

Von der Europäischen Union kofinanziert
Transeuropäisches Verkehrsnetz (TEN-V)



Cofinanziato dall'Unione europea
Rete transeuropea di trasporto (TEN-T)

**AUSBAU
EISENBAHNACHSE
MÜNCHEN - VERONA**

**POTENZIAMENTO
ASSE FERROVIARIO
MONACO - VERONA**

**BRENNER
BASISTUNNEL**

Erkundungsstollen

**GALLERIA DI BASE
DEL BRENNERO**

Cunicolo esplorativo

**Fachbereich MO1
Monitoring**

**Settore MO1
Monitoraggio**

Projekteinheit

Unità di progetto

Immissionsmessungen

Misurazioni delle immissioni

Dokumentenart

Tipo Documento

Bericht

Relazione

Dokumenteninhalt

Contenuto documento

Jahresbericht 2017

Relazione 2017



NUA Umwelt

	DATUM / DATA	NAMEN / NOME
Bearbeitet / elaborato	29.01.2018	Tanzberger
Gezeichnet / firmato	23.02.2018	Amann
Geprüft / verificato		



Freigabe Auftragnehmer
Delibera Affidatario

Datum /data

Name / nome

23.02.2018

Freigabe UWS
Delibera UWS

Datum /data

Name / nome

Masstab/Scala

Nummer/Numero

Dokumentenart/Tipo Documento

Vertrag / Contratto

Fortl. Nummer / Numeroprogress.

Revision / Revisione

01 - MO1 - IM - 01

B D0396 - 00109 - 01

Bearbeitungsstand
Stato di elaborazione

Revision	Änderungen / Cambiamenti	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
01	Erstversion / Prima Versione	Tanzberger	29.01.2018

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S I N D I C E

1. AUFGABENSTELLUNG.....	5
1. OBIETTIVI DELLO STUDIO	5
2. DARSTELLUNG DER MESSSTANDORTE UND MESSZEITRÄUME.....	6
2. RAPPRESENTAZIONE DEI SITI DI MISURAZIONE E PERIODI DI TEMPO.....	6
2.1. Messstellen Immissionsmessungen.....	6
2.1. Siti di misurazione delle immissioni.....	6
2.2. Staubniederschlagsmessstellen (Bergerhoff)	10
2.2. Siti di misurazione delle polveri in ricaduta (metodo Bergerhoff).....	10
3. DARSTELLUNG DER METHODIK DER MESSUNGEN	12
3. RAPPRESENTAZIONE DEI METODI DELLE MISURAZIONI	12
3.1. Methodik Immissionsmessungen	12
3.1. Metodi delle misurazioni delle immissioni	12
3.2. Methodik Staubniederschlagsmessungen (Bergerhoff)	13
3.2. Metodo di misurazione delle polveri in ricaduta (Bergerhoff).....	13
3.2.1. Probenahme.....	14
3.2.1. Campionamento.....	14
3.2.2. Verfahren zur Bestimmung des organischen Anteils im partikelförmigen Niederschlag	14
3.2.2. Metodo per l'individuazione della quota organica nelle particelle in ricaduta.....	14
3.2.3. Verfahren zum sauren Aufschluss von partikelförmigem Niederschlag	14
3.2.3. Metodo per la decomposizione acida delle particelle in ricaduta	14
3.2.4. Bestimmung der Elementverteilung im Staubniederschlag	15
3.2.4. Individuazione della distribuzione degli elementi nelle polveri in ricaduta.....	15
4. DOKUMENTATION UND PRÄSENTATION DER MESSERGEBNISSE	15
4. DOCUMENTAZIONE E PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DI RILEVAMENTO.....	15
4.1. Messergebnisse Immissionsmessungen	15
4.1. Risultati delle misurazioni delle immissioni	15
4.2. Messergebnisse Staubniederschlagsmessungen.....	16
4.2. Risultati delle misurazioni riguardanti le misurazioni delle polveri in ricaduta	16
5. DISKUSSION DER MESSERGEBNISSE	17
5. DISCUSSIONE DEI RISULTATI DI RILEVAMENTO.....	17
5.1. Stickoxide	17
5.1. Ossidi d'azoto	17
5.2. Staubkonzentration (PM_{10})	19
5.2. Concentrazione delle polveri (PM_{10}).....	19
5.3. Staubniederschlag.....	22
5.3. Polveri in ricaduta	22
6. VERZEICHNISSE.....	24
6. ELENCHI.....	24

6.4. Tabellenverzeichnis.....	24
6.4. Elenco delle tabelle	24
6.5. Abbildungsverzeichnis.....	24
6.5. Elenco delle illustrazioni	24
6.6. Abkürzungsverzeichnis	25
6.6. Elenco delle abbreviazioni.....	25
6.7. Pläne und sonstige Unterlagen	25
6.7. Elaborati grafici ed ulteriore documentazione	25
6.7.5. Zugehörige Unterlagen	25
6.7.5. Documentazione attinente	25

1. AUFGABENSTELLUNG

Die Eurofins NUA Umwelt GmbH & Co. KG wurde von der BBT Brenner Basistunnel BBT SE mit Immissionsmessungen im Raum Tulfes – Innsbruck – Steinach beauftragt. Die Messungen dienen einerseits der Beweissicherung (Belastungssituation während der Bauphase, Restbelastung nach Abschluss der Bauarbeiten, eventuell Immissionsauswirkungen durch Verkehrsumlagerungen von der Strasse auf die Schiene), andererseits der Überwachung der Bauphase mit Alarmierung im Fall von erheblichen Immissionsepisoden.

Ein Teil des Messprogramms besteht in der ONLINE-Überwachung der Feinstaub (PM10)- und Stickoxidbelastung mit Erfassung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit an zurzeit 6 Containerstandorten. Die Containerstandorte wechseln je nach Erfordernis. Des Weiteren wird im Padastertal eine meteorologische Messstation betrieben, die Daten zu Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur, relative Feuchtigkeit und Strahlungsbilanz erfasst. Anhand dieser Daten findet (auch vom Institut für Meteorologie Uni Innsbruck) die Überwachung der Luftströmungscharakteristik statt.

Ein weiterer Bereich des Immissionsmessprogramms besteht aus der Ermittlung des atmosphärischen Stoffeintrages durch Staubniederschlagsmessungen. Durch eine Analyse des aus dem atmosphärischen Stoffeintrag stammenden Trockenrückstands wird der Staubniederschlag, der Organische Anteil (in mg/m²/d), Ca und Mg (in mg/m²/d) bestimmt.

Dementsprechend können anhand der Staubniederschlagsmessungen Rückschlüsse über mögliche Auswirkungen auf die Vegetation und Schadstoffeinträge in den Boden erfolgen.

Zusätzlich finden an den Tunnelportalen „Sillschlucht“ und „Ahrental“, ausgehend vom jeweiligen Tunnelportal in 0 m, 50 m und 100 m Entfernung Temperatur- und Feuchtemessungen statt. Die Messungen gewährleisten 10-Minuten-Mittelwerte und dienen dazu eine durch die Abwärme erzeugte Nebbildung im Bereich der Tunnelportale so schnell wie möglich zu registrieren.

1. OBIETTIVI DELLO STUDIO

La Eurofins NUA Umwelt SrL & C.ia S.acc. è stata incaricata dalla Galleria di Base del Brennerodi eseguire misurazioni d'immissione nell'area Tulfes – Innsbruck -Steinach. Tali misurazioni rappresentano da un lato il monitoraggio (carico d'inquinamento durante le fasi costruttive, carico d'inquinamento residuale dopo la chiusura dei cantieri, eventualmente l'impatto delle immissioni dovute al trasferimento del traffico dall'autostrada alla rotaia) e dall'altro lato la sorveglianza della fase costruttiva con l'eventuale attivazione dell'allarme nel caso di episodi d'immissioni considerabili.

Una parte del programma delle misurazioni è costituita dal monitoraggio ONLINE del carico con polveri sottili (PM10) e ossidi d'azoto nonché il rilevamento della direzione e la velocità del vento presso attualmente 6 posti container. I posti container saranno trasferiti secondo necessità. Inoltre è gestito un punto di misurazione meteorologica nel Padastertal, nella quale saranno rilevati dati riguardanti la direzione e la velocità del vento, la temperatura dell'aria, l'umidità relativa e la radiazione. Questi dati saranno la base per il monitoraggio della caratteristica della corrente d'aria(eseguito anche dall'istituto meteorologico dell'Università di Innsbruck).

Un altro punto del programma di misurazione consiste nel rilevamento delle immissioni atmosferiche tramite misurazione delle polveri in ricaduta. Un'idonea procedura d'analisi rivelerà nel residuo secco risultante dall'immissione atmosferica le precipitazioni di polveri, la quota organica (in mg/m²/d), Ca e Mg (in mg/m²/d).

In questo modo, le misurazioni delle polveri in ricaduta potranno permettere delle conclusioni riguardanti eventuali impatti sulla vegetazione e inquinamenti del suolo.

Inoltre vengono effettuate delle misurazioni di temperatura e umidità presso i portali di galleria "Sil-Ischlucht" e "Ahrental" a 0 m, 50 m e 100 m di distanza dal rispettivo portale. Le misurazioni garantiscono valori medi ogni dieci minuti permettendo così la registrazione immediata della formazione di nebbia dovuta al calore di scarto.

2. DARSTELLUNG DER MESSSTANDORTE UND MESSZEITRÄUME

2. RAPPRESENTAZIONE DEI SITI DI MISURAZIONE E PERIODI DI TEMPO

2.1. Messstellen Immissionsmessungen



Abbildung 1: Darstellung Messstellenlage BBT1 und BBT4

2.1. Siti di misurazione delle immissioni

Illustrazione 1: Raffigurazione della posizione dei siti di misurazione BBT1 e BBT4



Abbildung 2: Darstellung Messstellenlage BBT2, BBT3 und BBT5

Illustrazione 2: Raffigurazione della posizione dei siti di misurazione BBT2, BBT3 e BBT5



Abbildung 3: Darstellung Messstellenlage BBT6

Illustrazione 3: Raffigurazione della posizione del sito di misurazione BBT6



Abbildung 4: Darstellung Messstellenlage BBT7

Illustrazione 4: Raffigurazione della posizione del sito di misurazione BBT7

Kennung Codice	Name Nome	Pos. N	Pos. E	Ausstattung Allestimento
BBT1	Ibk-Frauenanger	47°15,403'	11°24,082'	Wind, PM ₁₀ , NO, NO ₂ Vento, PM ₁₀ , NO, NO ₂
BBT2	Steinach-Siegreith	47°04,937'	11°28,636'	Wind, PM ₁₀ , NO, NO ₂ Vento, PM ₁₀ , NO, NO ₂
BBT3	Steinach-Saxen	47°04,730'	11°28,831'	Wind, PM ₁₀ , NO, NO ₂ Vento, PM ₁₀ , NO, NO ₂
BBT4	Ibk-Sillhöfe	47°15,428'	11°24,283'	Wind, PM ₁₀ , NO, NO ₂ Vento, PM ₁₀ , NO, NO ₂
BBT5	Padaster	47°04,886'	11°28,762'	Wind, Strahlung sbilanz Vento, radiazione
BBT6	Ampass	47°15'42"	11°27'05"	Wind, PM ₁₀ , NO, NO ₂ Vento, PM ₁₀ , NO, NO ₂
BBT7	Tulfes	47°16'44"	11°32'43"	Wind, PM ₁₀ , NO, NO ₂ Vento, PM ₁₀ , NO, NO ₂

Tabelle 1: Beschreibung der Immissionsmessstellen

Tabella 1: Descrizione dei siti di misurazione delle immissioni

Kennung Codice	Name Nome	Lagebeschreibung Descrizione dell'ubicazione	Messbeginn Data inizio- misurazione	Messende Data fine misurazione
BBT1	Ibk-Frauenanger	Südliches Ende Spielplatz Margine meridionale del campo da gioco	13.12.2008	
BBT2	Steinach-Siegreith	Weidefläche Hoferbauer Pascolo fattoria Hoferbauer	19.12.2008	
BBT3	Steinach-Saxen	Kreuzungsbereich Baustellen-zufahrt Area d'incrocio con l'accesso al cantiere	17.01.2009	
BBT4	Ibk-Sillhöfe	Einfahrt zur Firma Interglass Accesso alla ditta MIPAG	22.01.2009	
BBT5	Padaster	Zufahrt Padastertal östlich des Bac hes Accesso alla valle Padastertal a lato levante del rio	01.01.2009	
BBT6	Ampass	Zwischen Zufahrt Peerhöfe und Straße nach Ampass Tra l'accesso alle fattorie Peerhöfe e la strada verso Ampass	16.07.2010	
BBT7	Tulfes	Obstwiese Aschberger Frutteto Aschberger	14.09.2010	

Tabelle 2: Messzeiträume an den Immissions- messstellen

Tabella 2: Periodi di tempo presso i siti di misurazione delle immissioni

2.2. Staubniederschlagsmessstellen (Bergerhoff)



Abbildung 5: Darstellung
Bergerhoffmessstel-
le Ampass

Bergerhoffmessstel-

2.2. Siti di misurazione delle polveri in rica- duta (metodo Bergerhoff)

Illustrazione 5: Raffigurazione del sito di misurazione
presso Ampass (metodo Bergerhoff)



Abbildung 6: Darstellung
Bergerhoffmessstellen
Unterberg und Ahrnhof

Illustrazione 6: Raffigurazione dei siti di misurazione
Unterberg e Ahrnhof (metodo Bergerhoff)

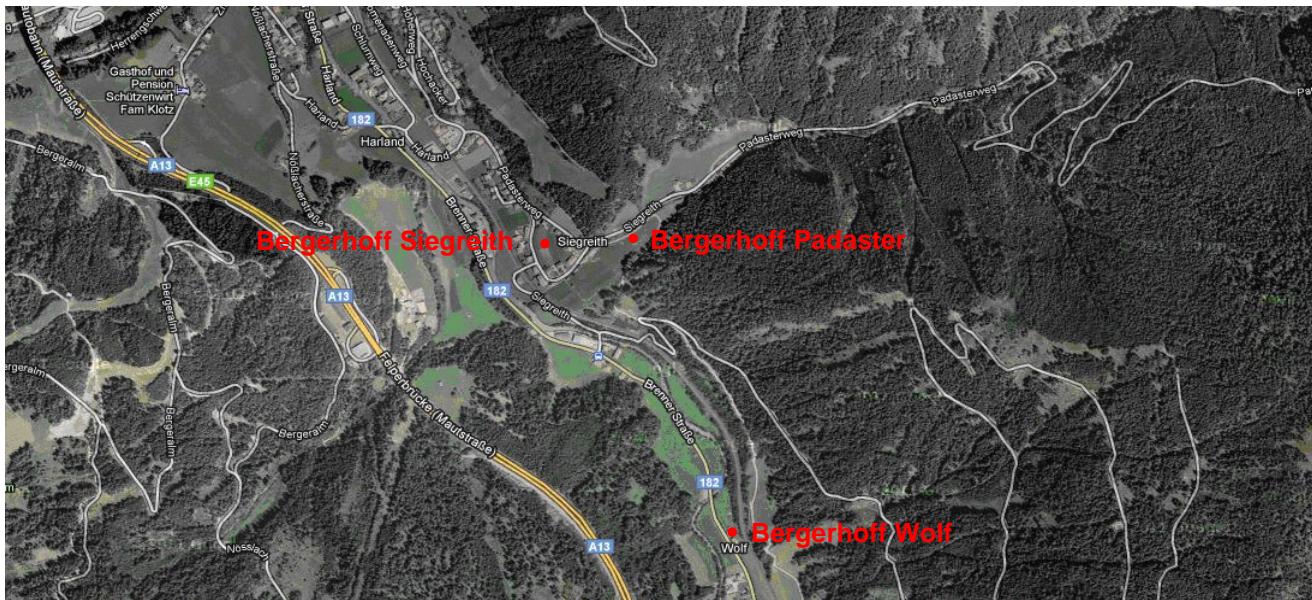


Abbildung 7: Darstellung Bergerhoffmessstellen Steinach Siegreith, Padaster und Wolf

Illustrazione 7: Raffigurazione dei siti di misurazione Steinach Siegreith, Padaster e Wolf (metodo Bergerhoff)



Abbildung 8: Darstellung Bergerhoffmessstelle Frauenanger und Sillschlucht

Illustrazione 8: Raffigurazione dei siti di misurazione Frauenanger e Gola del Sill (metodo Bergerhoff)

Kennung Codice	Name Nome	Lagebeschreibung Descrizione dell'ubicazione	Messbeginn Data inizio-misurazione	Messende Data fine misurazione
1	Ahrnhof	Nördlich des Ahrnhofs A nord della fattoria Ahrnhof	28.01.2009	
2	Ibk - Frauenanger	Bei den Immissionsmesscontainern BBT1 Presso il container di misurazione delle immissioni BBT1	27.02.2010	
3	Steinach-Siegreith	Bei den Immissionsmesscontainern BBT2 Presso il container di misurazione delle immissioni BBT2	27.02.2010	
4	A12 - Raststätte	Im Nahbereich der A12 Raststätte Nei pressi dell'area di servizio A12	24.03.2010	
5	Windmessanlage-Padaster Impianto di misurazione del vento valle Padastertal	Messstelle BBT5 Windmessanlage Sito dell'impianto di misurazione del vento BBT5	24.03.2010	
6	Wolf	Ortsanfang Wolf Ingresso al paese Wolf	24.03.2010	
7	Unterberg	Unterberg Bahnhof Stazione di Unterberg	24.03.2010	
8	Ibk - Sillschlucht	Vor der Brücke zur ÖBA über die Sill Prima del ponte all'ufficio ÖBA (Direzione Lavori Austriaca, nota trad.) sopra il Sill	24.03.2010	

Tabelle 3: Beschreibung und Messzeiträume der Bergerhoffmessstellen

Tabella 3: Descrizione e periodi di tempo delle misurazioni presso i siti Bergerhoff

3. DARSTELLUNG DER METHODIK DER MESSUNGEN

3.1. Methodik Immissionsmessungen

Im Folgenden werden die Messmethoden für Stickoxide, Staub, Windrichtung und Windgeschwindigkeit erläutert.

3. RAPPRESENTAZIONE DEI METODI DELLE MISURAZIONI

3.1. Metodi delle misurazioni delle immisioni

Seguono le spiegazioni dei metodi di misurazione degli ossidi d'azoto, delle polveri, della direzione e della velocità di vento.

Misurazioni delle immissioni
Cunicolo esplorativo

Stickoxide:

APNA 360E und APNA 370 HORIBA

Chemilumineszenz kombiniert mit Cross-Flow-Modulationstechnik (Eignungsprüfung UBA Nr.: 24/96)

Nachweisgrenze: NO: 0,3 ppb
NO_x: 0,9 ppb

PM10:

FH62IR, ESM Eberline Instruments GmbH
Radiometrie mit Zwei-Strahl-Kompensationsverfahren (Beta-Strahlen-Absorption)
(Eignungsprüfung TÜV Bayern Nr.: 24012676)

Nachweisgrenze: ca. 3 µg/m³ bei ½ h Mittelwert
ca. 0,5 µg/m³ bei 24 h Mittelwert

Windrichtung und -Geschwindigkeit:

Type 263AA4, Kroneis Wien
Kombinierter Geber für die Windgeschwindigkeit und Windrichtung (optoelektronischer Impulsgeber und Richtungspotentiometer)

Ansprechgeschwindigkeit:

Schalenstern: 0,3 m/s
Windfahne: 0,5 m/s bei 30° Auslenkung

Messgenauigkeit: gemäß ÖNORM M9490

besser als ± 0,5 m/s für Windgeschwindigkeiten unter 5 m/s

± 10% vom Messwert über 5 m/s

Richtung: ± 2 Grad

Ossidi d'azoto:

APNA 360E ed APNA370 HORIBA

Luminescenza chimica combinata con tecnica di modulazione Crossflow (Esame d'idoneità dell'Agenzia Federale per l'Ambiente (UBA) No. 24/96)

Limite di rivelabilità: NO: 0,3 ppb
NO_x: 0,9 ppb

PM10:

FH62IR, ESM Eberline Instruments GmbH
Radiometria con procedimento di due radiazioni compensate (Assorbimento radiazione β)
(Esame d'idoneità TÜV Baviera No. 24012676)

Limite di rivelabilità: 3 µg/m³ con media ogni mezz'ora all'incirca
0,5 µg/m³ con media ogni 24 ore all'incirca

Direzione e velocità di vento:

Tipo 263AA4, Kroneis Austria, Vienna
Anemometro combinato per misurare la velocità e la direzione del vento (anemometro optoelettronico e potenziometro per misurare la direzione)

Risoluzione:

Stella a coppette: 0,3 m/s
Banderuola: 0,5 m/s con 30° di spostamento

Precisione: secondo lo standard austriaco ÖNORM M9490
migliore di ± 0,5 m/s per velocità di vento minori ai 5 m/s

± 10% del valore di misurazione sopra i 5 m/s

Direzione: ± 2 gradi

3.2. Methodik Staubb niederschlagsmes- sungen (Bergerhoff)

Die Bestimmung des partikelförmigen Niederschlags erfolgt gemäß VDI-Richtlinie Nr.4320 Blatt 2 „Messung atmosphärischer Deposition - Bestimmung des Staubb niederschlags nach der Bergerhoff-Methode“.

3.2. Metodo di misurazione delle polveri in ricaduta (Bergerhoff)

La misurazione delle particelle in ricaduta è effettuata secondo la direttiva VDI no. 4320 (VDI: Associazione degli Ingegneri Tedeschi), foglio 2 “Individuazione delle polveri in ricaduta con recipienti di raccolta vitrei o in plastica (metodo Bergerhoff)“.

3.2.1. Probenahme

Die Probenahmeeinrichtung besteht aus einem Auffanggefäß aus Kunststoff mit einem definierten Querschnitt, einem Schutzkorb und einem Ständer. Der atmosphärische Stoffeintrag wird durch Exposition der Auffanggefäß über die vorgesehene Messdauer von 30 ± 2 Tagen erfasst.

Nach Beendigung der vorgeschriebenen Expositionsduer werden die Auffanggefäß aus den Schutzkörben genommen, sofort dicht verschlossen und in Transportkisten verpackt (nach VDI 4320).

3.2.2. Verfahren zur Bestimmung des organischen Anteils im partikelförmigen Niederschlag

Nach dem Abwagen des Staubniederschlags auf der Analysenwaage Mettler AT 261 DeltaRange wird das Probengefäß (Abdampfschale Schott-Duran Durchmesser 95 mm) im Trockenschrank auf 200°C erhitzt. Anschließend erfolgt die Umschaltung der Gefäß in den auf 400°C vorgeheizten Muffelofen.

Nach einer Stunde bei 400°C im Muffelofen werden die Probengefäß unter Rücksichtnahme der Reihenfolge der Gläser in den Exsikkator gegeben. Dort kühlen sie zirka 1 Stunde aus. Anschließend werden die Gefäß in den klimatisierten Wägeraum gestellt.

Nach VDI 4320 werden sie dort stehen gelassen, bis sie die konstante Temperatur des Wägeraums erreicht haben (zirka 1 Stunde). Anschließend erfolgt die Auswaage wieder mit der Analysenwaage Mettler AT 261 DeltaRange und die Berechnung mittels eines EXCEL Datenblattes.

3.2.3. Verfahren zum sauren Aufschluss von partikelförmigem Niederschlag

Nach dem Abwagen des Staubniederschlags auf der Analysenwaage Mettler AT 261 DeltaRange wird das Probengefäß (Abdampfschale Schott-Duran Durchmesser 95 mm) mit 100 – 150 ml Aufschlussäure (Salzsäure Merck Nr. 319 und Salpetersäure Merck Nr. 452 im Verhältnis 1:1) gefüllt.

Das gefüllte Gefäß wird auf die Ceranfeld-Heizplatte

3.2.1. Campionamento

L'attrezzatura per il campionamento è costituita da un recipiente di raccolta in plastica con un diametro definito e un cestello protettivo munito di asta. Lo input atmosferico è rilevato tramite l'esposizione dei recipienti di raccolta durante il periodo determinato che comprende 30 ± 2 giorni.

Concluso il periodo di esposizione prescritto, i recipienti di raccolta vengono recuperati dai cestelli protettivi, immediatamente chiusi ermeticamente e sistemati in un'apposita cassa di trasporto (secondo VDI 4320).

3.2.2. Metodo per l'individuazione della quota organica nelle particelle in ricaduta

Dopo la pesatura delle polveri in ricaduta sulla bilancia Mettler AT 261 DeltaRange il recipiente per campioni (ciotola per evaporazione Schott-Duran, diametro 95 mm) viene riscaldato a 200°C nella stufa per essiccamiento. Di seguito i recipienti vengono trasferiti nel forno elettrico a muffola preriscaldato a 400°C.

Dopo un'ora nella muffola a 400°C i recipienti per campioni vengono trasferiti nell'essiccatore - sempre considerando l'ordine dei barattoli - per far scendere in un'altra ora la temperatura dei campioni. Di seguito i barattoli vengono trasferiti nella sala ad aria condizionata per la pesatura.

Secondo le direttive VDI 4320 rimangono in questa sala affinché non abbiano raggiunto la temperatura costante della sala (un'ora circa) per misurare poi di nuovo il loro peso sulla bilancia MettlerAT 261 DeltaRange. Le calcolazioni vengono effettuate in un foglio di calcolo creato con EXCEL.

3.2.3. Metodo per la decomposizione acida delle particelle in ricaduta

Dopo la pesatura delle polveri in ricaduta sulla bilancia MettlerAT 261 DeltaRange nel recipiente per campioni (ciotola per evaporazione Schott-Duran, diametro 95 mm) vengono aggiunti 100 – 150 ml di reagente (acido cloridrico Merck No. 319 e acido nitrico Merck No. 452 in miscela 1:1).

Questo recipiente viene posto sul piano di cottura in

gestellt und mit einem Uhrglas bedeckt. Anschließend erfolgt das Abdampfen der Säure bzw. dessen Reduktion auf < 50 ml. Nach dem Auskühlen wird die Lösung über ein Schwarzbandfilter (Schleicher & Schuell Nr. 589) abfiltriert und auf 50 ml aufgefüllt.

Die Übergabe bzw. die Aufbewahrung der Lösung erfolgt in einem polyfluorierten Gefäß der Firma Nalgene.

vetroceramica e coperto con un vetro sferico. Segue l'evaporazione dell'acido nonché la sua riduzione alla quantità di < 50ml. La soluzione fredda viene filtrata con filtro blackribbon (Schleicher&Schuell No. 589) e portata a volume di 50 ml con acqua bidestillata.

La consegna ossia la conservazione della soluzione è effettuata in un recipiente rivestito di polifluoro della ditta Nalgene.

3.2.4. Bestimmung der Elementverteilung im Staubniederschlag

Die Übergabe der aufgeschlossenen Staubniederschlagsproben erfolgt intern an die „Schnittstelle Wasserlabor“. Dort werden die Proben mittels folgender Untersuchungsmethoden auf die Elementverteilung untersucht.

3.2.4. Individuazione della distribuzione degli elementi nelle polveri in ricaduta

La consegna dei campioni delle polveri in ricaduta decomposti è effettuata all'interfaccia interna, cioè al dipartimento laboratorio acqua, dove i campioni vengono esaminati riguardante la distribuzione degli elementi con i metodi seguenti.

Verfahrensanweisung Ordine di procedimento	Methode – Kurzbeschreibung Metodo – Descrizione compatta
UA_Z_AES1	Bestimmung von 21 Metallen und Metalloiden mittels induktiv gekoppelten Plasmas - Atomemissionsspektrometrie (Routine 1). Die Kalibrierung erfolgt in wässriger Matrix. Individuazione di 21 metalli e metalloidi tramite spettrofotometria di assorbimento atomico a plasma accoppiato induttivamente (Routine 1). La calibrazione è eseguita sulla matrice acquosa.

Tabelle 4: Untersuchungsmethoden zur Bestimmung der Elementverteilung

Tabella 4: Metodi analitici per l'individuazione della distribuzione degli elementi

4. DOKUMENTATION UND PRÄSENTATION DER MESSERGEBNISSE

4.1. Messergebnisse Immissionsmessungen

Die Messergebnisse zu den kontinuierlichen Immissionsmessungen sind der Beilage 1 – 96 (Monatsberichte der einzelnen Stationen von Jänner bis Dezember 2017) zu entnehmen.

4. DOCUMENTAZIONE E PRESENTAZIONE DEI RISULTATI DI RILEVAMENTO

4.1. Risultati delle misurazioni delle immissioni

I risultati delle misurazioni continue delle immissioni sono ricavabili dall'allegato 1 – 96 (Relazioni mensili delle stazioni singole da gennaio a dicembre 2017).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Datenverfügbarkeit der Immissionsmessungen für das Jahr 2017:

Messstandort Sito di misurazione	Datenverfügbarkeit NO ₂ Disponibilità dei dati NO ₂	Datenverfügbarkeit PM ₁₀ Disponibilità dei dati PM ₁₀
BBT1 Ibk - Frauenanger	98 %	99 %
BBT2 SteinachSiegreith	98 %	96 %
BBT3 Steinach Saxen	97 %	96 %
BBT4 Ibk - Sillhöfe	96 %	99 %
BBT6 Ampass	98 %	100 %
BBT7 Tulfes	98 %	100 %

Tabelle 5: Datenverfügbarkeit an den jeweiligen Messstandorten

La tabella seguente indica la disponibilità dei dati delle misurazioni delle immissioni per l'anno 2017:

Tabella 5: Disponibilità dei dati presso i relativi siti di misurazione

4.2. Messergebnisse Staubniederschlagsmessungen

Die Messergebnisse der Staubniederschlagsmessungen (Bergerhoff) sind in Kapitel 5.3. dargestellt.

Zum Teil besteht die Möglichkeit, dass aufgrund verschiedener Vorkommnisse keine Messergebnisse der Staubniederschlagsmessungen erhoben werden können. Gründe für Ausfälle der Staubniederschlagsmessungen sind im Allgemeinen Beschädigungen am Auffanggefäß oder auch das Fehlen eines solchen. Des Weiteren können aufgrund von Witterungseinflüssen die Proben gefrieren oder stark verschmutzt sein.

Nachfolgend eine Auflistung dieser Ausfälle bezogen auf die jeweiligen Messstandorte:

Messstandort/Sito di misurazione	Ausfälle (Datum)/Interruzioni (data)
Unterberg	08.11.2017 – 06.12.2017
----	----

Tabelle 6: Zeitraum der Ausfälle der Staubniederschlagsmessungen an den jeweiligen Messstandorten

4.2. Risultati delle misurazioni riguardanti le misurazioni delle polveri in ricaduta

I risultati delle misurazioni delle polveri in ricaduta (metodo Bergerhoff) sono ricavabili dal capitolo 5.3.

È probabile che a causa di vari episodi la realizzazione delle misurazioni delle particelle in ricaduta sia impossibile. Cause per le interruzioni delle misurazioni delle polveri in ricaduta sono generalmente danni ai recipienti di raccolta o la loro mancanza totale. Inoltre i campioni possono essere congelati o inquinati fortemente a causa di condizioni meteorologiche.

La tabella seguente elenca tali interruzioni presso i siti di misurazione indicati:

Tabella 6: Periodo delle interruzioni delle misurazioni delle particelle in ricaduta presso i rispettivi siti di misurazione

5. DISKUSSION DER MESSERGEBNISSE

5.1. Stickoxide

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Monatsmittelwerte an NO₂ der jeweiligen Messstationen im Jahr 2017.

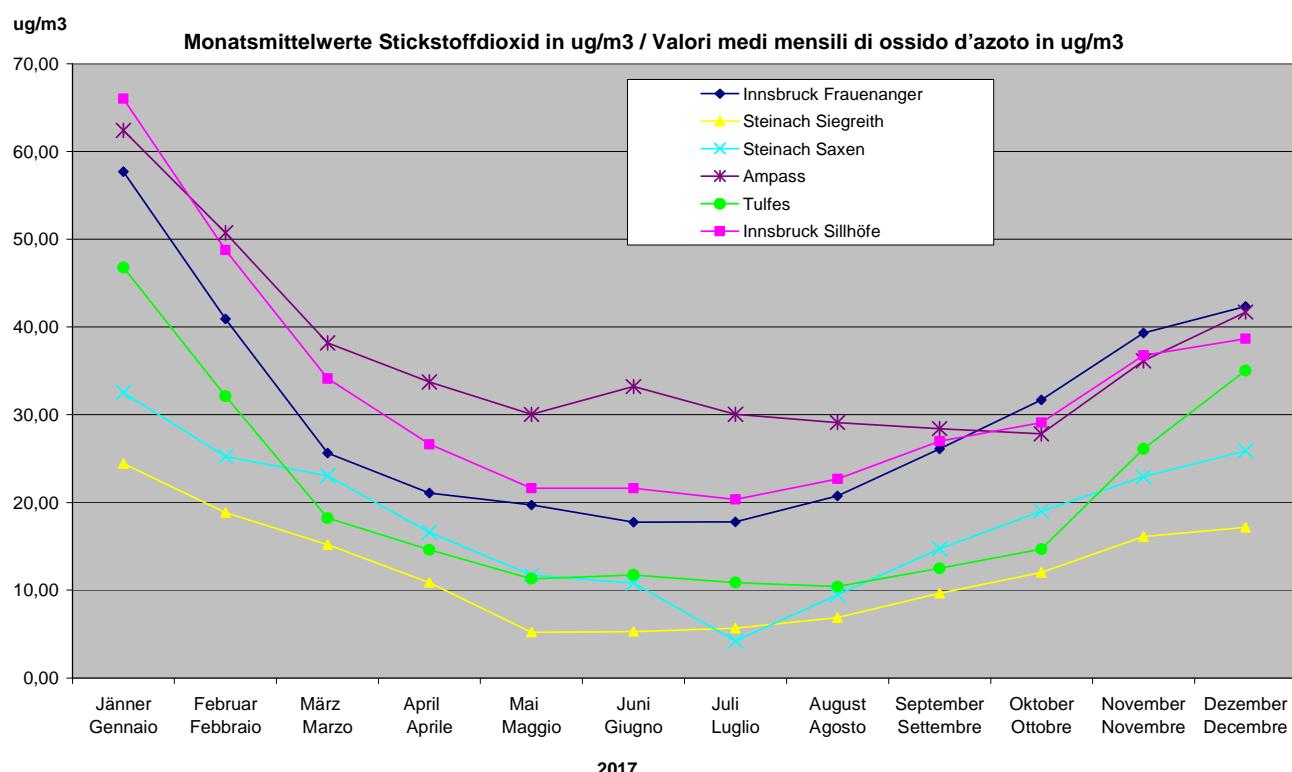


Abbildung 9: Darstellung Konzentrationsverläufe der Monatsmittelwerte NO₂ 2016

Nach wie vor weisen die städtischen Immissionsmessstellen in Innsbruck und die autobahnnahe Messstelle in Ampass die höchste Gesamtbelastung sowohl für NO als auch für NO₂ auf. Die Werte der ländlich situierten Messstellen in Steinach sowie der autobahnnahen Messstelle in Tulfes sind deutlich niedriger als die vorher genannte Gruppe.

Die höchsten Monatsmittelwerte wurden, abgesehen vom Beginn und Ende des Jahres, an der Messstation in Ampass gemessen. Die Messstelle Innsbruck Sillhöfe rückt im Jänner und die Messstelle Innsbruck Frauenanger in den Monaten Oktober, November und Dezember an die Spitze der höchsten Monatsmittelwerte auf, was am erhöhten Anteil an Hausbrand liegen dürfte.

5. DISCUSSIONE DEI RISULTATI DI RILEVAMENTO

5.1. Ossidi d'azoto

La tabella seguente indica i valori medi mensili di NO₂rilevati presso i relativi siti di misurazione durante l'anno 2017.

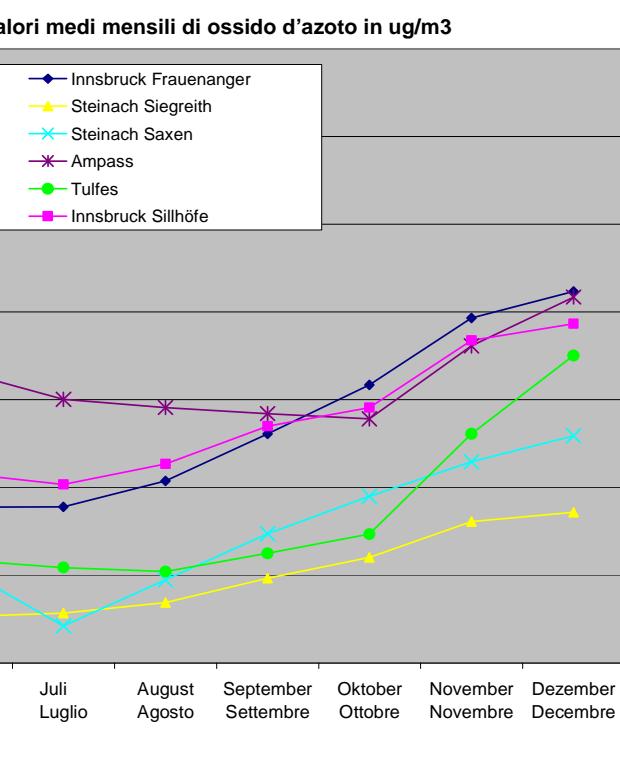


Illustrazione 9: Sviluppo delle medie mensili delle concentrazioni NO₂ dell'anno 2016

I siti urbani di misurazione delle immissioni a Innsbruck e quello situato in vicinanza dell'autostrada ad Ampass presentano ancora il più alto carico complessivo di NO nonché di NO₂. I valori registrati presso i siti di misurazione situati in campagna a Steinach e presso quello situato in vicinanza dell'autostrada a Tulfes risultano nettamente più bassi di quelli rilevati presso i siti succitati.

I più alti valori medi mensili sono stati rilevati presso la stazione di misurazione ad Ampass. Eccezione fanno i periodi all'inizio e alla fine dell'anno. Il sito di misurazione ad Innsbruck Sillhöfe si pone in testa alla classifica dei più alti valori medi mensili nel mese di gennaio e il sito di misurazione a Innsbruck Frauenanger ha fatto riportare i più alti valori medi mensili nei mesi ottobre, novembre e dicembre. Tale fatto è attribuibile alla quota elevata del riscalda-

Grundsätzlich zeigt die grafische Darstellung der Monatsmittelwerte ähnliche jahreszeitliche Trends an allen Messstellen.

Im Vergleich zum Vorjahr zeigt sich an den Messstellen Innsbruck Frauenanger und Tulfes ein leichter Anstieg beim Jahresmittelwert während alle anderen Messtellen wiederum ein Absinken der Werte abbilden. Der relative Rückgang der NO₂-Monatsmittelwerte in Ampass im letzten Jahresdrittel ist vermutlich auf das Ende der Baustellenaktivitäten im Zusammenhang mit der Errichtung des Rettungstunnels zurückzuführen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Jahresmittelwerte NO₂ der jeweiligen Messstationen aus dem Jahr 2017:

Jahresmittelwerte 2017 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
Valori medi annuali 2017 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
BBT1 Ibk-Frauenanger	30,0	BBT4 Ibk-Sillhöfe	32,8
BBT2 SteinachSiegreith	12,2	BBT6 Ampass	36,7
BBT3 Steinach Saxen	17,9	BBT7 Tulfes	20,3

Tabelle 7: Jahresmittelwerte NO₂

La tabella seguente indica le medie annuali NO₂ rilevate presso le relative stazioni di misurazione durante l'anno 2017:

Tabella 7: Valori medi annuali NO₂

Der NO₂**JMW-Grenzwert** gemäß **IG-Luft** liegt bei **30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Dieser JMW-Grenzwert wurde an der städtischen Messstation Innsbruck Sillhöfe, sowie an der autobahnnahen Messstelle in Ampass überschritten.

Der NO₂ **HMW-Grenzwert** von **200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** wurde im Messjahr 2017 an der Messstelle in Ampass 2 Mal und an der Messstelle Innsbruck Frauenanger 5 Mal überschritten. Diese sind jeweils durch lokal begrenzte Sonderereignisse verursacht; Am Frauenanger wurden Asphaltierungsarbeiten durchgeführt, in Ampass waren leer laufende Baugeräte im unmittelbaren Nahbereich der Probenahme die Ursache.

Secondo la **legge sulla protezione dalle immissioni-Aria** il **valore limite MA** per NO₂ è stato sancito con **30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Questo valore limite MA è stato superato presso la stazione urbana di misurazione a Innsbruck Sillhöfe, nonché presso il sito di misurazione situato in vicinanza dell'autostrada ad Ampass.

Il valore **limite MM** di NO₂ - sancito con **200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** - durante l'anno in esame 2017 è stato superato due volte presso il sito di misurazione ad Ampass e cinque volte presso il sito di misurazione ad Innsbruck Frauenanger. Questi superamenti sono stati causati da circostanze speciali limitate ad aree locali: a Frauenanger sono stati eseguiti lavori di asfaltatura. Ad Ampass la causa è costituita da macchine per cantieri in sosta con il motore acceso nell'immediata prossimità del sito di campionamento.

mento domestico.

In linea di massima, il grafico dei valori medi mensili evidenzia tendenze stagionali simili presso tutti i siti di misurazione.

Rispetto all'anno precedente si registra un lieve aumento della media annuale presso i siti di misurazione ad Innsbruck Frauenanger e quella a Tulfes mentre tutti gli altri siti di misurazione fanno rilevare di nuovo un calo dei valori. La diminuzione relativa dei valori medi mensili NO₂ ad Ampass durante l'ultimo terzo dell'anno sembra attribuibile alla fine delle attività in cantiere connesse alla realizzazione del cunicolo di soccorso.

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Verlauf der Jahresmittelwerte an NO₂ der jeweiligen Messstationen in den vergangenen Jahren.

La tabella seguente indica i valori medi annuali di NO₂ rilevati presso i relativi siti di misurazione negli anni passati.

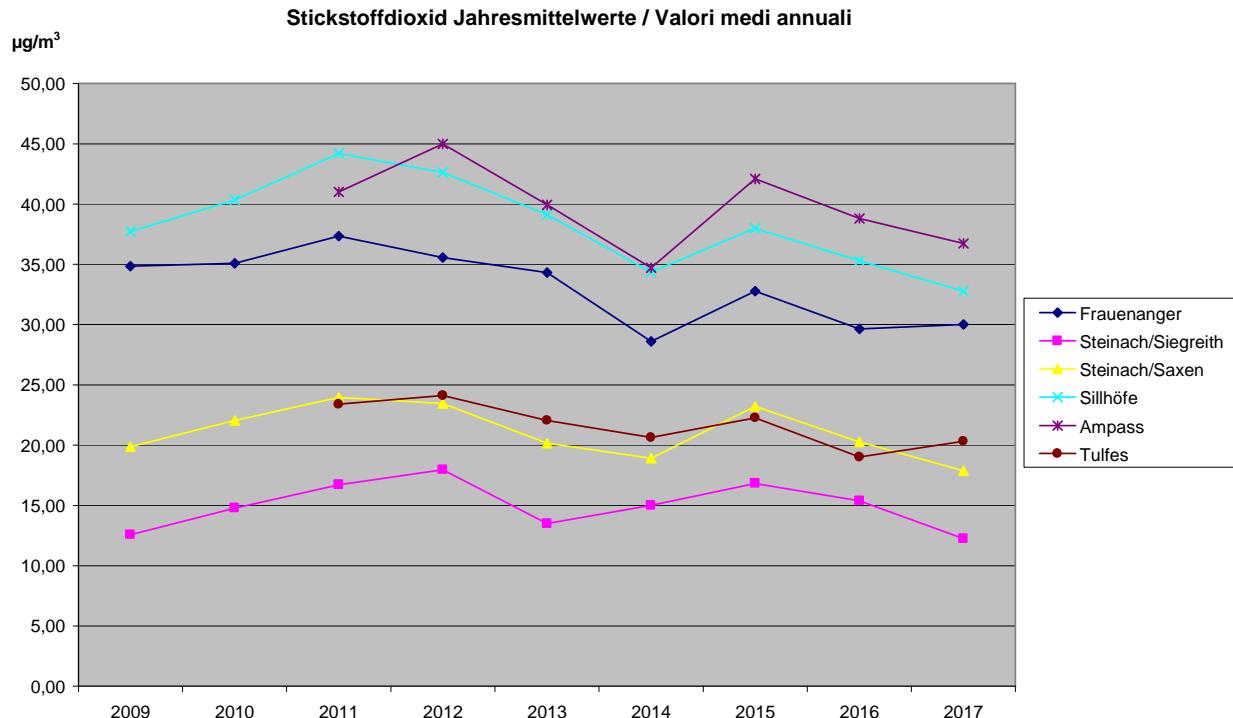


Abbildung 10: Darstellung Konzentrationsverläufe der Jahresmittelwerte NO₂

Illustrazione 10: Sviluppo delle medie annuali delle concentrazioni NO₂

5.2. Staubkonzentration (PM₁₀)

Die nachfolgend als Staub in ug/m³(korr.) oder PM₁₀(korr.) angegebenen Werte sind Werte, die aus kontinuierlichen Messungen unter Verwendung von PM₁₀-Probenahmeköpfen erhoben und anschließend mit dem sog. "Gerätefaktor" [= (c+1,43)/0,85] korrigiert wurden.

5.2. Concentrazione delle polveri (PM₁₀)

I valori addotti nel grafico seguente espressi nelle unità ug/m³(corr.) ossia PM₁₀(corr.) sono valori rilevati da misurazioni continue tramite teste di campionamento PM₁₀ e, di seguito, corretti con il cosiddetto "fattore dell'apparecchio" [= (c+1,43)/0,85].

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Monatsmittelwerte an PM₁₀ der jeweiligen Messstationen im Jahr 2017.

La tabella seguente indica i valori medi mensili PM₁₀rilevati presso le relative stazioni di misurazione nell'anno 2017.

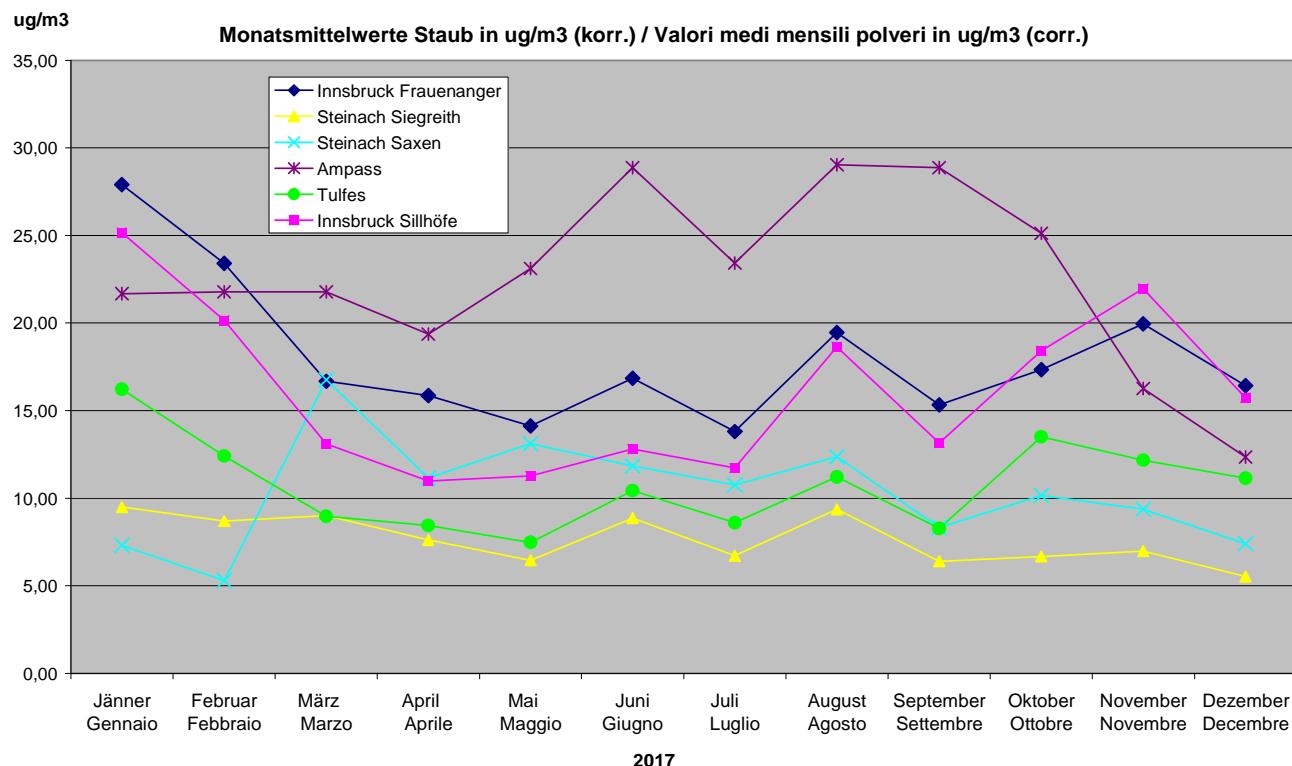


Abbildung 11: Darstellung Konzentrationsverläufe der Monatsmittelwerte PM₁₀ im Jahr 2017 unter Berücksichtigung des Standortfaktors

Die Messstelle Ampass zeigte im Jahr 2017 wie schon in den Jahren zuvor im Vergleich der Messstellen das höchste Immissionsniveau. Deutlich ersichtlich ist der Abschluss der Bauarbeiten im Herbst, der mit einem Rückgang der Staubkonzentration auf die städtischen Umgebungswerte verbunden ist.

