



INFRA

# SCHAFTENAU – KNOTEN RADFELD

**LU BWS 2 (BE-Fläche Angath)**

## MESSBERICHT

**September 2023**

BEWEISSICHERUNG LUFT (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)

MESSBERICHT 01.09.-30.09.2023

AUFTRAGNEHMER



**Laboratorium für Umweltanalytik GmbH**  
Ingenieurbüro für Technische Chemie

Cottagegasse 5, A-1180 Wien  
Tel: +43 1 4705504, Fax DW: 18  
office@lua.co.at, www.lua.co.at

Erstellt von: DI. Aron Göndör

Geprüft von: Ing. Julia Englisch

Liste von den am Projekt mitwirkenden Personen: Dr. Christian Hübner, Ing. Astrid Dattler, Ing. Julia Englisch, DI. Aron Göndör

# INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG .....	3
2	MESSSTANDORT .....	3
3	ERGEBNISSE .....	4
3.1	Luftgütemessungen .....	4
3.2	Vergleich mit Tiroler Luftgütemessnetz.....	8
3.3	Meteorologische Parameter.....	9
4	ZUSAMMENFASSUNG .....	11
4.1	Messergebnisse September 2023 .....	11
4.1.1	Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ) .....	11
4.1.2	Feinstaub PM <sub>10</sub> und PM <sub>2,5</sub> .....	11
4.2	Berichte der örtlichen Bauaufsicht .....	12
5	ANHANG .....	13
	Qualitätssicherung (NO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>x</sub> ).....	13
	Abbildungsverzeichnis.....	14

# 1 AUFGABENSTELLUNG

Für das ÖBB-Vorhaben „4-gleisiger Ausbau, Schafftenau – Knoten Radfeld“ ist gemäß UVP-Bescheid die in den Einreichunterlagen Einlage D02 „Umweltmaßnahmen – Bericht“ beschriebene Maßnahme LU BWS 2 (Immissionsmessungen BE-Fläche Angath) umzusetzen. Demnach sind über die gesamte Bauzeit die Immissionsparameter Stickstoffoxide und PM<sub>10</sub> messtechnisch zu erfassen. Zusätzlich werden auch der Parameter PM<sub>2,5</sub> und meteorologische Parameter (Windgeschwindigkeit und Windrichtung) gemessen.

Im gegenständlichen Monatsbericht werden die Messergebnisse des Monats September 2023 dargestellt und diskutiert.

# 2 MESSSTANDORT

<b>Messort:</b>	<b>Angath, Obere Dorfstraße 36</b>		
Seehöhe:	500 m		
Geograph. Lage	Länge:	12° 03' 34"	
	Breite:	47° 30' 11"	

Parameter	Messzeitraum	Messintervall
NO, NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	seit 01.01.2022	HMW
PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>	seit 01.01.2022	HMW
Meteorologie	seit 01.01.2022	HMW

Tabelle 1 Lage, Messzeitraum sowie Messintervalle



Abbildung 1 Lage der Luftgütemessstelle in Angath (violetter Punkt auf der Karte); Kartenquelle: <https://maps.tirol.gv.at/>

### 3 ERGEBNISSE

#### 3.1 LUFTGÜTEMESSUNGEN

In Tabelle 2 sind Messwerte des Monats September in Bezug auf die Grenzwertregelungen des IG-L bzw. auf die Schwellenwerte des UVP-Bescheides zusammengestellt. Bei den Parametern PM<sub>10</sub> und PM<sub>2.5</sub> wurden folgende Korrekturfaktoren für äquivalenzgeprüfte PM<sub>10</sub>/PM<sub>2.5</sub>-Messgeräte verwendet: 0,83 für PM<sub>10</sub> und 0,82 für PM<sub>2.5</sub>.

Parameter	Kriterium	Einheit	Ergebnisse	IG-L Grenzwert	Schwellenwert lt.UVP-Bescheid	Anm.
NO <sub>2</sub>	MMW	µg/m <sup>3</sup>	14	30(+5)	200	1), 2) 3)
	max. TMW	µg/m <sup>3</sup>	21	80		
	max. HMW	µg/m <sup>3</sup>	81	200		
	HMW > 200 µg/m <sup>3</sup>	Anzahl	0			
	98% Perzentil (HMW)	µg/m <sup>3</sup>	35			
NO <sub>x</sub>	MMW	µg/m <sup>3</sup>	21	30		4)
	max. HMW	µg/m <sup>3</sup>	237			
	98% Perzentil (HMW)	µg/m <sup>3</sup>	69			
PM <sub>10</sub>	MMW	µg/m <sup>3</sup>	17	40	300	5) 5)
	max. TMW	µg/m <sup>3</sup>	38	50		
	TMW > 50 µg/m <sup>3</sup>	Anzahl	0	25		
	max. HMW	µg/m <sup>3</sup>	266			
	HMW > 300 µg/m <sup>3</sup>	Anzahl	0			
PM <sub>2.5</sub>	98% Perzentil (HMW)	µg/m <sup>3</sup>	99			
	MMW	µg/m <sup>3</sup>	9	25		
	98% Perzentil (HMW)	µg/m <sup>3</sup>	23			

