



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.  
Mehr Wert.**

## Immissionsmessungen Pulheim-Stommeln

**Ergebnisprotokoll  
November 2016**

**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

**Berichtsnummer:** 2547772-3



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

Datum: 17.01.2017

Unsere Zeichen:  
IS-UT-IMM/shm

Pulheim-Immissionsmessung-  
Ergebnisprotokoll(3).docx

Das Dokument besteht aus  
8 Seiten.  
Seite 1 von 8

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

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Angelkötter

Fachlich Verantwortlicher

Dr. Stefan Schmitz

Stellvertretender  
Fachlich Verantwortlicher

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 bisherigen Messzeitraum	8

## 1 Ergebnisse

### 1.1 Schwebstaub PM10

Die folgende Tabelle zeigt die Tagesmittelwerte für Schwebstaub PM10.

#### November 2016

Datum	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
01.11.2016	20
02.11.2016	11
03.11.2016	21
04.11.2016	19
05.11.2016	15
06.11.2016	13
07.11.2016	12
08.11.2016	16
09.11.2016	13
10.11.2016	12
11.11.2016	25
12.11.2016	27
13.11.2016	24
14.11.2016	21
15.11.2016	17
16.11.2016	3
17.11.2016	4
18.11.2016	4
19.11.2016	7
20.11.2016	5
21.11.2016	8
22.11.2016	9
23.11.2016	20
24.11.2016	21
25.11.2016	22
26.11.2016	32
27.11.2016	31
28.11.2016	23
29.11.2016	30
30.11.2016	29

Mittelwert	17
------------	----



## 1.2 Schwebstaub PM2,5

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

### November 2016

Datum	PM2,5 µg/m <sup>3</sup>
01.11.2016	15
02.11.2016	5
03.11.2016	14
04.11.2016	14
05.11.2016	13
06.11.2016	10
07.11.2016	9
08.11.2016	16
09.11.2016	12
10.11.2016	11
11.11.2016	24
12.11.2016	25
13.11.2016	23
14.11.2016	21
15.11.2016	17
16.11.2016	5
17.11.2016	3
18.11.2016	3
19.11.2016	5
20.11.2016	4
21.11.2016	6
22.11.2016	6
23.11.2016	15
24.11.2016	18
25.11.2016	17
26.11.2016	25
27.11.2016	22
28.11.2016	15
29.11.2016	18
30.11.2016	20
Mittelwert	14



### 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.

#### November 2016

Zeitraum	Quecksilber-Konzentration
01.11.2016 - 15.11.2016	0,7 ng/m <sup>3</sup>
16.11.2016 - 30.11.2016	0,7 ng/m <sup>3</sup>
Mittelwert	0,7 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>
Nov 16	0,1	0,003	0,1	0,7

### 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)
Nov 16	0,03	0,1	4,9	0,1	1,4	0,2

## 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 - November 2016**) mit den zulässigen Immissionsgrenzwerten.

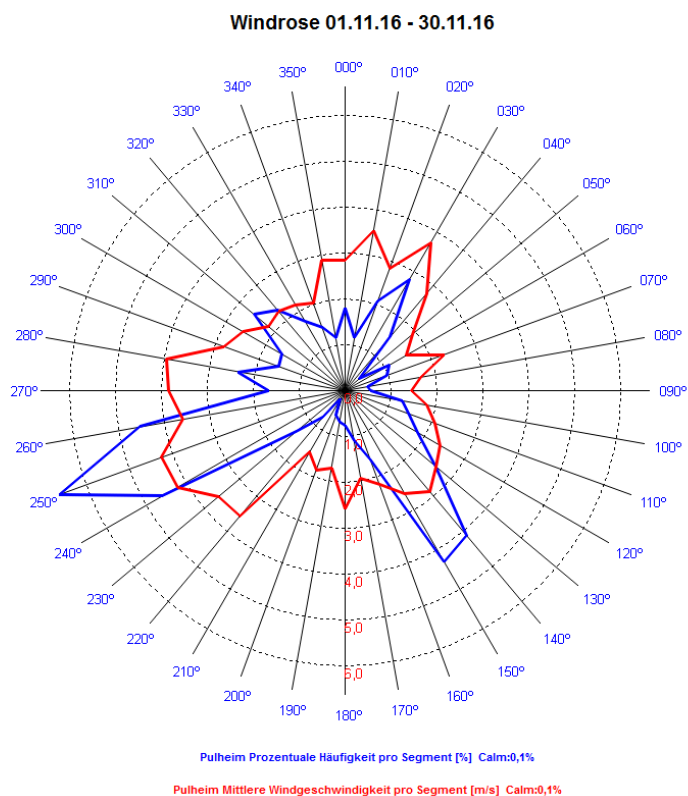
Es ist zu bemerken, dass im Rahmen der laufenden Auswertung der Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten nur orientierenden Charakter hat, da die Immissionsgrenzwerte für den Zeitbezug eines Jahres gelten.

Konzentration/Schadstoffe (Mittelwerte)	Messwert Stommeln	Immissions-/ Grenz-/ Zielwert
Schwebstaub PM10	19 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
Schwebstaub PM10, (Überschreitungstage von 50 µg/m <sup>3</sup> )	-	35 Tage im Jahr mit > 50 µg/m <sup>3</sup>
Schwebstaub PM2,5	12 µg/m <sup>3</sup>	25 µg/m <sup>3</sup>
Quecksilber gasförmig	0,9 ng/m <sup>3</sup>	50 ng/m <sup>3</sup>
Metalle im Schwebstaub PM10		
Blei (Pb) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Blei	0,005 µg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup>
Arsen (As) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Arsen	0,1 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	1,6 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	3,7 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	0,1 µg/(m <sup>2</sup> *d)	2 µg/(m <sup>2</sup> *d)
Nickel (Ni) und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Nickel	1,5 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 Messzeitraum.



## 1.9 Kurzbewertung für die Messergebnisse im bisherigen Messzeitraum

Am Messpunkt Pulheim-Stommeln wird für Schwebstaub PM<sub>10</sub> ein Konzentrationsbereich von 3 µg/m<sup>3</sup> bis 40 µg/m<sup>3</sup> und für PM<sub>2,5</sub> von 3 µg/m<sup>3</sup> bis 29 µg/m<sup>3</sup> ermittelt.

Im Mittel liegt die Belastung durch Schwebstaub PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> auf dem typischen Niveau für städtischen Hintergrund.

Auch die Ergebnisse der PM<sub>10</sub>-Staubinhaltsstoffe Arsen, Blei, Kadmium und Nickel zeigen Messwerte weit unter dem jeweiligen Immissionsgrenzwert für den Jahresmittelwert.

Die Quecksilber-Konzentration unterschreitet mit 0,9 ng/m<sup>3</sup> deutlich den Beurteilungswert von 50 ng/m<sup>3</sup>.

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.

Es ist zu bemerken, dass der Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten nur orientierenden Charakter hat, da die Immissionsgrenzwerte für den Zeitbezug eines Jahres gelten. Eine endgültige Bewertung kann erst nach einem Jahr erfolgen.