Die beiden Messstellen in Steinach sowie die Messstelle in Tulfes zeigen wie in den Jahren zuvor die niedrigsten PM₁₀ Monatsmittelwerte.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Jahresmittelwerte PM₁₀ der jeweiligen Messstationen aus dem Jahr 2017:

Illustrazione 11: Sviluppo delle medie mensili della concentrazione PM₁₀ nell'anno 2017 (con il fattore di sito applicato)

Come già negli anni precedenti anche nell'anno 2017 il sito di misurazione ad Ampass presenta il più alto livello d'immissione in confronto agli altri siti di misurazione. Figura chiaramente il completamento dei lavori in cantiere in autunno che è connesso al calo della concentrazione delle polveri rilevabili nei valori dell'ambiente urbano.

Come già negli anni precedenti i due siti di misurazione Steinach e Tulfes fanno rilevare i più bassi valori medi mensili PM₁₀.

La tabella seguente indica i valori medi annuali PM₁₀rilevati presso le relative stazioni di misurazione nell'anno 2017.

Jahresmittelwerte 2017 [µg/m ³] Rohdaten / Korrigierte Daten			
Valori medi annuali 2017 [µg/m ³] dati grezzi / Dati corretti			
BBT1 Ibk-Frauenanger	13,9 / 18,1	BBT4 Ibk-Sillhöfe	16,1 / 20,6
BBT2 SteinachSiegreith	7,6 / 10,7	BBT6 Ampass	22,6 / 28,3
BBT3 Steinach Saxen	10,4 / 13,9	BBT7 Tulfes	10,7 / 14,3

Tabelle 8: Jahresmittelwerte PM₁₀

Die Messstelle in Ampass zeigt gegenüber dem Vorjahr einen deutlichen Anstieg beim Jahresmittelwert, während bei den Stationen in Innsbruck und in Tul-

Tabella 8: Valori medi annuali PM₁₀

Rispetto all'anno precedente il sito di misurazione ad Ampass fa registrare un netto aumento della media annuale, mentre presso le stazioni ad Innsbruck e a

fes nur ein sehr geringer Anstieg dokumentiert ist.
 Die Messstationen in Steinach zeigen wie in den Jahren zuvor ein leichtes Absinken der Messwerte.

Unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors ($X_k = (X + 1,43)/0,85$) wird der **JMW-Grenzwert von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** für PM_{10} an keinen Messstandorten überschritten.

Im Messjahr 2017 kam es wiederum zu einer Überschreitung des PM_{10} -Werts $\geq 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als HMW bei der Station Innsbruck Frauenanger in den Morgenstunden des 1. Jägers. Auf Grund des Datums sind diese Werte weiterhin pyrotechnischen Erzeugnissen und nicht der BBT-Baustelle zuzuordnen.

Eine weitere Überschreitung gab es bei der Messstation in Tulfes am 17.10.2017. Die erhöhten Werte in dieser Zeit sind jedoch auf Grund der Windrichtung nicht der BBT-Baustelle sondern einer östlich gelegenen Deponie und deren schlecht gereinigten Zufahrt geschuldet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Auflistung der PM_{10} TMW Überschreitungen der einzelnen Immissionsmessstationen.

Tagesmittelwerte $\geq 50,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$:

Datum	Frauenanger		Sillhöfe		Ampass		Tulfes		Steinach/Siegreith		Steinach/Sachsen	
	PM10 Feinstaub		PM10 Feinstaub		PM10 Feinstaub		PM10 Feinstaub		PM10 Feinstaub		PM10 Feinstaub	
	Rohwerte	PM10(korr.) [*]	Rohwerte	PM10(korr.) [*]	Rohwerte	PM10(korr.) [*]						
TMW	TMW	TMW	TMW	TMW	TMW	TMW	TMW	TMW	TMW	TMW	TMW	TMW
01.01.17	65,66	78,93	53,91	65,11	32,00	39,33	30,75	37,86	11,16	14,82	16,52	21,12
02.01.17	30,30	37,33	47,27	57,29	20,40	25,68	14,73	19,01	12,53	16,43	20,32	25,58
24.01.17	49,77	60,23	50,01	60,52	50,93	61,59	41,19	50,14	18,99	24,02	16,37	20,94
25.01.17	58,77	70,83	63,33	76,19	57,80	69,69	45,92	55,70	24,90	30,98	12,18	16,01
26.01.17	53,37	64,47	55,46	66,93	55,35	66,80	40,04	48,79	10,22	13,71	13,18	17,18
31.03.17	19,23	24,30	19,42	24,53	26,43	32,78	13,40	17,44	12,86	16,81	44,02	53,47
12.06.17	19,32	24,41	17,52	22,30	45,79	55,56	13,54	17,62	8,95	12,21	17,09	21,78
13.06.17	19,64	24,79	17,21	21,93	46,96	56,93	12,44	16,32	13,32	17,36	16,23	20,78
14.06.17	22,74	28,43	20,80	26,15	47,29	57,32	18,42	23,35	15,94	20,44	21,36	26,81
15.06.17	15,64	20,08	14,27	18,47	49,36	59,76	12,46	16,34	10,58	14,13	13,23	17,24
22.06.17	21,16	26,58	20,79	26,15	43,63	53,01	17,63	22,43	13,72	17,83	19,37	24,47
24.06.17	25,42	31,59	25,33	31,48	52,81	63,82	23,09	28,85	16,75	21,39	19,20	24,27
01.08.17	19,00	24,03			42,58	51,77	21,95	27,51	14,79	19,08	19,53	24,66
02.08.17	16,62	21,24	19,41	24,52	49,13	59,48	10,71	14,29	13,12	17,12	21,23	26,66
03.08.17	23,11	28,87	28,10	34,74	46,77	56,71	21,70	27,22	16,70	21,33	22,03	27,60
04.08.17	27,51	34,04	26,82	33,23	53,00	64,04	18,91	23,94	16,11	20,64	19,58	24,72
24.08.17	16,52	21,12	18,15	23,04	58,01	69,93	12,55	16,45	8,39	11,56	24,01	29,92
28.08.17	20,30	25,57	26,77	33,17	45,79	55,55	18,60	23,57	12,83	16,77	19,94	25,14
29.08.17	18,99	24,02	18,85	23,86	52,82	63,83	13,53	17,60	11,64	15,37	16,14	20,67
30.08.17	26,37	32,70	31,07	38,24	77,61	92,98	22,19	27,79	13,45	17,51	23,67	29,53
31.08.17	21,77	27,30	21,51	26,99	67,51	81,11	19,84	25,02	12,58	16,49	21,15	26,57
06.09.17	17,43	22,19	16,72	21,36	51,15	61,86	11,14	14,79	8,06	11,16	12,57	16,47
07.09.17	14,39	18,62	10,42	13,94	59,34	71,50	7,15	10,10	6,60	9,44	8,98	12,24
08.09.17	19,77	24,94	14,23	18,42	51,06	61,75	9,63	13,01	7,99	11,08	13,86	17,99
21.09.17	13,81	17,92	21,85	27,39	42,66	51,87	6,76	9,63	8,14	11,26	10,88	14,49
27.09.17	18,12	23,01	24,42	30,41	52,38	63,30	19,33	24,43	9,33	12,66	12,97	16,94
29.09.17	18,04	22,90	23,47	29,29	43,33	52,66	21,09	26,49	10,85	14,44	14,20	18,38
04.10.17	13,29	17,32	23,20	28,98	48,30	58,50	8,81	12,04	4,96	7,52	10,46	13,99
25.10.17	13,69	17,78	31,40	38,63	46,69	56,61	11,49	15,20	6,39	9,20	15,13	19,48
Anzahl >50	3	4	4	5	13	26	0	2	0	0	0	1

Tabelle 9: PM_{10} TMW Überschreitungen

Misurazioni delle immissioni
 Cunicolo esplorativo

Tulfes si registra solo un aumento assai lieve.

Come già negli anni precedenti, le stazioni di misurazione a Steinach fanno rilevare un lieve calo dei valori misurati.

Tenendo conto del fattore di correzione ($X_k = (X + 1,43)/0,85$) il valore limite MA sancito con **40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** per PM_{10} non viene superato presso nessun sito di misurazione.

Nell'anno in esame 2017 è stato registrato di nuovo un superamento del valore $\text{PM}_{10} \geq 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sotto forma di valore MM presso la stazione ad Innsbruck Frauenanger nelle ore mattutine del 1° gennaio. Tenendo conto della data questi valori sono di nuovo da attribuire ai prodotti pirotecnicci e non alle attività in cantiere BBT.

Un ulteriore superamento è stato registrato presso la stazione di misurazione a Tulfes il giorno del 17.10.2017. A causa della direzione prevalente del vento però, questi valori elevati non sono da attribuire ai lavori in cantiere BBT, sono causati invece da un deposito situato ad est e dalla rispettiva strada d'accesso scarsamente pulita.

La tabella seguente elenca i superamenti dei valori MG PM₁₀rilevati presso le rispettive stazioni di misurazione delle immissioni:

Valori medi giornalieri $\text{PM}_{10} \geq 50,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$:

Tabella 9: Superamento dei valori MG PM₁₀

Nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) liegt der Grenzwert für den PM₁₀-TMW bei 50 µg/m³. Eine Überschreitung kommt erst ab 50,5 µg/m³ zu stande, wobei 25 Überschreitungen zulässig sind.

Unter Berücksichtigung der korrigierten PM₁₀ TMW (Korrekturfaktor: $(X_k = (X + 1,43)/0,85)$) ist die Überschreitungstoleranz an der Immissionsmessstation Ampass mit 26 Tagen über 50 µg/m³ überschritten worden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Verlauf der Jahresmittelwerte an PM₁₀ der jeweiligen Messstationen in den vergangenen Jahren.

Secondo la legge sulla protezione dalle immissioni-Aria (IG-L) il **valore limite** per MG PM₁₀ è sancito con 50 µg/m³. Un superamento avviene se il valore tocca i 50,5 µg/m³. Per l'anno 2015 erano permessi 25 superamenti.

Considerando i valori corretti (fattore di correzione: $X_k = (X + 1,43)/0,85$) la tolleranza di superamento è stata sorpassata presso la stazione Ampass con 26 giorni > 50 µg/m³.

La tabella seguente indica i valori medi annuali di PM₁₀ rilevati presso i relativi siti di misurazione negli anni passati.

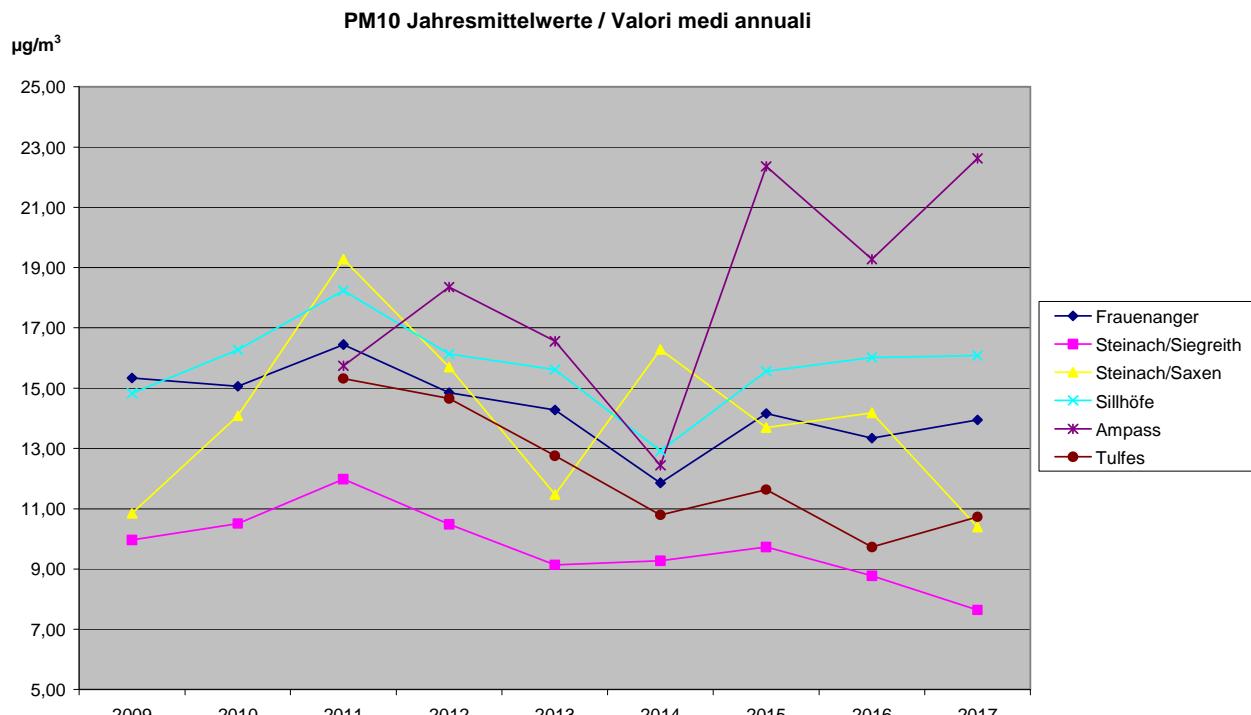


Abbildung 12: Darstellung Konzentrationsverläufe der Jahresmittelwerte PM₁₀

Illustrazione 12: Sviluppo delle medie annuali delle concentrazioni PM₁₀

5.3. Staubniederschlag

Der gesetzlich vorgegebene Grenzwert für den Staubniederschlag liegt nach Immissionsschutzgesetz-Luft bei 210 mg/(m²*d) bezogen auf den Jahresmittelwert, was in der hier verwendeten Dimension 0,21 g/(m²*d) entspricht.

5.3. Polveri in ricaduta

A norma della legge sulla protezione dalle immissioni-Aria il valore limite per polveri in ricaduta è di 210 mg/(m²*d) rispetto al valore medio annuale, che in questo contesto corrisponde a 0,21 g/(m²*d).

Im Jahr 2017 wurde dieser Grenzwert bei den Stationen A12 Raststätte und Wolf überschritten.

In Wolf sind die Staubeinträge überwiegend der BBT-Tunnelbaustelle zuzuordnen, hier zum Teil der Schmutzverschleppung auf die Bundesstraße, welche dann sekundär durch den Straßenverkehr resuspendiert. Ein Staubeintrag in Siegreith aus der Deponie Padaster Tal war im Jahr 2017 nicht zu beobachten.

In Ampass hatten vor allem die Abschlussarbeiten der Baustelle im Herbst 2017 einen erhöhten Staubeintrag zur Folge.

Die Messstelle Sillschlucht liegt 2017 im Einflussbereich größerer Erdbauarbeiten sowie auch einer Zwischenlagerung und Aufbereitungsaktivitäten auf der Baustelleneinrichtungsfläche.

Nell'anno 2017 questo valore limite è stato superato presso la stazione dell'area di servizio dell'autostrada A12 e quella a Wolf.

A Wolf le immissioni di polveri sono attribuibili prevalentemente ai lavori in cantiere della galleria BBT, in parte dovute allo spargimento della sporcizia sulla strada statale, dove di seguito, le polveri si sollevano a causa dei movimenti dei veicoli. Nell'anno 2017 a Siegreith non sono state registrate immissioni causate dal deposito nella Val Padaster.

Ad Ampass soprattutto la chiusura del cantiere in autunno 2017 comportava elevati valori d'immissione.

Il sito di misurazione nella Gola del Sill nel 2017 è stato interessato da ampi lavori in terra nonché da un deposito temporaneo ed attività di trattamento del materiale depositato sull'area prevista per l'apertura del cantiere.

Messstandort Sito di misurazione	Staubniederschlag/Polveri in ricaduta JMW/MA [g/m ² /d]	* Daten- verfügbarkeit / Messperioden Disponibilità dei dati/ Periodi di misurazione
Grenzwert IG-Luft Valore limite IG-L	0,210	-
Ahrnhof	0,096	100% / 13
Windmessanlage Padaster Impianto di misurazione vento valle Padaster Tal	0,028	100% / 13
Ibk-Frauenanger	0,048	100% / 13
SteinachSiegreith	0,025	100% / 13
Wolf	0,239	100% / 13
Ibk-Sillschlucht	0,191	100% / 13
Unterberg	0,080	92% / 13
A12 Raststätte/Area servizio A12	0,270	100% / 13

* Datenverfügbarkeit bezogen auf das Gesamtjahr; Messperioden: Perioden in denen tatsächlich Messungen durchgeführt wurden, ungeachtet aller Ausfälle.

* Disponibilità dei dati rispetto all'intero anno; Periodi di misurazione: periodi, in cui sono state eseguite effettivamente le misurazioni, senza riguardo alle interruzioni.

Tabelle 10: Vergleich der JMW mit den gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerten

Die Messwerte des Staubniederschlags, organischer Anteil, Ca und Mg des Staubniederschlags von allen Bergerhoffmessstellen sind jeweils in einem grafischen Jahresverlauf dargestellt (siehe Beilagen 96 - 104).

Tabella 10: Valori MA contro i valori limite previsti dalla legge

I valori di misurazione delle polveri in ricaduta, quota organica, Ca e Mg nella ricaduta di particelle rilevati presso i siti di misurazione secondo metodo Bergerhoff sono rappresentati nei relativi grafici che tracciano il decorso annuale (vedi allegati 96 – 104).

6. VERZEICHNISSE

6.4. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Beschreibung der Immissionsmessstellen	8
Tabelle 2:	Messzeiträume an den Immissionsmessstellen	9
Tabelle 3:	Beschreibung und Messzeiträume der Bergerhoffmessstellen.....	12
Tabelle 4:	Untersuchungsmethoden zur Bestimmung der Elementverteilung	15
Tabelle 5:	Datenverfügbarkeit an den jeweiligen Messstandorten.....	16
Tabelle 6:	Zeitraum der Ausfälle der Staubniederschlagsmessungen an den jeweiligen Messstandorten.....	16
Tabelle 7:	Jahresmittelwerte NO ₂	18
Tabelle 8:	Jahresmittelwerte PM ₁₀	20
Tabelle 9:	PM ₁₀ TMW Überschreitungen	21
Tabelle 10:	Vergleich der JMW mit den gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerten.....	23

6. ELENCHI

6.4. Elenco delle tabelle

Tabella 1:	Descrizione dei siti di misurazione delle immissioni	8
Tabella 2:	Periodi di tempo presso i siti di misurazione delle immissioni.....	9
Tabella 3:	Descrizione e periodi di tempo delle misurazioni presso i siti Bergerhoff	12
Tabella 4:	Metodi analitici per l'individuazione della distribuzione degli elementi ...	15
Tabella 5:	Disponibilità dei dati presso i relativi siti di misurazione	16
Tabella 6:	Periodo delle interruzioni delle misurazioni delle particelle in ricaduta presso i rispettivi siti di misurazione	16
Tabella 7:	Valori medi annuali NO ₂	18
Tabella 8:	Valori medi annuali PM ₁₀	20
Tabella 9:	Superamento dei valori MG PM ₁₀ ...	21
Tabella 10:	Valori MA contro i valori limite previsti dalla legge	23

6.5. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Darstellung Messstellenlage BBT1 und BBT4	6
Abbildung 2:	Darstellung Messstellenlage BBT2, BBT3 und BBT5	6
Abbildung 3:	Darstellung Messstellenlage BBT6..	7
Abbildung 4:	Darstellung Messstellenlage BBT7..	7
Abbildung 5:	Darstellung BergerhoffmessstelleAmpass	10
Abbildung 6:	Darstellung Bergerhoffmessstellen Unterberg und Ahrnhof	10
Abbildung 7:	Darstellung BergerhoffmessstellenSteinachSiegr eith, Padaster und Wolf.....	11
Abbildung 8:	Darstellung Bergerhoffmessstelle Frauenanger und Sillschlucht	11
Abbildung 9:	Darstellung Konzentrationsverläufe der Monatsmittelwerte NO ₂ 2016...	17
Abbildung 10:	Darstellung Konzentrationsverläufe der Jahresmittelwerte NO ₂	19
Abbildung 11:	Darstellung Konzentrationsverläufe der Monatsmittelwerte PM ₁₀ im Jahr 2017 unter Berücksichtigung des	

6.5. Elenco delle illustrazioni

Illustrazione 1:	Raffigurazione della posizione dei siti di misurazione BBT1 e BBT4	6
Illustrazione 2:	Raffigurazione della posizione dei siti di misurazione BBT2, BBT3 e BBT5	6
Illustrazione 3:	Raffigurazione della posizione del sito di misurazione BBT6.....	7
Illustrazione 4:	Raffigurazione della posizione del sito di misurazione BBT7.....	7
Illustrazione 5:	Raffigurazione del sito di misurazione presso Ampass (metodo Bergerhoff).....	10
Illustrazione 6:	Raffigurazione dei siti di misurazione Unterberg e Ahrnhof (metodo Bergerhoff).....	10
Illustrazione 7:	Raffigurazione dei siti di misurazione SteinachSiegr eith, Padaster e Wolf (metodo Bergerhoff)	11
Illustrazione 8:	Raffigurazione dei siti di misurazione Frauenanger e Gola del Sill (metodo Bergerhoff).....	11
Illustrazione 9:	Sviluppo delle medie mensili delle concentrazioni NO ₂ dell'anno 2016	17
Illustrazione 10:	Sviluppo delle medie annuali delle	

Abbildung 12:	Darstellung Konzentrationsverläufe der Jahresmittelwerte PM10	22
---------------	--	----

Misurazioni delle immissioni
Cunicolo esplorativo

concentrazioni NO ₂	19
Illustrazione 11: Sviluppo delle medie mensili della concentrazionePM ₁₀ nell'anno 2017 (con il fattore di sito applicato).....	20
Illustrazione 12: Sviluppo delle medie annuali delle concentrazioni PM10	22

6.6. Abkürzungsverzeichnis

TMW	Tagesmittelwert
HMW	Halbstundenmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
JMW	Jahresmittelwert
PM10	Feinstaub < 10 µm Korndurchmesser
NO2	Stickstoffdioxid
NOx	Stickoxide
WiRi	Windrichtung
WiGe	Windgeschwindigkeit
LT	Umgebungstemperatur
Rel.F	Relative Luftfeuchte

6.6. Elenco delle abbreviazioni

MG	Valore medio giornaliero
MM	Valore medio ogni Mezz'ora
Mmens	Valore medio mensile
MA	Valore medio annuale
PM10	Polveri sottili < 10 µm diametro
NO2	Diossido d'azoto
NOx	Ossidi d'azoto
DV	Direzione del vento
VV	Velocità del vento
TA	Temperatura dell'ambiente
UAreI	Umidità relativa dell'aria

6.7. Pläne und sonstige Unterlagen

6.7.5. Zugehörige Unterlagen

Tabellarische und grafische Darstellung der erhobenen Messwerte der einzelnen Messstellen im Jahr 2017 (siehe Beilagen 1 – 96)

Grafische Darstellung des Staubneiderschlags, Organischer Anteil, Ca und Mg der Bergerhoffmessstellen im Jahr 2017 (siehe Beilagen 97 – 104)

Tabellarische Auswertung der Tagesmittelwerte PM₁₀ im Jahr 2017 (siehe Beilagen 105 – 105)

6.7. Elaborati grafici ed ulteriore documentazione

6.7.5. Documentazione attinente

Rappresentazione in forma di tabelle e grafici dei valori rilevati presso i singoli siti di misurazione nell'anno 2014 (vedi allegati 1 – 96)

Rappresentazione grafica delle polveri in ricaduta, quota organica, Ca e Mg dei siti di misurazione (metodo Bergerhoff) rilevati nell'anno 2014 (vedi allegati 97 – 104)

Analisi tabellare dei valori medi giornalieri PM₁₀ rilevati nell'anno 2014 (vedi allegati 105 – 105)

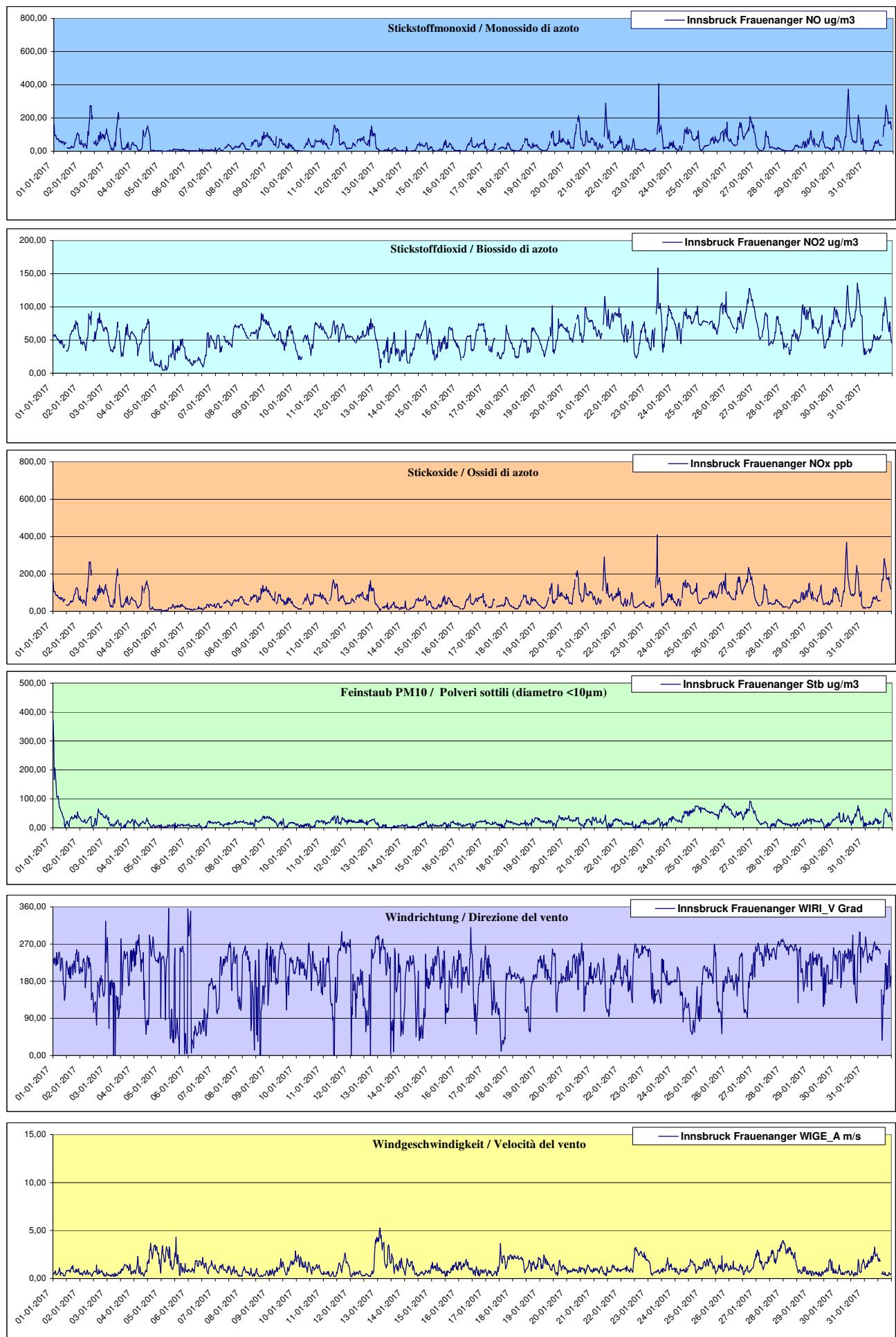
Monatsbericht Jänner 2017
Relazione mensile gennaio 2017

Stickstoffmonoxid					Monossido di azoto				
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 200 und 500 ug/m3	Quantità di valori tra 200 e 500 ug/m3	Anzahl der Werte über 500 ug/m3	Quantità di valori superiori a 500 ug/m3	
Innsbruck Frauenanger	406,40	45,79	101,90	182,43	24		0		
Innsbruck Sillhöfe	441,42	62,14	132,66	232,38	58		0		
Steinach Siegreith	62,41	4,36	16,70	29,73	0		0		
Steinach Saxen	180,68	12,60	37,83	74,85	0		0		
Ampass	565,68	60,20	108,53	238,18	47		1		
Tulfes	213,44	22,01	57,23	109,19	1		0		

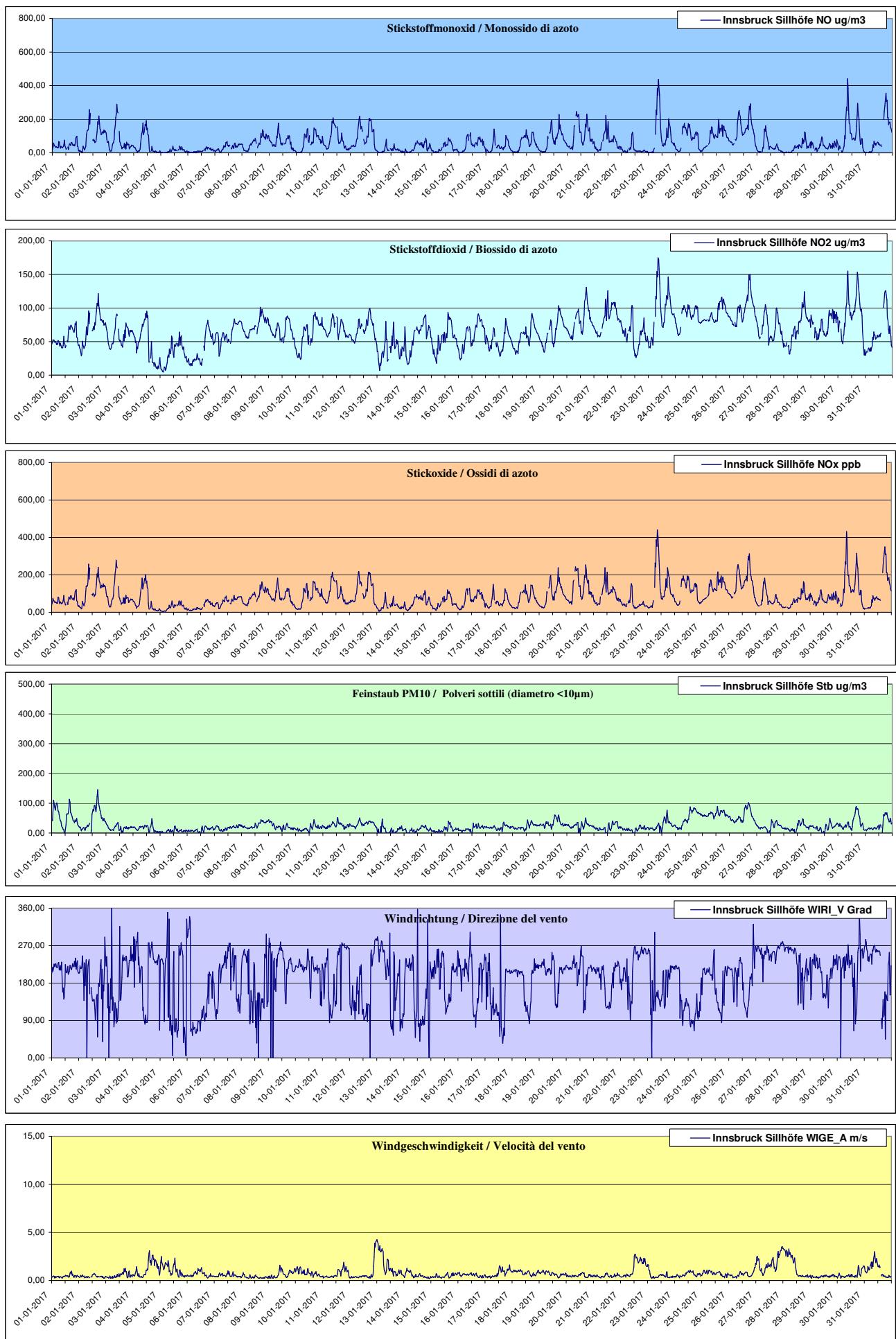
Stickstoffdioxid					Biossido di azoto				
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 100 und 200 ug/m3	Quantità di valori tra 100 e 200 ug/m3	Anzahl der Werte über 200 ug/m3	Quantità di valori superiori a 200 ug/m3	
Innsbruck Frauenanger	158,72	57,70	87,82	103,60	45		0		
Innsbruck Sillhöfe	174,86	66,03	97,88	120,87	118		0		
Steinach Siegreith	99,96	24,42	57,45	78,89	0		0		
Steinach Saxen	124,79	32,54	66,25	94,00	17		0		
Ampass	202,17	62,39	90,93	115,70	91		1		
Tulfes	116,85	46,78	77,88	92,70	16		0		

Feinstaub PM10					Polveri sottili (diametro <10µm)				
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 250 und 300 ug/m3	Quantità di valori tra 250 e 300 ug/m3	Anzahl der Werte über 300 ug/m3	Quantità di valori superiori a 300 ug/m3	
Innsbruck Frauenanger	371,31	22,29	65,66	72,10	1		1		
Innsbruck Sillhöfe	145,28	25,16	63,33	84,94	0		0		
Steinach Siegreith	83,61	9,48	24,90	37,91	0		0		
Steinach Saxen	80,95	7,30	20,32	40,82	0		0		
Ampass	132,50	21,68	57,80	65,60	0		0		
Tulfes	95,54	16,21	45,92	55,82	0		0		

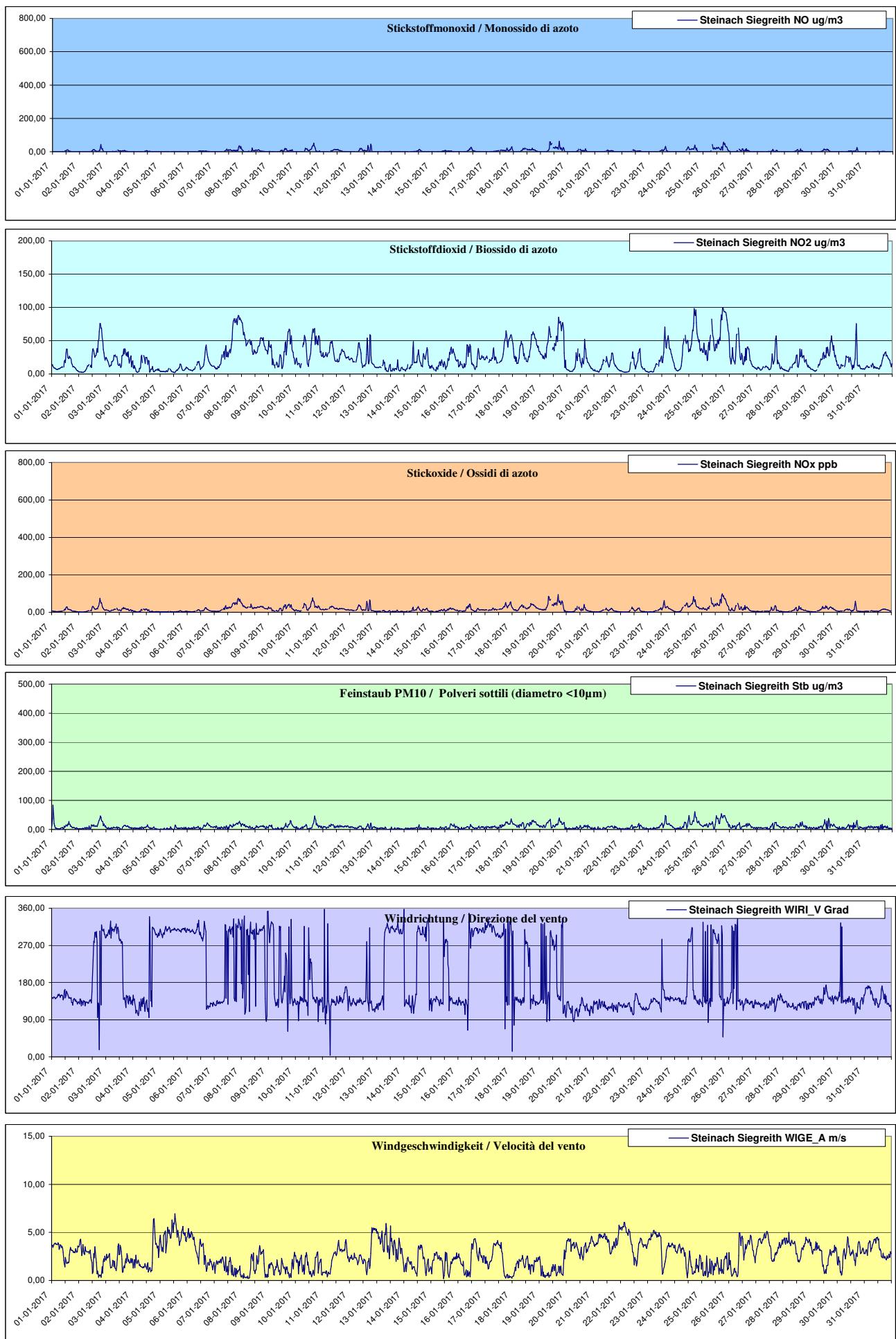
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Frauenanger Jänner 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Frauenanger gennaio 2017



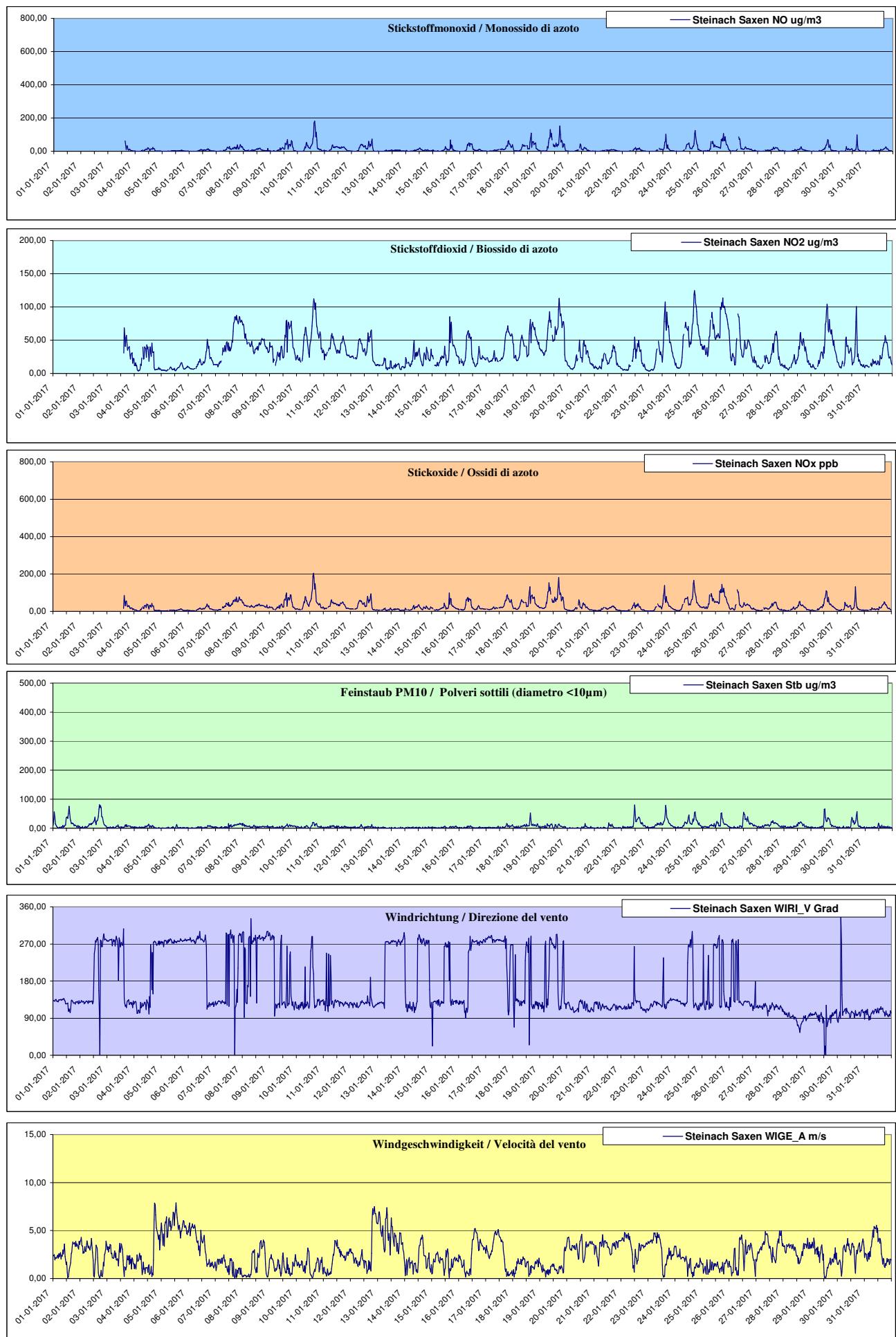
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Sillhöfe Jänner 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Sillhöfe gennaio 2017



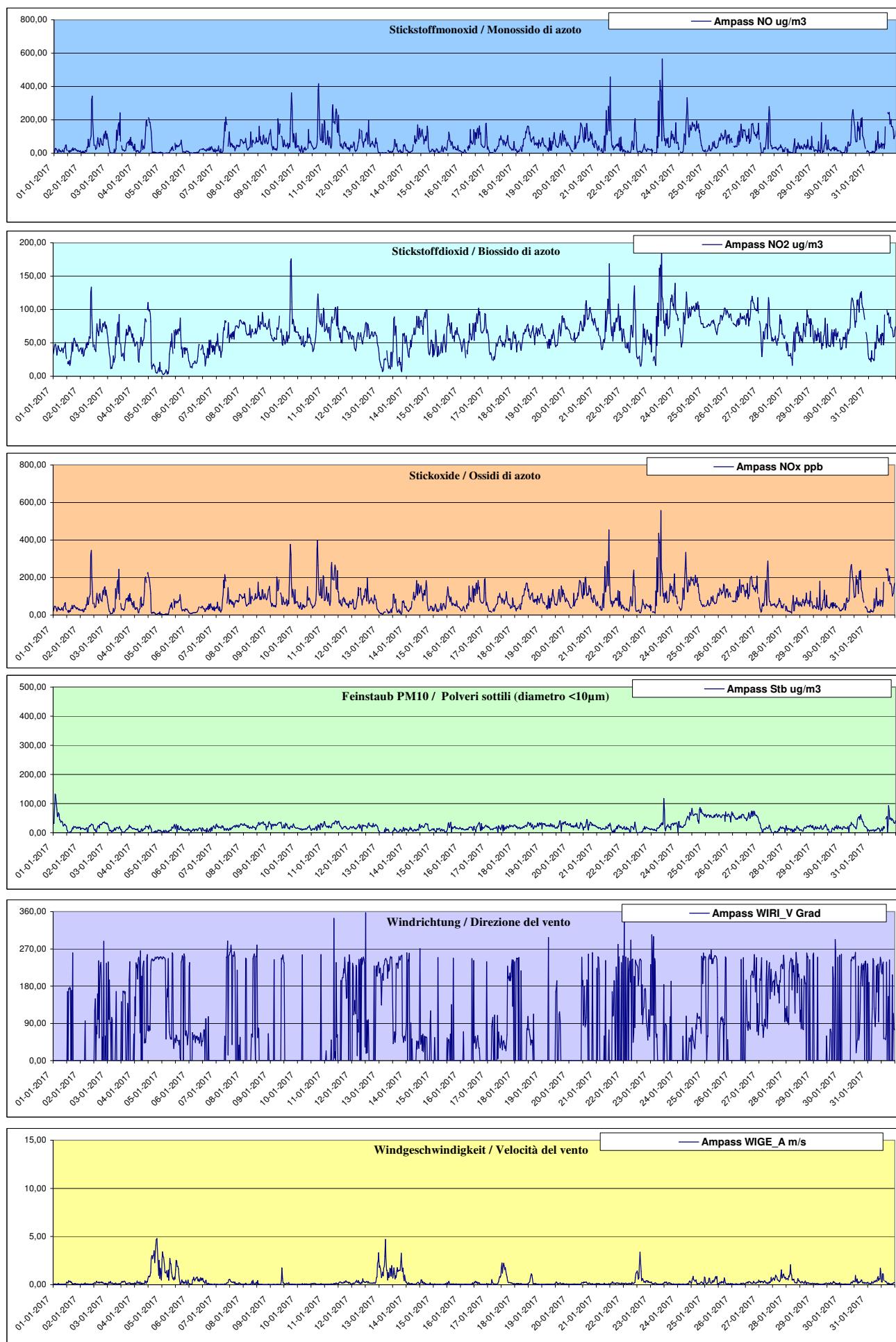
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Siegreith Jänner 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Siegreith gennaio 2017



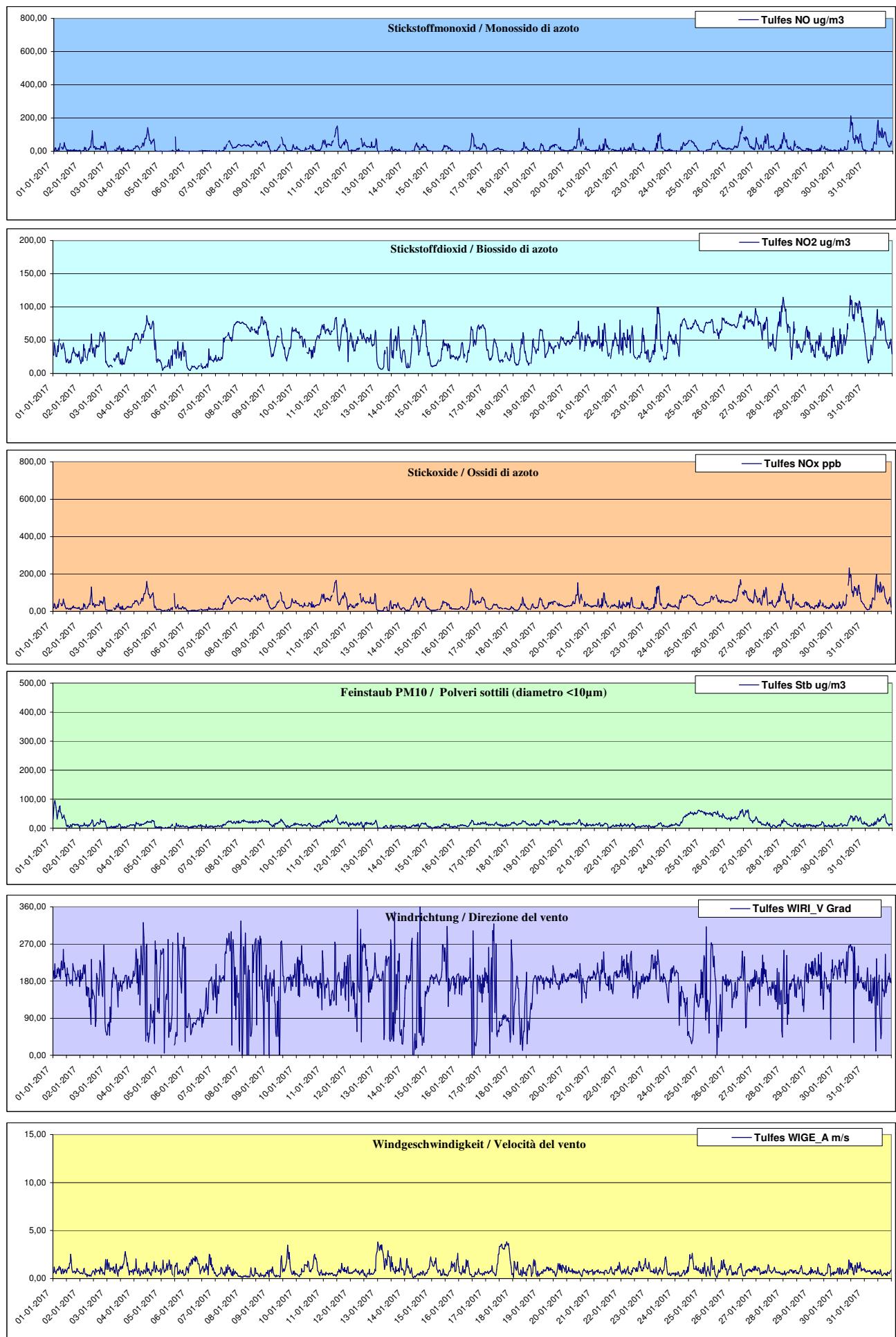
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Sachsen Jänner 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Sachen gennaio 2017