- 1) MMW = Monatsmittelwert, Grenzwerte beziehen sich auf Jahresmittelwerte (JMW)
- 2) Toleranzmarge ab 2010: 5 µg/m<sup>3</sup>
- 3) Zielwert
- 4) Grenzwert zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation, nur für quellferne Gebiet anzuwenden
- 5) zulässige Überschreitungshäufigkeit ab 2010: 25 mal/Jahr

Tabelle 2 Zusammenfassende Auswertung

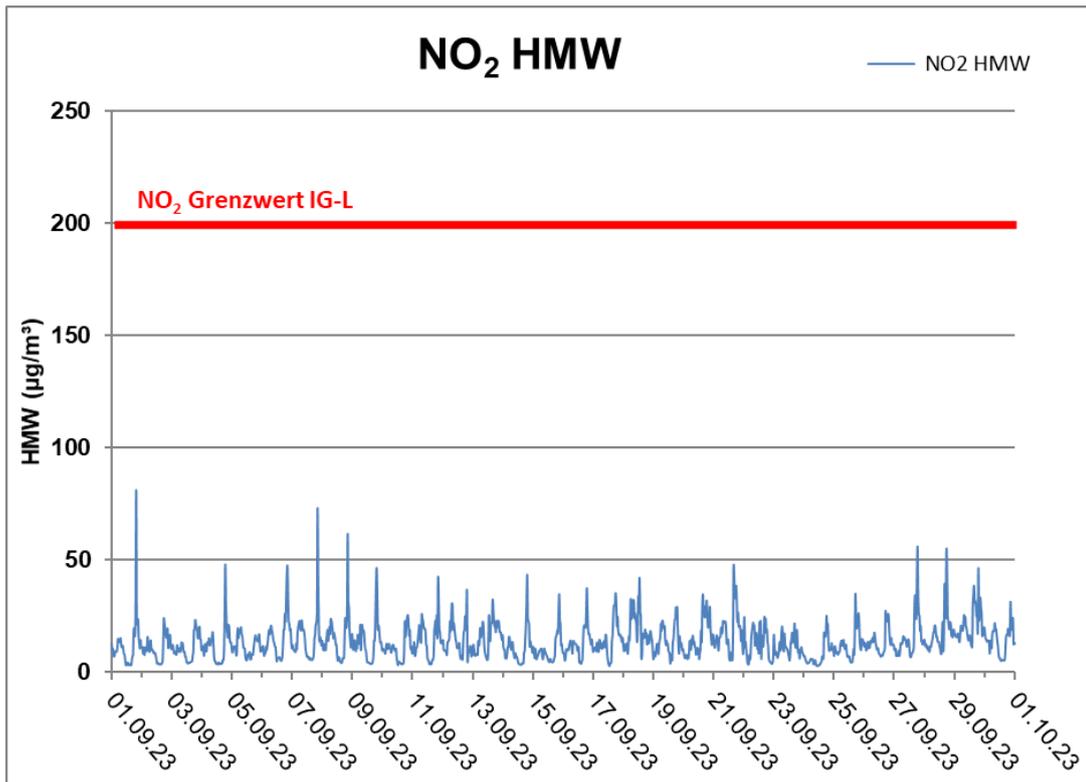


Abbildung 2 Zeitlicher Verlauf der NO<sub>2</sub> Halbstundenmittelwerte der Beweissicherungsmessstelle Angath

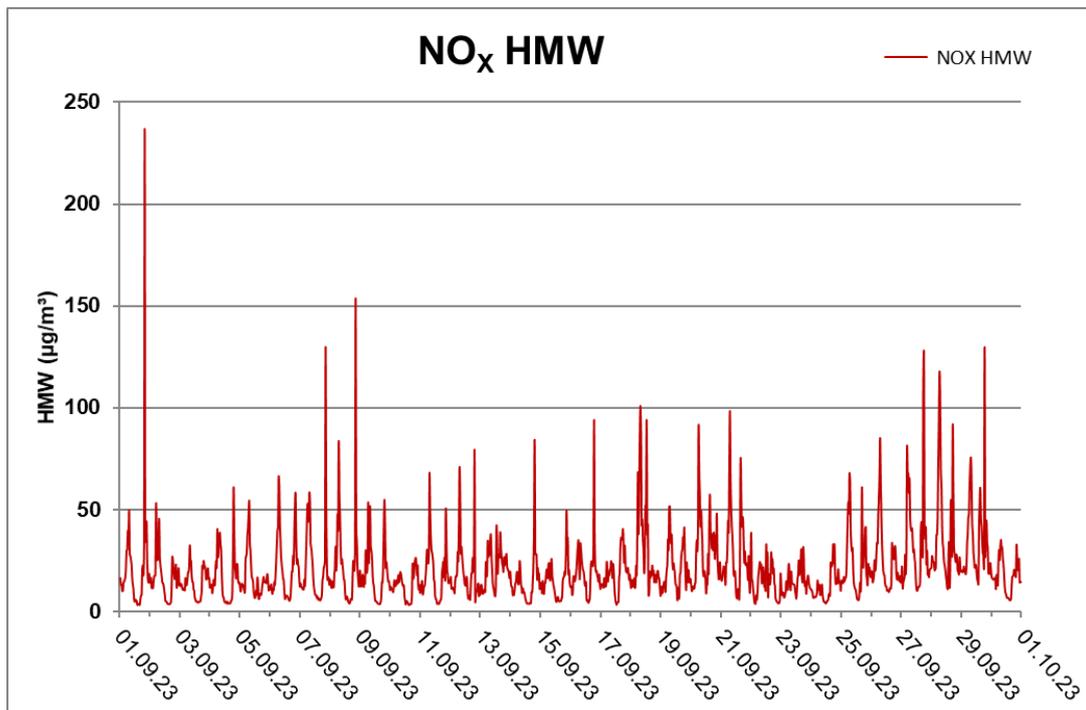


Abbildung 3 Zeitlicher Verlauf der NO<sub>x</sub> Halbstundenmittelwerte der Beweissicherungsmessstelle Angath

