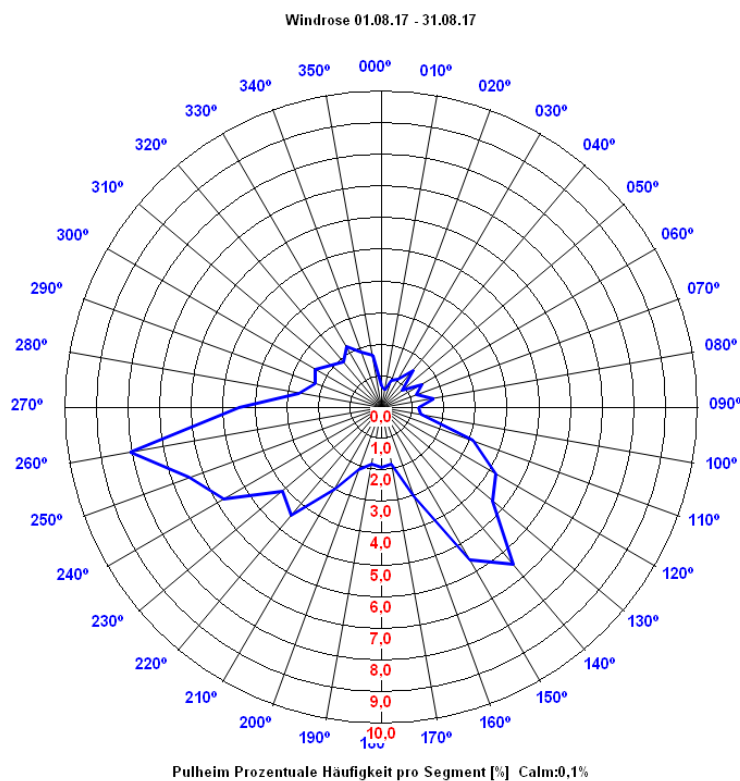
Die nachfolgende Tabelle zeigt vergleichend die Messwerte am Messpunkt in Stommeln (**Zeitraum September 2016 – September 2017**) mit den zulässigen Immissionsgrenzwerten.

Konzentration/Schadstoffe (Mittelwerte)	Messwert Stommeln	Immissions-/ Grenz-/ Zielwert
Schwebstaub PM10	20 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
Schwebstaub PM10, (Überschreitungstage von 50 µg/m <sup>3</sup> )	8	35 Tage im Jahr mit > 50 µg/m <sup>3</sup>
Schwebstaub PM2,5	13 µg/m <sup>3</sup>	25 µg/m <sup>3</sup>
Quecksilber gasförmig	0,8 ng/m <sup>3</sup>	50 ng/m <sup>3</sup>
Metalle im Schwebstaub PM10		
Blei (Pb) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Blei	0,006 µg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup>
Arsen (As) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Arsen	0,3 ng/m <sup>3</sup>	6 ng/m <sup>3</sup>
Kadmium (Cd) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Cadmium	0,2 ng/m <sup>3</sup>	5 ng/m <sup>3</sup>
Nickel (Ni) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Nickel	2,8 ng/m <sup>3</sup>	20 ng/m <sup>3</sup>

Deposition/Schadstoffe (Mittelwerte)	Messwert Stommeln	Immissions-/ Grenz-/ Zielwert
Staubniederschlag (Deposition gesamt)	0,07 g/(m <sup>2</sup> *d)	0,35 g/(m <sup>2</sup> *d)
Blei (Pb) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Blei	4,0 µg/(m <sup>2</sup> *d)	100 µg/(m <sup>2</sup> *d)
Arsen (As) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Arsen	0,4 µg/(m <sup>2</sup> *d)	4 µg/(m <sup>2</sup> *d)
Kadmium (Cd) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Cadmium	0,2 µg/(m <sup>2</sup> *d)	2 µg/(m <sup>2</sup> *d)
Nickel (Ni) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Nickel	1,2 µg/(m <sup>2</sup> *d)	15 µg/(m <sup>2</sup> *d)
Quecksilber (Hg) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Hg	0,1 µg/(m <sup>2</sup> *d)	1 µg/(m <sup>2</sup> *d)

## 1.8 Windrichtungsverteilung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Windrichtungsverteilung im Monat August 2017.



Es wurde im September 2017 eine Beschädigung des Wettermastes durch Mäharbeiten am Wegrandes festgestellt. Eine Windrose für den Monat September kann folglich nicht erstellt werden.

## 1.9 Kurzbewertung für die Messergebnisse im Messzeitraum (07.09.16 - 06.09.17)

Am Messpunkt Pulheim-Stommeln wird in dem einjährigen Zeitraum für Schwebstaub PM10 ein Mittelwert von 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  und für PM2,5 von 13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ermittelt. Der Grenzwert von 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  für PM10 und von 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  für PM2,5 werden deutlich unterschritten.

In Summe wurden im einjährigen Messzeitraum acht Überschreitungstage mit  $\text{PM}_{10} > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ermittelt. Innerhalb des einjährigen Messzeitraumes sind 35 Überschreitungstage zulässig.

Die Ergebnisse der PM10-Staubinhaltsstoffe Arsen, Blei, Kadmium und Nickel zeigen Messwerte weit unter dem jeweiligen Immissionsgrenzwert für den Jahresmittelwert.

Die Quecksilber-Konzentration unterschreitet mit 0,8  $\text{ng}/\text{m}^3$  deutlich den Beurteilungswert von 50  $\text{ng}/\text{m}^3$ .

Die ermittelten Depositionswerte an Gesamtstaub, Arsen, Blei, Kadmium, Nickel und Quecksilber liegen deutlich unterhalb der Immissionswerte der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) für das Jahresmittel.

Eine endgültige Bewertung kann dem Messbericht über den einjährigen Zeitraum entnommen werden.