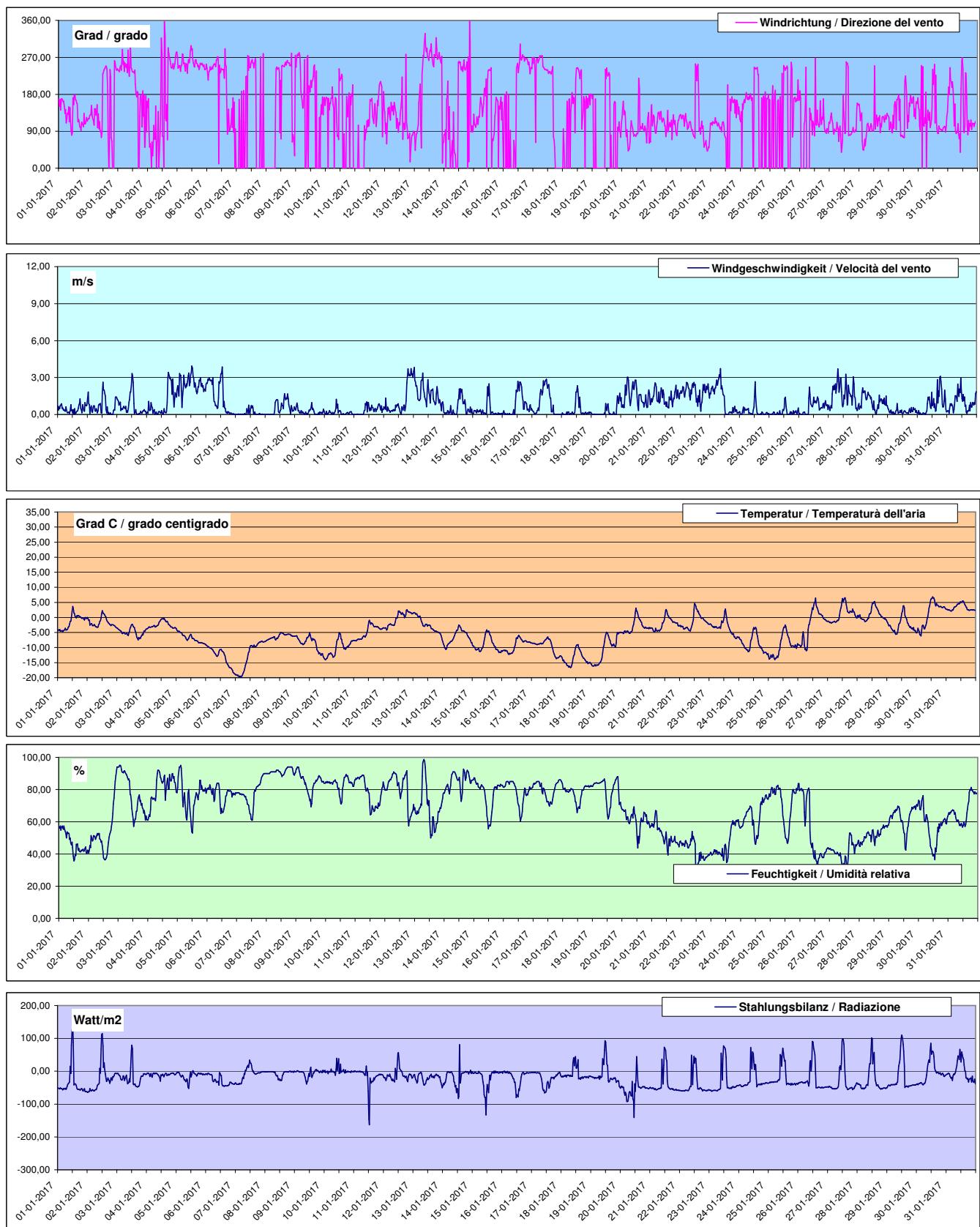
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Ampass Jänner 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Ampass gennaio 2017



Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Tulfes Jänner 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Tulfes gennaio 2017



Verlauf der meteorologischen Daten als Halbstundenmittelwerte von Steinach Padastertal Jänner 2017
Sviluppo dei valori medi meteorologici ogni mezz'ora registrati a Steinach Padastertal gennaio 2017

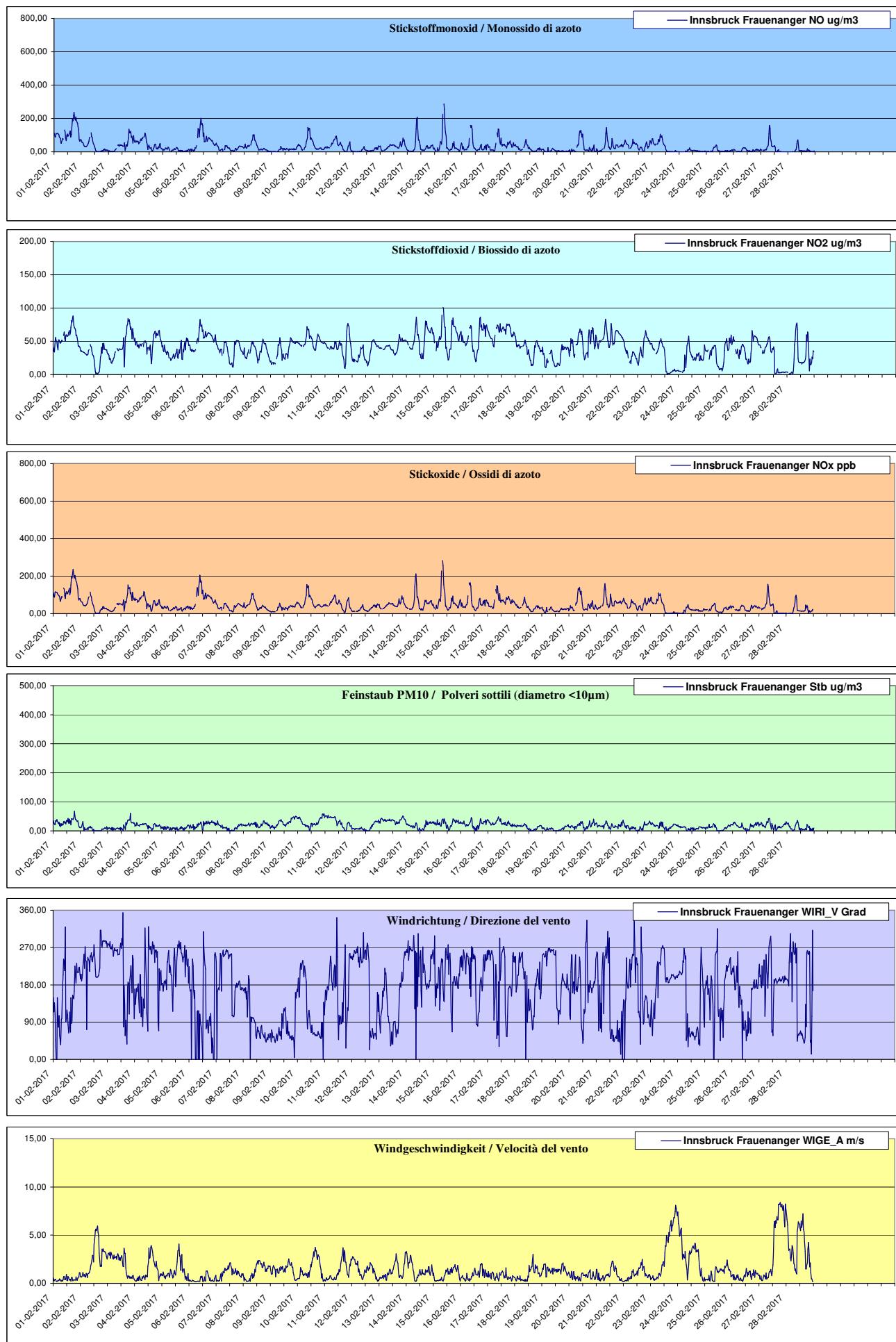


Monatsbericht Februar 2017
Relazione mensile febbraio 2017

Stickstoffmonoxid					Monossido di azoto				
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 200 und 500 ug/m3	Quantità di valori tra 200 e 500 ug/m3	Anzahl der Werte über 500 ug/m3	Quantità di valori superiori a 500 ug/m3	
Innsbruck Frauenanger	287,52	31,36	117,81	144,73	9		0		
Innsbruck Sillhöfe	305,81	41,83	149,69	189,78	20		0		
Steinach Siegreith	69,28	2,54	8,08	20,72	0		0		
Steinach Saxen	103,56	8,42	19,78	51,06	0		0		
Ampass	358,04	52,31	136,55	206,87	32		0		
Tulfes	174,39	15,37	66,48	86,14	0		0		

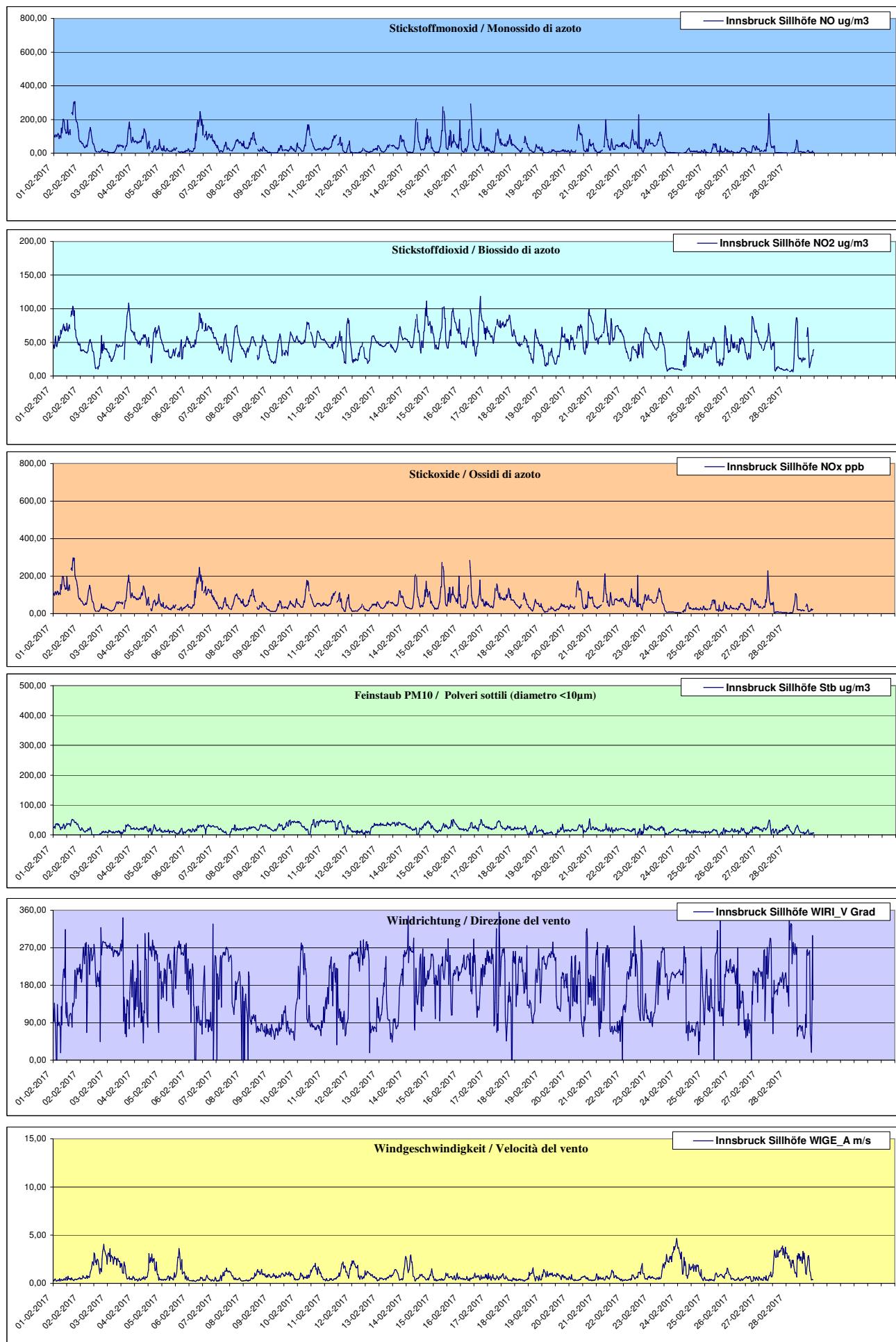
Stickstoffdioxid					Biossido di azoto				
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 100 und 200 ug/m3	Quantità di valori tra 100 e 200 ug/m3	Anzahl der Werte über 200 ug/m3	Quantità di valori superiori a 200 ug/m3	
Innsbruck Frauenanger	101,11	40,91	64,07	76,32	1		0		
Innsbruck Sillhöfe	118,39	48,75	71,11	91,58	11		0		
Steinach Siegreith	75,43	18,85	38,91	56,87	0		0		
Steinach Saxen	115,43	25,22	42,21	70,09	2		0		
Ampass	112,90	50,73	69,83	92,28	7		0		
Tulfes	87,29	32,12	51,47	68,06	0		0		

Feinstaub PM10					Polveri sottili (diametro <10µm)				
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 250 und 300 ug/m3	Quantità di valori tra 250 e 300 ug/m3	Anzahl der Werte über 300 ug/m3	Quantità di valori superiori a 300 ug/m3	
Innsbruck Frauenanger	67,65	18,46	35,74	46,84	0		0		
Innsbruck Sillhöfe	54,02	20,14	35,55	46,54	0		0		
Steinach Siegreith	109,02	8,69	24,17	32,84	0		0		
Steinach Saxen	70,30	5,30	11,60	26,66	0		0		
Ampass	62,96	21,78	36,62	50,61	0		0		
Tulfes	45,38	12,40	26,61	32,79	0		0		



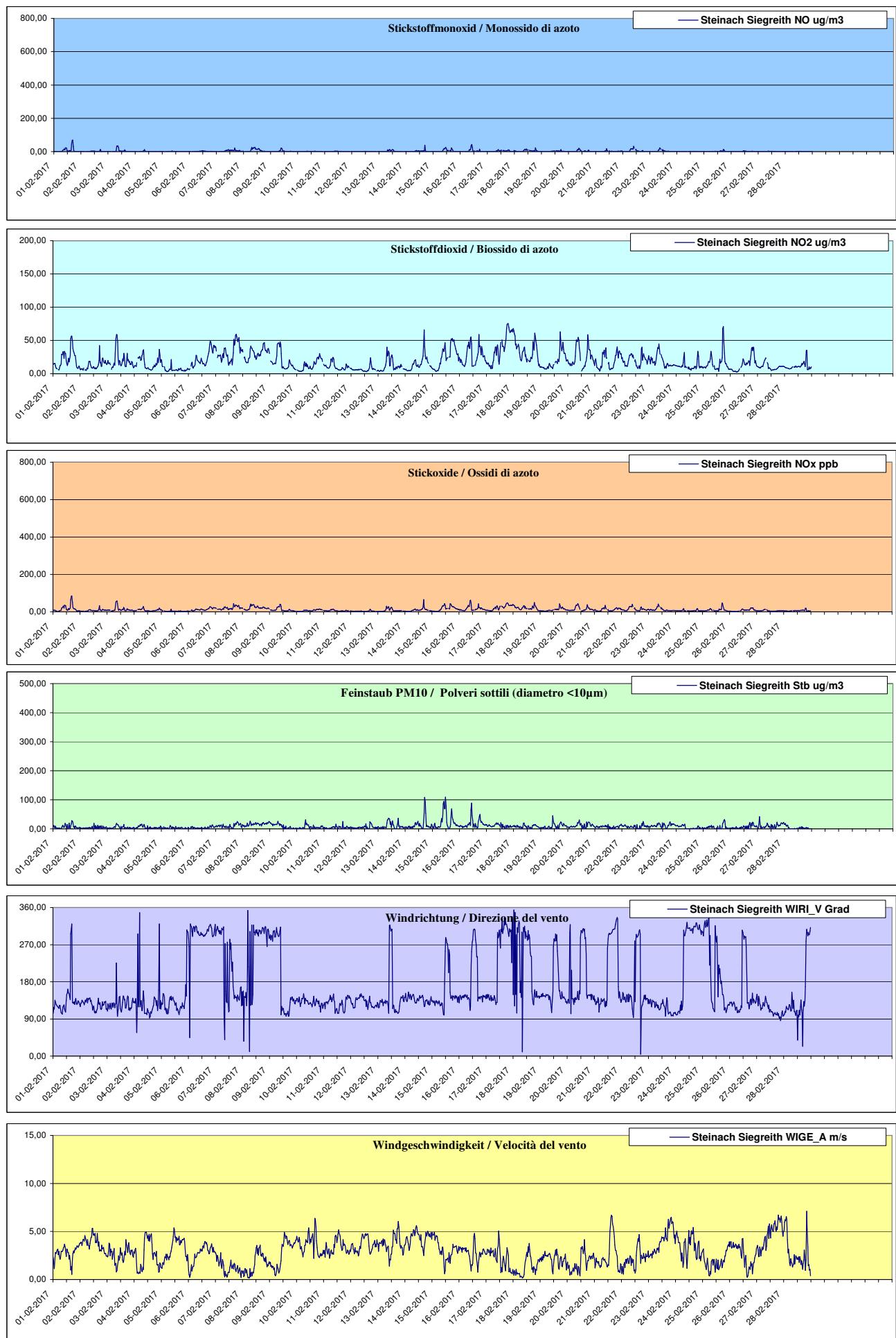
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Sillhöfe
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Sillhöfe

Februar 2017
febbraio 2017

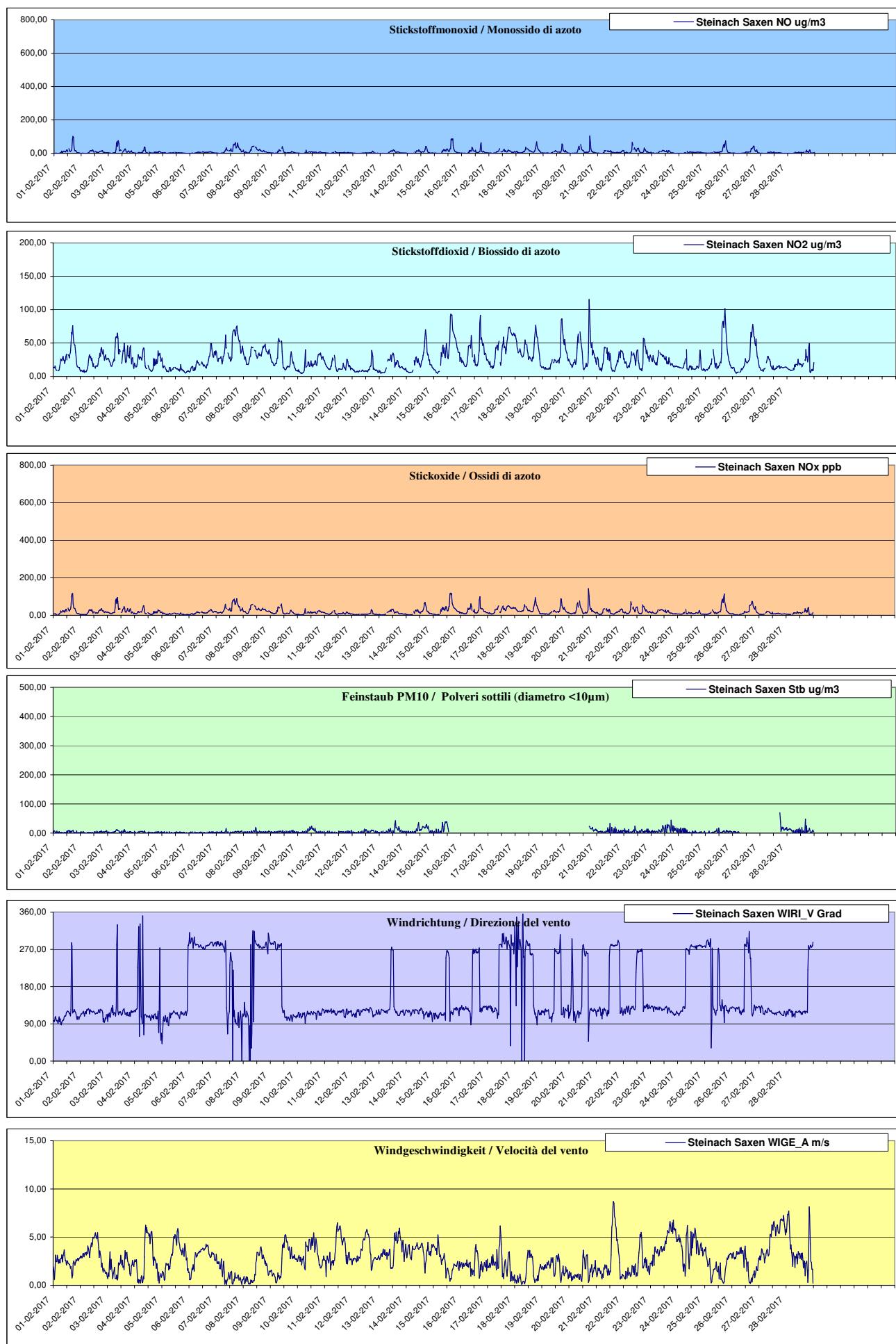


Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Siegreith
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Siegreith

Februar 2017
febbraio 2017

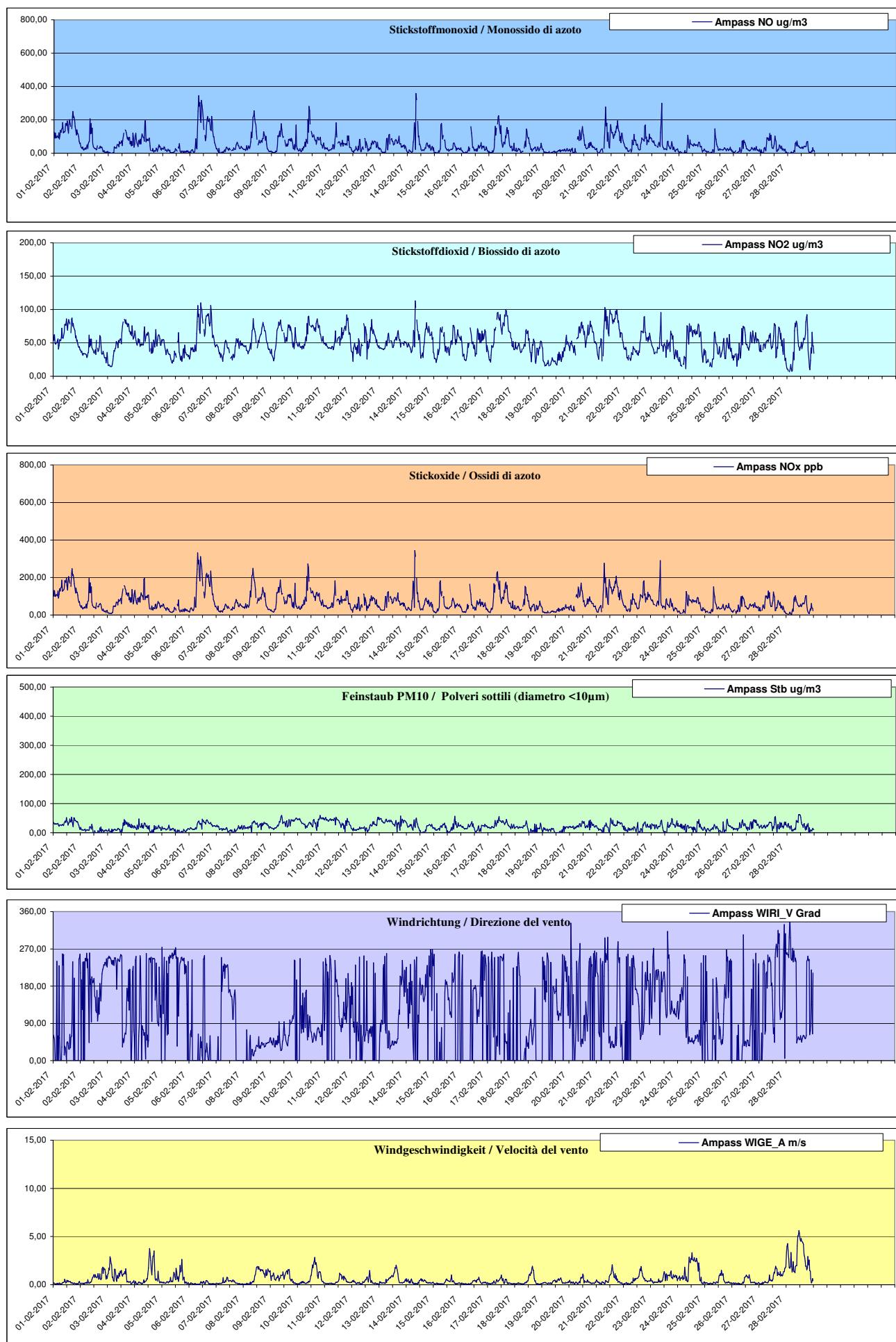


Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Sachsen Februar 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Sachsen febbraio 2017

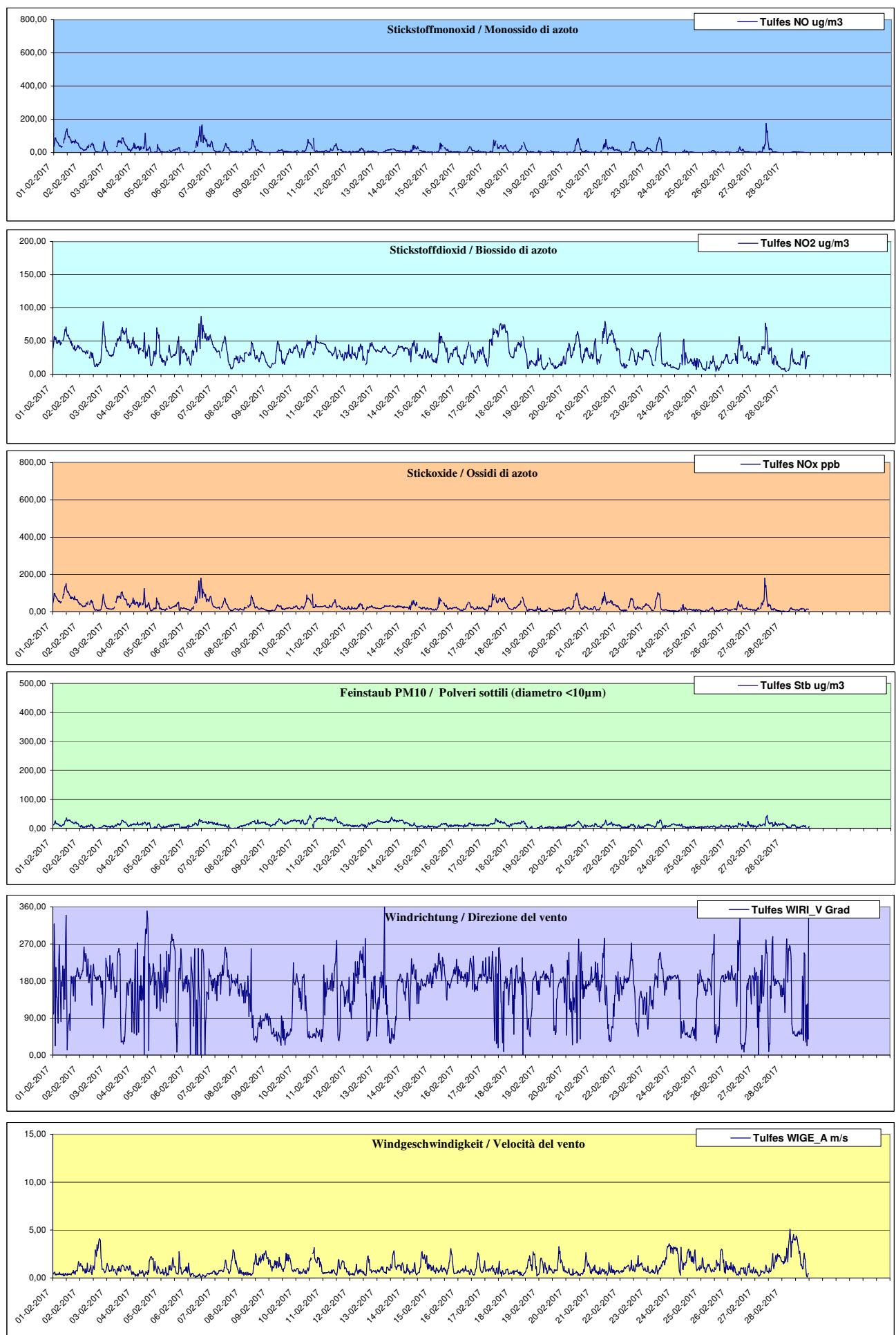


Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Ampass
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Ampass

Februar 2017
 febbraio 2017

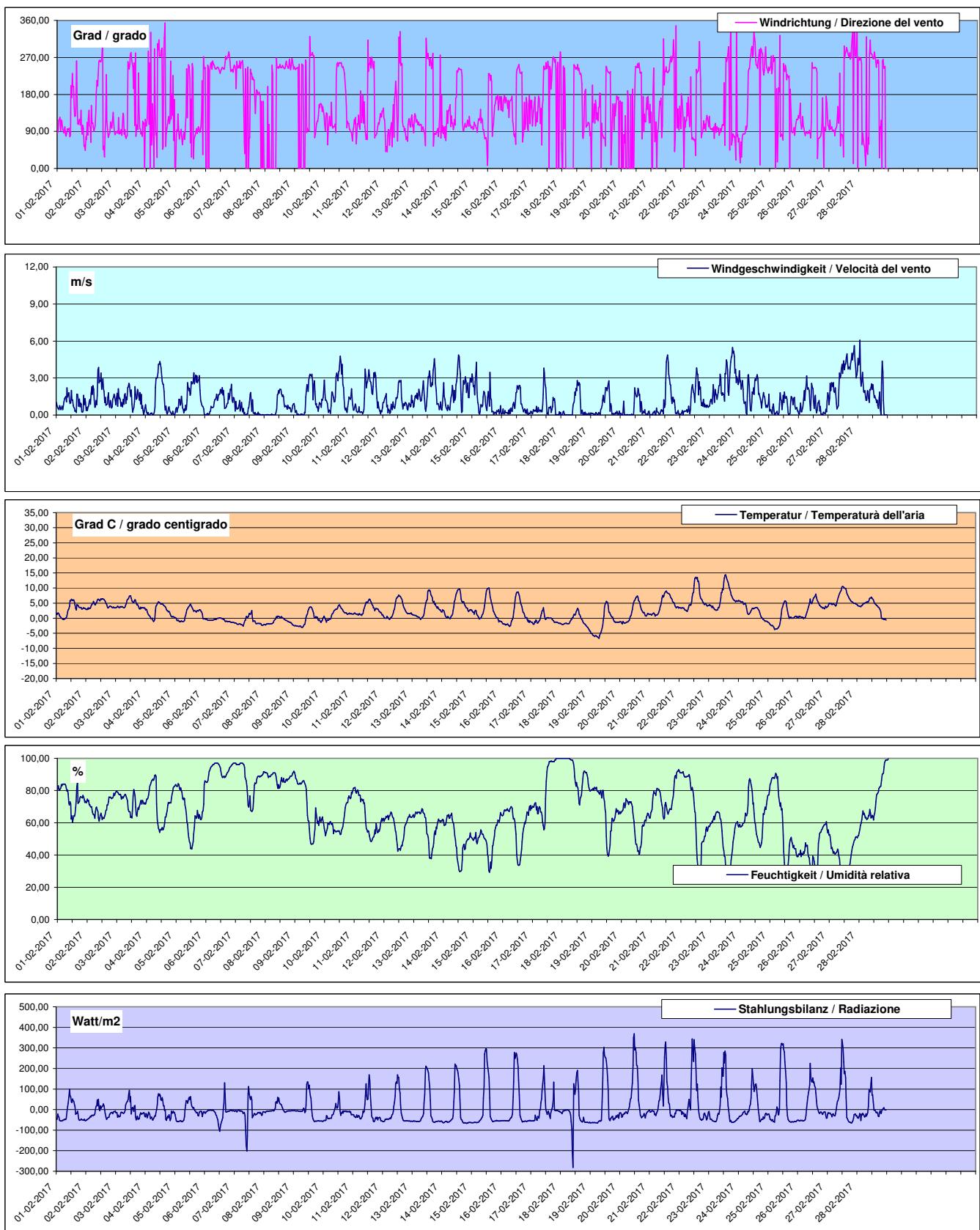


Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Tulfes Februar 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Tulfes febbraio 2017



Verlauf der meteorologischen Daten als Halbstundenmittelwerte von Steinach Padastertal
Sviluppo dei valori medi meteorologici ogni mezz'ora registrati a Steinach Padastertal

Februar 2017
 febbraio 2017

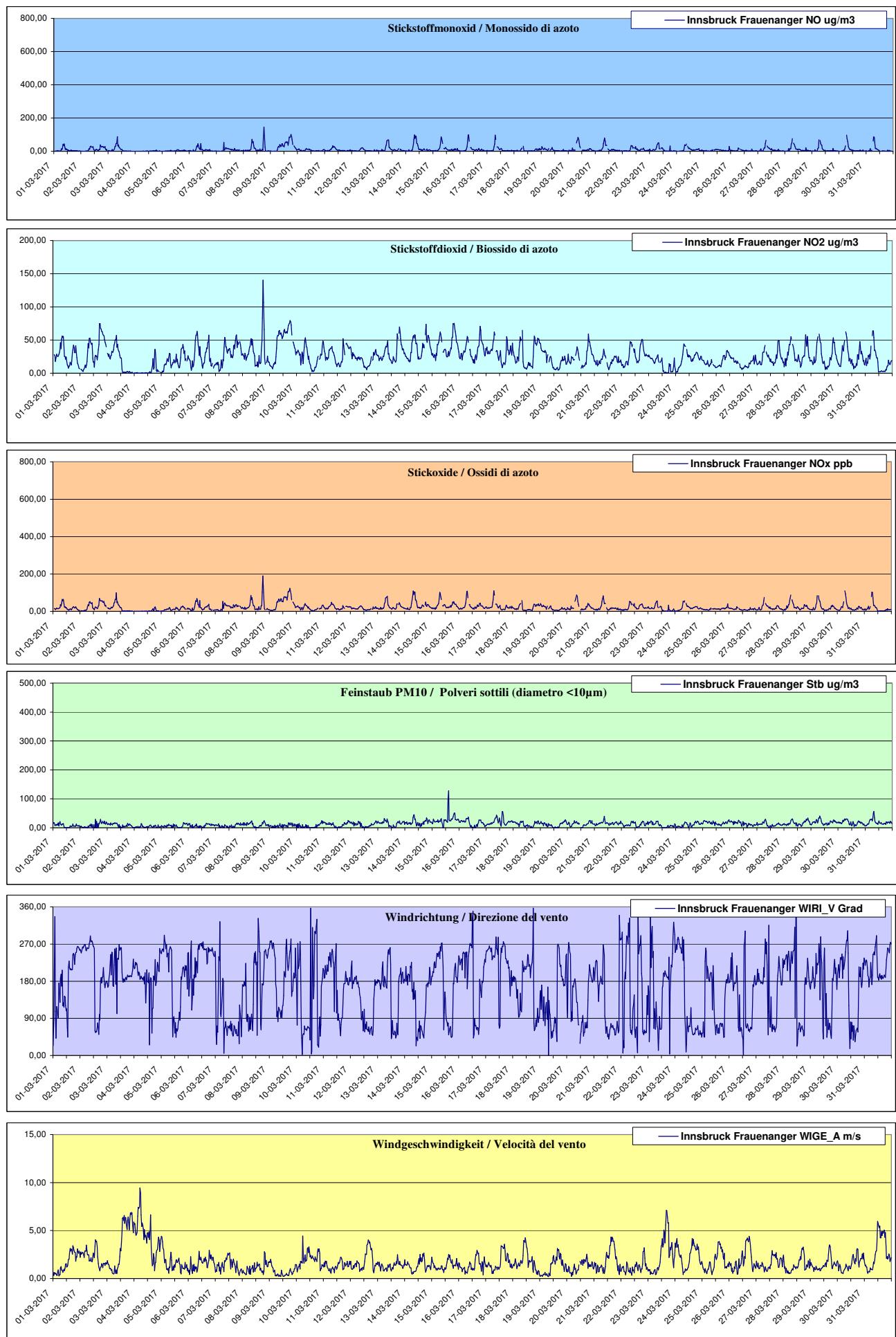


Monatsbericht März 2017
Relazione mensile marzo 2017

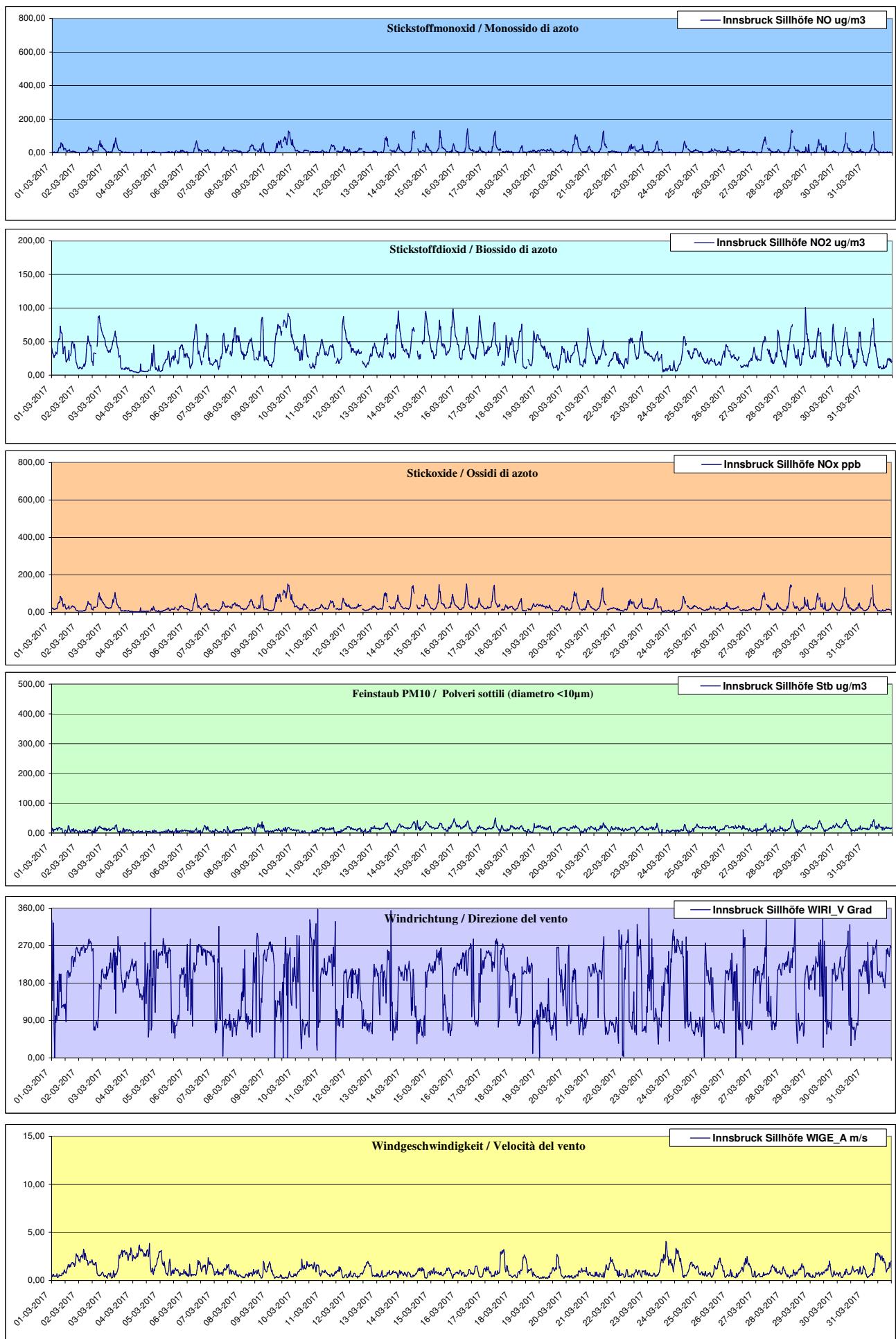
Stickstoffmonoxid			Monossido di azoto					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 200 und 500 ug/m3	Quantità di valori tra 200 e 500 ug/m3	Anzahl der Werte über 500 ug/m3	Quantità di valori superiori a 500 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	144,86	10,46	32,12	69,39	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	142,73	15,49	46,74	90,33	0		0	
Steinach Siegreith	32,80	1,77	4,99	12,85	0		0	
Steinach Saxen	93,03	8,38	17,64	45,82	0		0	
Ampass	245,18	27,41	52,15	119,82	4		0	
Tulfes	118,82	5,37	15,09	54,32	0		0	

Stickstoffdioxid			Biossido di azoto					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 100 und 200 ug/m3	Quantità di valori tra 100 e 200 ug/m3	Anzahl der Werte über 200 ug/m3	Quantità di valori superiori a 200 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	140,15	25,62	46,12	63,27	2		0	
Innsbruck Sillhöfe	100,99	34,12	56,06	78,79	1		0	
Steinach Siegreith	65,92	15,20	26,47	42,42	0		0	
Steinach Saxen	108,42	23,06	33,40	66,28	2		0	
Ampass	213,89	38,19	54,08	81,86	2		1	
Tulfes	72,86	18,21	39,04	60,69	0		0	

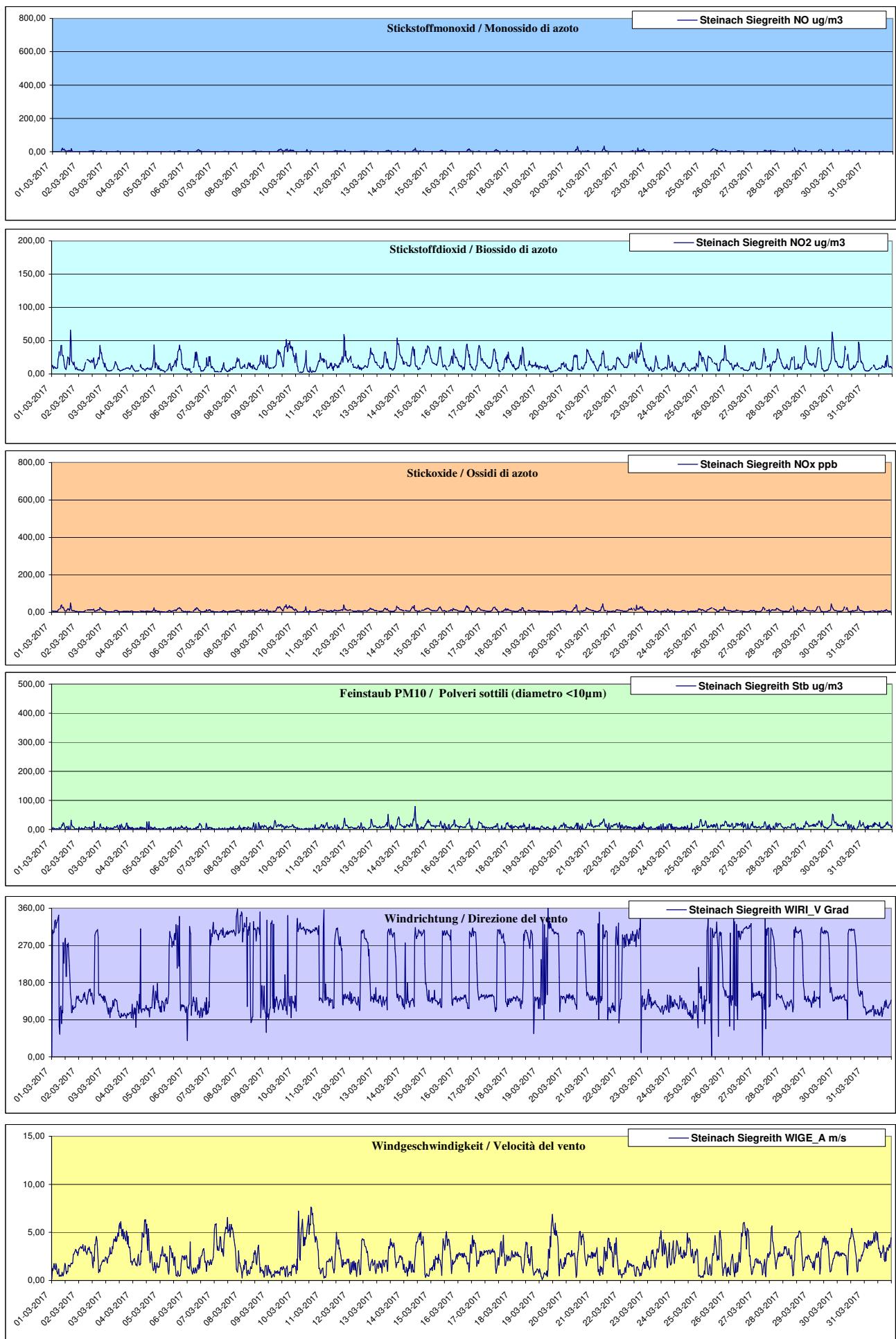
Feinstaub PM10			Polveri sottili (diametro <10µm)					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 250 und 300 ug/m3	Quantità di valori tra 250 e 300 ug/m3	Anzahl der Werte über 300 ug/m3	Quantità di valori superiori a 300 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	127,88	12,74	28,80	32,50	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	50,66	13,11	22,41	35,33	0		0	
Steinach Siegreith	79,60	9,01	17,30	30,30	0		0	
Steinach Saxen	184,49	16,76	44,02	73,07	0		0	
Ampass	103,40	21,78	36,02	69,11	0		0	
Tulfes	42,32	8,95	15,54	26,43	0		0	



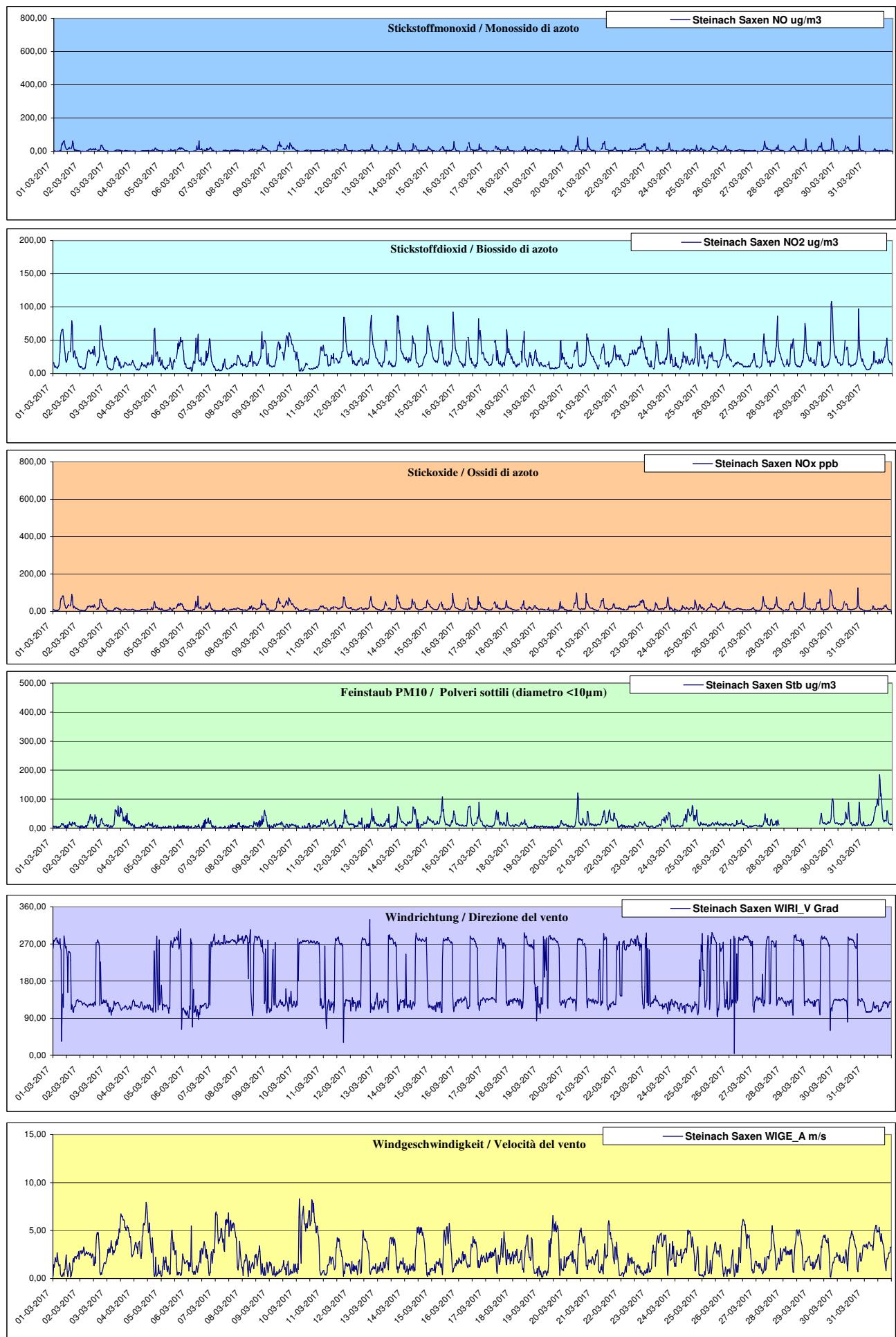
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Sillhöfe März 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Sillhöfe marzo 2017