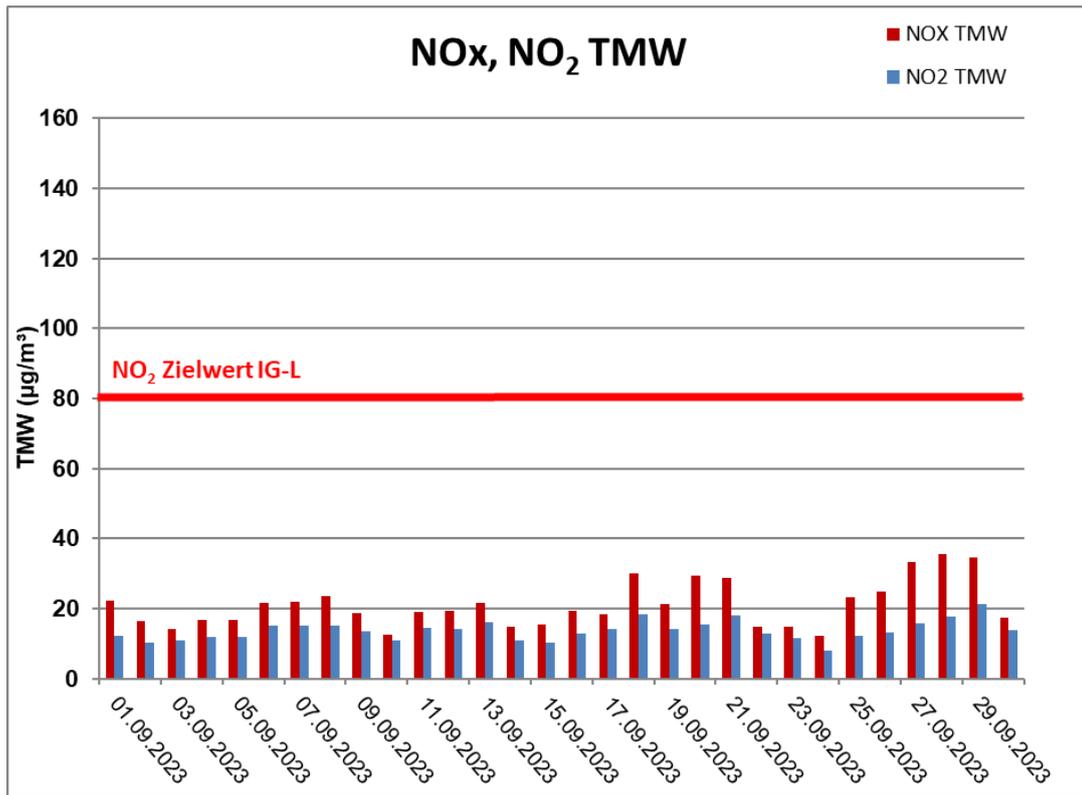


Abbildung 4 Zeitlicher Verlauf der NO<sub>2</sub>- und NO<sub>x</sub>-Tagesmittelwerte an der Beweissicherungsmessstelle Angath