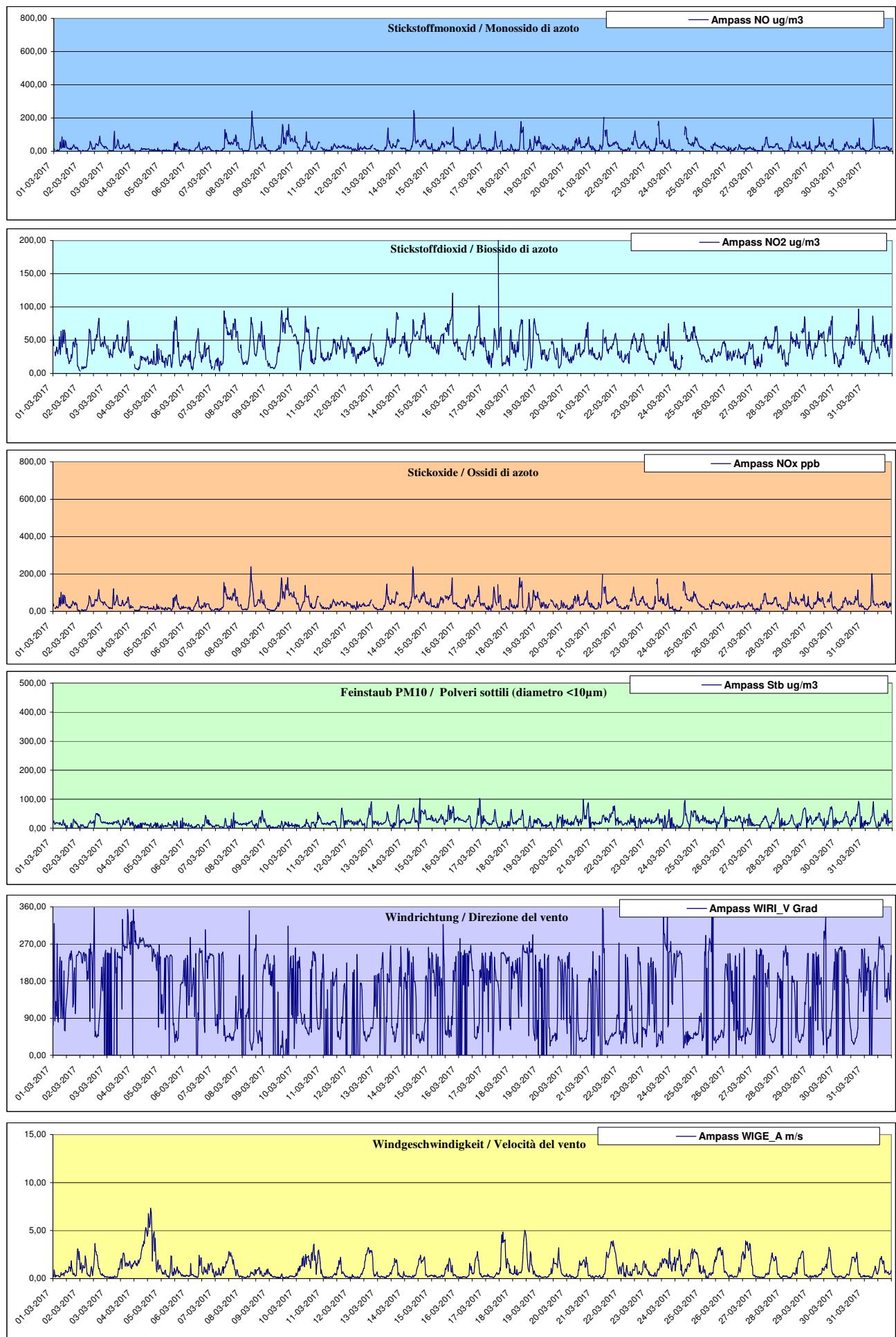


Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Siegreith März 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Siegreith marzo 2017

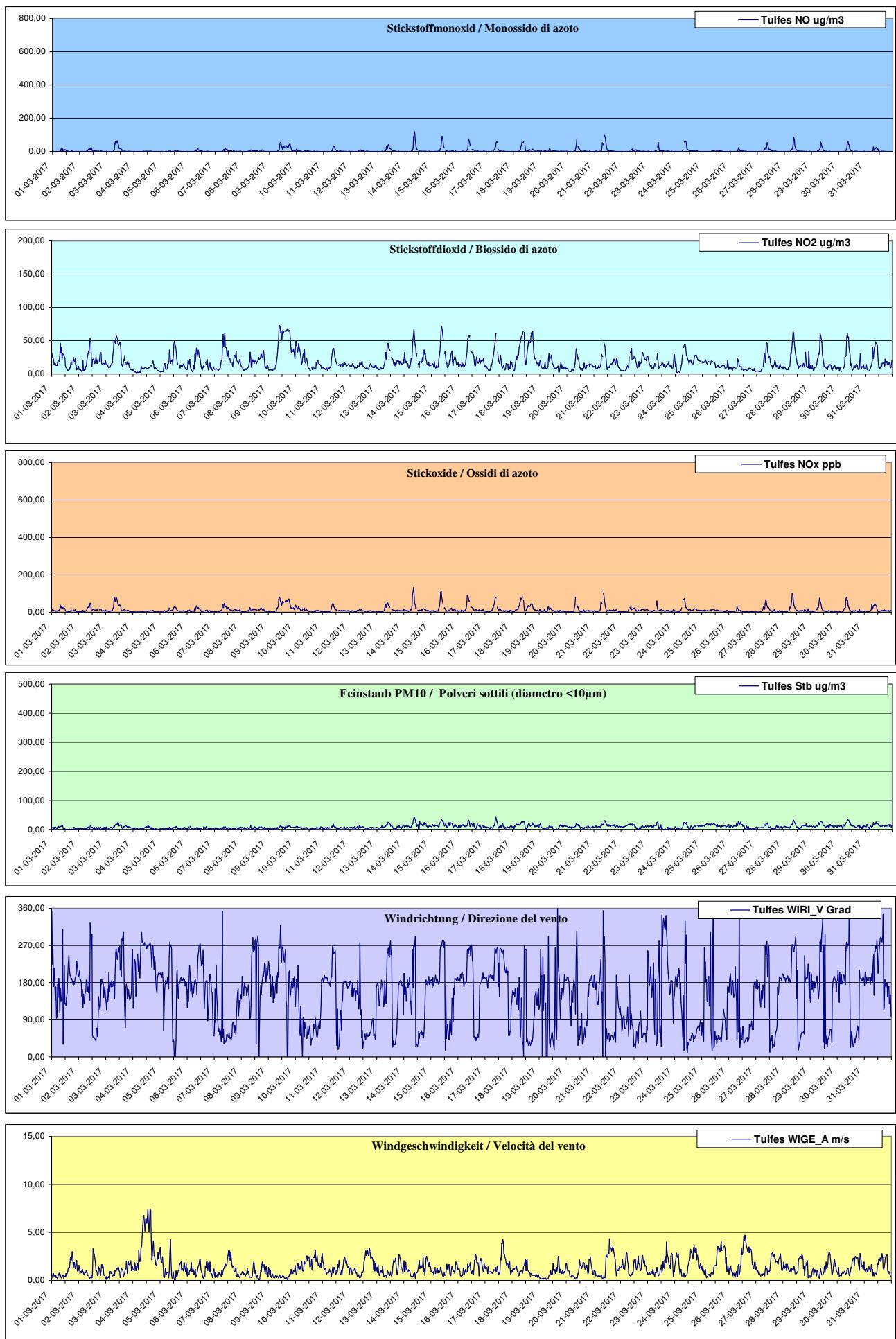


Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Sachen März 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Sachen marzo 2017

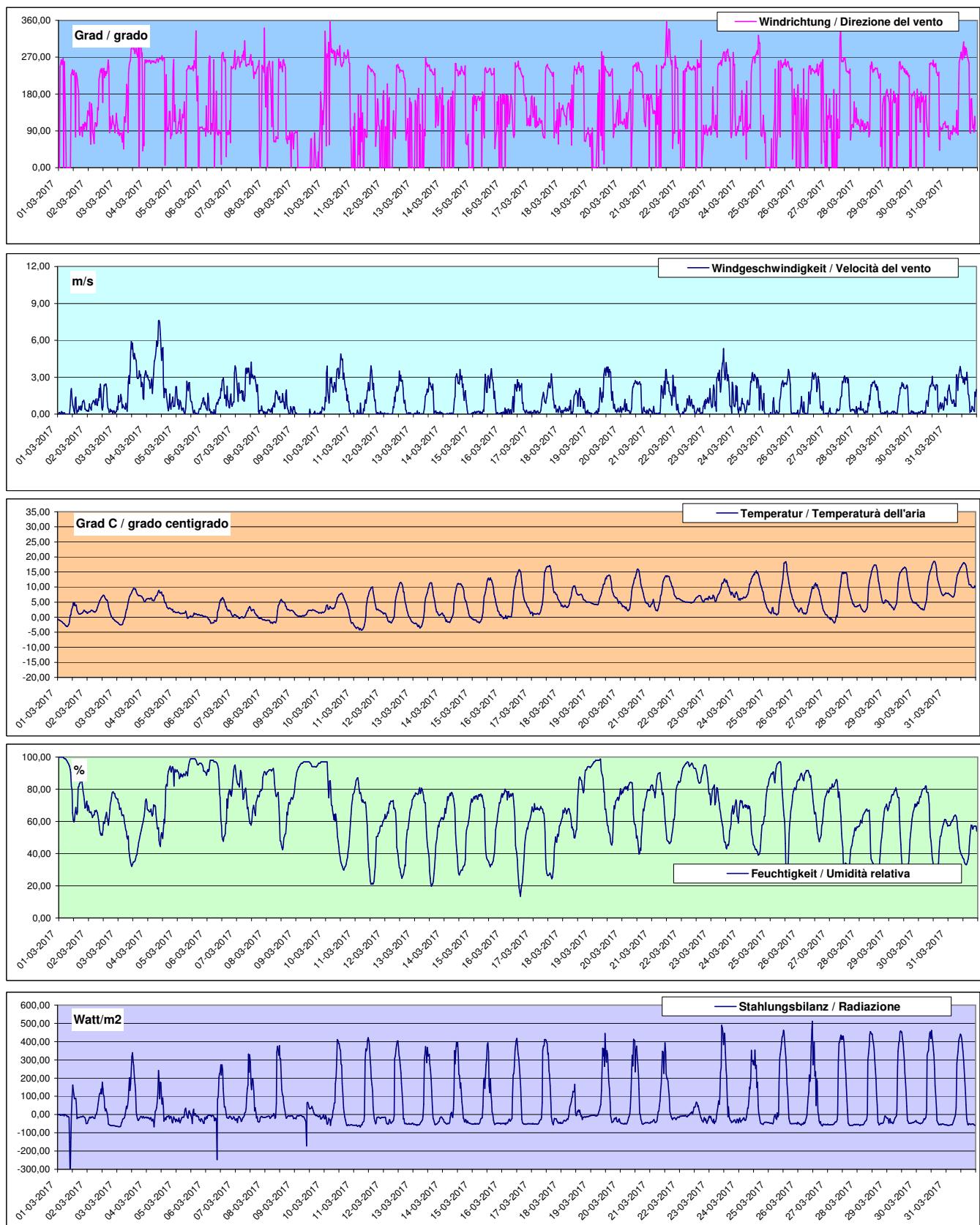




Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Tulfes März 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Tulfes marzo 2017



Verlauf der meteorologischen Daten als Halbstundenmittelwerte von Steinach Padasterthal März 2017
Sviluppo dei valori medi meteorologici ogni mezz'ora registrati a Steinach Padasterthal marzo 2017



Monatsbericht April 2017

Relazione mensile aprile 2017

Stickstoffmonoxid					Monossido di azoto				
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 200 und 500 ug/m3	Quantità di valori tra 200 e 500 ug/m3	Anzahl der Werte über 500 ug/m3	Quantità di valori superiori a 500 ug/m3	
Innsbruck Frauenanger	190,36	7,24	52,65	47,73	0		0		
Innsbruck Sillhöfe	211,16	9,44	58,45	60,18	1		0		
Steinach Siegreith	55,83	1,30	8,18	11,93	0		0		
Steinach Saxen	61,77	5,88	21,17	30,56	0		0		
Ampass	330,96	23,12	102,61	135,42	11		0		
Tulfes	133,64	3,82	22,85	43,88	0		0		

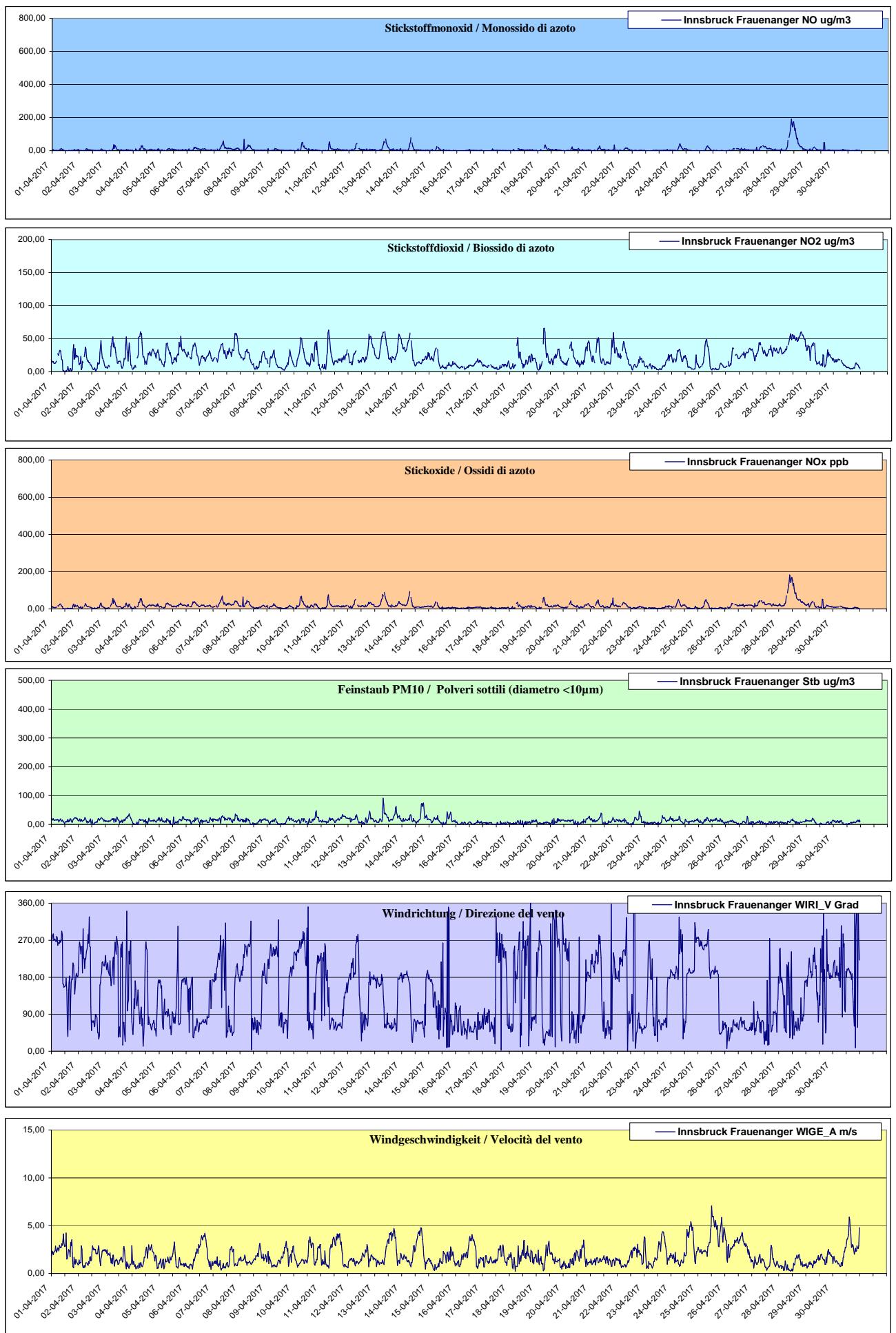
Stickstoffdioxid					Biossido di azoto				
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 100 und 200 ug/m3	Quantità di valori tra 100 e 200 ug/m3	Anzahl der Werte über 200 ug/m3	Quantità di valori superiori a 200 ug/m3	
Innsbruck Frauenanger	65,63	21,08	45,34	54,96	0		0		
Innsbruck Sillhöfe	75,87	26,64	50,74	66,16	0		0		
Steinach Siegreith	66,29	10,87	28,24	37,15	0		0		
Steinach Saxen	85,57	16,60	35,37	53,16	0		0		
Ampass	102,93	33,73	49,59	76,01	1		0		
Tulfes	65,08	14,62	30,11	49,25	0		0		

Feinstaub PM10					Polveri sottili (diametro <10µm)				
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 250 und 300 ug/m3	Quantità di valori tra 250 e 300 ug/m3	Anzahl der Werte über 300 ug/m3	Quantità di valori superiori a 300 ug/m3	
Innsbruck Frauenanger	90,79	12,04	25,10	35,87	0		0		
Innsbruck Sillhöfe	38,71	10,99	17,86	26,48	0		0		
Steinach Siegreith	34,52	7,60	14,55	22,07	0		0		
Steinach Saxen	112,46	11,17	29,96	42,61	0		0		
Ampass	100,12	19,36	34,06	62,99	0		0		
Tulfes	40,88	8,44	16,04	26,42	0		0		

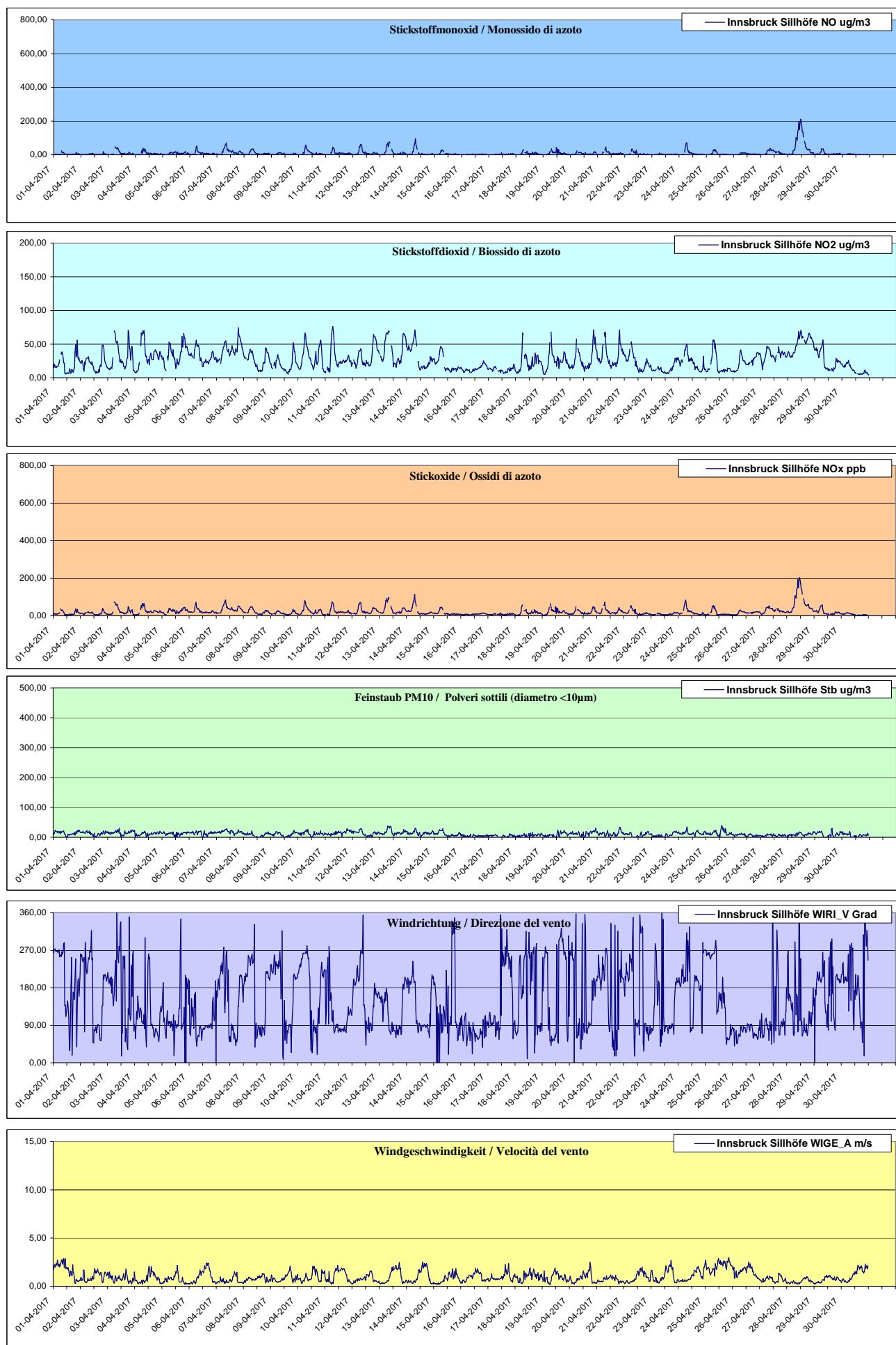
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Frauenanger
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Frauenanger

April 2017

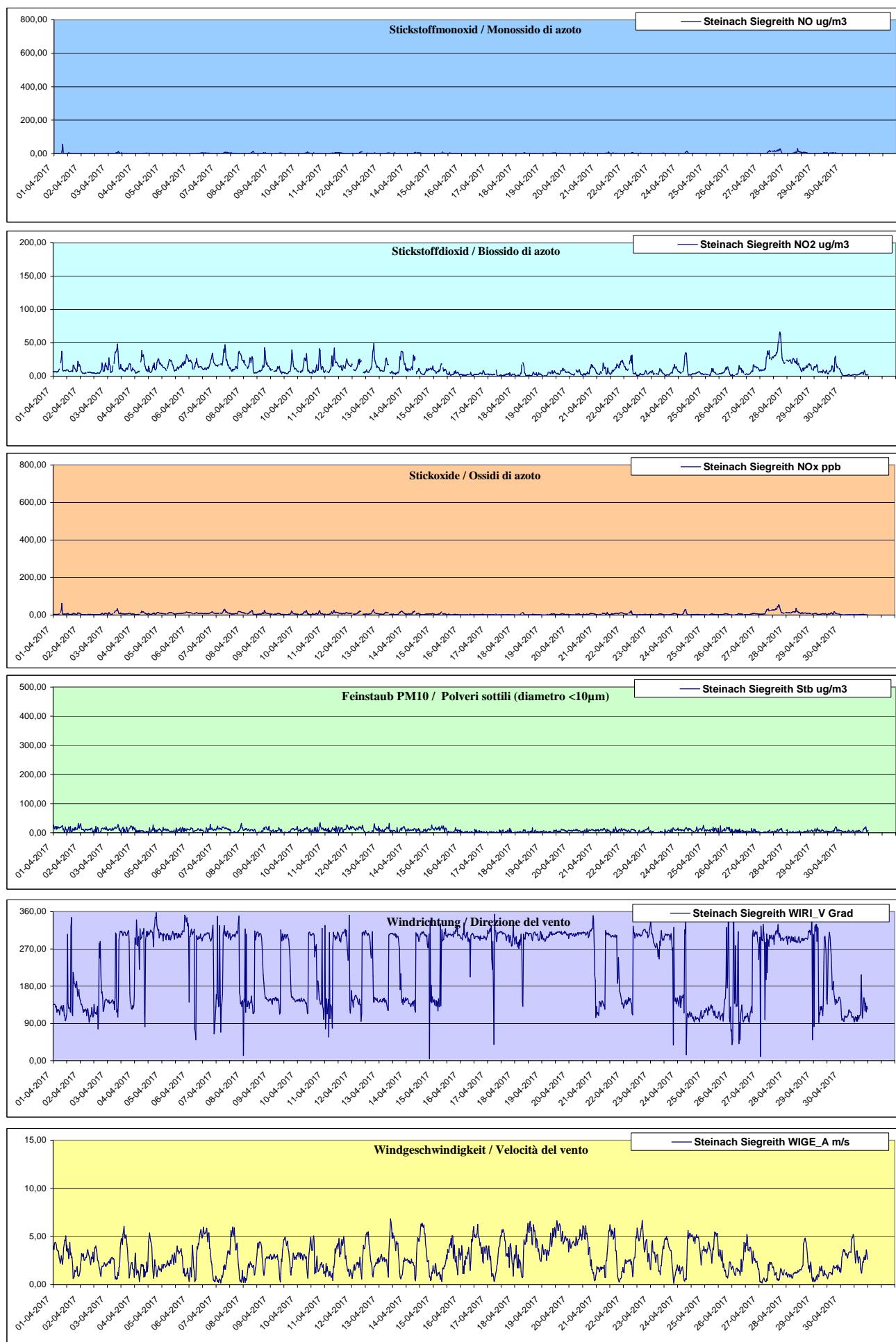
aprile 2017



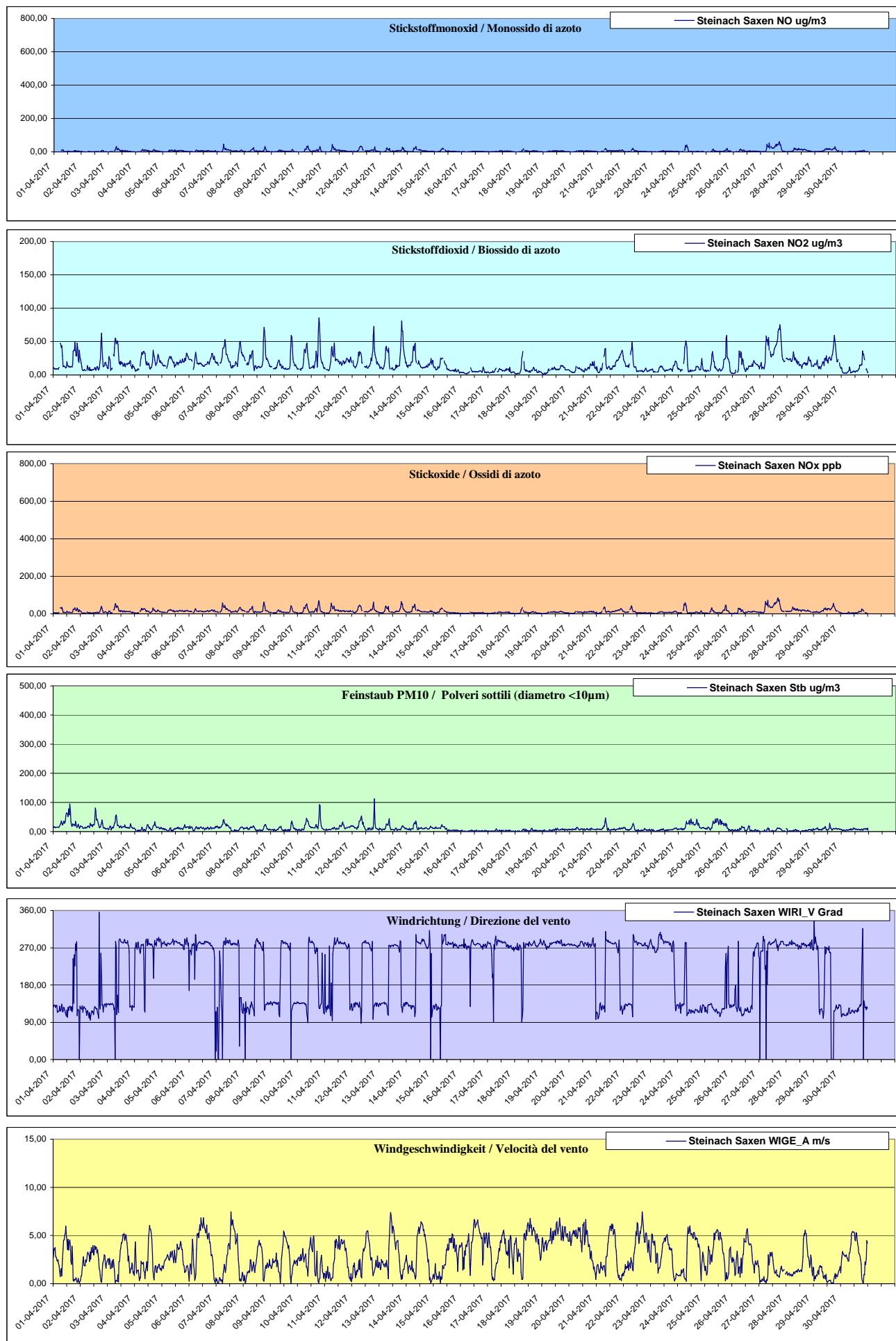
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Sillhöfe April 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Sillhöfe aprile 2017

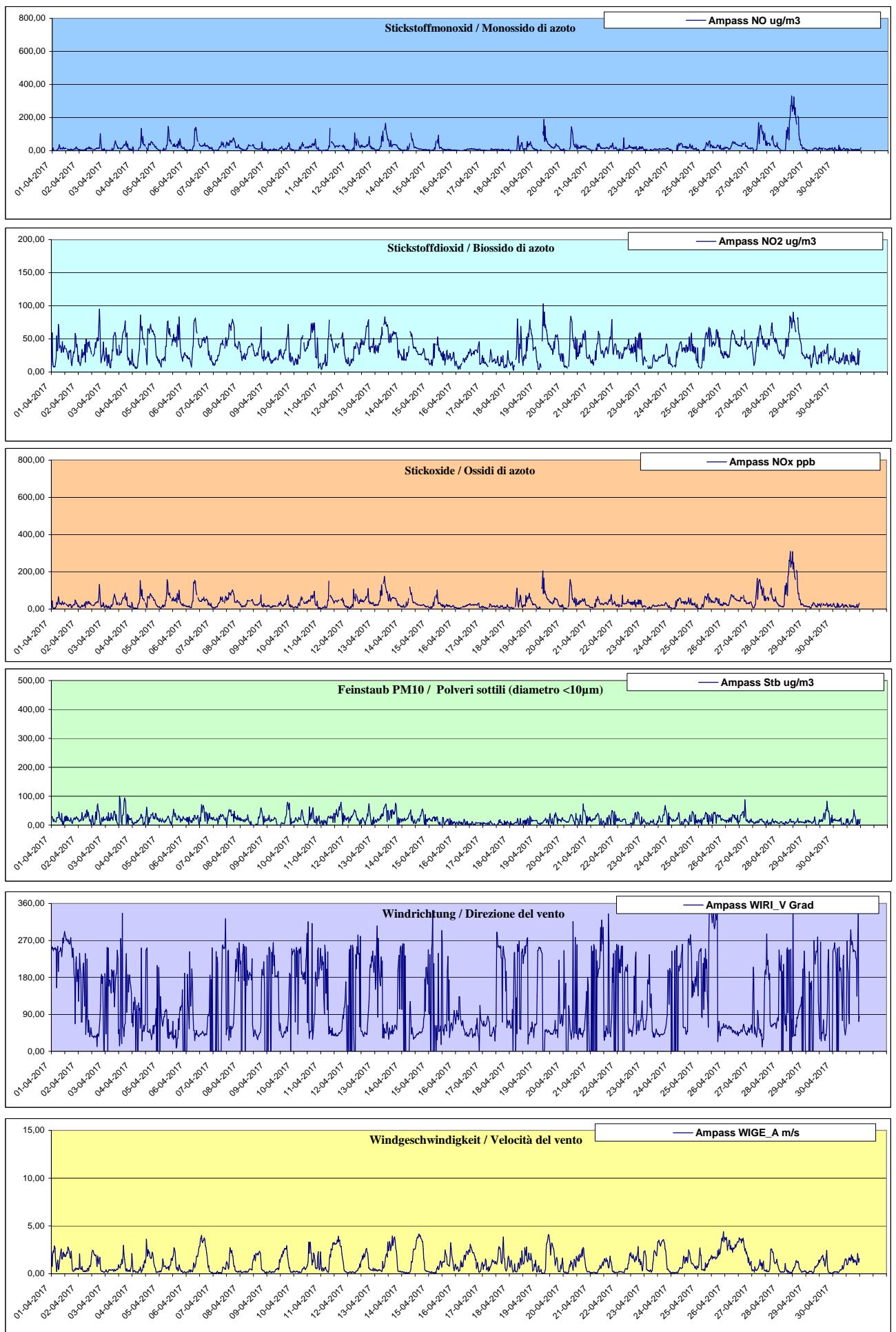


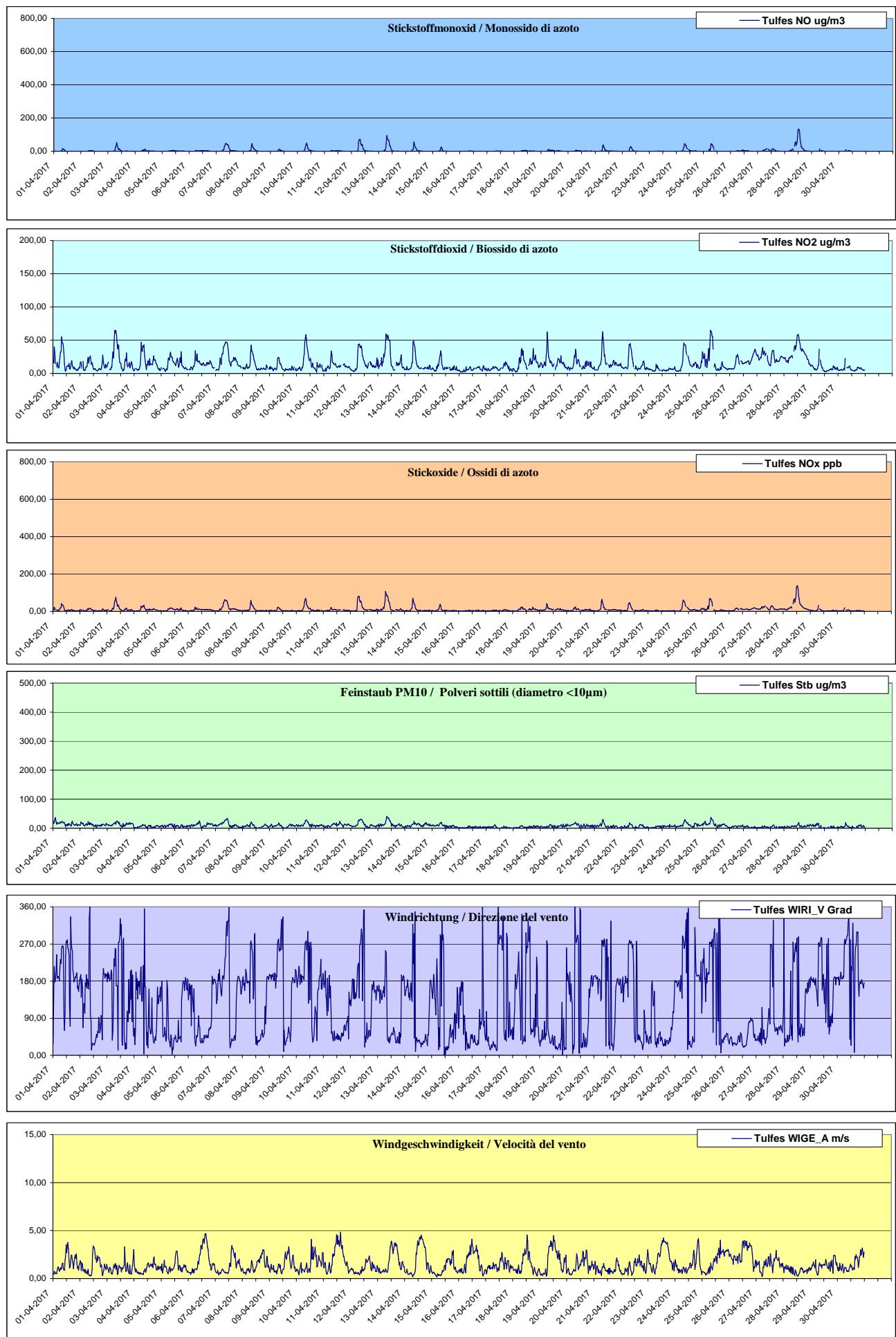
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Siegreith April 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Siegreith aprile 2017



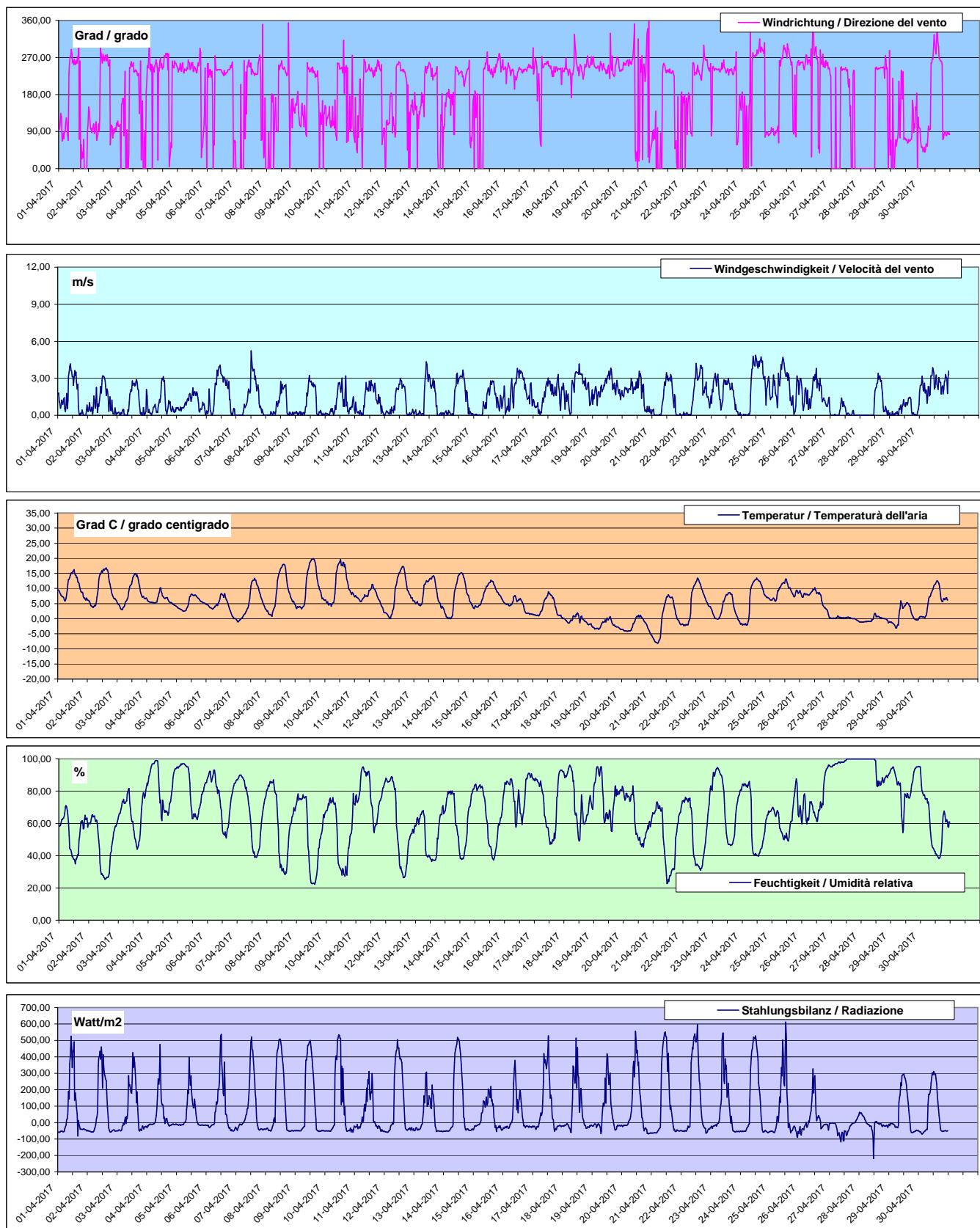
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Sachsen April 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Sachen aprile 2017







Verlauf der meteorologischen Daten als Halbstundenmittelwerte von Steinach Padastertal April 2017
Sviluppo dei valori medi meteorologici ogni mezz'ora registrati a Steinach Padastertal aprile 2017



Monatsbericht Mai 2017

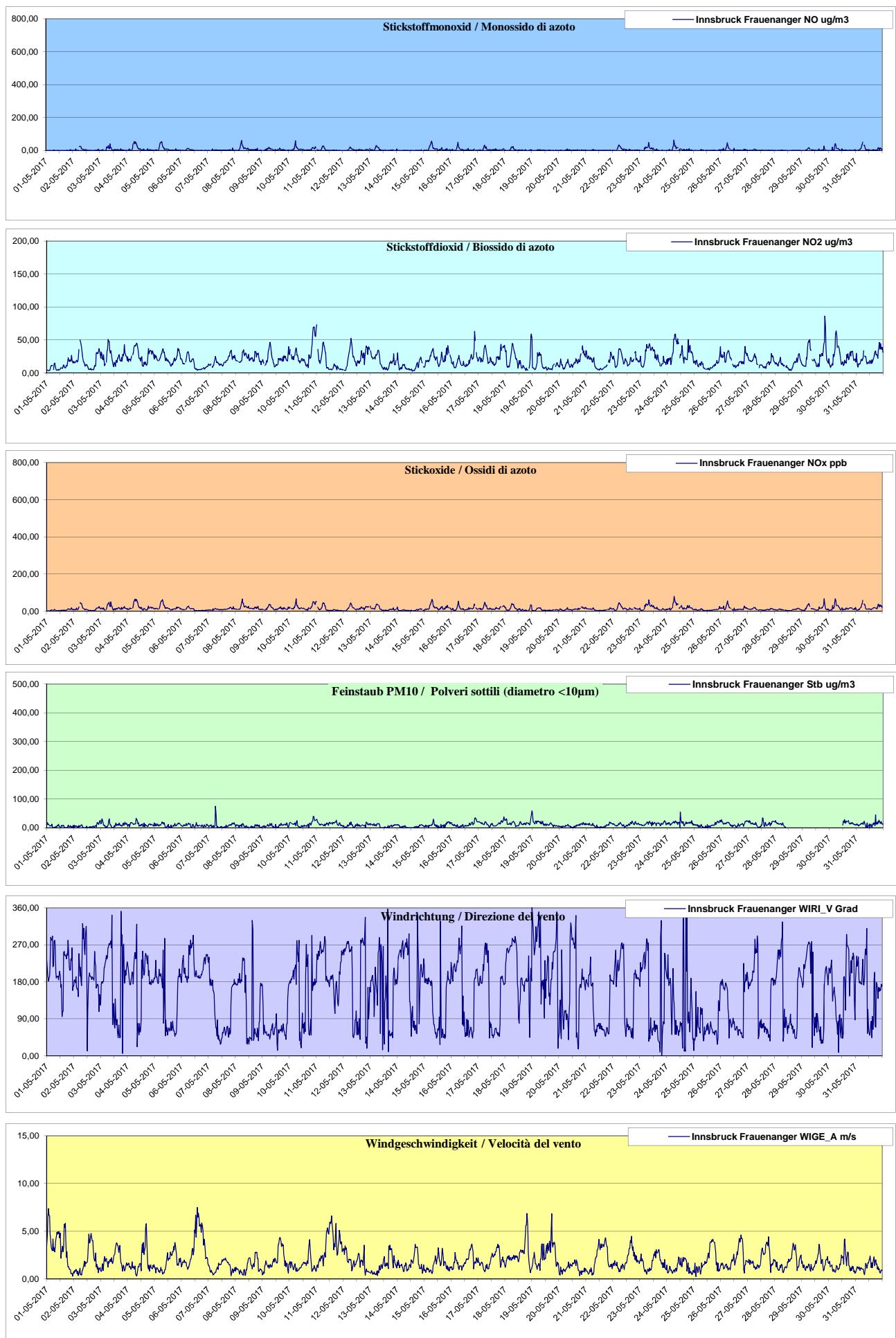
Relazione mensile maggio 2017

Stickstoffmonoxid			Monossido di azoto					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 200 und 500 ug/m3	Quantità di valori tra 200 e 500 ug/m3	Anzahl der Werte über 500 ug/m3	Quantità di valori superiori a 500 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	63,00	5,36	11,57	35,00	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	138,48	7,09	15,95	52,36	0		0	
Steinach Siegreith	17,48	0,68	1,83	4,51	0		0	
Steinach Saxen	118,06	5,30	10,72	24,41	0		0	
Ampass	227,57	18,11	37,78	85,00	1		0	
Tulfes	102,20	2,82	9,78	29,36	0		0	

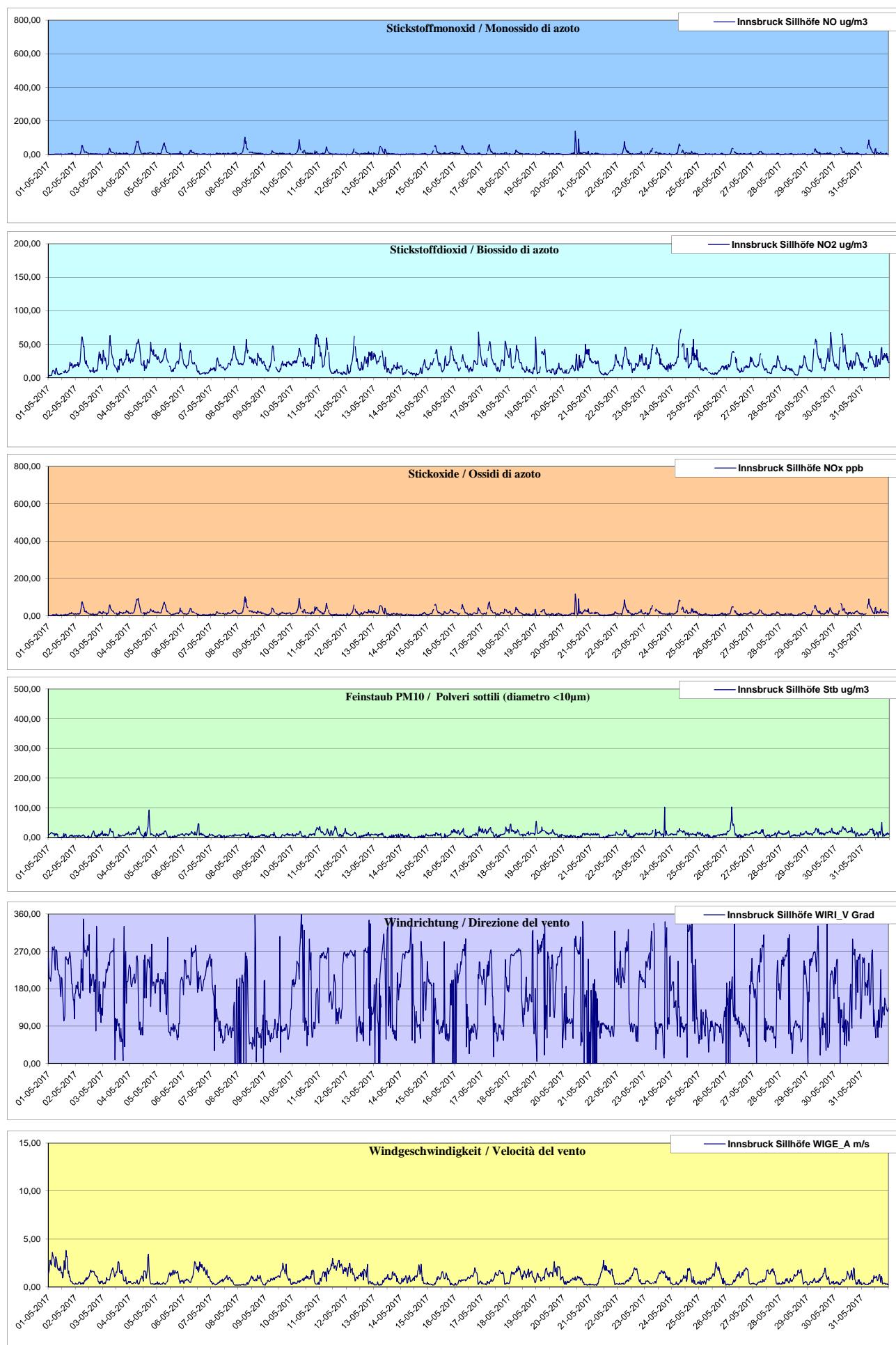
Stickstoffdioxid			Biossido di azoto					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 100 und 200 ug/m3	Quantità di valori tra 100 e 200 ug/m3	Anzahl der Werte über 200 ug/m3	Quantità di valori superiori a 200 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	86,24	19,72	31,00	48,54	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	72,17	21,64	32,90	54,06	0		0	
Steinach Siegreith	33,32	5,21	10,03	19,56	0		0	
Steinach Saxen	59,56	11,72	16,95	35,38	0		0	
Ampass	117,79	30,03	40,78	73,49	3		0	
Tulfes	71,57	11,30	18,06	45,25	0		0	

Feinstaub PM10			Polveri sottili (diametro <10µm)					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 250 und 300 ug/m3	Quantità di valori tra 250 e 300 ug/m3	Anzahl der Werte über 300 ug/m3	Quantità di valori superiori a 300 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	74,96	10,57	17,10	27,92	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	102,85	11,26	18,08	34,37	0		0	
Steinach Siegreith	65,64	6,45	12,70	22,37	0		0	
Steinach Saxen	162,24	13,11	31,93	64,35	0		0	
Ampass	118,22	23,11	39,55	79,19	0		0	
Tulfes	41,63	7,48	14,33	23,27	0		0	

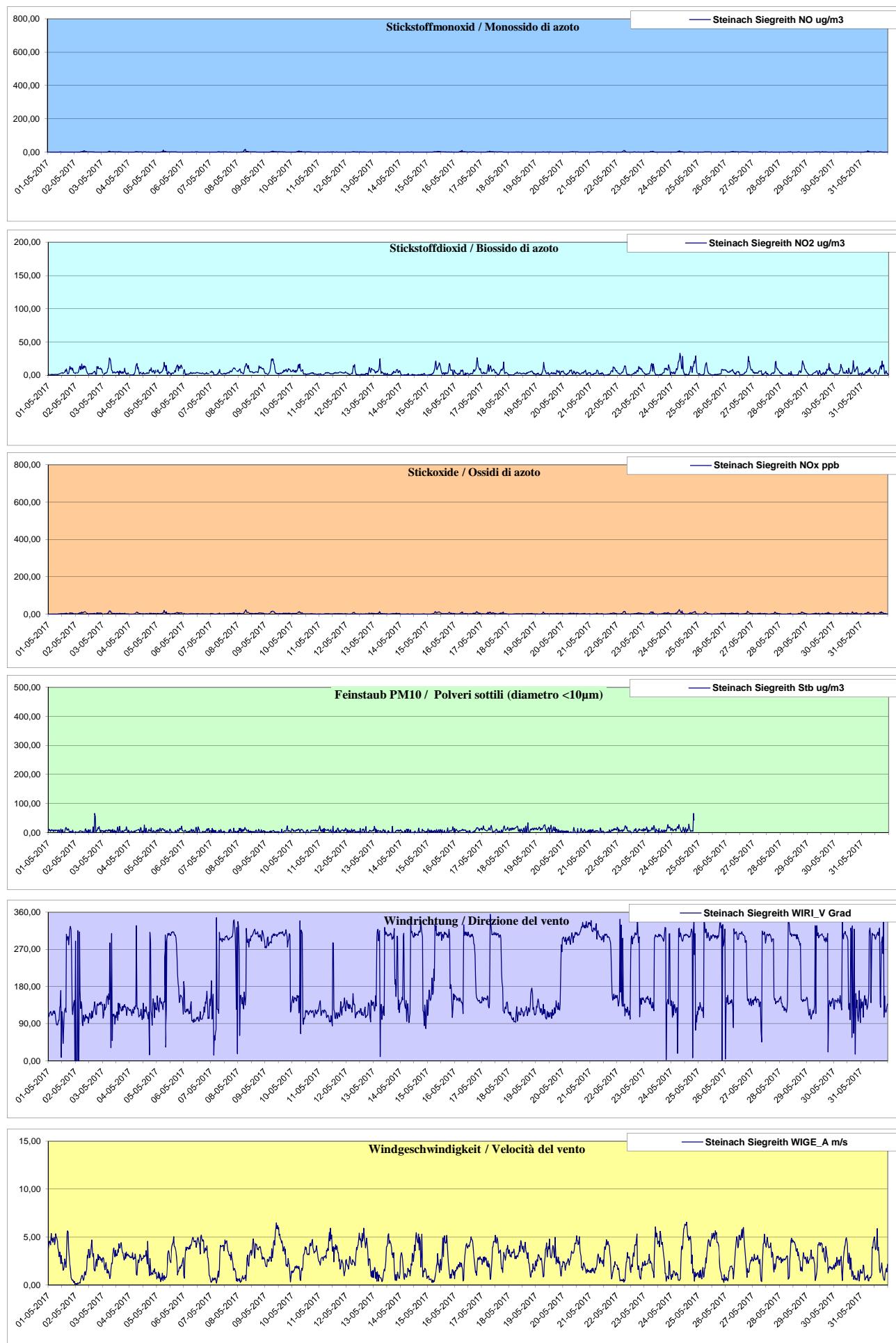
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Frauenanger Mai 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Frauenanger maggio 2017



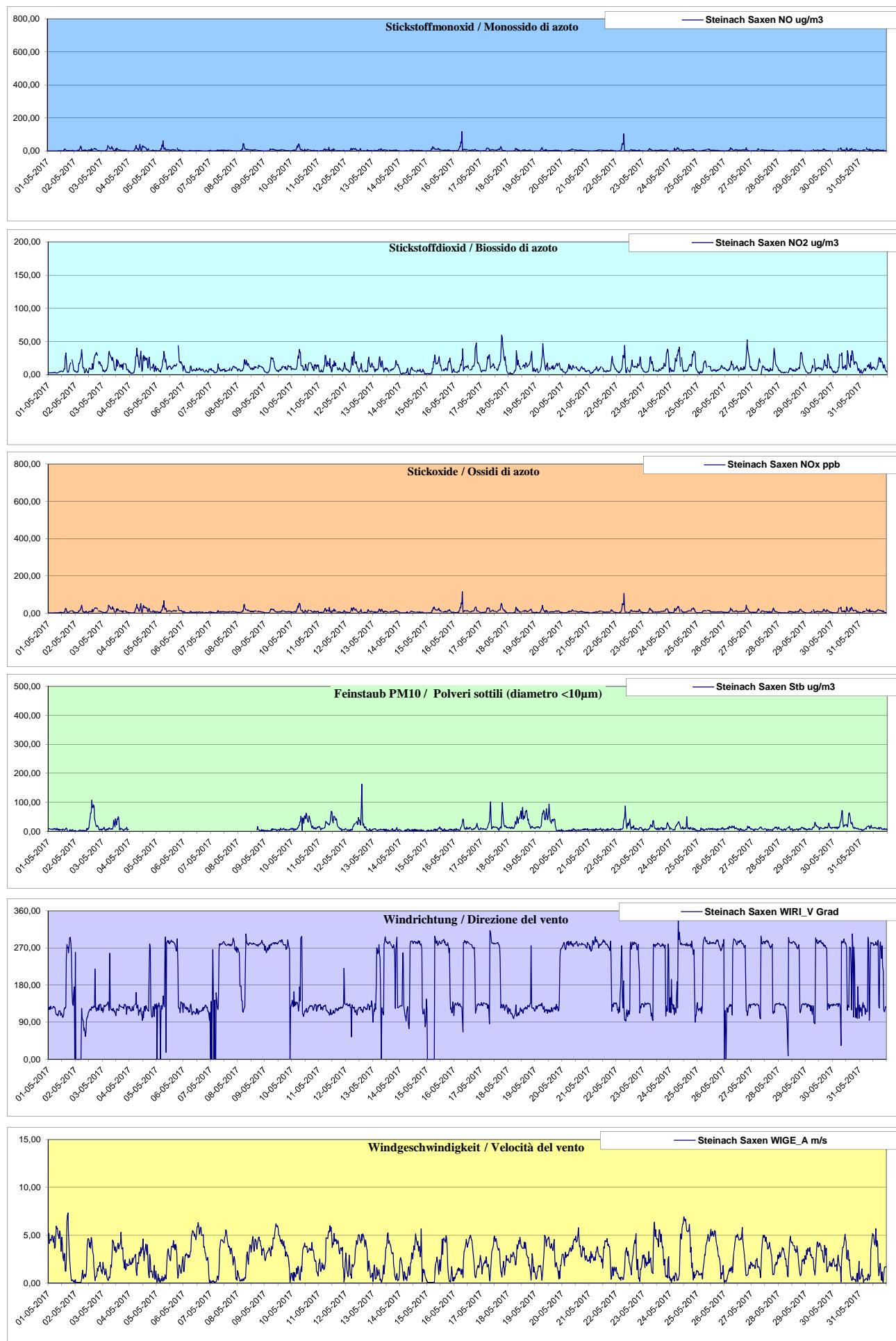
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Sillhöfe Mai 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Sillhöfe maggio 2017



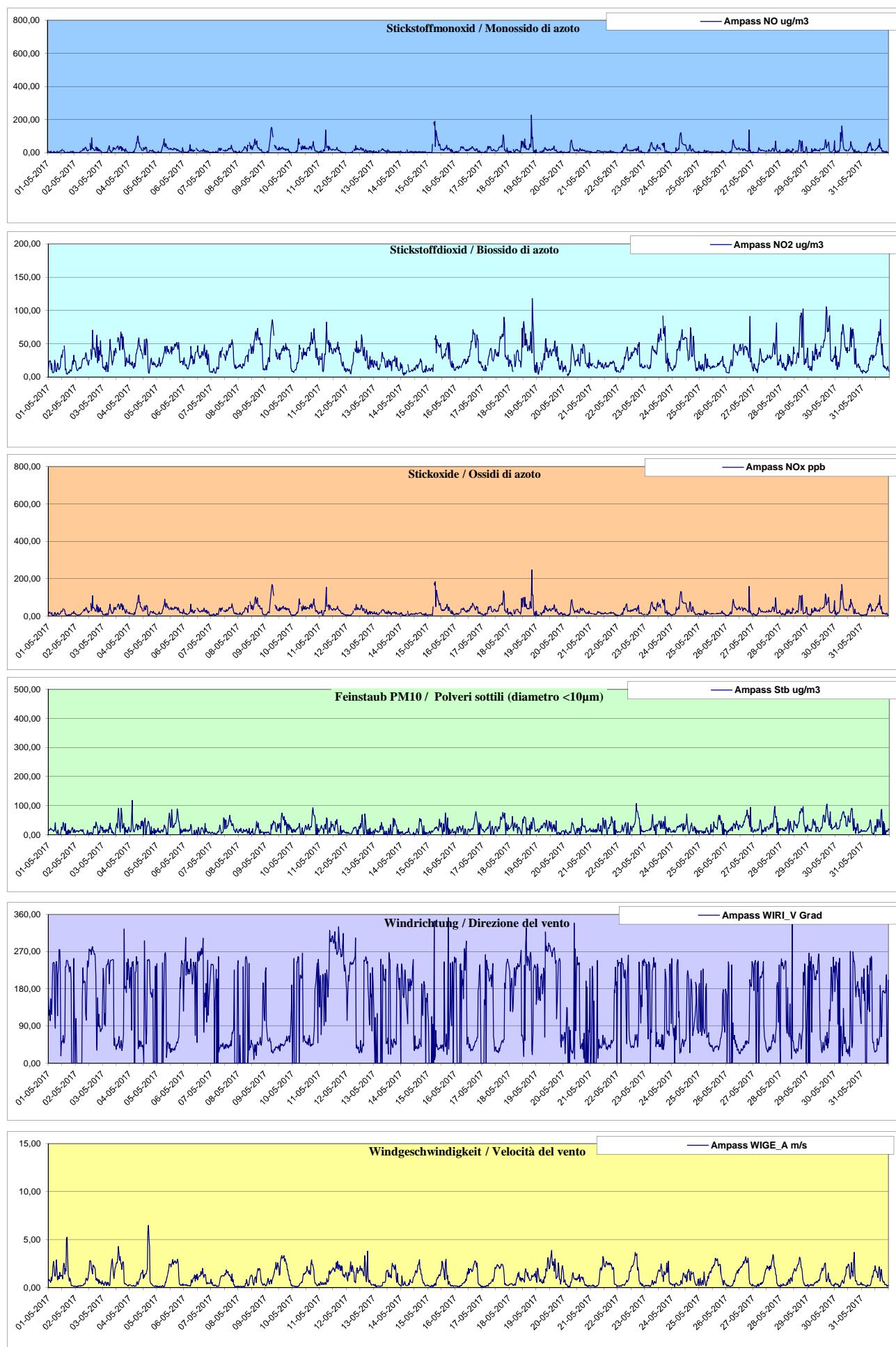
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Siegreith Mai 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Siegreith maggio 2017



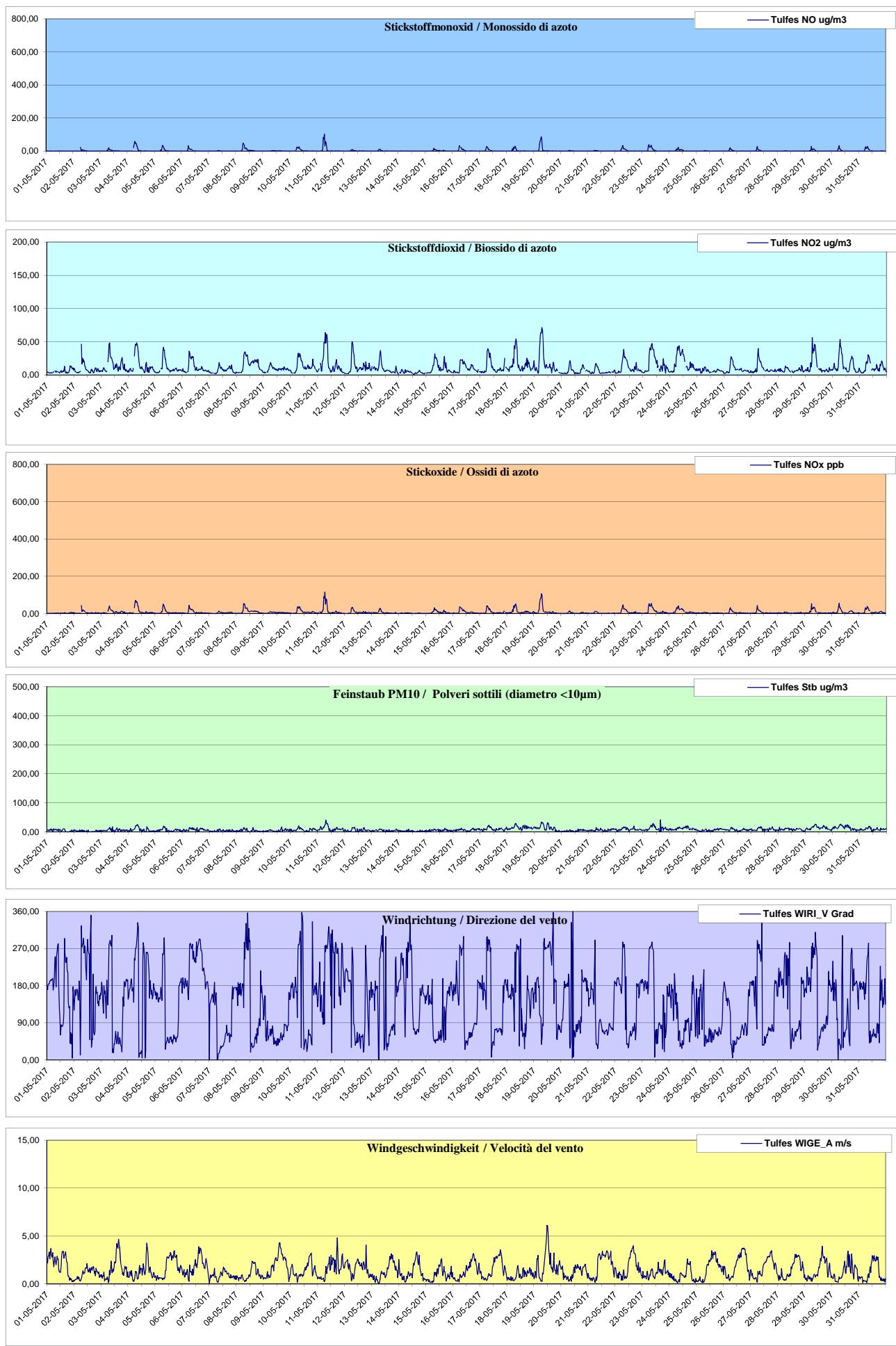
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Sachen Mai 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Sachen maggio 2017



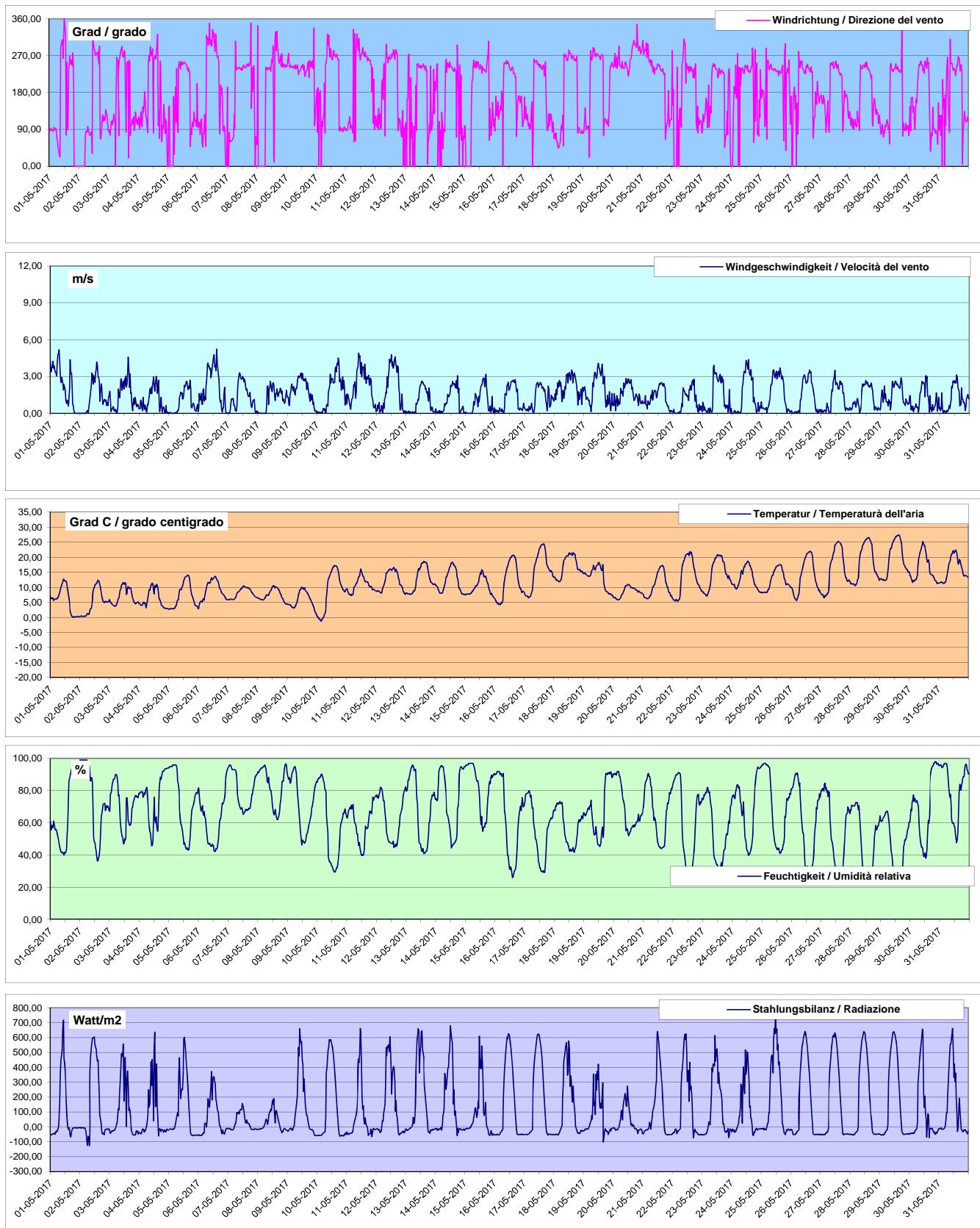
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Ampass Mai 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Ampass maggio 2017



Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Tulfes Mai 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Tulfes maggio 2017



Verlauf der meteorologischen Daten als Halbstundenmittelwerte von Steinach Padastertal Mai 2017
Sviluppo dei valori medi meteorologici ogni mezz'ora registrati a Steinach Padastertal maggio 2017



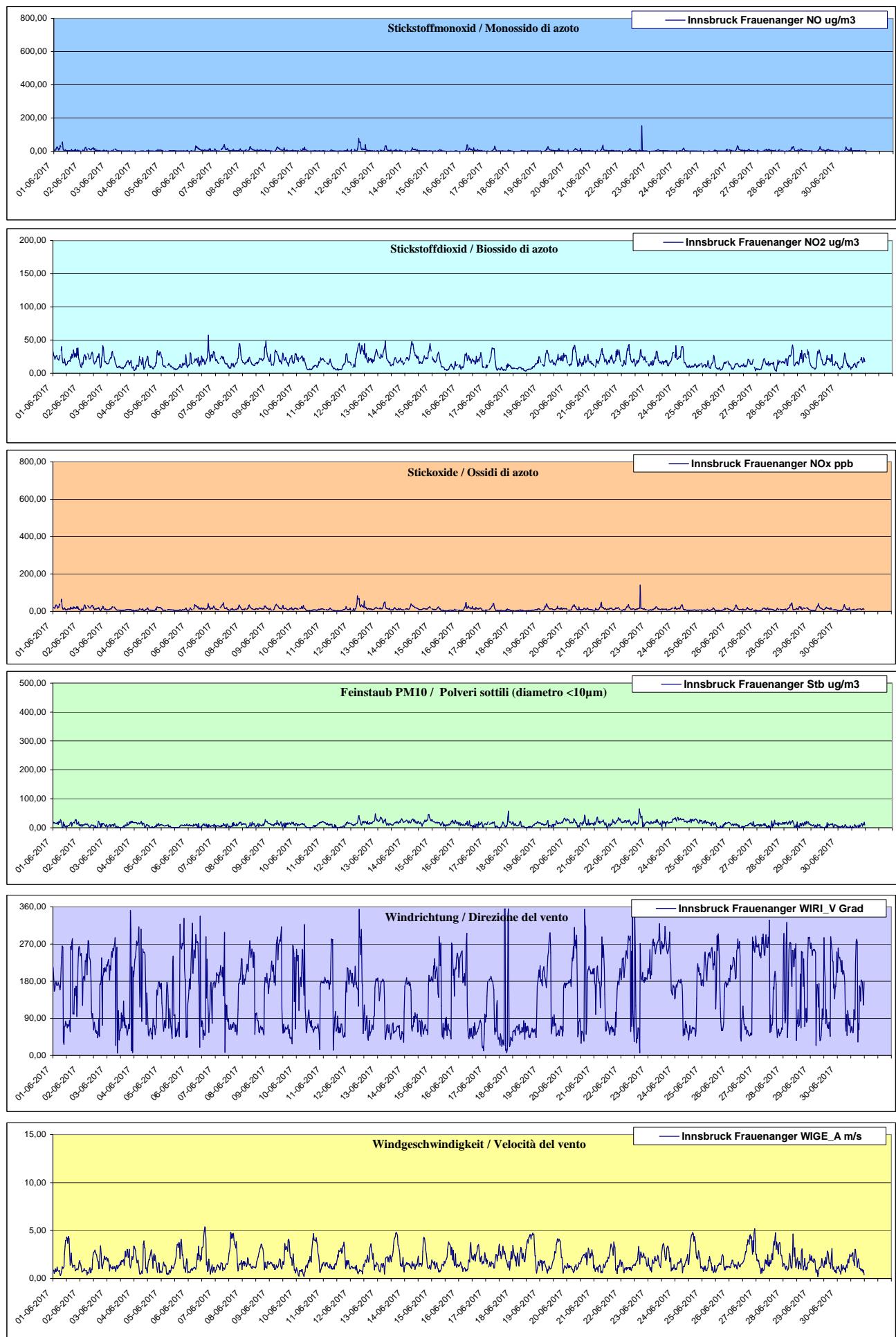
Monatsbericht Juni 2017
Relazione mensile giugno 2017

Stickstoffmonoxid			Monossido di azoto					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 200 und 500 ug/m3	Quantità di valori tra 200 e 500 ug/m3	Anzahl der Werte über 500 ug/m3	Quantità di valori superiori a 500 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	152,83	4,65	10,93	27,06	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	135,00	6,93	14,54	49,76	0		0	
Steinach Siegreith	62,35	0,73	2,08	4,03	0		0	
Steinach Saxen	61,80	6,23	14,82	22,16	0		0	
Ampass	203,40	21,64	47,44	102,19	1		0	
Tulfes	62,50	1,95	5,70	18,18	0		0	

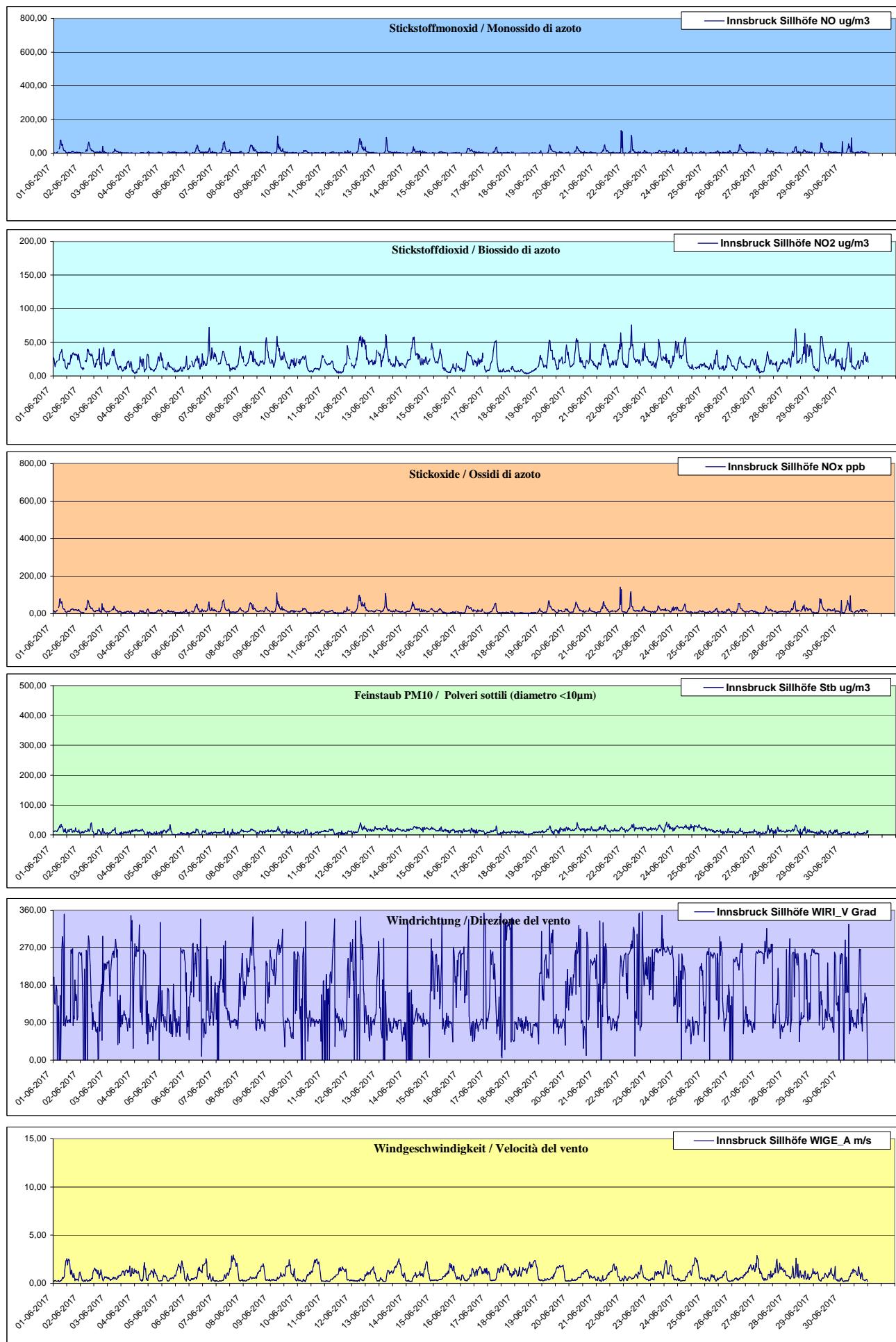
Stickstoffdioxid			Biossido di azoto					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 100 und 200 ug/m3	Quantità di valori tra 100 e 200 ug/m3	Anzahl der Werte über 200 ug/m3	Quantità di valori superiori a 200 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	57,56	17,75	26,73	39,27	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	75,55	21,62	31,35	53,07	0		0	
Steinach Siegreith	34,21	5,29	13,79	18,78	0		0	
Steinach Saxen	60,88	10,81	22,39	34,30	0		0	
Ampass	160,68	33,20	64,87	92,78	17		0	
Tulfes	50,28	11,73	17,56	37,50	0		0	

Feinstaub PM10			Polveri sottili (diametro <10µm)					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 250 und 300 ug/m3	Quantità di valori tra 250 e 300 ug/m3	Anzahl der Werte über 300 ug/m3	Quantità di valori superiori a 300 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	64,89	12,89	25,42	32,73	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	42,17	12,80	25,33	30,15	0		0	
Steinach Siegreith	41,80	8,86	16,75	24,50	0		0	
Steinach Saxen	84,42	11,82	21,57	40,32	0		0	
Ampass	124,55	28,88	52,81	95,75	0		0	
Tulfes	52,93	10,43	23,09	28,92	0		0	

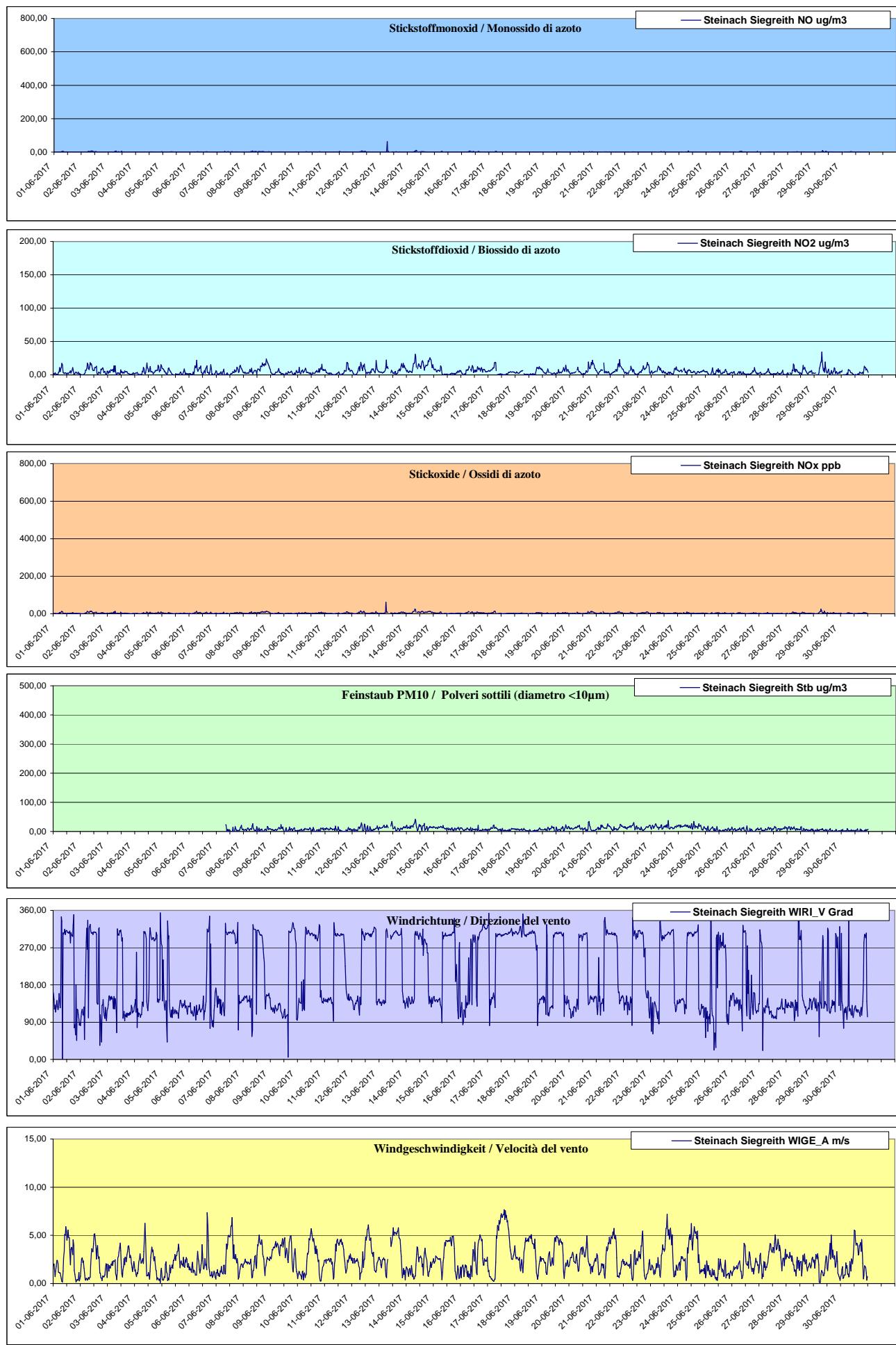
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Frauenanger Juni 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Frauenanger giugno 2017



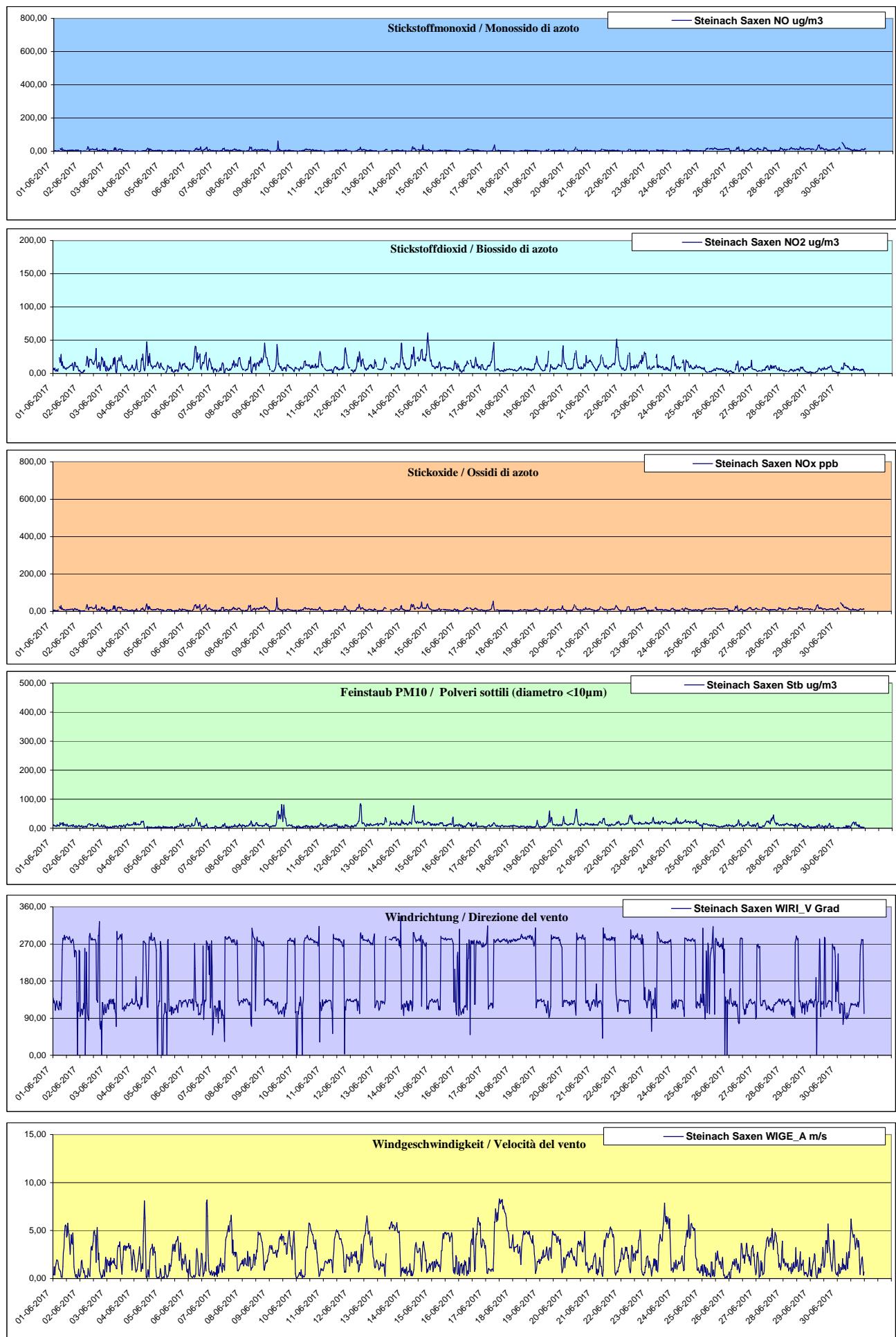
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Sillhöfe Juni 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Sillhöfe giugno 2017



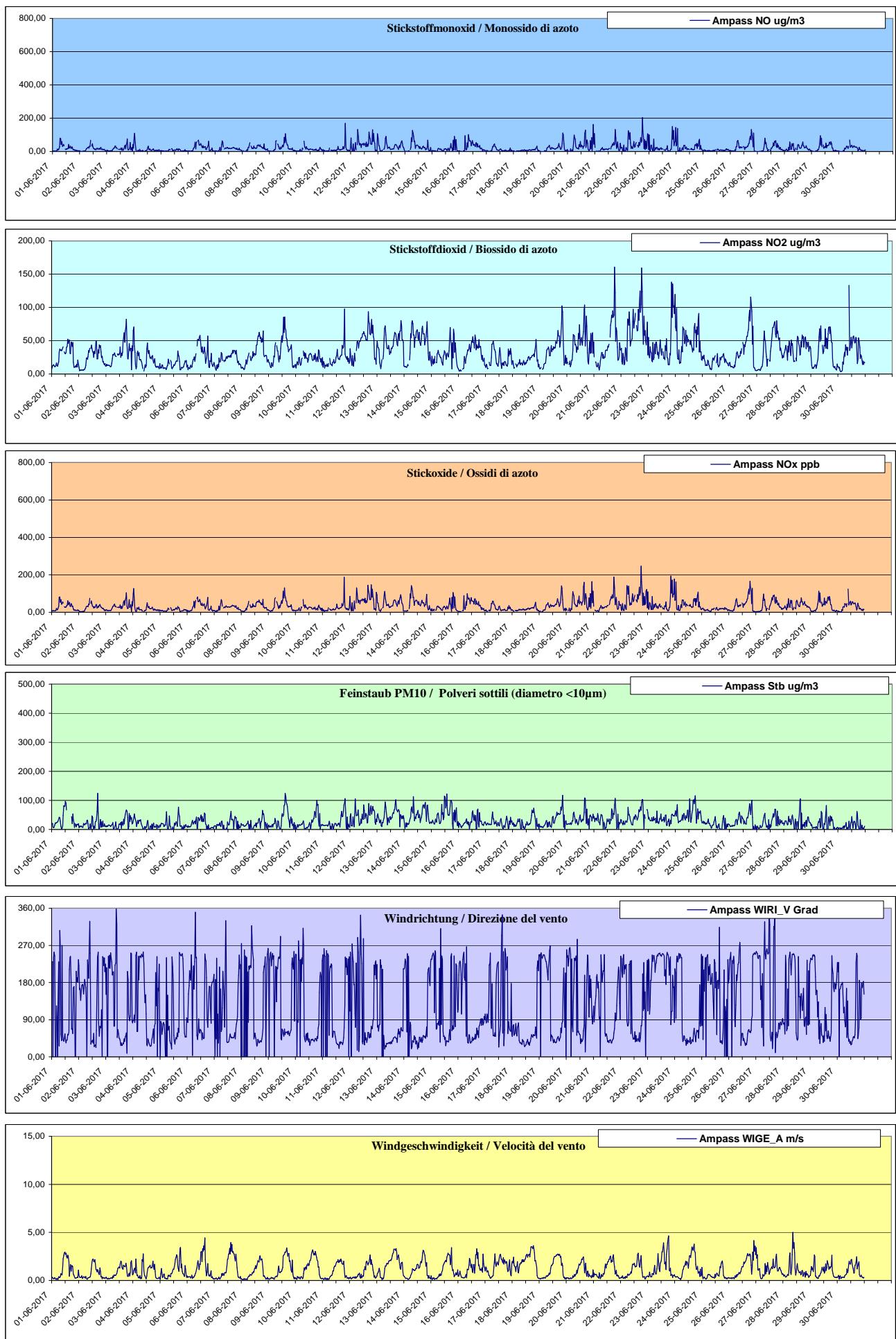
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Siegreith Juni 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Siegreith giugno 2017



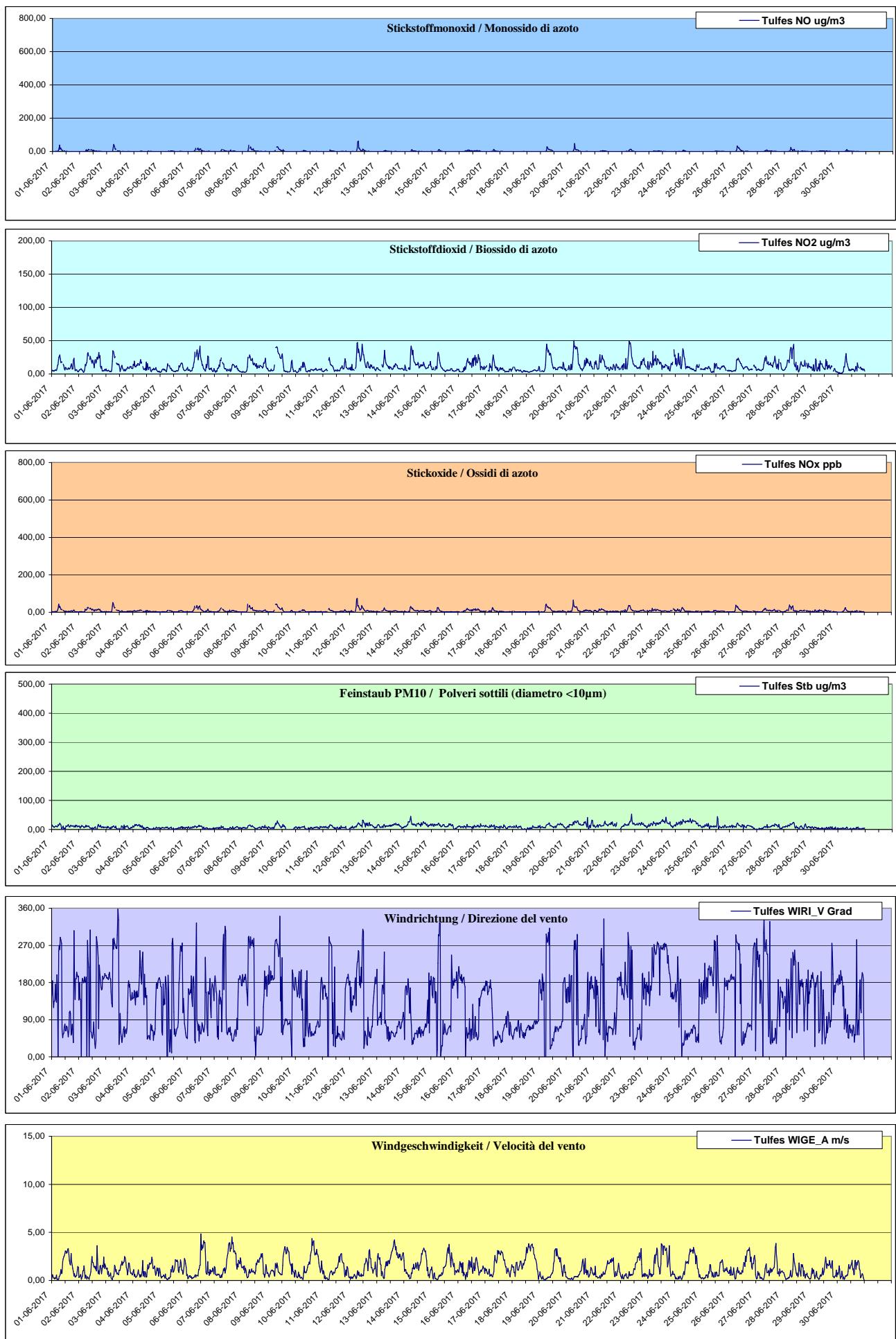
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Sachsen Juni 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Sachen giugno 2017



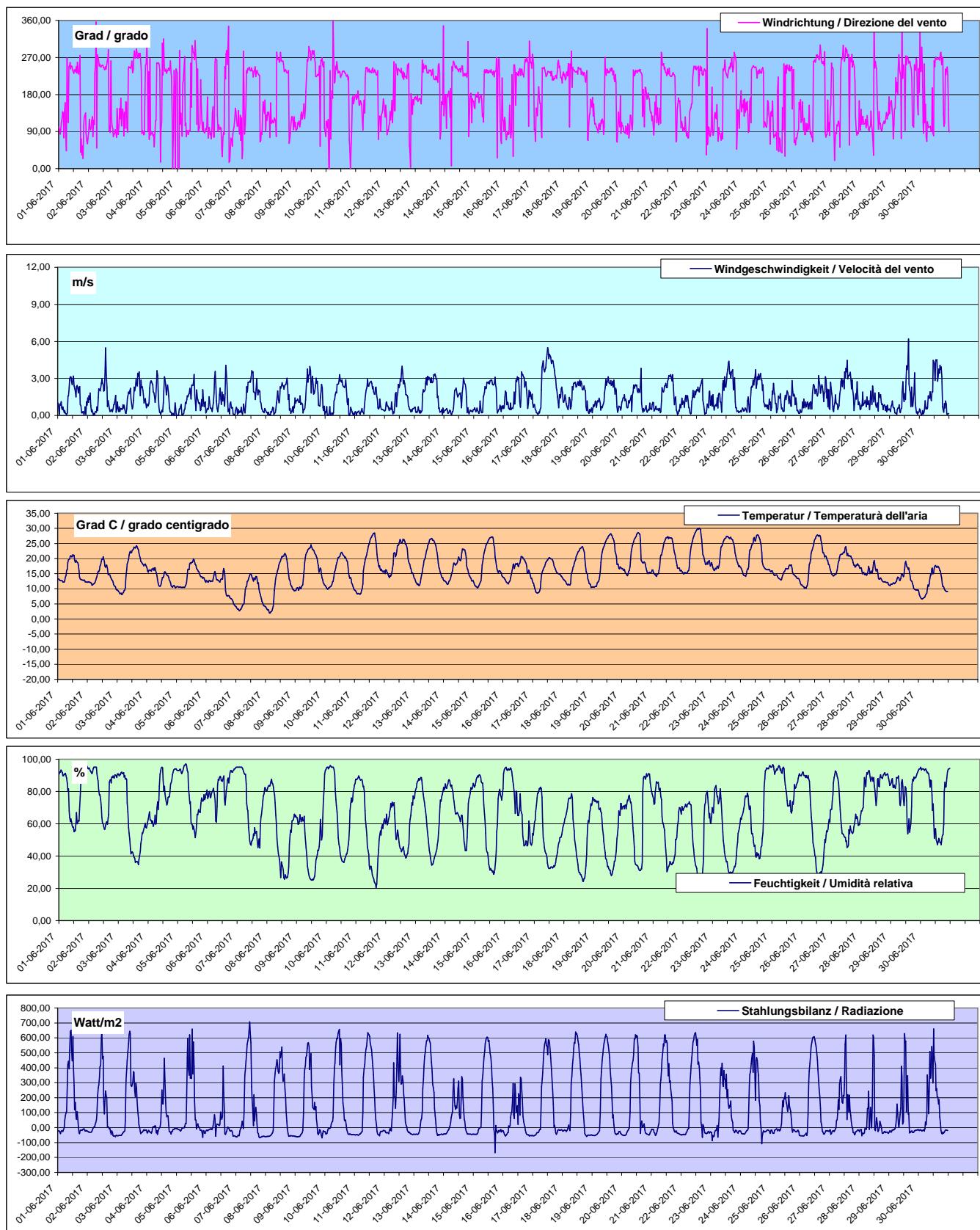
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Ampass Juni 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Ampass giugno 2017



Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Tulfes Juni 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Tulfes giugno 2017



Verlauf der meteorologischen Daten als Halbstundenmittelwerte von Steinach Padastertal Juni 2017
Sviluppo dei valori medi meteorologici ogni mezz'ora registrati a Steinach Padastertal giugno 2017