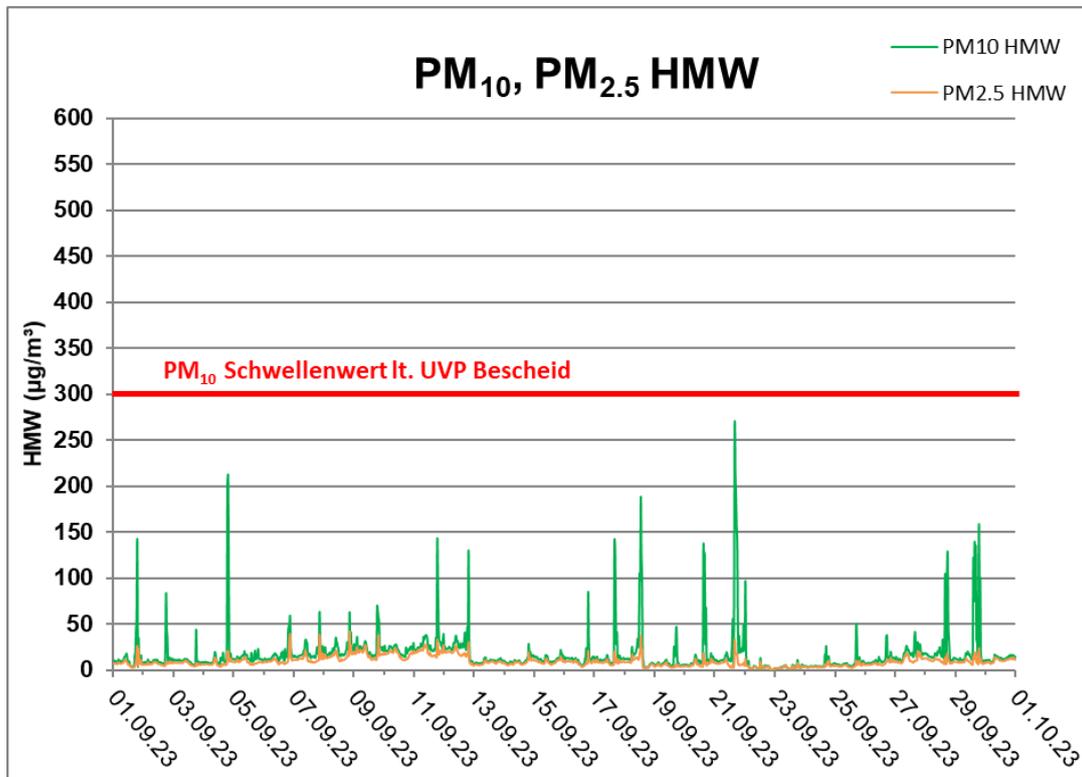


Abbildung 5 Zeitlicher Verlauf der PM<sub>10</sub>- und PM<sub>2.5</sub>-HMW an der Beweissicherungsmessstelle Angath

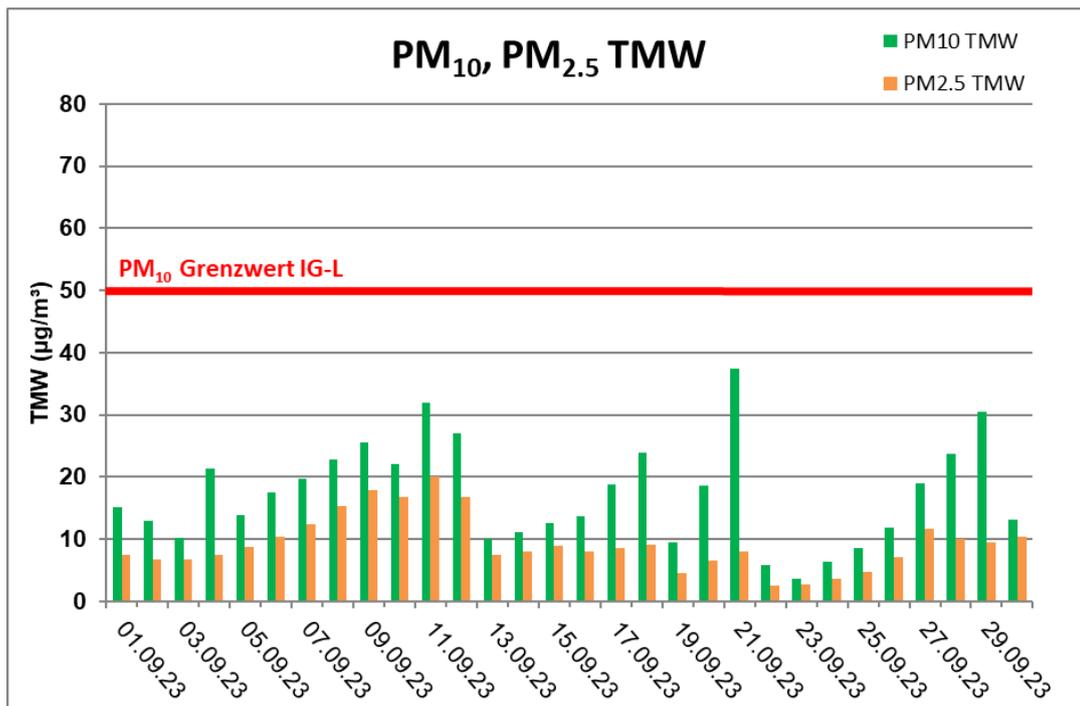


Abbildung 6 Zeitlicher Verlauf der PM<sub>10</sub> bzw. PM<sub>2.5</sub>-Tagesmittelwerte der Beweissicherungsmessstelle

### 3.2 VERGLEICH MIT TIROLER LUFTGÜTEMESSNETZ

Für den Vergleich mit der Landesmessstelle Wörgl-Stelzhamerstraße wurden die Messdaten vom Land Tirol (Abteilung Waldschutz) zur Verfügung gestellt. Dazu ist festzuhalten, dass es sich bei diesen Messdaten nur um vorläufige, nicht endgeprüfte Daten handelt und sich im Zuge der Erstellung der offiziellen Monats- bzw. Jahresberichte durch die zuständige Behörde noch geringfügige Änderungen ergeben können.

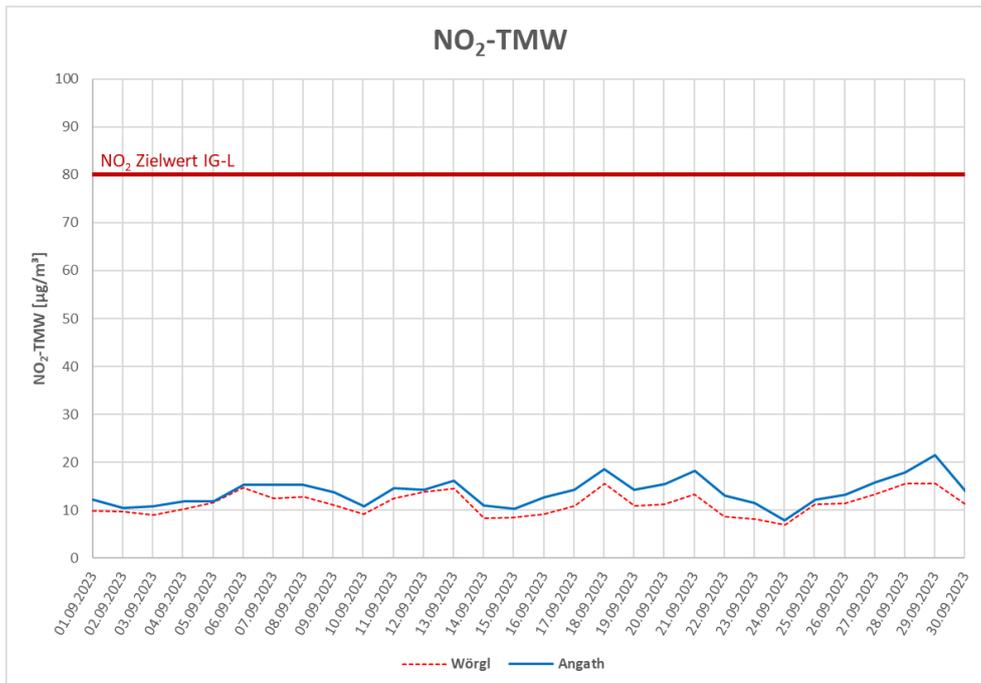


Abbildung 7 Zeitlicher Verlauf der NO<sub>2</sub>-TMW im Vergleich zur Landesmessstelle Wörgl

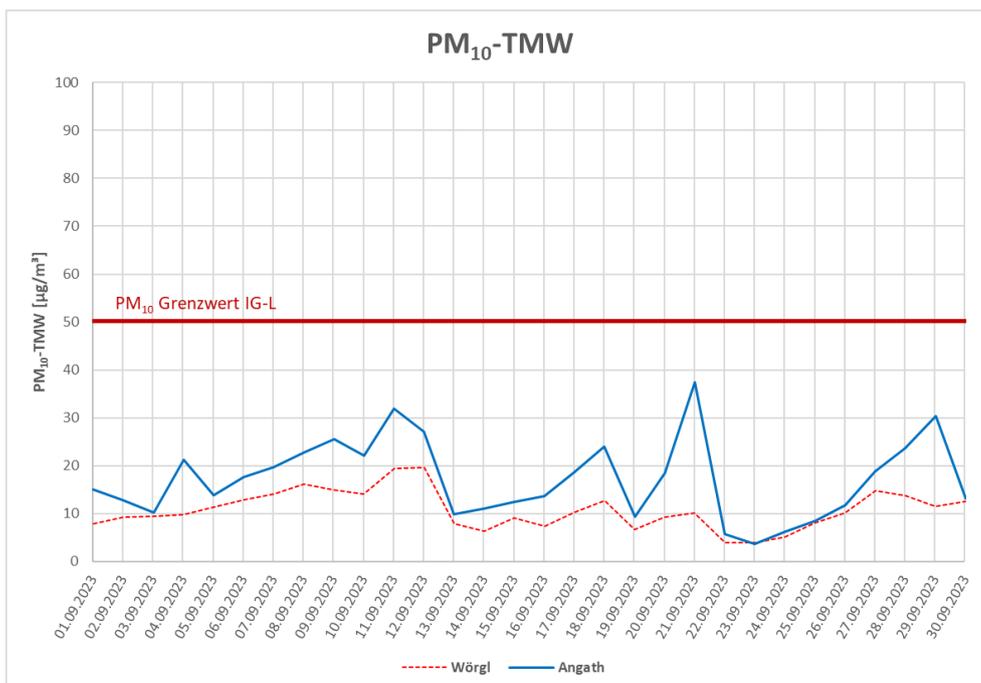


Abbildung 8 Zeitlicher Verlauf der PM<sub>10</sub>-TMW im Vergleich zur Landesmessstelle Wörgl

### 3.3 METEOROLOGISCHE PARAMETER

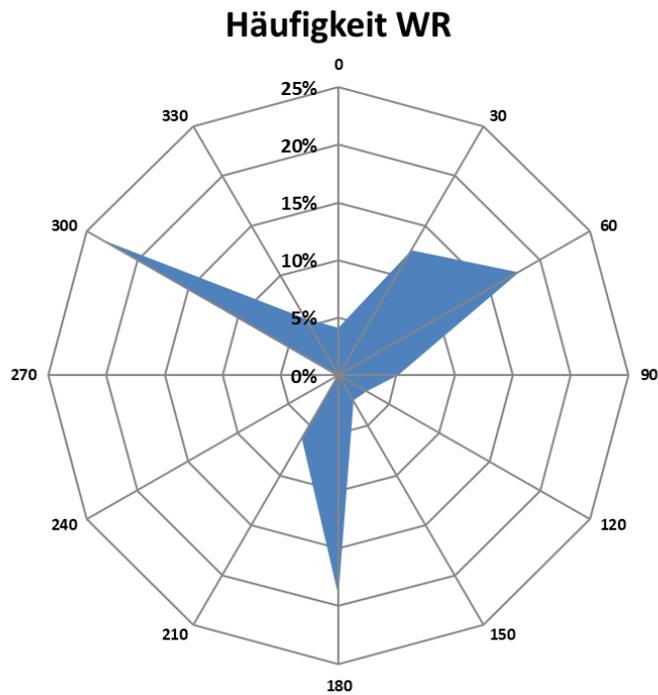


Abbildung 9 Windrichtungsverteilung im Monat September 2023 (nur HMW mit Windgeschwindigkeiten > 0,5 m/s)