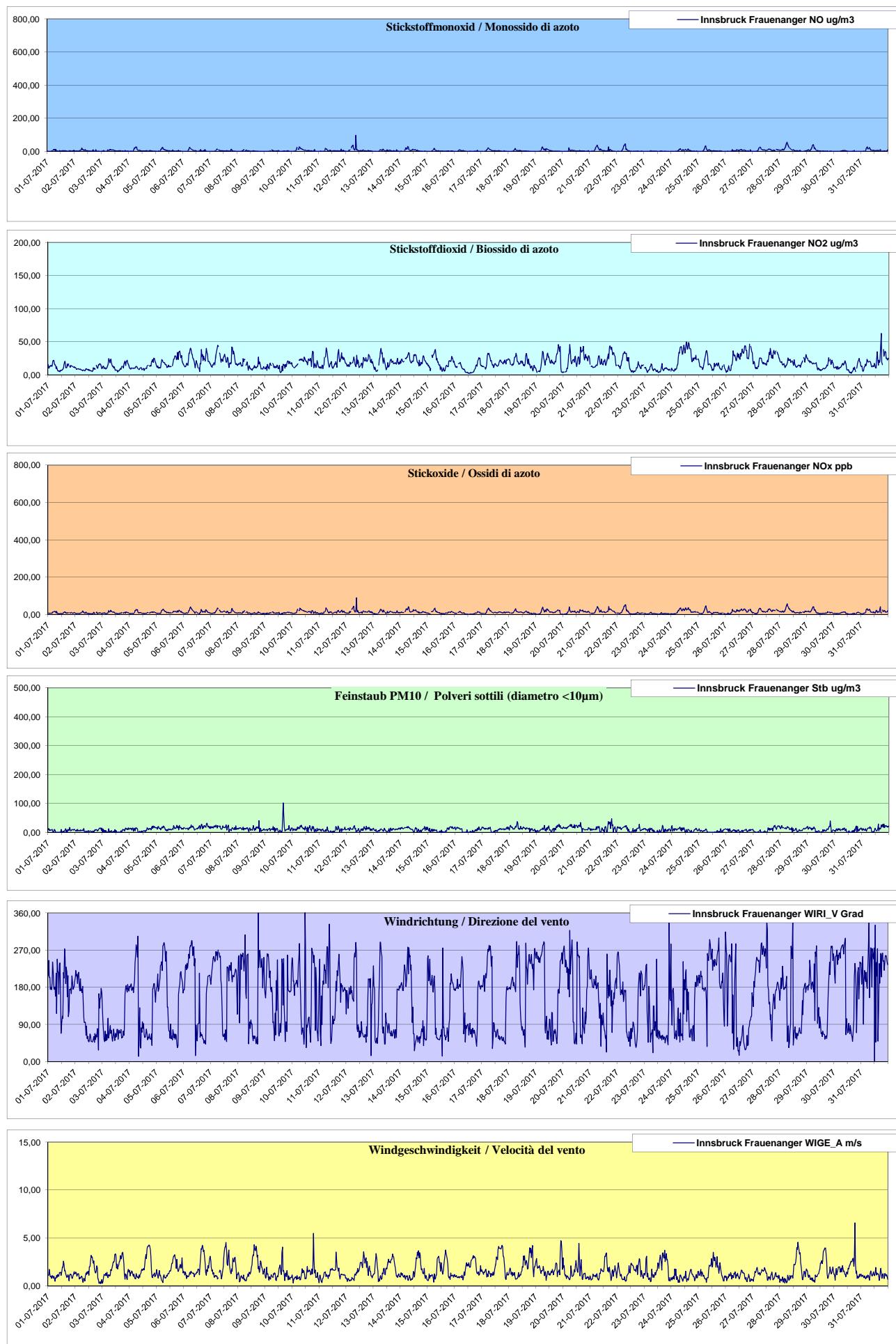
Monatsbericht Juli 2017
Relazione mensile luglio 2017

Stickstoffmonoxid			Monossido di azoto					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 200 und 500 ug/m3	Quantità di valori tra 200 e 500 ug/m3	Anzahl der Werte über 500 ug/m3	Quantità di valori superiori a 500 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	97,67	4,80	11,52	26,00	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	179,25	8,30	20,29	50,00	0		0	
Steinach Siegreith	36,52	1,18	3,95	6,88	0		0	
Steinach Saxen	104,82	14,82	22,78	33,07	0		0	
Ampass	201,26	21,75	45,53	105,43	1		0	
Tulfes	46,46	2,42	4,84	23,13	0		0	

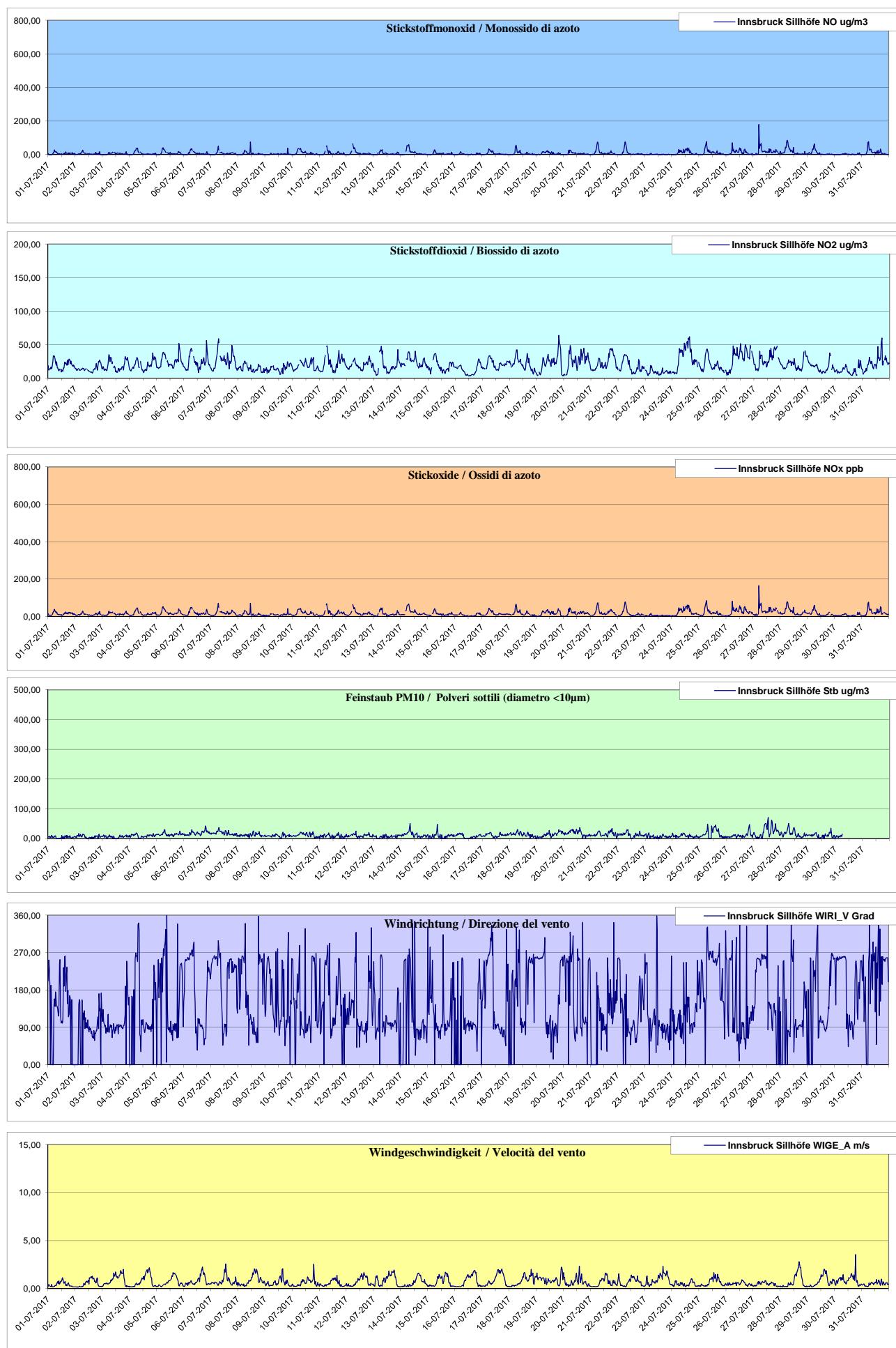
Stickstoffdioxid			Biossido di azoto					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 100 und 200 ug/m3	Quantità di valori tra 100 e 200 ug/m3	Anzahl der Werte über 200 ug/m3	Quantità di valori superiori a 200 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	62,52	17,78	28,09	40,82	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	63,90	20,35	30,94	47,10	0		0	
Steinach Siegreith	34,13	5,69	8,70	18,50	0		0	
Steinach Saxen	18,99	4,20	6,83	10,63	0		0	
Ampass	127,02	30,06	50,72	83,89	7		0	
Tulfes	60,38	10,88	19,88	35,22	0		0	

Feinstaub PM10			Polveri sottili (diametro <10µm)					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 250 und 300 ug/m3	Quantità di valori tra 250 e 300 ug/m3	Anzahl der Werte über 300 ug/m3	Quantità di valori superiori a 300 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	101,78	10,31	17,15	25,57	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	71,00	11,72	23,22	36,04	0		0	
Steinach Siegreith	34,37	6,72	12,86	19,97	0		0	
Steinach Saxen	113,40	10,75	22,29	42,08	0		0	
Ampass	168,58	23,42	40,91	88,95	0		0	
Tulfes	89,71	8,60	16,55	25,12	0		0	

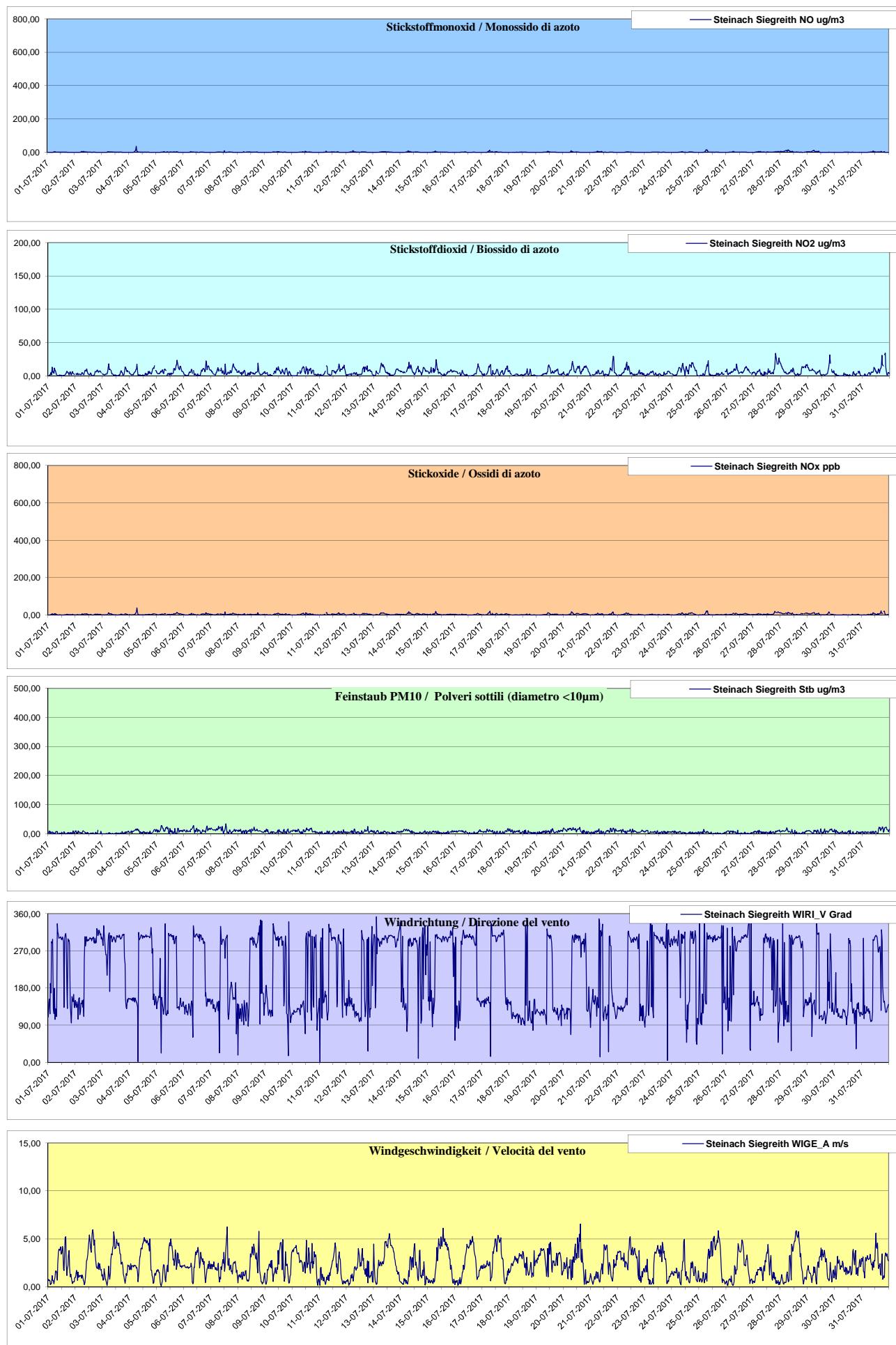
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Frauenanger Juli 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Frauenanger luglio 2017



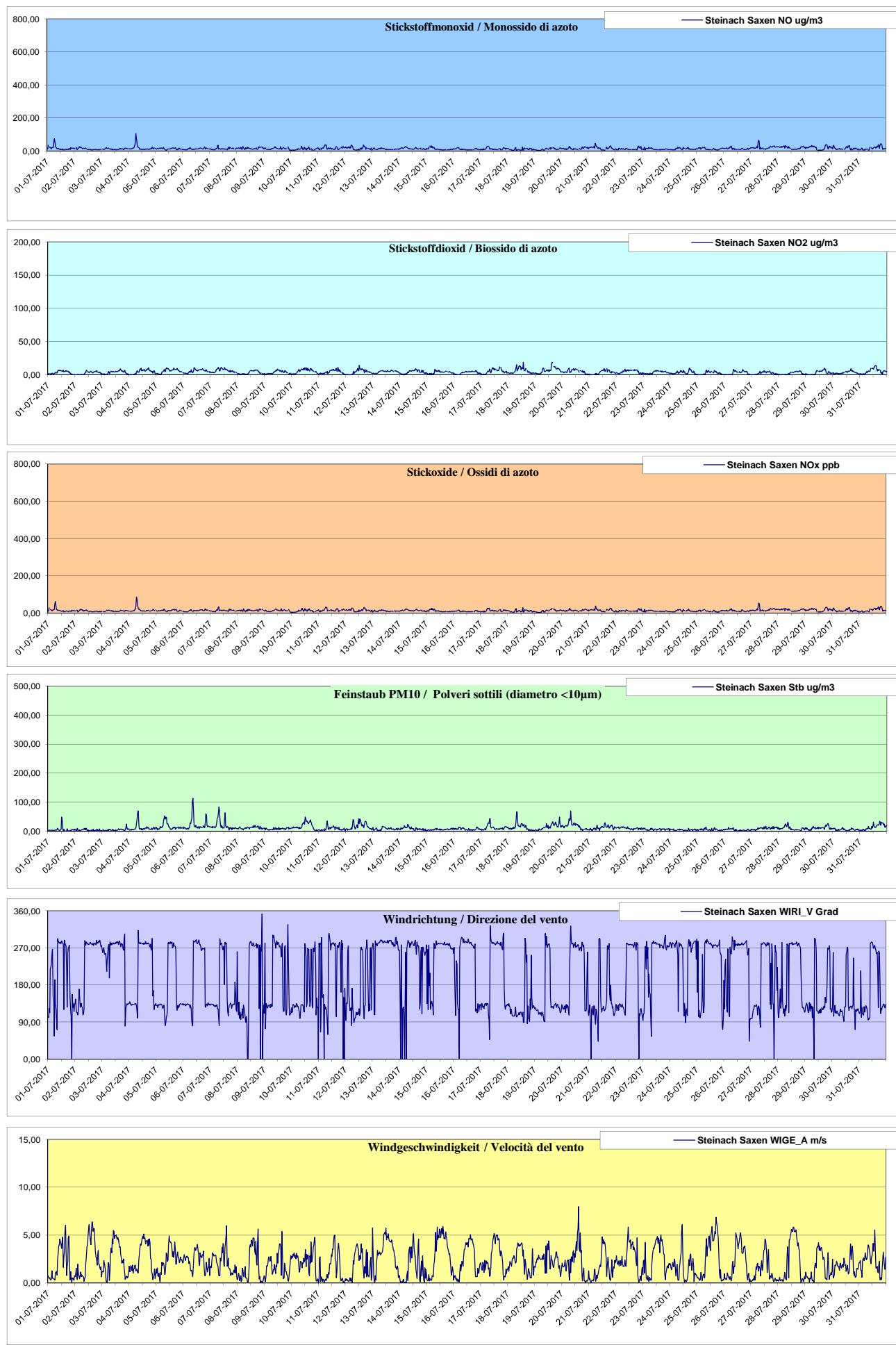
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Sillhöfe Juli 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Sillhöfe luglio 2017



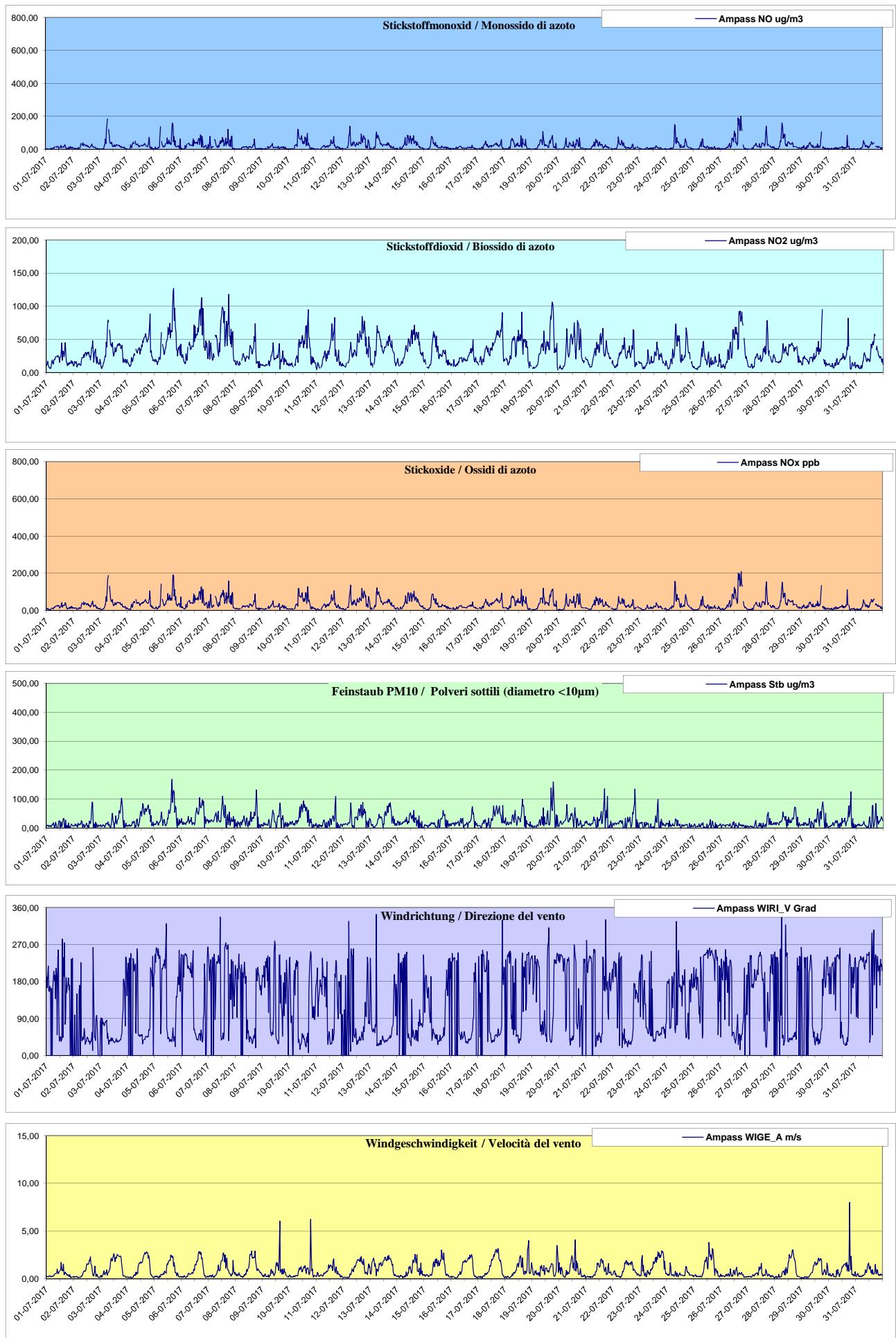
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Siegreith Juli 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Siegreith luglio 2017



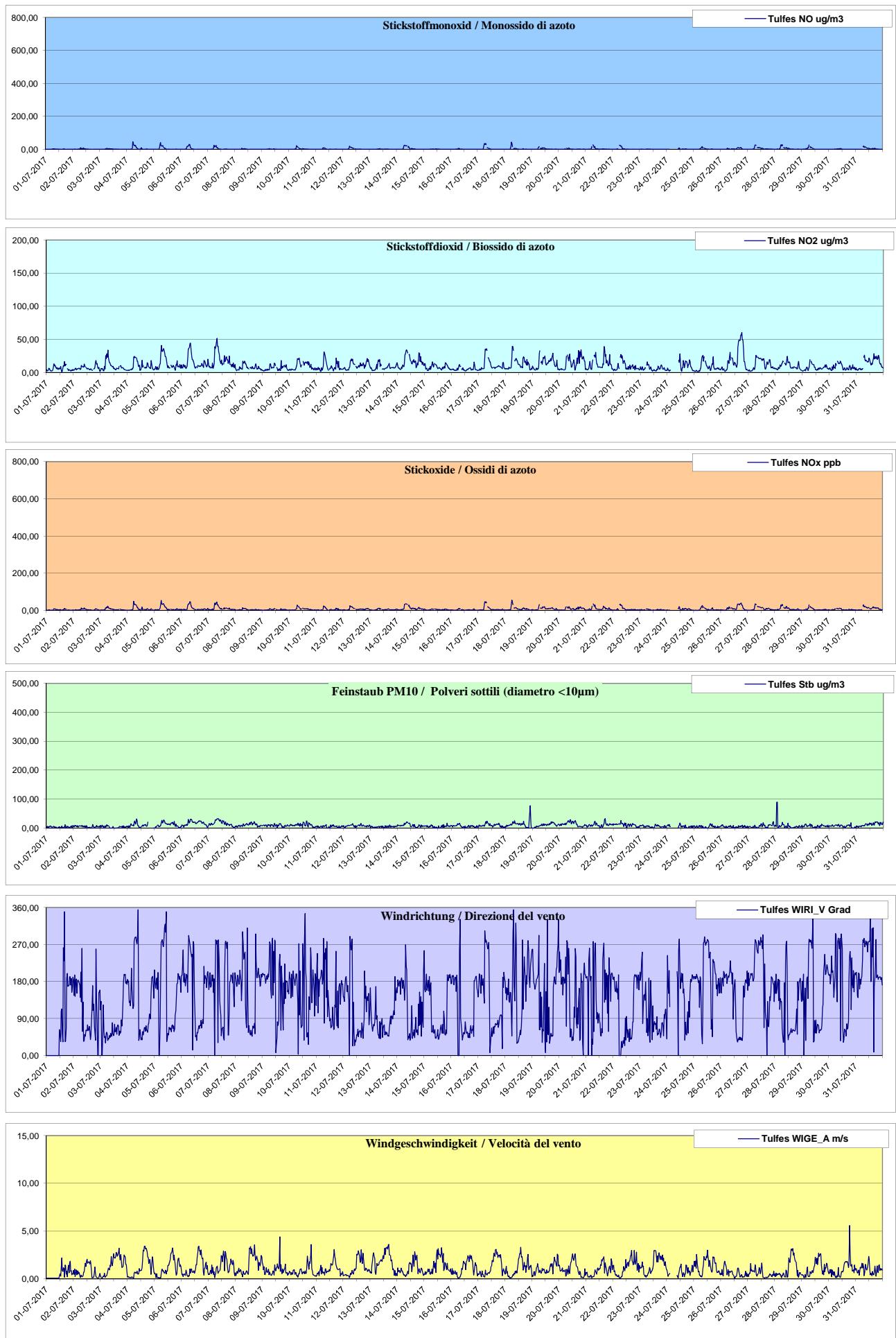
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Sachen Juli 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Sachen luglio 2017



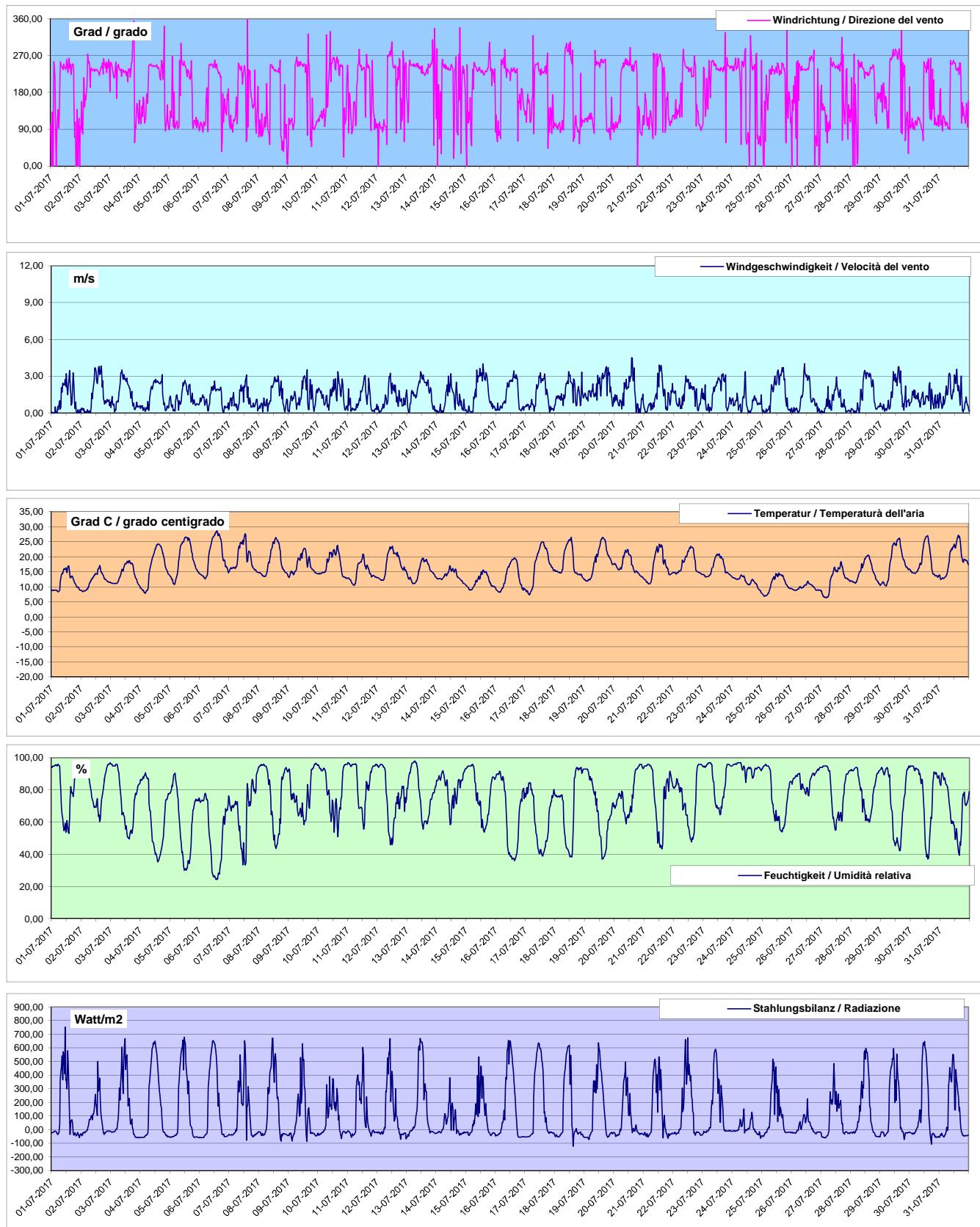
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Ampass Juli 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Ampass luglio 2017



Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Tulfes Juli 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Tulfes luglio 2017



Verlauf der meteorologischen Daten als Halbstundenmittelwerte von Steinach Padastertal Juli 2017
Sviluppo dei valori medi meteorologici ogni mezz'ora registrati a Steinach Padastertal luglio 2017



Monatsbericht August 2017

Relazione mensile agosto 2017

Stickstoffmonoxid

Monossido di azoto

	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 200 und 500 ug/m3	Quantità di valori tra 200 e 500 ug/m3	Anzahl der Werte über 500 ug/m3	Quantità di valori superiori a 500 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	363,59	7,33	23,34	50,72	2		0	
Innsbruck Sillhöfe	125,45	10,88	23,42	71,53	0		0	
Steinach Siegreith	22,89	1,23	3,32	7,54	0		0	
Steinach Saxen	68,78	12,38	21,82	37,35	0		0	
Ampass	202,27	20,52	41,65	86,73	2		0	
Tulfes	74,09	3,08	9,48	31,41	0		0	

Stickstoffdioxid

Biossido di azoto

	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 100 und 200 ug/m3	Quantità di valori tra 100 e 200 ug/m3	Anzahl der Werte über 200 ug/m3	Quantità di valori superiori a 200 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	130,85	20,75	33,60	50,08	2		0	
Innsbruck Sillhöfe	72,70	22,67	35,11	51,74	0		0	
Steinach Siegreith	46,20	6,89	12,23	24,78	0		0	
Steinach Saxen	66,40	9,46	18,96	35,35	0		0	
Ampass	147,00	29,12	53,23	84,14	11		0	
Tulfes	45,56	10,41	18,46	30,61	0		0	

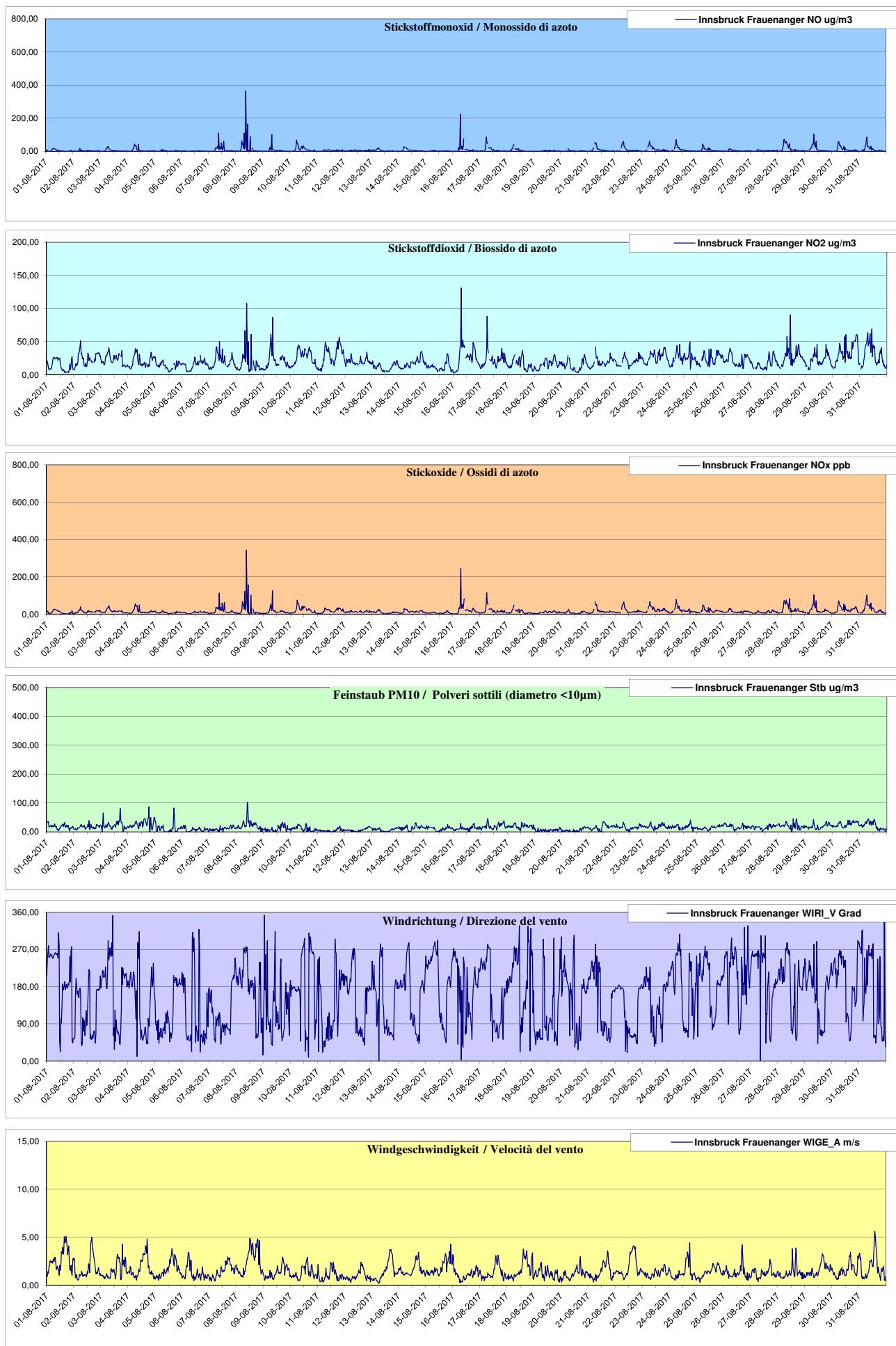
Feinstaub PM10

Polveri sottili (diametro <10µm)

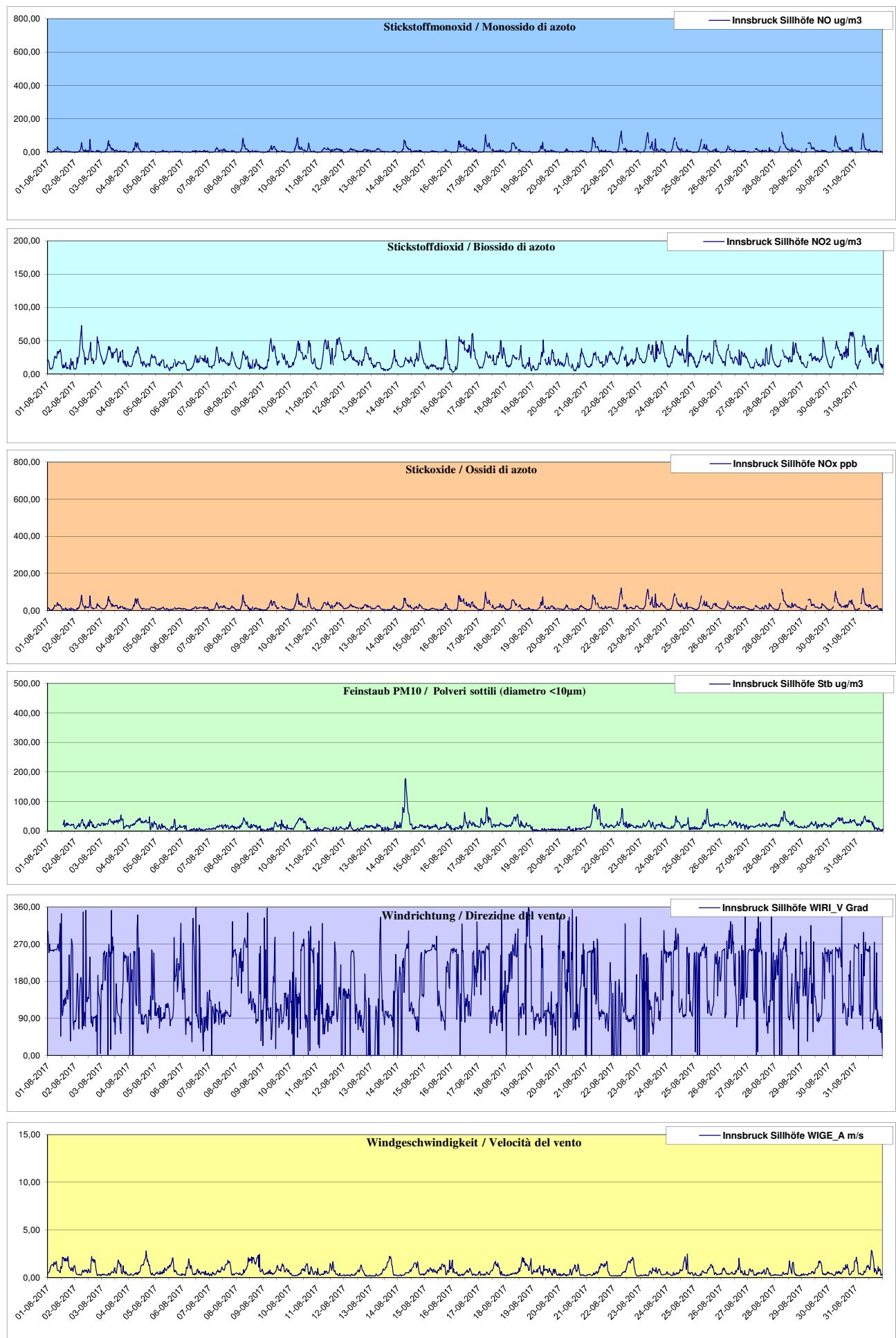
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 250 und 300 ug/m3	Quantità di valori tra 250 e 300 ug/m3	Anzahl der Werte über 300 ug/m3	Quantità di valori superiori a 300 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	102,20	15,11	27,51	40,04	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	177,15	18,64	37,50	60,15	0		0	
Steinach Siegreith	207,17	9,36	16,70	23,13	0		0	
Steinach Saxen	137,22	12,36	24,01	37,64	0		0	
Ampass	266,55	29,04	77,61	140,18	0		0	
Tulfes	60,73	11,21	22,19	32,59	0		0	

Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Frauenanger
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Frauenanger

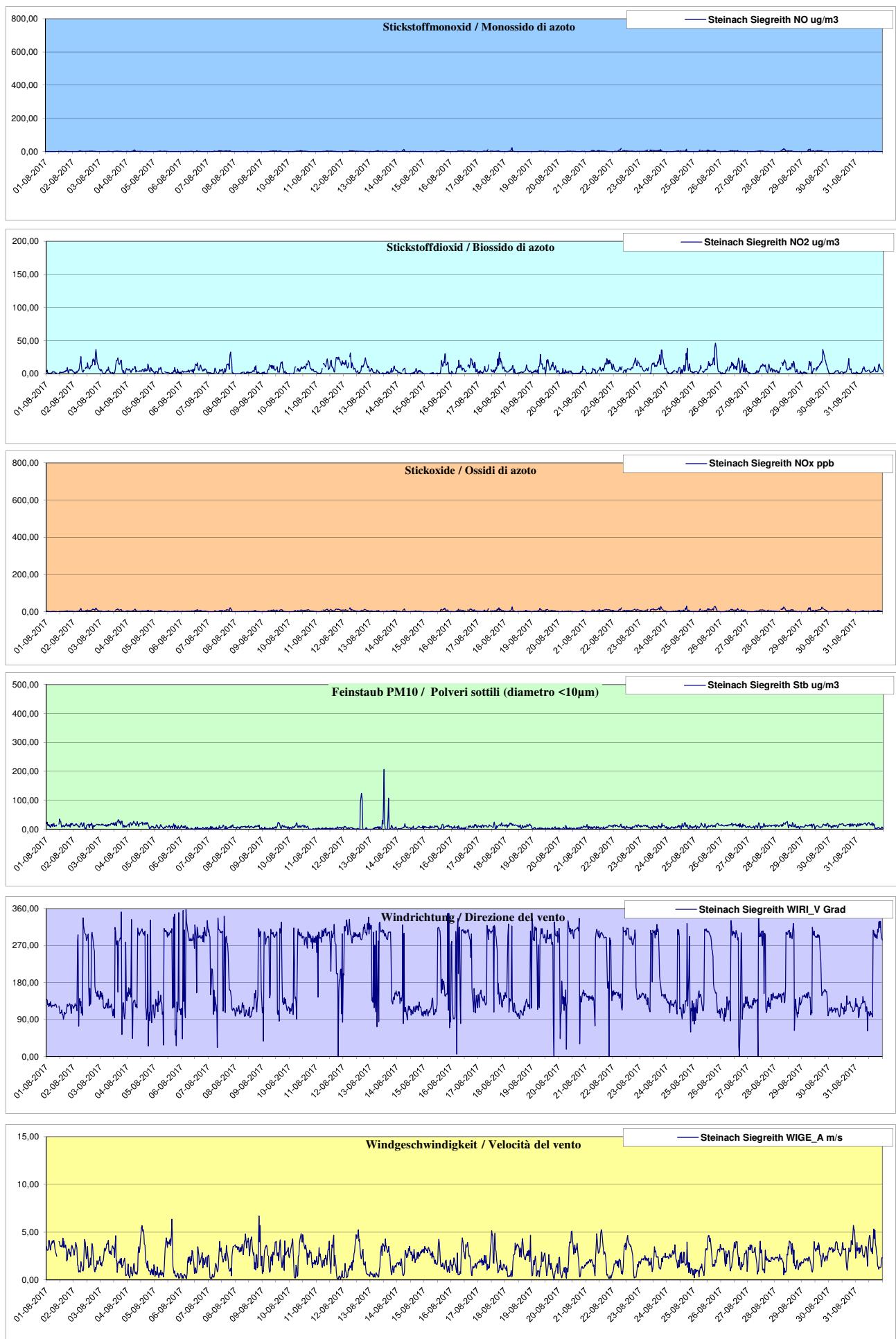
August 2017
 agosto 2017

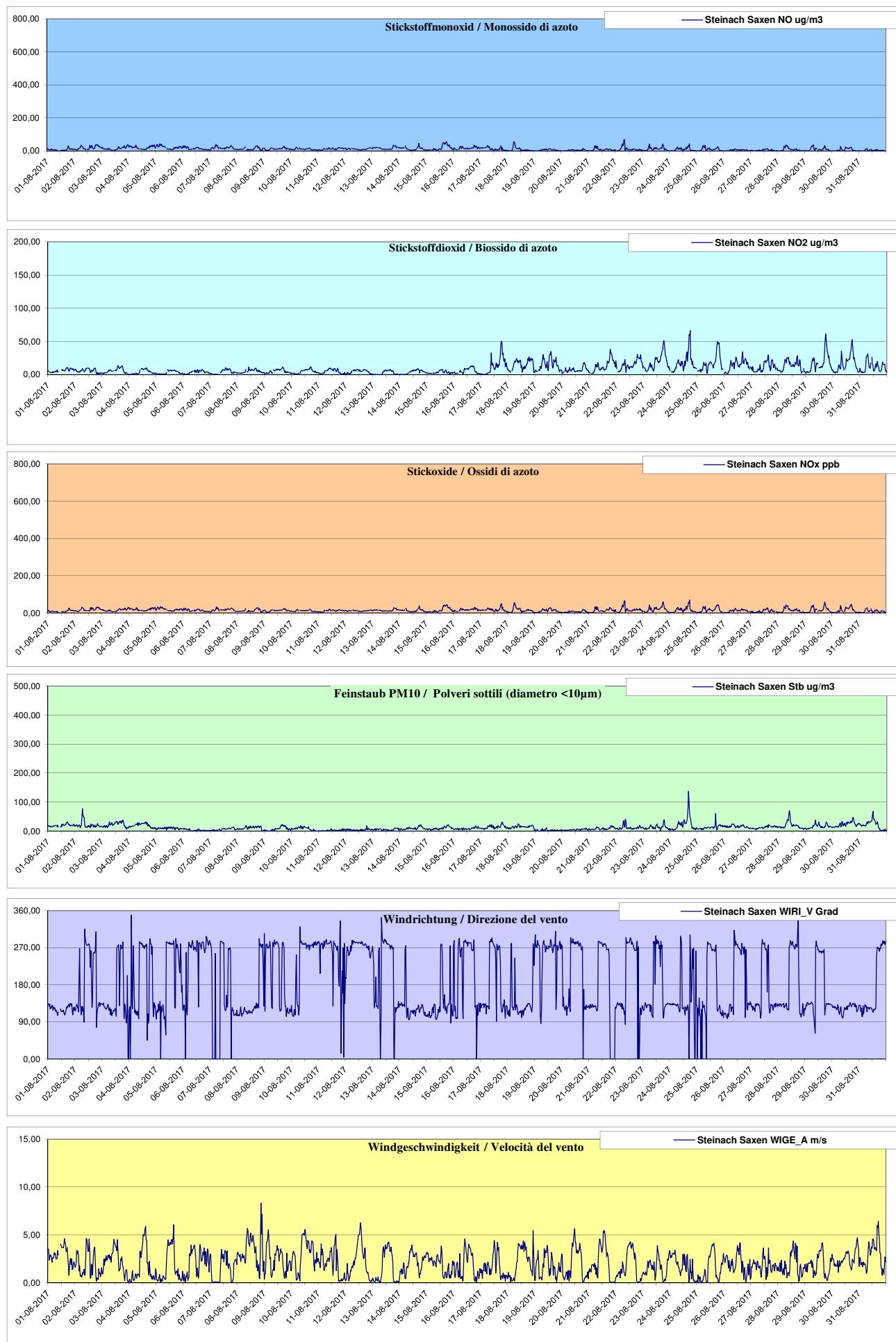


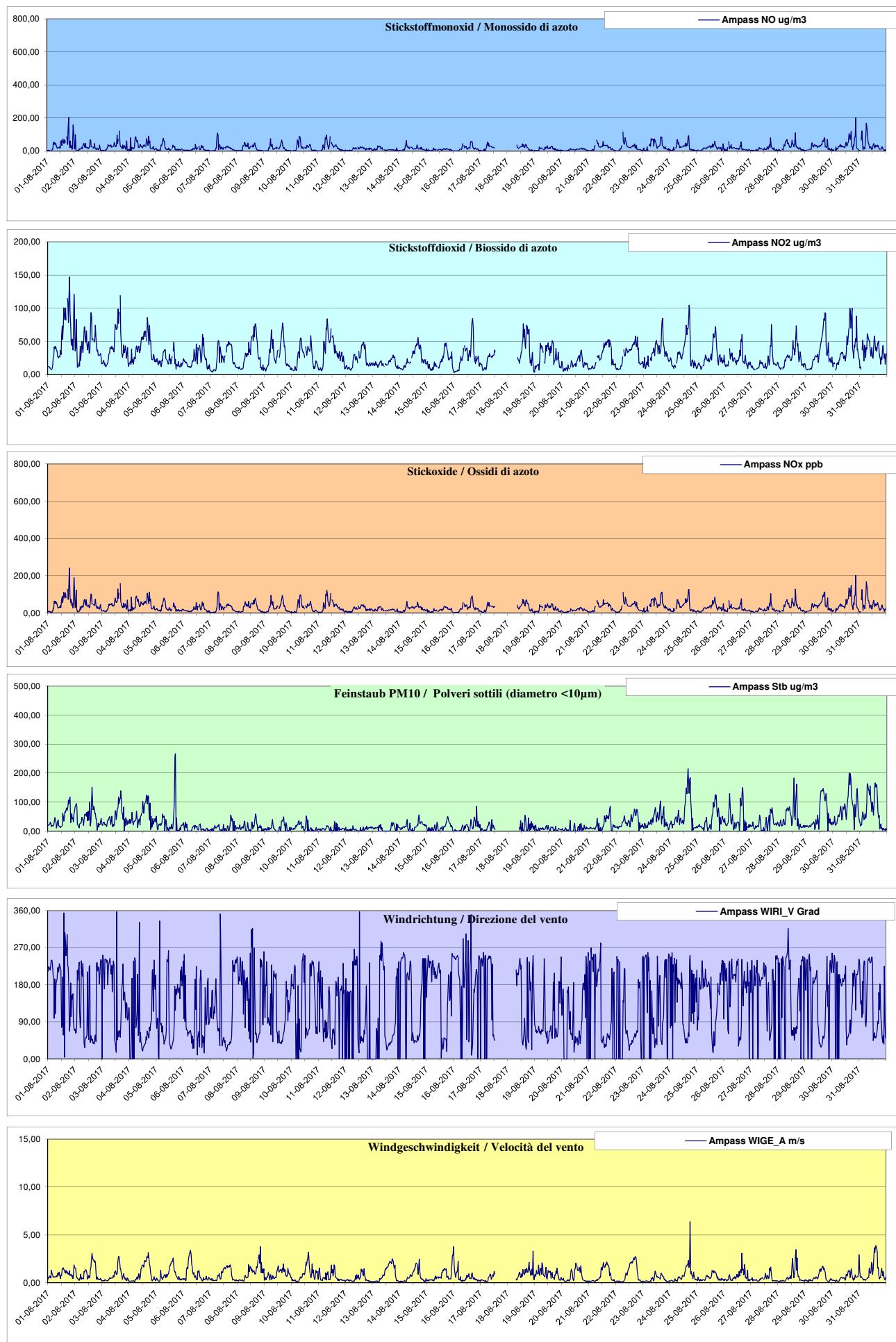
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Sillhöfe **August 2017**
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Sillhöfe **agosto 2017**



Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Siegreith August 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Siegreith agosto 2017

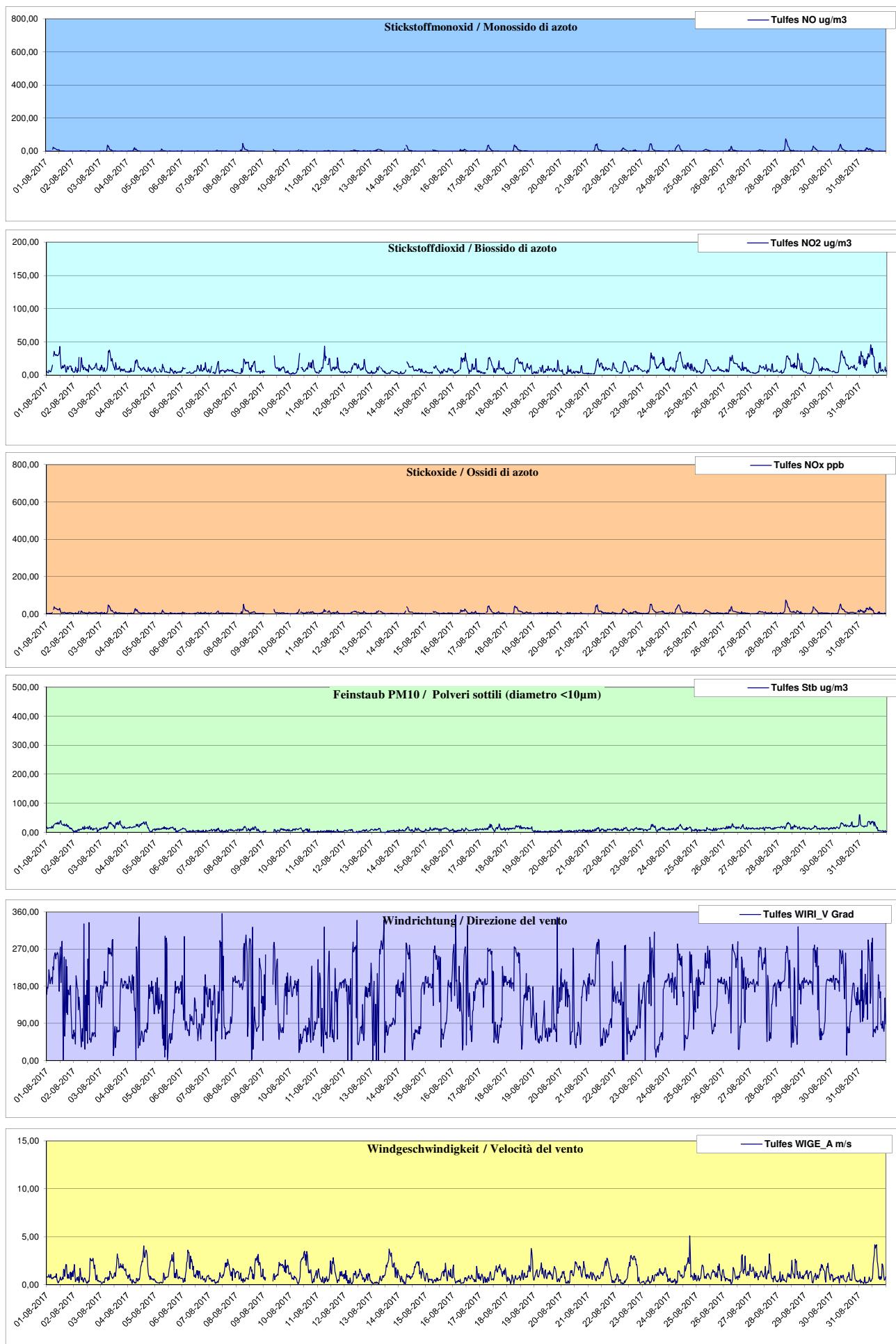






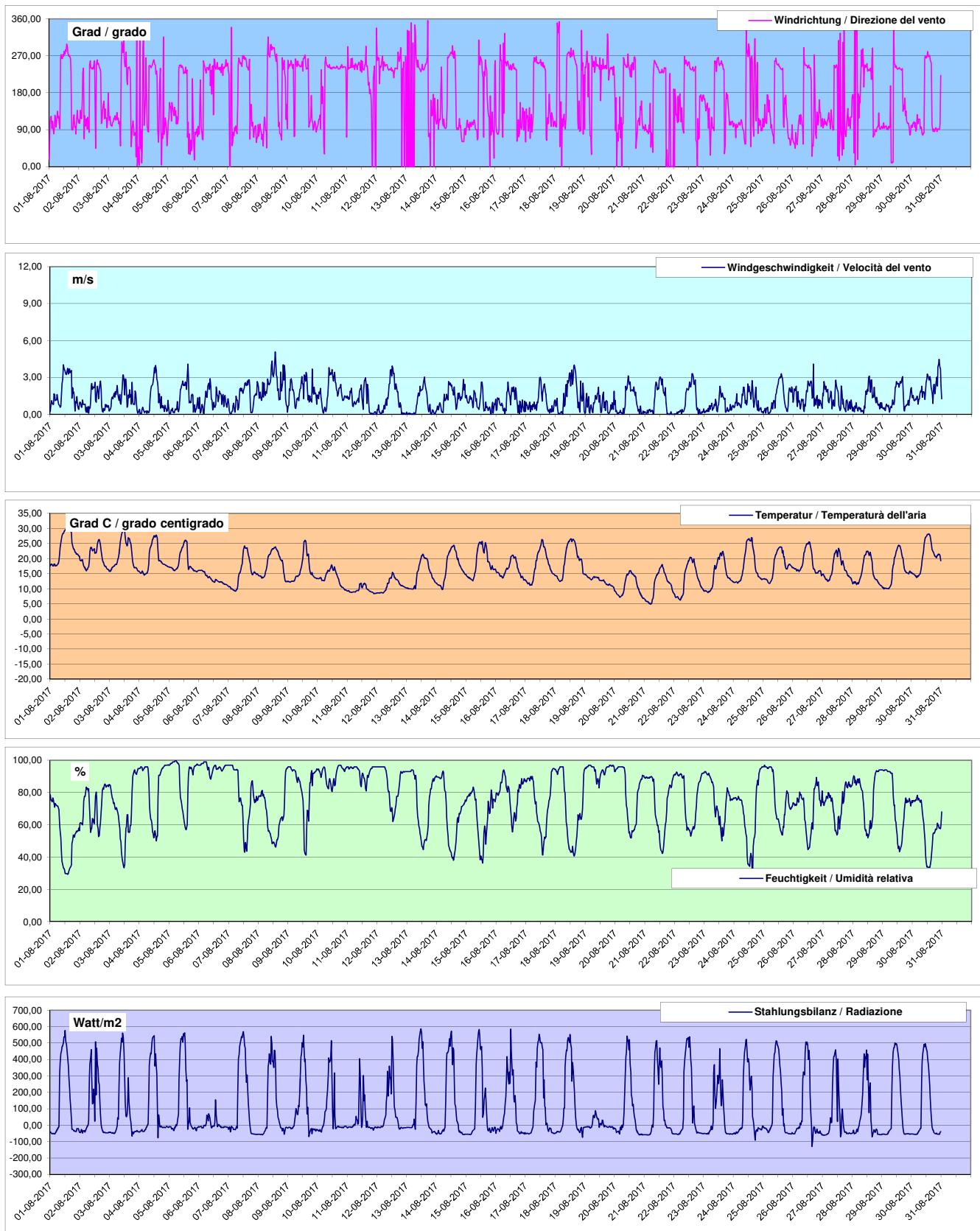
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Tulfes
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Tulfes

August 2017
agosto 2017



Verlauf der meteorologischen Daten als Halbstundenmittelwerte von Steinach Padastertal
Sviluppo dei valori medi meteorologici ogni mezz'ora registrati a Steinach Padastertal

August 2017
agosto 2017



Monatsbericht September 2017

Relazione mensile settembre 2017

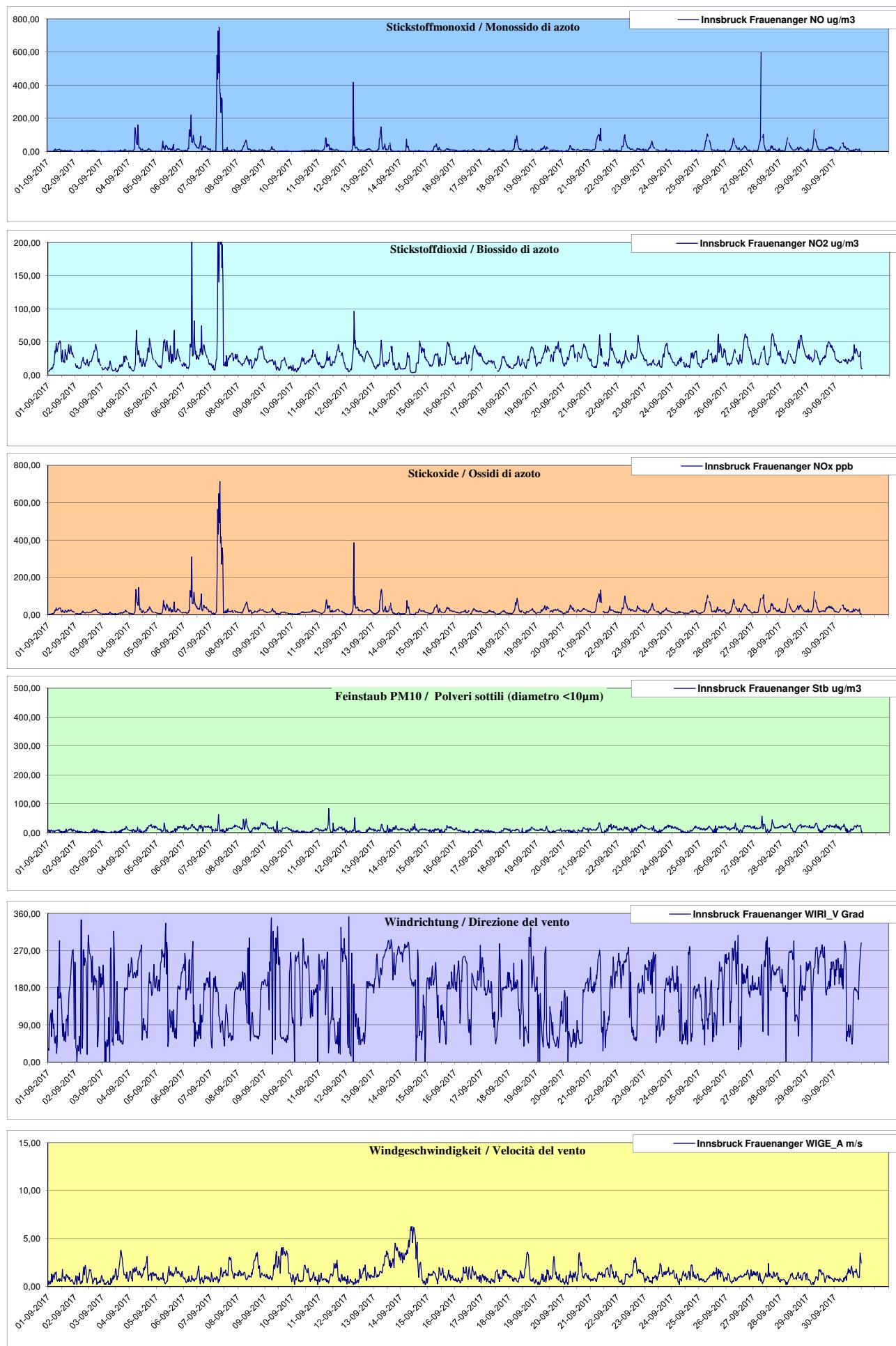
Stickstoffmonoxid			Monossido di azoto					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 200 und 500 ug/m3	Quantità di valori tra 200 e 500 ug/m3	Anzahl der Werte über 500 ug/m3	Quantità di valori superiori a 500 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	749,06	16,77	106,14	96,41	10		4	
Innsbruck Sillhöfe	228,59	20,19	42,85	110,82	1		0	
Steinach Siegreith	41,74	2,16	5,06	11,88	0		0	
Steinach Saxen	62,63	8,68	14,37	35,47	0		0	
Ampass	257,28	31,91	65,85	144,85	7		0	
Tulfes	122,42	5,82	19,62	53,12	0		0	

Stickstoffdioxid			Biossido di azoto					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 100 und 200 ug/m3	Quantità di valori tra 100 e 200 ug/m3	Anzahl der Werte über 200 ug/m3	Quantità di valori superiori a 200 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	265,43	26,11	59,20	58,63	6		5	
Innsbruck Sillhöfe	77,65	27,00	36,11	57,50	0		0	
Steinach Siegreith	46,75	9,64	18,95	33,69	0		0	
Steinach Saxen	62,06	14,72	22,61	41,99	0		0	
Ampass	88,28	28,43	38,98	66,33	0		0	
Tulfes	51,57	12,49	19,49	32,61	0		0	

Feinstaub PM10			Polveri sottili (diametro <10µm)					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 250 und 300 ug/m3	Quantità di valori tra 250 e 300 ug/m3	Anzahl der Werte über 300 ug/m3	Quantità di valori superiori a 300 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	83,69	11,60	19,77	31,83	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	66,14	13,16	26,85	40,83	0		0	
Steinach Siegreith	103,00	6,40	11,27	18,67	0		0	
Steinach Saxen	38,57	8,33	15,70	22,47	0		0	
Ampass	205,65	28,88	59,34	119,56	0		0	
Tulfes	61,55	8,27	21,09	28,78	0		0	

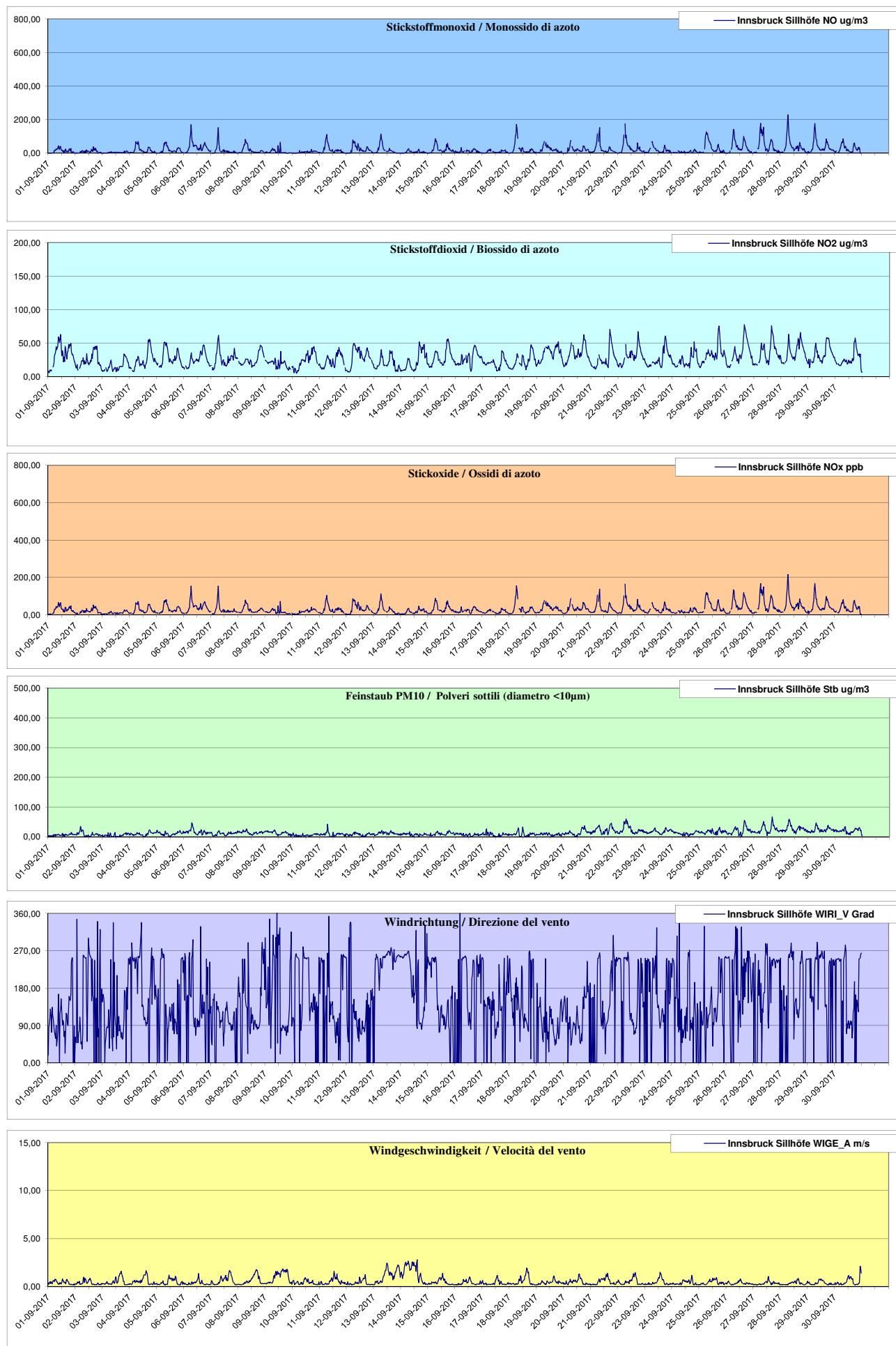
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Frauenanger
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Frauenanger

September 2017
settembre 2017



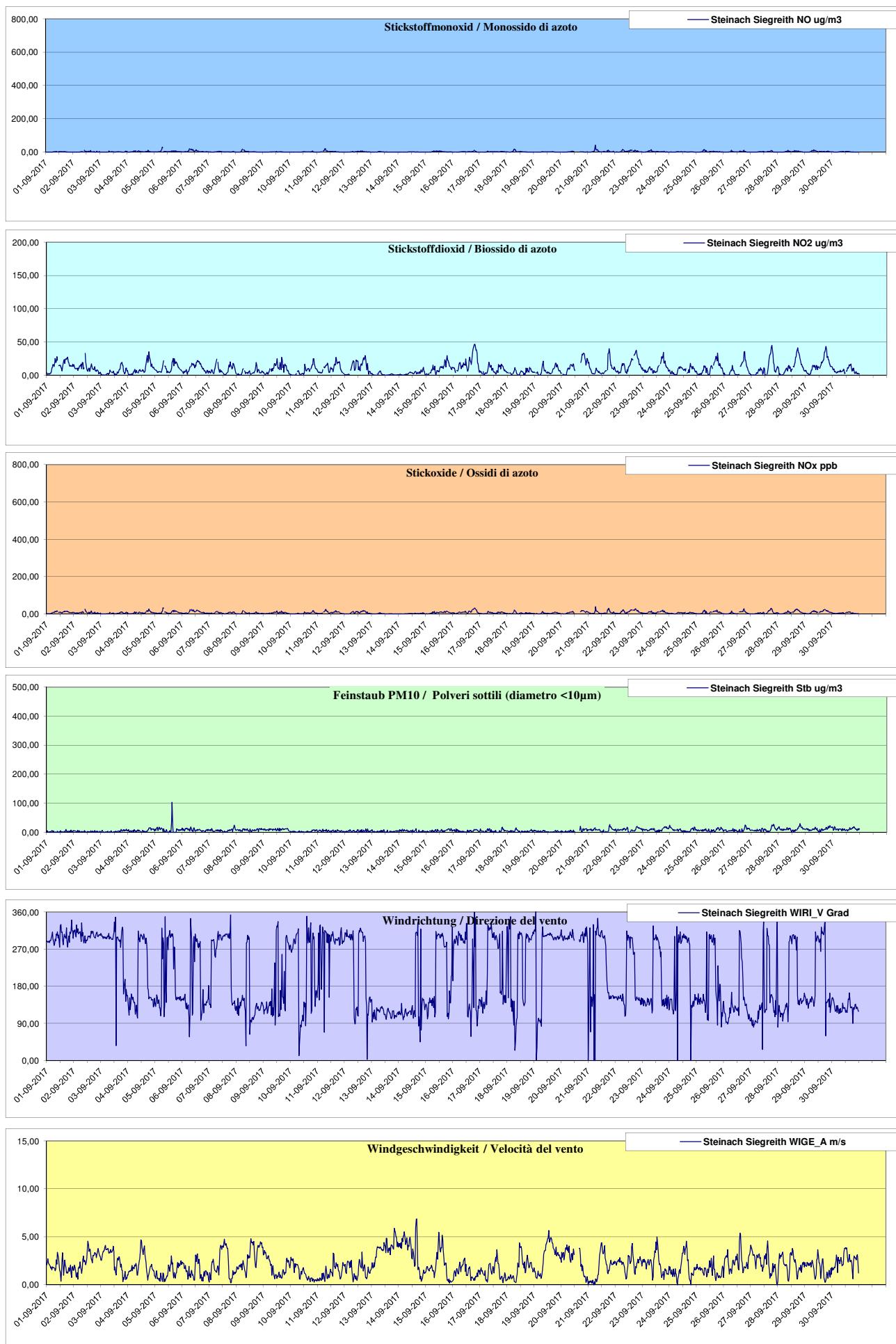
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Sillhöfe
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Sillhöfe

September 2017
settembre 2017

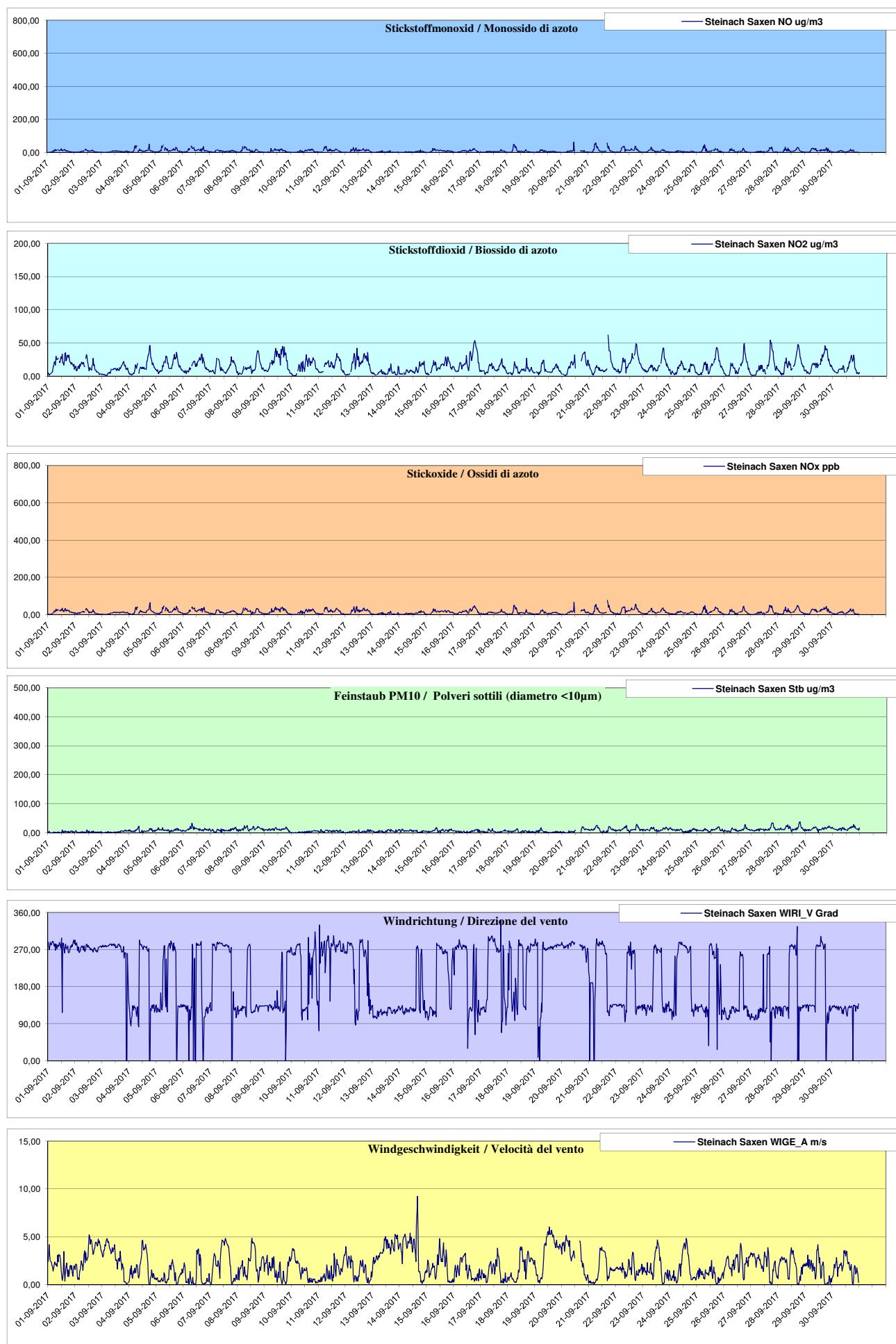


Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Siegreith
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Siegreith

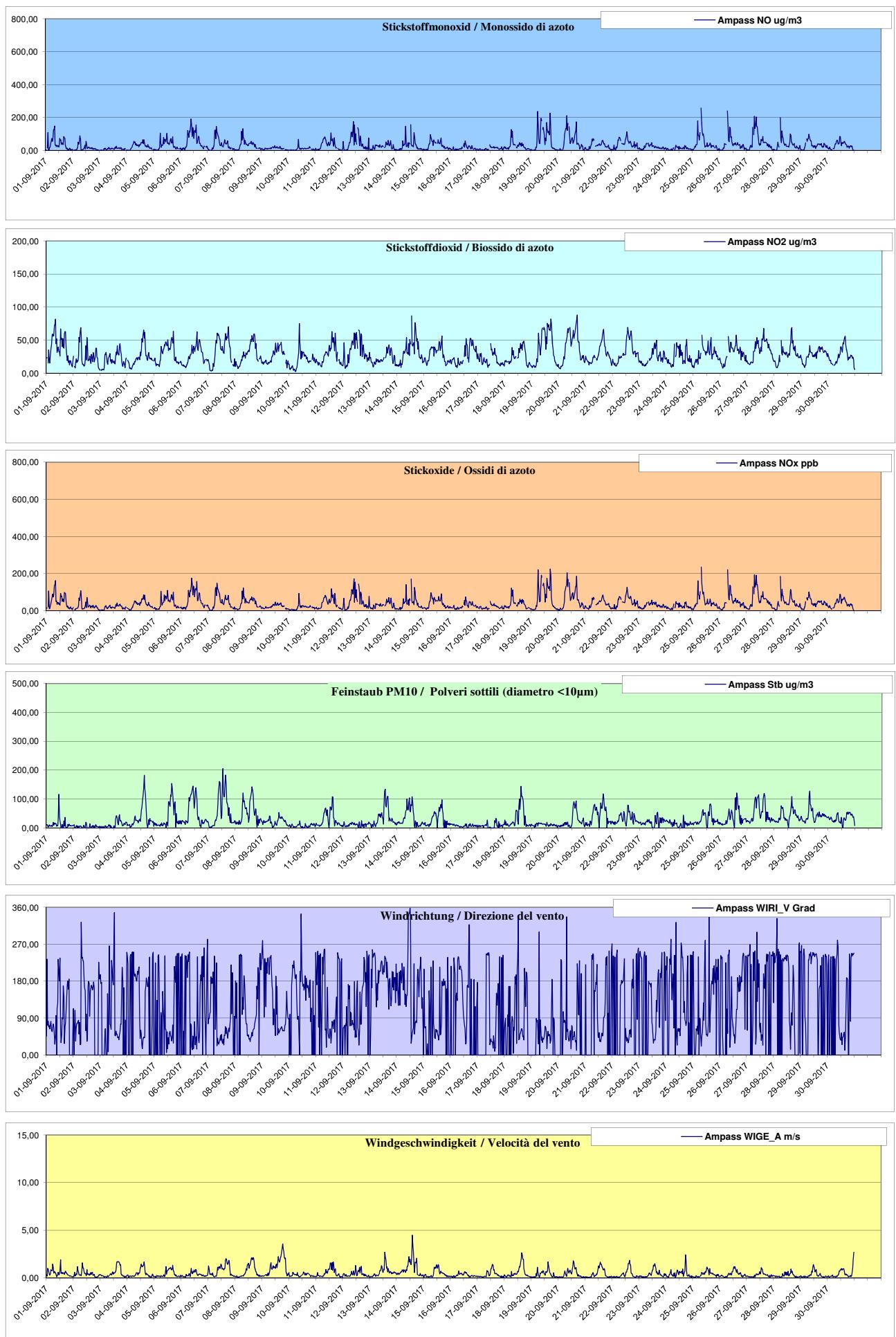
September 2017
settembre 2017



Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Sachsen September 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Sachen settembre 2017

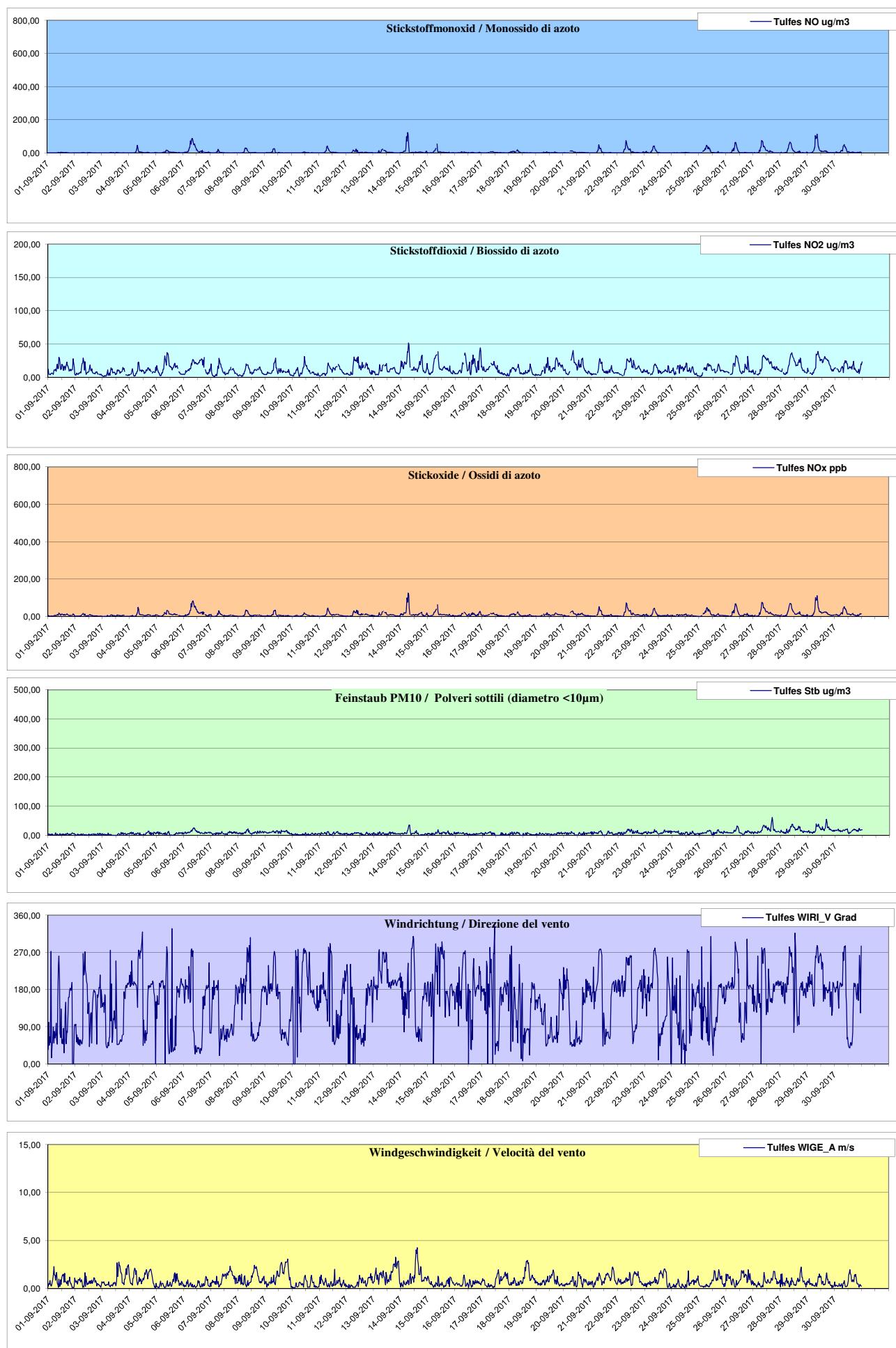


Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Ampass
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Ampass **September 2017**
settembre 2017

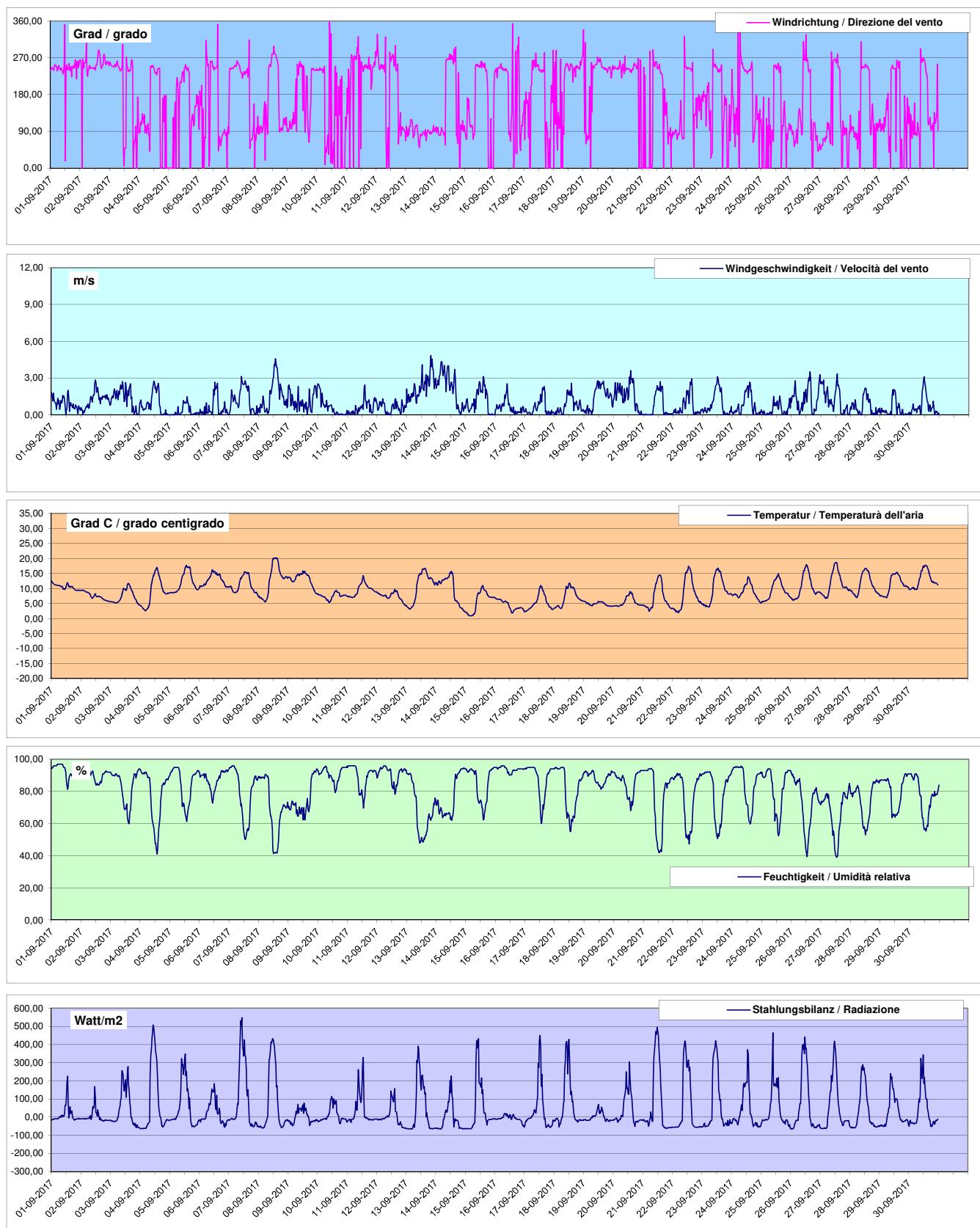


Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Tulfes
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Tulfes

September 2017
settembre 2017



Verlauf der meteorologischen Daten als Halbstundenmittelwerte von Steinach Padastertal September 2017
Sviluppo dei valori medi meteorologici ogni mezz'ora registrati a Steinach Padastertal settembre 2017



Monatsbericht Oktober 2017
Relazione mensile ottobre 2017
Stickstoffmonoxid
Monossido di azoto

	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 200 und 500 ug/m3	Quantità di valori tra 200 e 500 ug/m3	Anzahl der Werte über 500 ug/m3	Quantità di valori superiori a 500 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	254,11	18,92	56,50	113,90	3		0	
Innsbruck Sillhöfe	250,27	28,56	67,83	145,00	7		0	
Steinach Siegreith	42,15	2,85	7,21	16,46	0		0	
Steinach Saxen	107,16	9,90	21,06	56,62	0		0	
Ampass	348,83	31,28	89,99	126,48	10		0	
Tulfes	126,94	6,54	23,62	55,34	0		0	

Stickstoffdioxid
Biossido di azoto

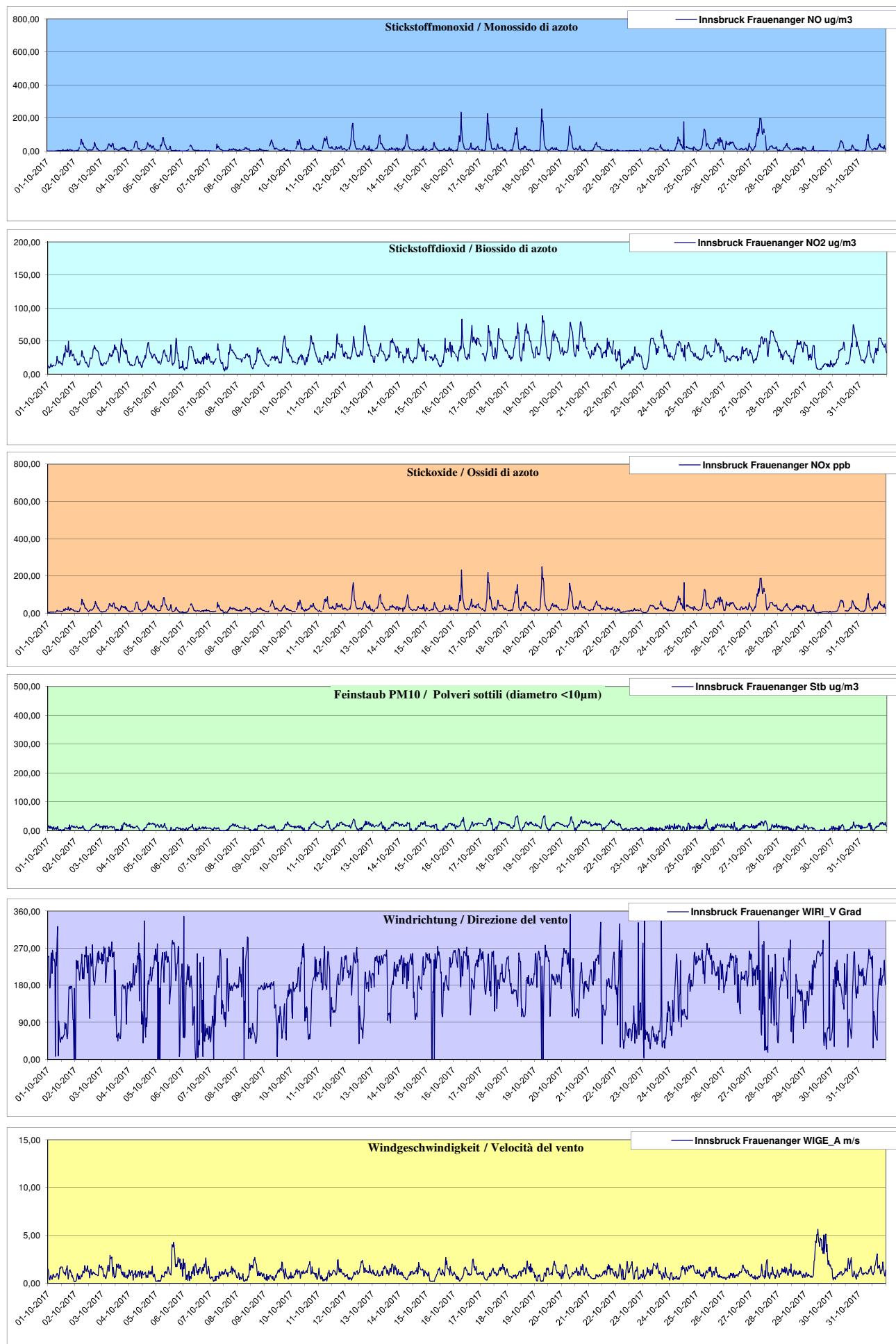
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 100 und 200 ug/m3	Quantità di valori tra 100 e 200 ug/m3	Anzahl der Werte über 200 ug/m3	Quantità di valori superiori a 200 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	88,62	31,69	47,40	65,78	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	86,00	29,09	43,14	61,27	0		0	
Steinach Siegreith	58,04	12,02	22,82	39,10	0		0	
Steinach Saxen	90,71	19,00	33,41	61,33	0		0	
Ampass	95,56	27,82	40,54	60,28	0		0	
Tulfes	50,33	14,68	23,63	35,41	0		0	

Feinstaub PM10
Polveri sottili (diametro <10µm)

	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 250 und 300 ug/m3	Quantità di valori tra 250 e 300 ug/m3	Anzahl der Werte über 300 ug/m3	Quantità di valori superiori a 300 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	52,02	13,31	22,42	34,12	0		0	
Innsbruck Sillhöfe	90,87	18,41	31,40	56,94	0		0	
Steinach Siegreith	46,38	6,67	13,77	23,27	0		0	
Steinach Saxen	73,32	10,16	21,75	37,89	0		0	
Ampass	141,49	25,13	48,30	89,07	0		0	
Tulfes	322,82	13,50	39,71	81,32	1		1	

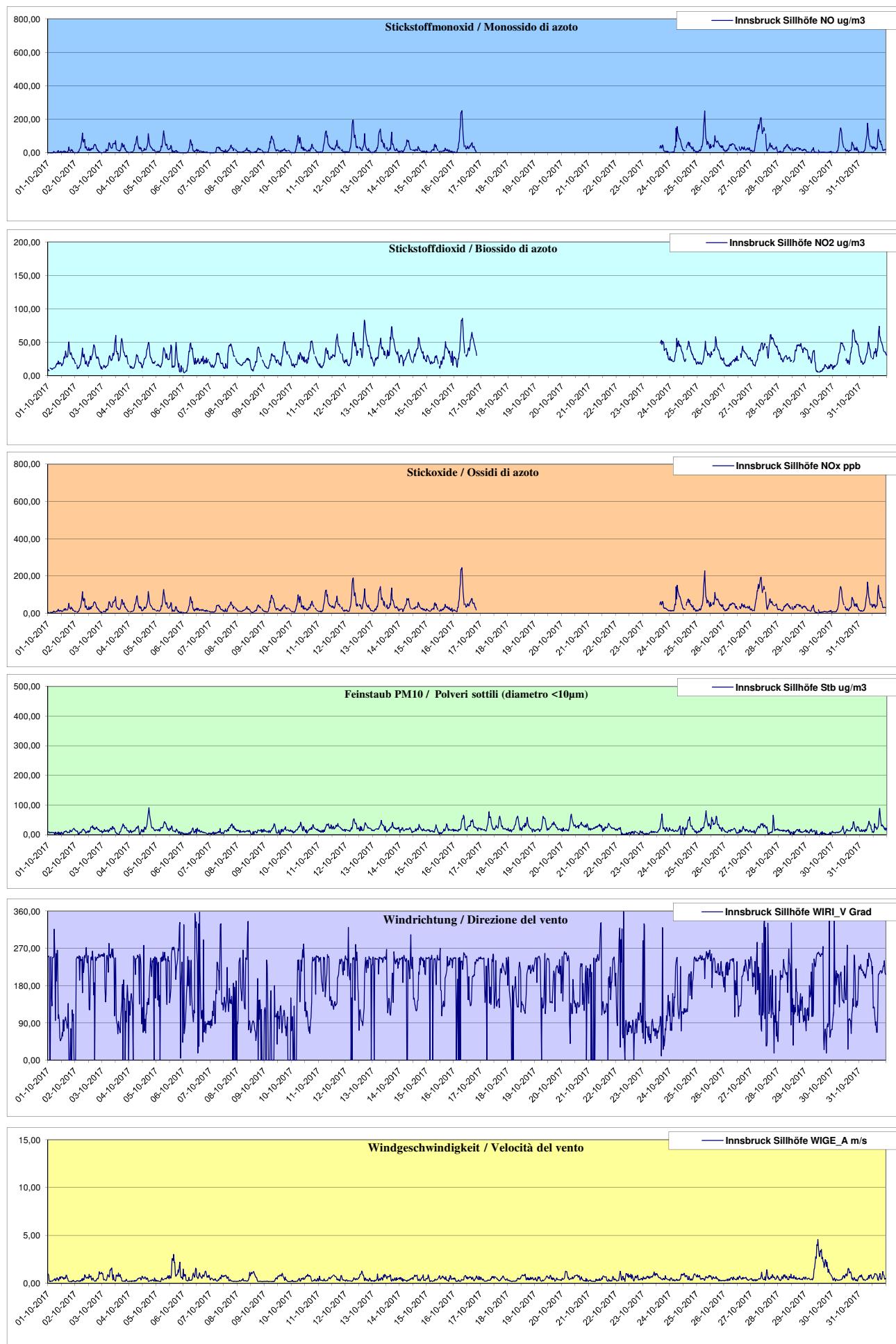
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Frauenanger
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Frauenanger

Oktober 2017
 ottobre 2017

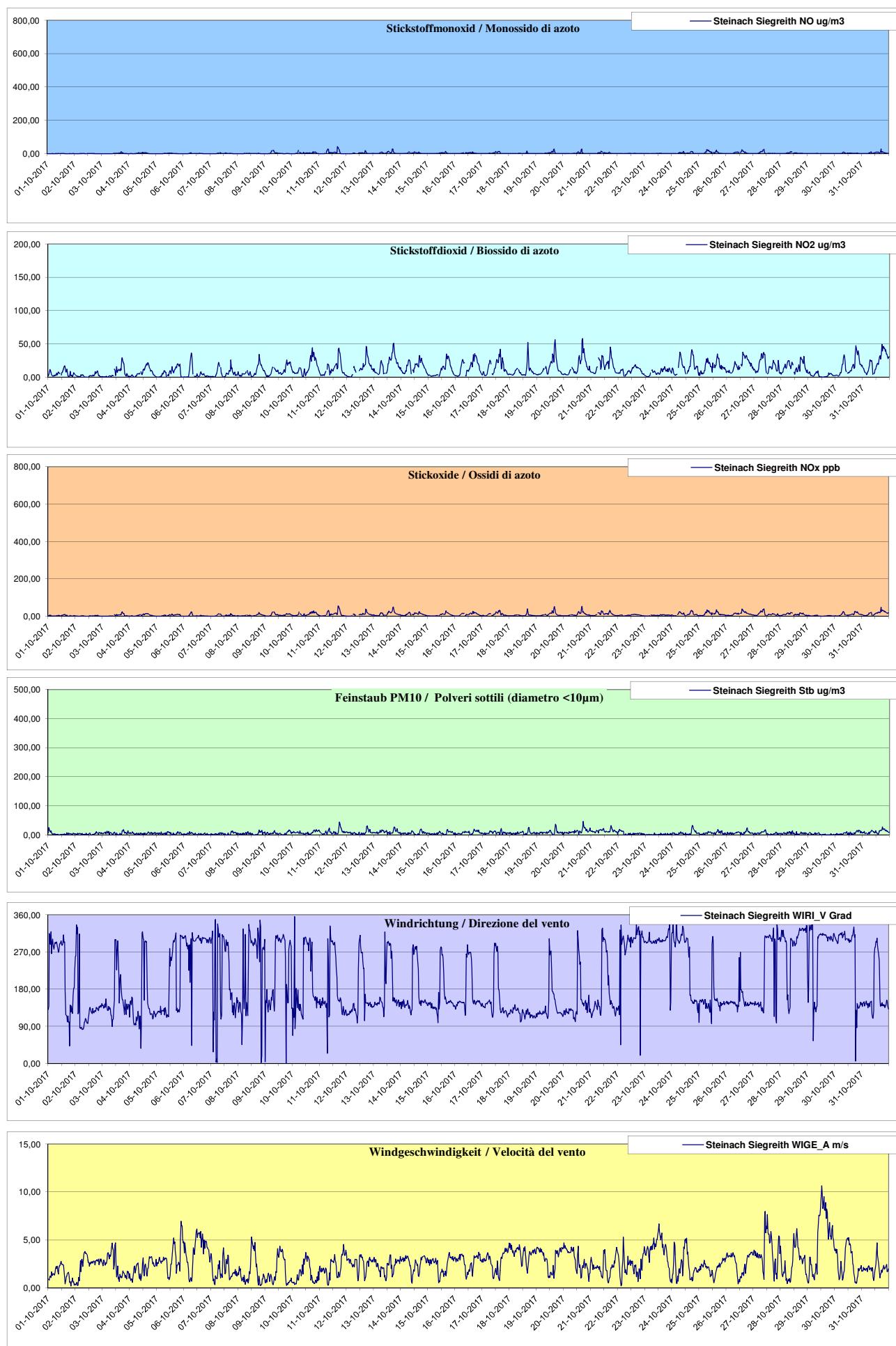


Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Sillhöfe
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Sillhöfe