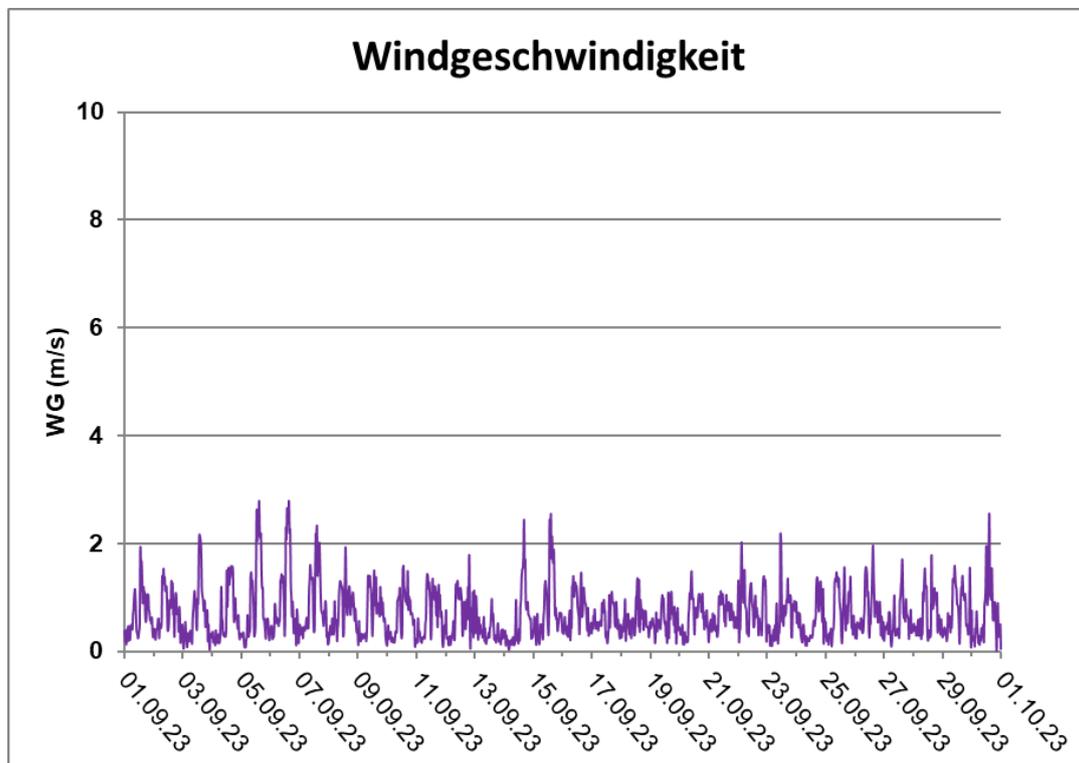


Abbildung 10 Zeitlicher Verlauf der Windgeschwindigkeiten (Halbstundenmittelwerte)

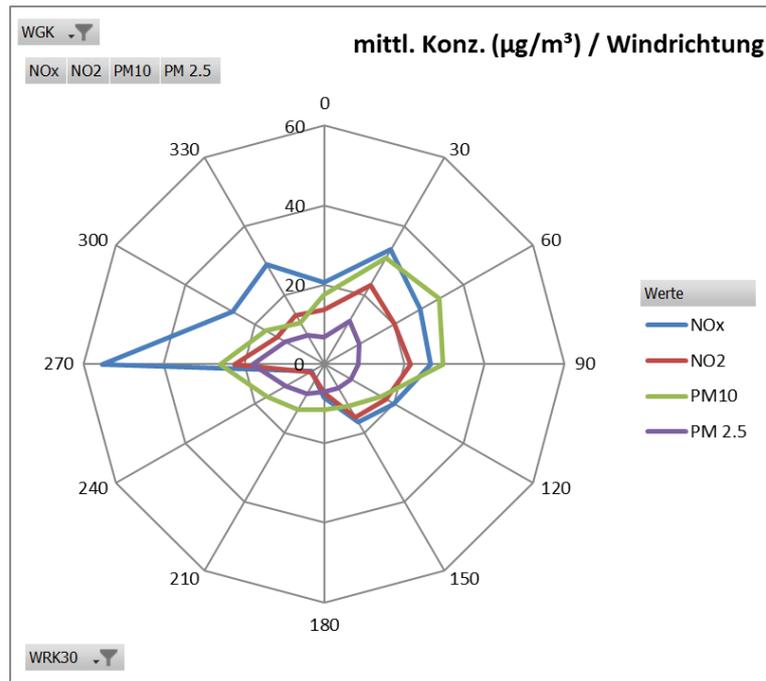


Abbildung 11 Windrichtungsabhängigkeit der Immissionsbelastung im Monat September 2023 (es sind nur Datensätze mit Windgeschwindigkeiten > 0,5 m/s in der Darstellung berücksichtigt)

## 4 ZUSAMMENFASSUNG

Seit Jänner 2022 wird von der Laboratorium für Umweltanalytik GesmbH im Zuge des Baustellenmonitorings zum Ausbau Schafftenau – Knoten Radfeld, LU BWS 2 (BE-Fläche Angath), eine Luftgütemessstelle betrieben und dabei die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Feinstaub (PM<sub>10</sub> bzw. PM<sub>2.5</sub>) erfasst.

### 4.1 MESSERGEBNISSE SEPTEMBER 2023

#### 4.1.1 STICKSTOFFDIOXID (NO<sub>2</sub>)

Hinsichtlich des Parameters NO<sub>2</sub> zeigten sich im September 2023 keine Auffälligkeiten. Im Vergleich zur Landesmessstelle in Wörgl lagen die Immissionswerte auf einem sehr ähnlichen Niveau.

Der Grenzwert für den max. Halbstundenmittelwert sowie der Zielwert für den maximalen Tagesmittelwert gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) wurden eingehalten.

#### 4.1.2 FEINSTAUB PM<sub>10</sub> UND PM<sub>2.5</sub>

Am 21.09.2023 wurde das Warnsystem für die PM<sub>10</sub>-Alarmschwelle um 17:00 Uhr automatisch ausgelöst, nachdem sich aus der Mittelung der Rohdaten für die Zeitperiode zwischen 16:30 und 17:00 eine HMW von 320 µg/m<sup>3</sup> ergeben hat (unkorrigierter Wert). Unter Berücksichtigung des PM<sub>10</sub>-Korrekturfaktors von 0,83 ergibt sich ein HMW von 266 µg/m<sup>3</sup> und somit keine Überschreitung der HMW-Alarmschwelle für PM<sub>10</sub> lt. UVP-Genehmigungsbescheid.

Weiters war die erhöhte PM<sub>10</sub>-Belastung nur von kurzer Dauer und führte nicht zu einer Überschreitung des Grenzwertes für den PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwert. Auch an den übrigen Tagen gab es im September 2023 keine Überschreitungen des PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwertgrenzwertes gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L).

Eine Beurteilung der IG-L Grenzwerte des Jahresmittelwertes sowie der zulässigen PM<sub>10</sub> - TMW - Überschreitungshäufigkeit ist erst nach Ablauf des Kalenderjahres möglich. Seit Beginn des Jahres 2023 wurde bisher eine PM<sub>10</sub>-TMW-Überschreitung aufgezeichnet.

Im Vergleich zur Landesmessstelle in Wörgl lagen die Immissionswerte jedoch auf einem erhöhten Niveau. Der PM<sub>10</sub>-Monatsmittelwert war in Angath um ca. 6 µg/m<sup>3</sup> höher als in Wörgl. Am 21.09.23 und 29.09.23 haben die TMW in Angath jene in Wörgl sogar um 27 µg/m<sup>3</sup> bzw. 19 µg/m<sup>3</sup> übertroffen, auch wenn sich keine TMW-Überschreitungen ergeben haben. Diese erhöhte Werte lassen auf einen klaren Baustelleneinfluss schließen.

## 4.2 BERICHTE DER ÖRTLICHEN BAUAUFSICHT

Bezüglich der erhöhten PM10 Konzentration am 21.09.2023 zwischen 16:30-17:00 wurde von der ÖBA mitgeteilt, dass in diesem Zeitraum das Tunnelausbruchsmaterial manipuliert wurde, was möglicherweise zu diesen erhöhten Werten geführt hat.

Diesbezüglich wird auf die Einhaltung der Bescheidaufgabe zu Luft und Klima (KL2) hingewiesen, die in dem Umweltverträglichkeitsgutachten zur Grundsatzgenehmigung (Band 1) - „Viergleisiger Ausbau“ SCHAFTENAU – KNOTEN RADFELD unter den zwingend erforderlichen zusätzlichen Maßnahmen auf Seite 444 wie folgt festgesetzt wird:

„Bei Materialaufbereitungen und -umschlag hat eine Staubbinding durch Feuchthalten des Materials entweder mittels gesteuerter Wasserbedüsung oder mittels automatischer oder manueller Berieselung zu erfolgen.“

## 5 ANHANG

### QUALITÄTSSICHERUNG (NO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>x</sub>)

Die Null- und Spanprüfung erfolgt alle 25 h. Die Ergebnisse sind in den beiden Trendgrafiken (Abbildung 12) dargestellt. Die Standardabweichung der täglichen Funktionskontrolle liegt in der dargestellten Zeitperiode für die Nullwerte von NO<sub>x</sub> und von NO bei ± 0,65 ppb bzw. ± 0,26 ppb. Für die Span Werte liegt die relative Standardabweichung bei 2,3 % für die beiden Parameter NO<sub>x</sub> und NO.

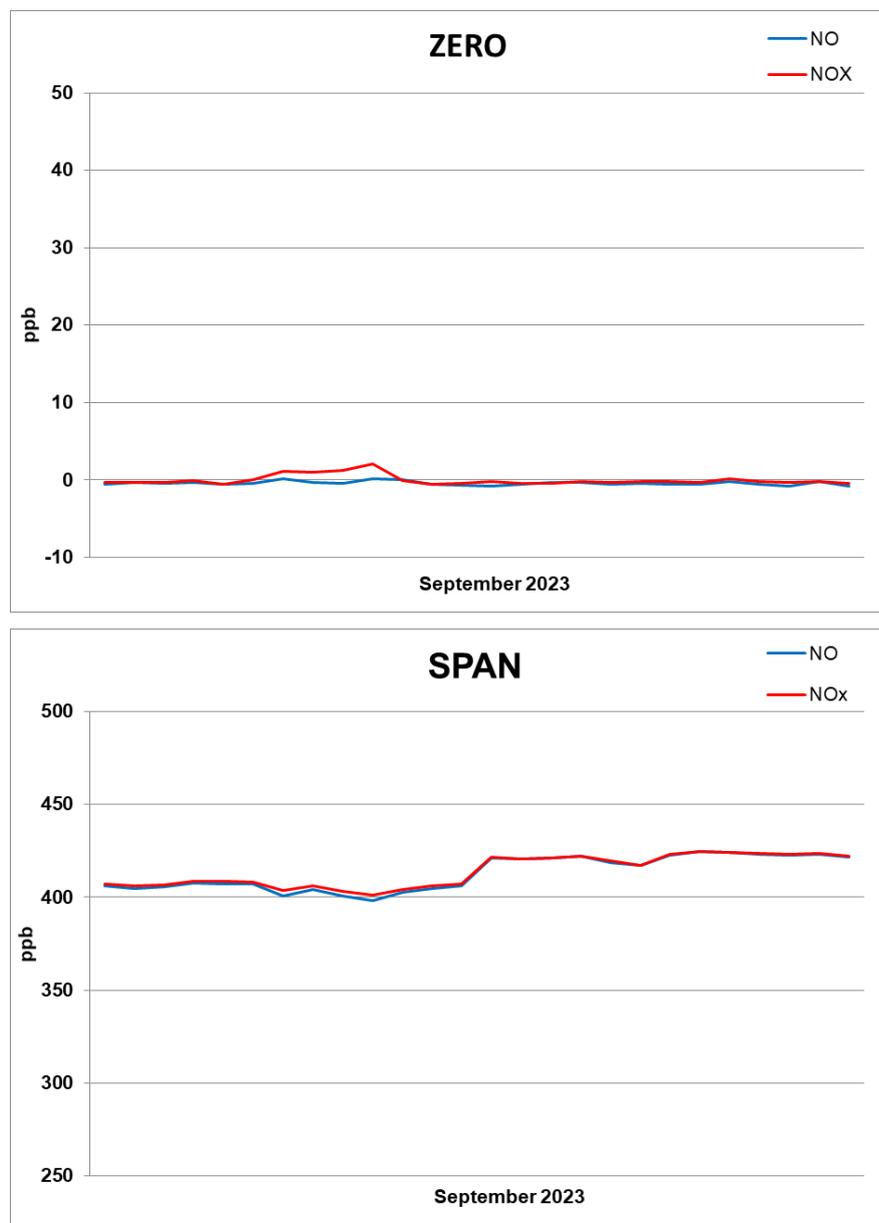


Abbildung 12: Verlauf vom Nullpunkt und Kalibrierwerten

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Lage der Luftgütemessstelle in Angath (violetter Punkt auf der Karte); Kartenquelle: <a href="https://maps.tirol.gv.at/">https://maps.tirol.gv.at/</a> .....	3
Abbildung 2	Zeitlicher Verlauf der NO <sub>2</sub> Halbstundenmittelwerte der Beweissicherungsmessstelle Angath.....	5
Abbildung 3	Zeitlicher Verlauf der NO <sub>x</sub> Halbstundenmittelwerte der Beweissicherungsmessstelle Angath.....	5
Abbildung 4	Zeitlicher Verlauf der NO <sub>2</sub> - und NO <sub>x</sub> -Tagesmittelwerte an der Beweissicherungsmessstelle Angath.....	6
Abbildung 5	Zeitlicher Verlauf der PM <sub>10</sub> - und PM <sub>2,5</sub> -HMW an der Beweissicherungsmessstelle Angath.....	6
Abbildung 6	Zeitlicher Verlauf der PM <sub>10</sub> bzw. PM <sub>2,5</sub> -Tagesmittelwerte der Beweissicherungsmessstelle.....	7
Abbildung 7	Zeitlicher Verlauf der NO <sub>2</sub> -TMW im Vergleich zur Landesmessstelle Wörgl.....	8
Abbildung 8	Zeitlicher Verlauf der PM <sub>10</sub> -TMW im Vergleich zur Landesmessstelle Wörgl.....	8
Abbildung 9	Windrichtungsverteilung im Monat September 2023 (nur HMW mit Windgeschwindigkeiten > 0,5 m/s) .....	9
Abbildung 10	Zeitlicher Verlauf der Windgeschwindigkeiten (Halbstundenmittelwerte) .....	9
Abbildung 11	Windrichtungsabhängigkeit der Immissionsbelastung im Monat September 2023 (es sind nur Datensätze mit Windgeschwindigkeiten > 0,5 m/s in der Darstellung berücksichtigt) 10	
Abbildung 12:	Verlauf vom Nullpunkt und Kalibrierwerten.....	13

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Lage, Messzeitraum sowie Messintervalle .....	3
Tabelle 2	Zusammenfassende Auswertung .....	4