Oktober 2017
 ottobre 2017

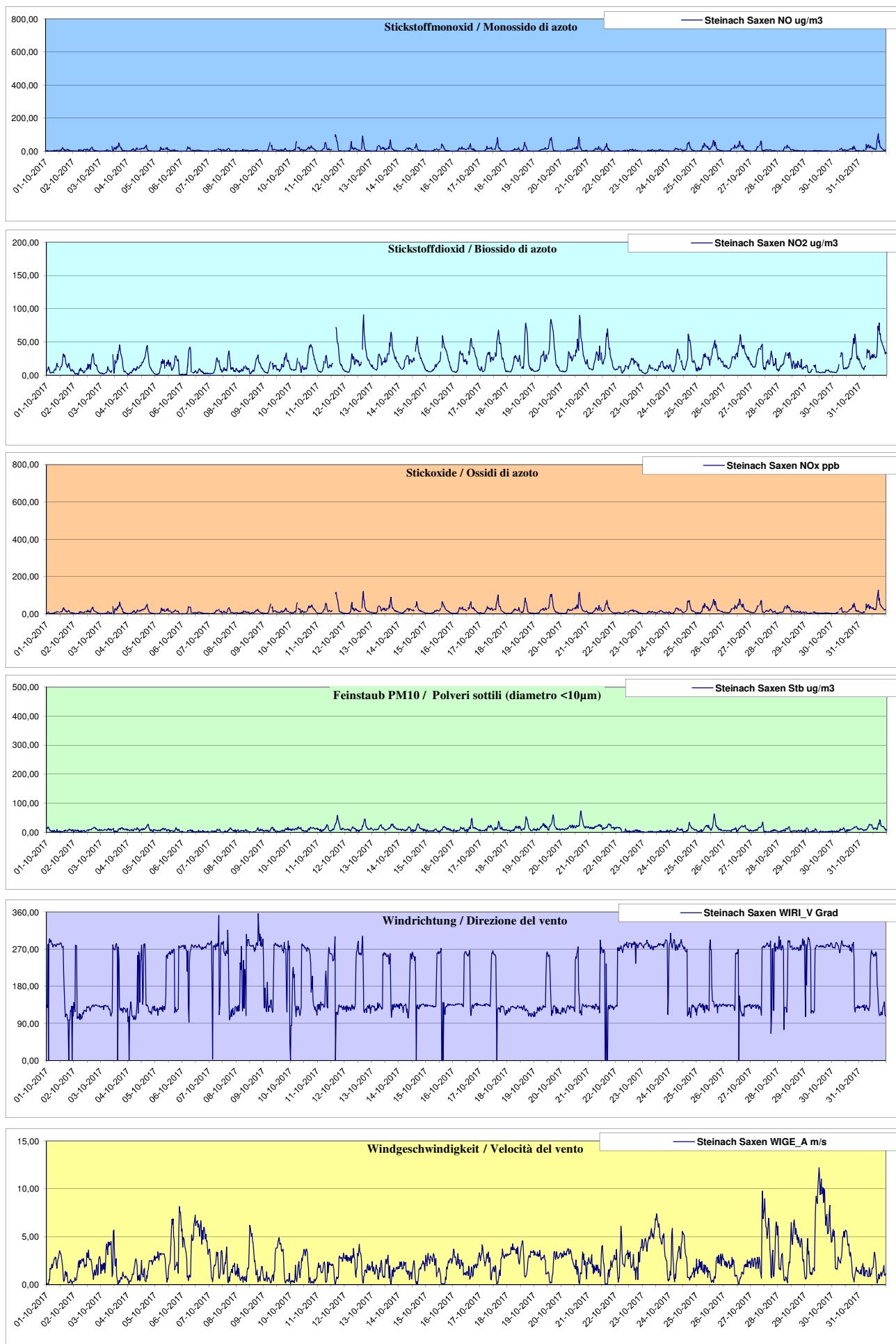


Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Siegreith
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Siegreith Oktober 2017
ottobre 2017



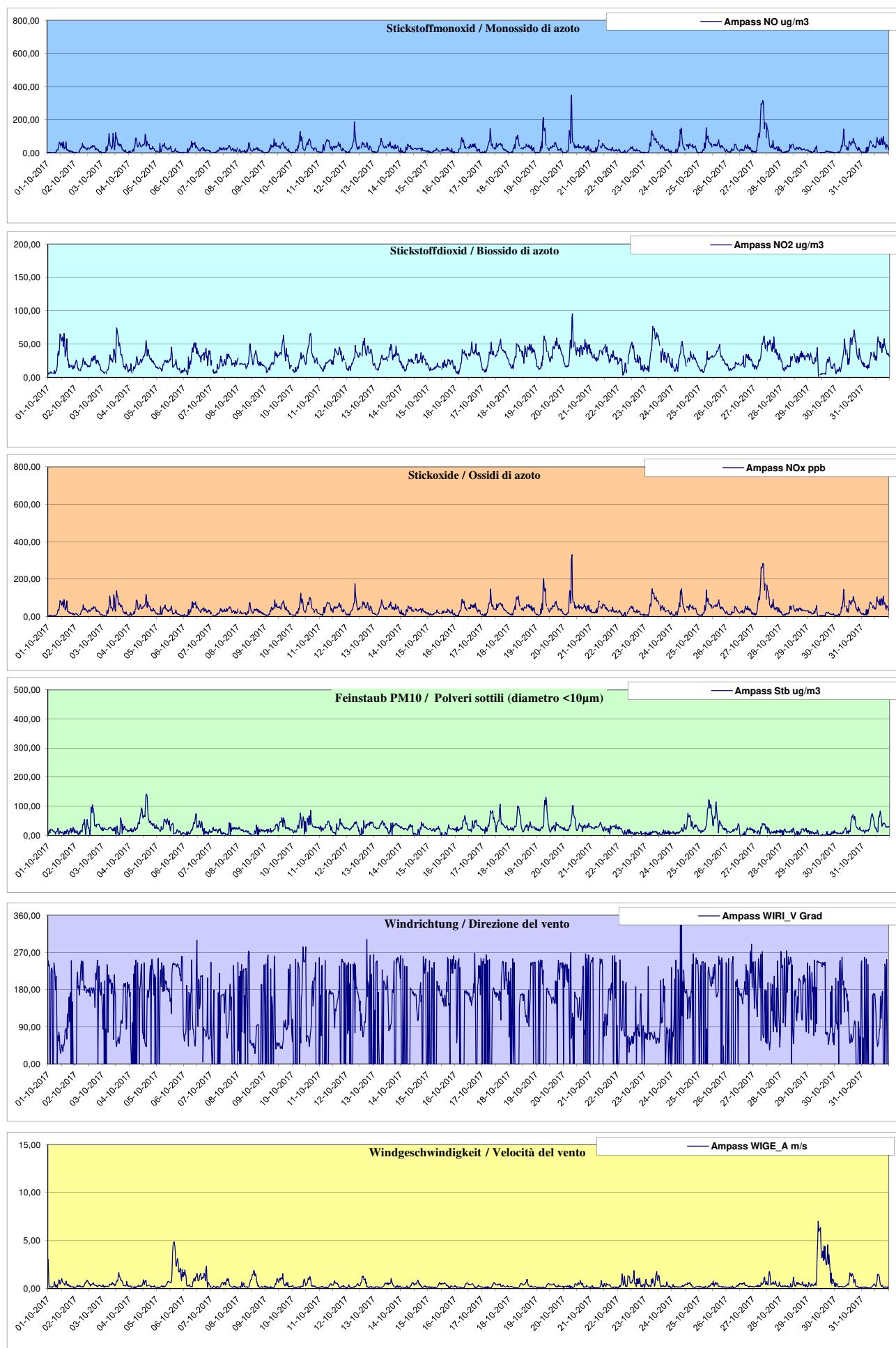
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Sachen
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Sachen

Oktober 2017
ottobre 2017

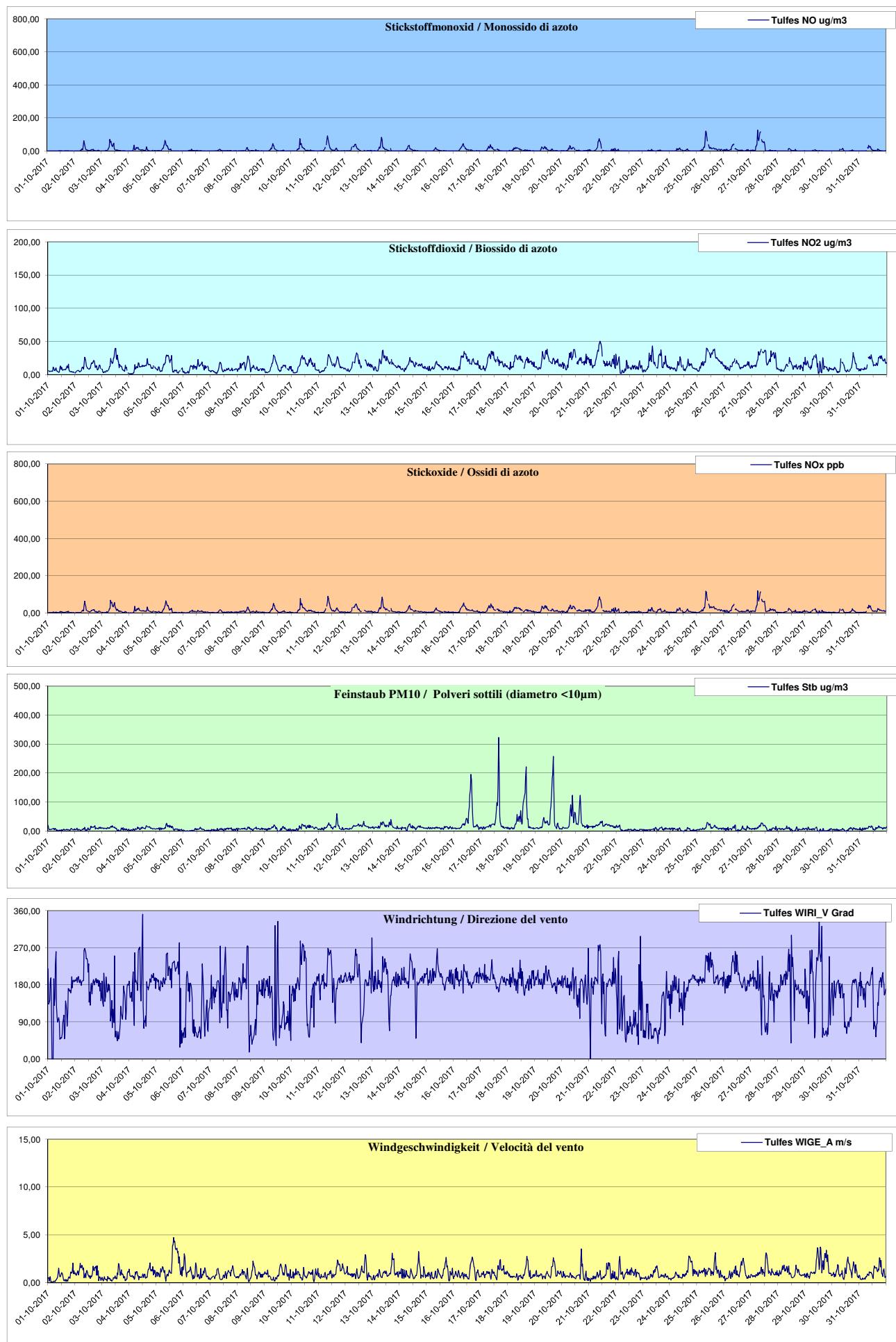


Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Ampass
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Ampass

Oktober 2017
ottobre 2017

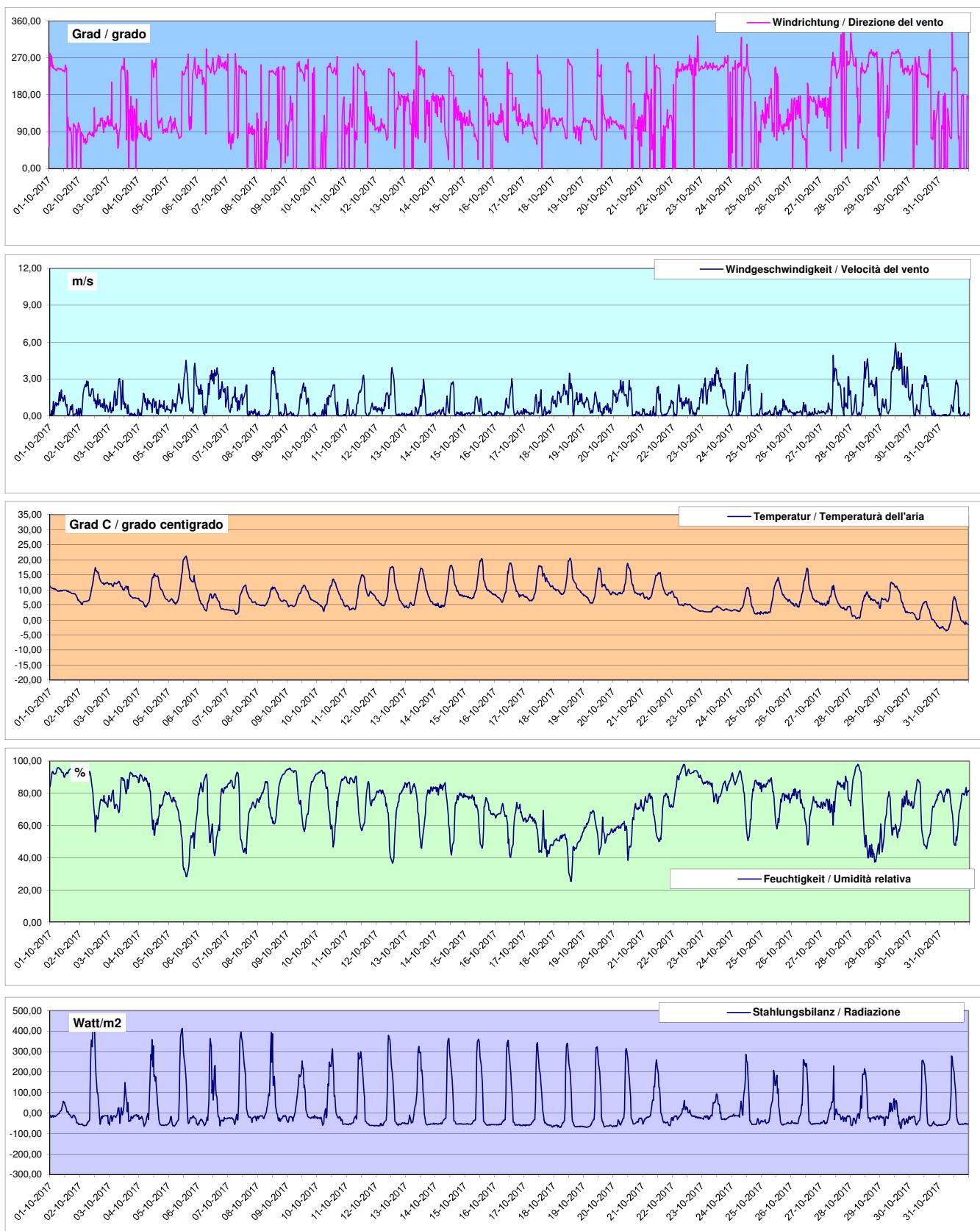


Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Tulfes
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Tulfes Oktober 2017
ottobre 2017



Verlauf der meteorologischen Daten als Halbstundenmittelwerte von Steinach Padasterthal
Sviluppo dei valori medi meteorologici ogni mezz'ora registrati a Steinach Padasterthal

Oktober 2017
ottobre 2017



Monatsbericht November 2017

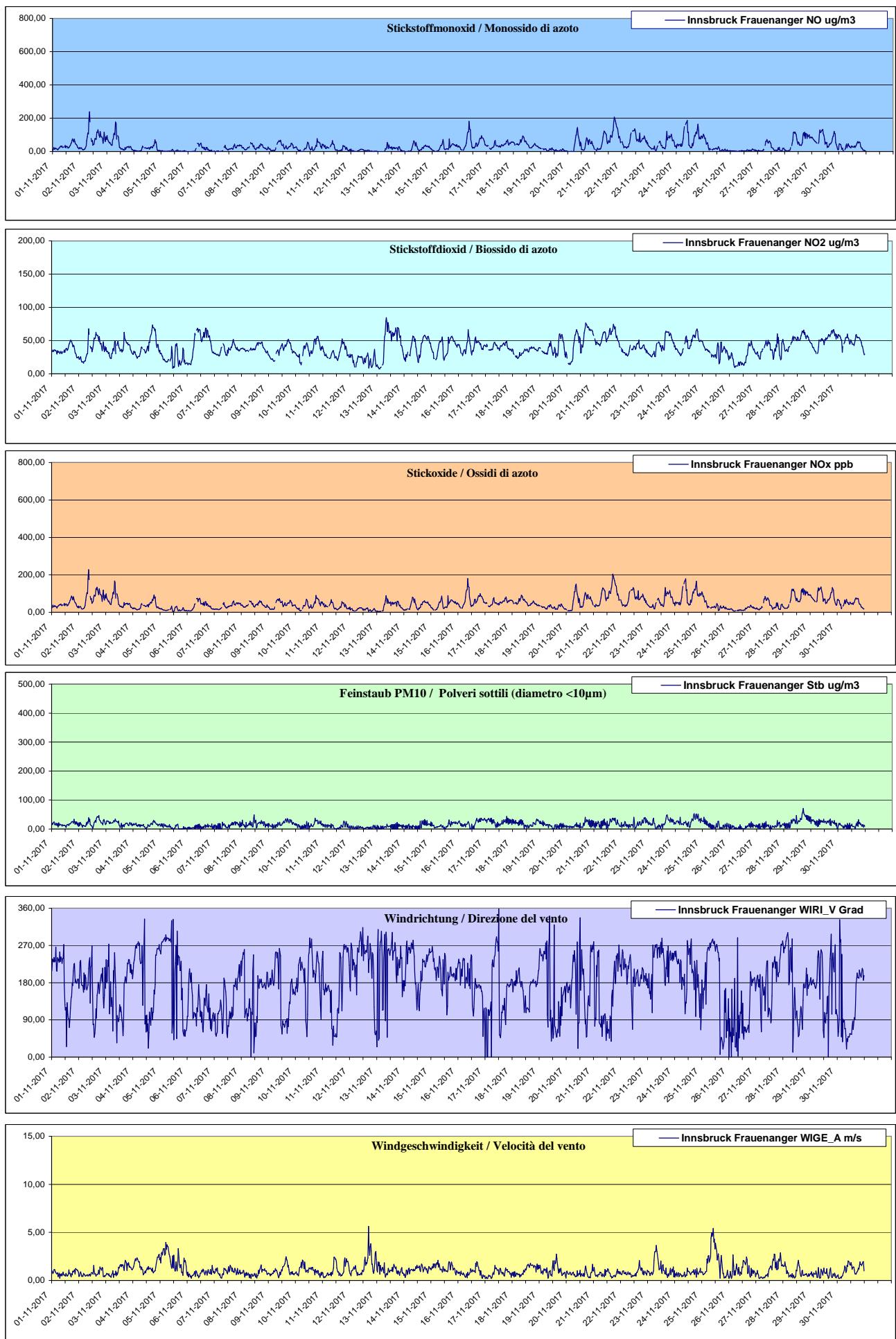
Relazione mensile novembre 2017

Stickstoffmonoxid					Monossido di azoto				
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 200 und 500 ug/m3	Quantità di valori tra 200 e 500 ug/m3	Anzahl der Werte über 500 ug/m3	Quantità di valori superiori a 500 ug/m3	
Innsbruck Frauenanger	239,09	34,65	82,27	129,57	2		0		
Innsbruck Sillhöfe	295,84	44,36	97,75	162,96	12		0		
Steinach Siegreith	71,77	4,98	22,05	31,54	0		0		
Steinach Saxen	106,47	12,92	43,17	67,82	0		0		
Ampass	439,49	51,41	102,84	186,79	15		0		
Tulfes	187,43	16,43	47,42	105,08	0		0		

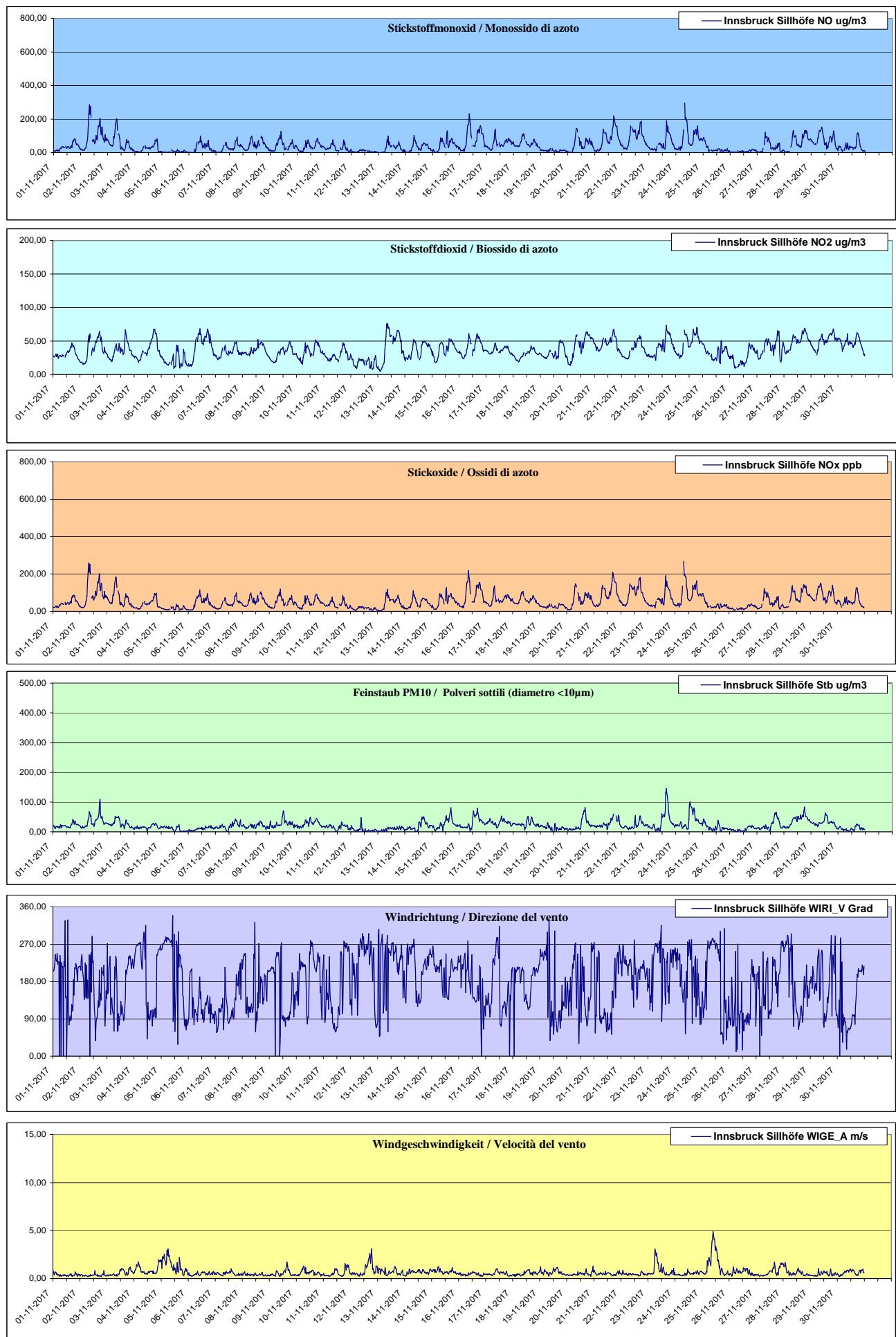
Stickstoffdioxid					Biossido di azoto				
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 100 und 200 ug/m3	Quantità di valori tra 100 e 200 ug/m3	Anzahl der Werte über 200 ug/m3	Quantità di valori superiori a 200 ug/m3	
Innsbruck Frauenanger	84,60	39,31	54,93	67,54	0		0		
Innsbruck Sillhöfe	75,97	36,77	50,23	65,43	0		0		
Steinach Siegreith	59,42	16,13	29,72	45,10	0		0		
Steinach Saxen	73,75	22,93	38,15	59,36	0		0		
Ampass	105,21	36,15	52,66	68,69	1		0		
Tulfes	74,90	26,10	44,62	56,07	0		0		

Feinstaub PM10					Polveri sottili (diametro <10µm)				
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 250 und 300 ug/m3	Quantità di valori tra 250 e 300 ug/m3	Anzahl der Werte über 300 ug/m3	Quantità di valori superiori a 300 ug/m3	
Innsbruck Frauenanger	71,56	15,53	29,48	40,48	0		0		
Innsbruck Sillhöfe	145,11	21,96	38,59	66,92	0		0		
Steinach Siegreith	37,51	6,98	14,01	22,51	0		0		
Steinach Saxen	87,29	9,37	19,65	34,07	0		0		
Ampass	67,32	16,27	30,09	41,08	0		0		
Tulfes	39,27	12,16	21,69	28,96	0		0		

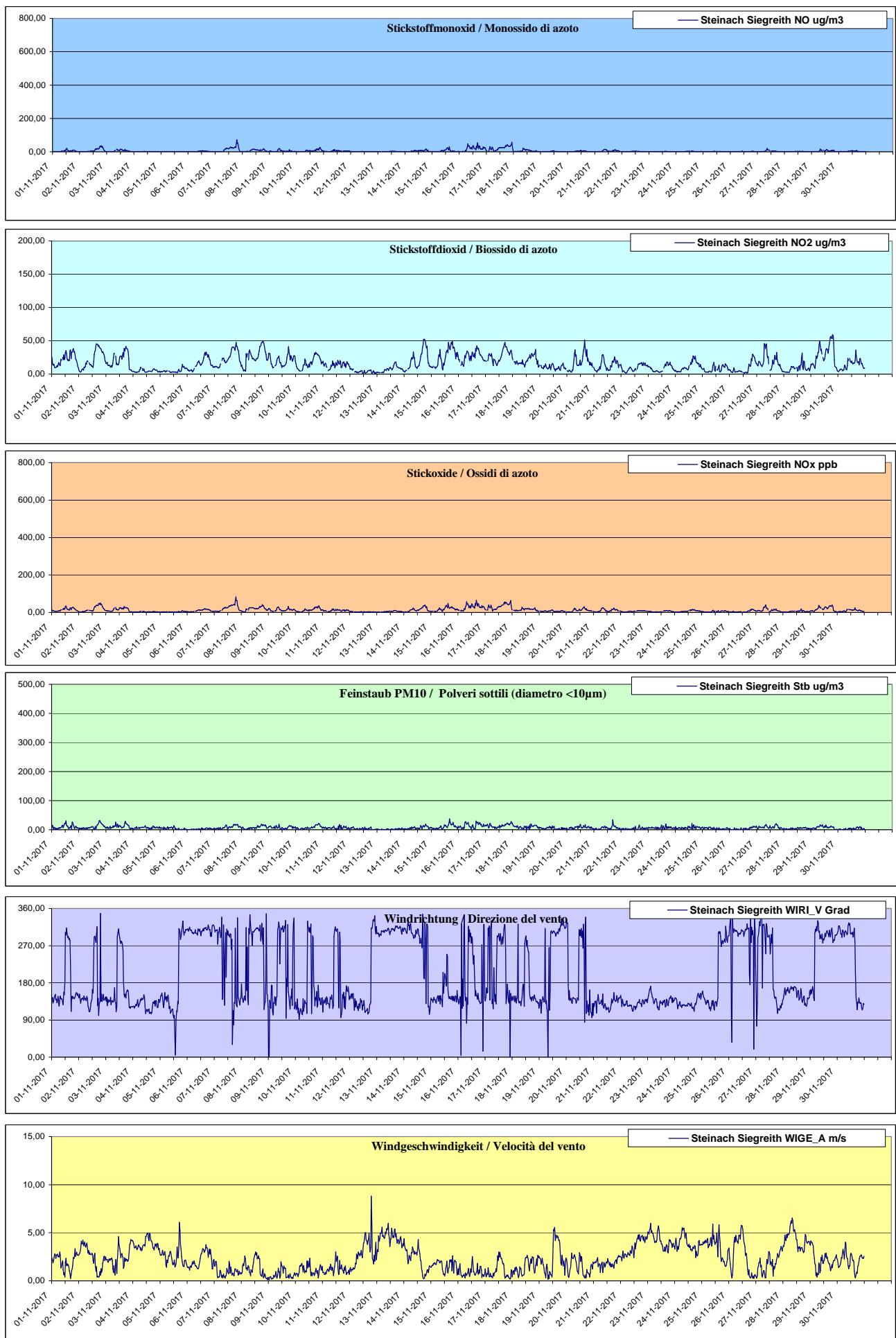
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Frauenanger November 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Frauenanger novembre 2017



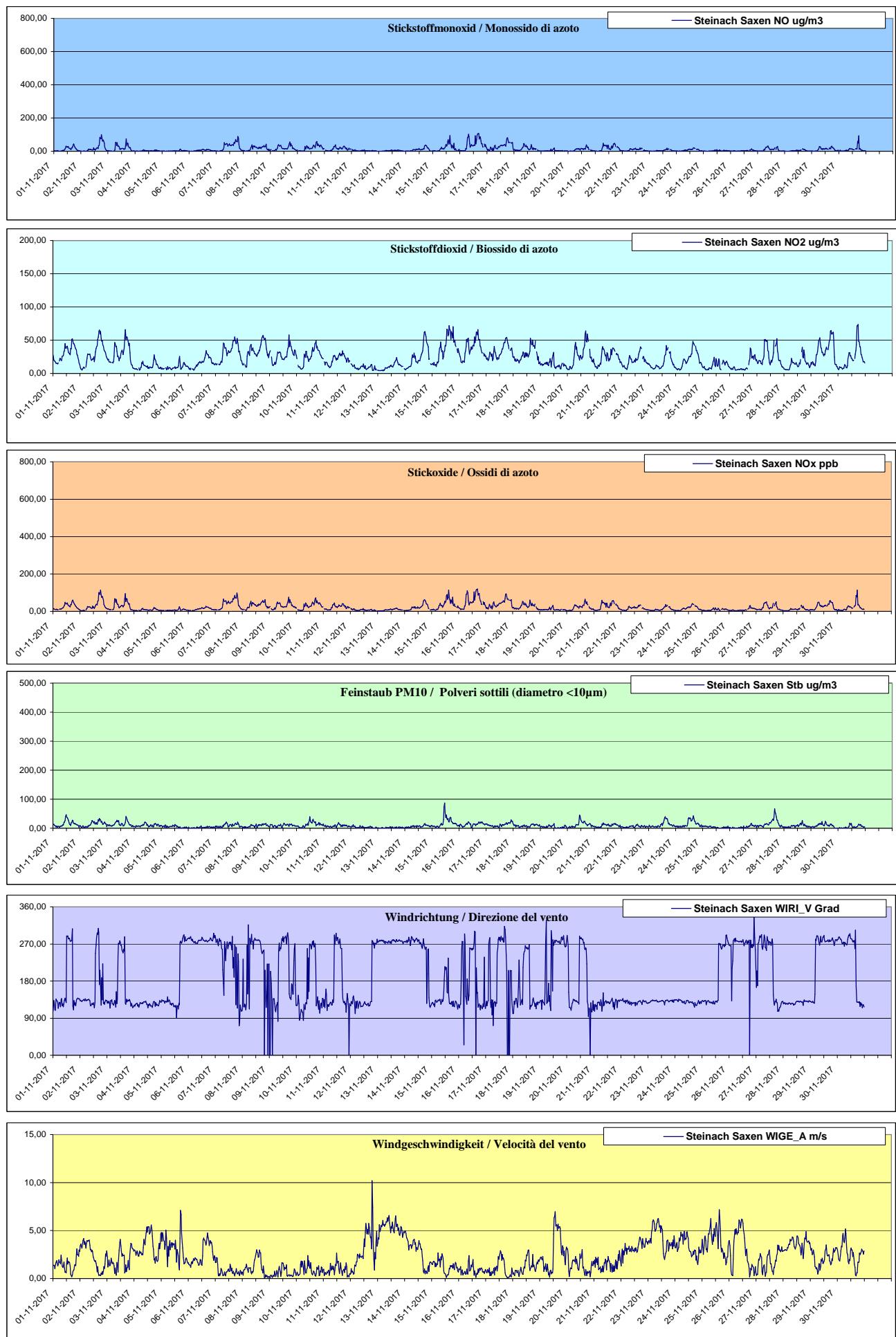
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Sillhöfe November 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Sillhöfe novembre 2017



Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Siegreith November 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Siegreith novembre 2017



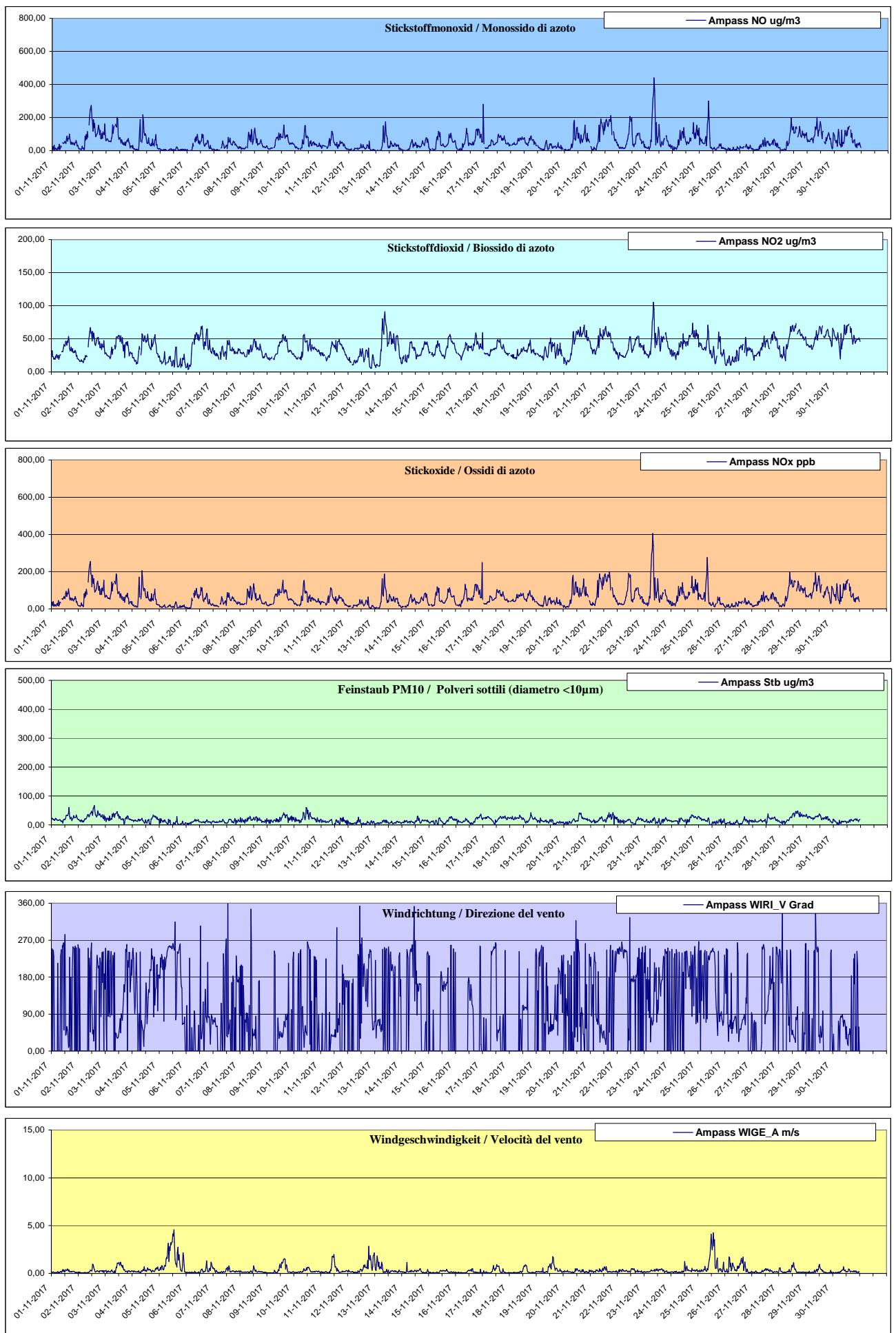
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Sachsen November 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Sachen novembre 2017



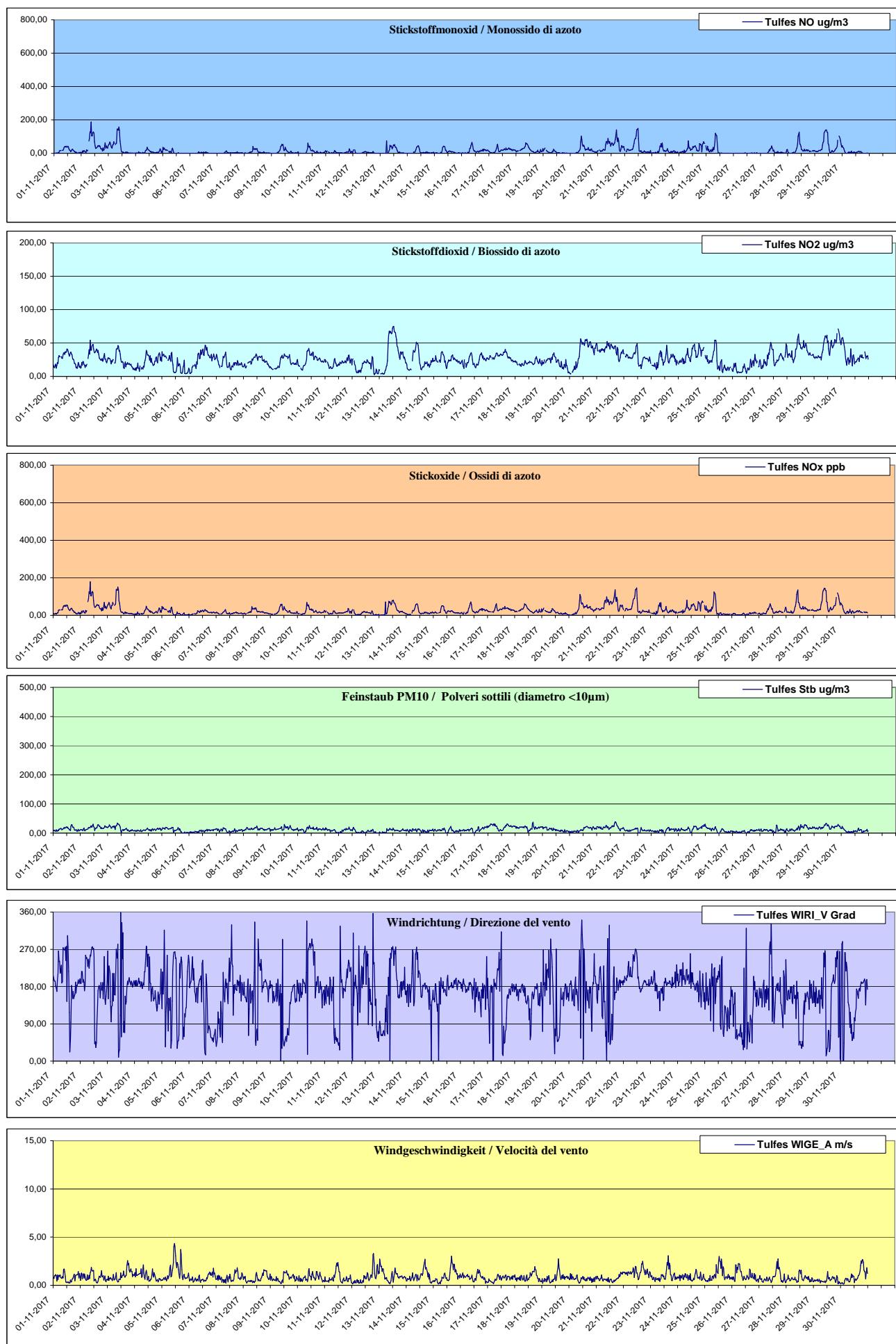
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Ampass
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Ampass

November 2017

novembre 2017

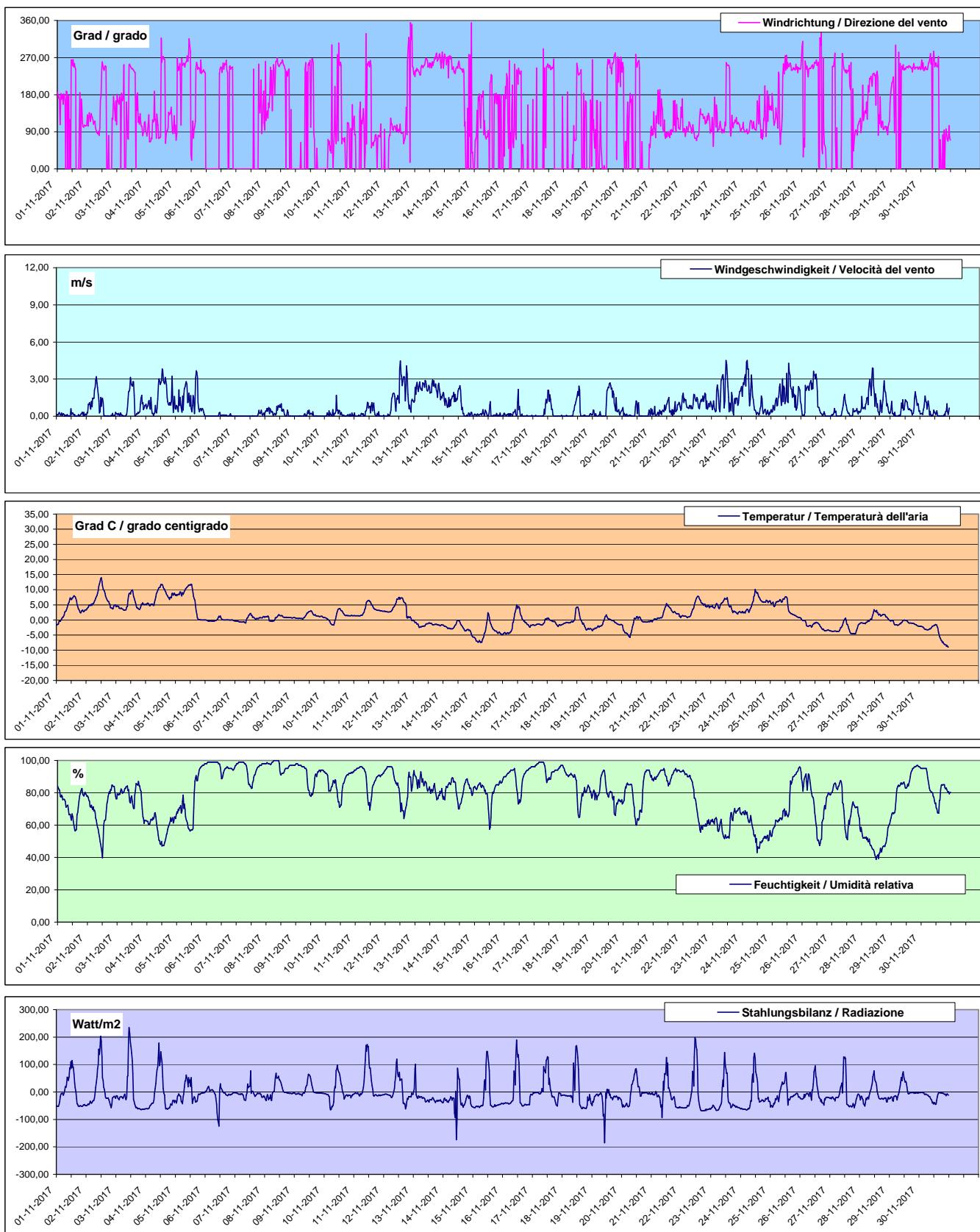


Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Tulfes November 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Tulfes novembre 2017



Verlauf der meteorologischen Daten als Halbstundenmittelwerte von Steinach Padastertal
Sviluppo dei valori medi meteorologici ogni mezz'ora registrati a Steinach Padastertal

November 2017
novembre 2017



Monatsbericht Dezember 2017

Relazione mensile dicembre 2017

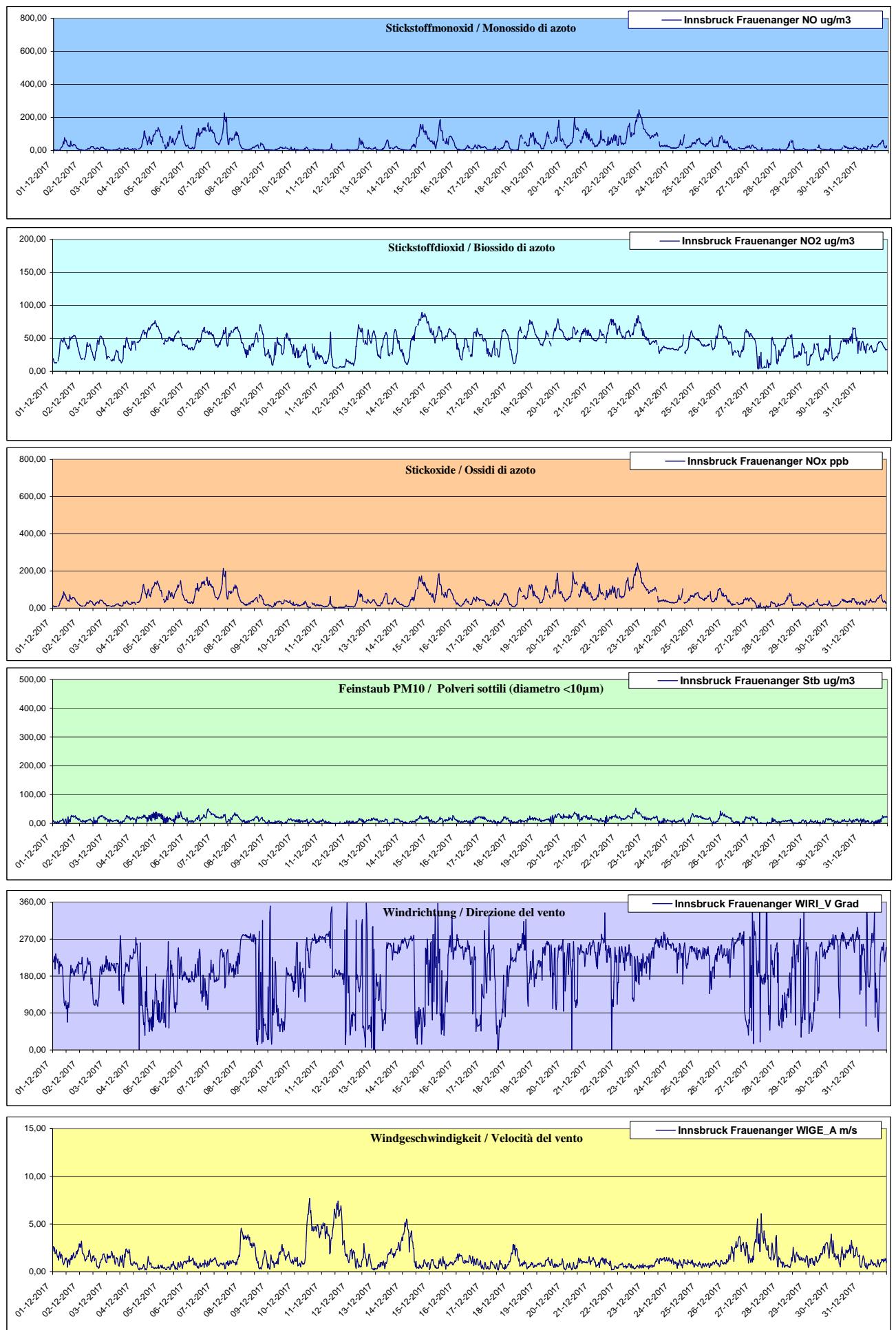
Stickstoffmonoxid			Monossido di azoto					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 200 und 500 ug/m3	Quantità di valori tra 200 e 500 ug/m3	Anzahl der Werte über 500 ug/m3	Quantità di valori superiori a 500 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	247,18	36,96	124,29	153,74	8	0	0	0
Innsbruck Sillhöfe	307,02	39,03	109,65	156,92	6	0	0	0
Steinach Siegreith	47,92	4,01	13,41	25,04	0	0	0	0
Steinach Saxen	157,53	11,72	35,12	57,05	0	0	0	0
Ampass	314,39	48,18	130,02	204,13	32	0	0	0
Tulfes	166,25	19,09	88,69	102,34	0	0	0	0

Stickstoffdioxid			Biossido di azoto					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 100 und 200 ug/m3	Quantità di valori tra 100 e 200 ug/m3	Anzahl der Werte über 200 ug/m3	Quantità di valori superiori a 200 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	89,56	42,36	61,83	74,93	0	0	0	0
Innsbruck Sillhöfe	98,97	38,68	56,37	72,03	0	0	0	0
Steinach Siegreith	76,29	17,18	37,88	58,42	0	0	0	0
Steinach Saxen	99,72	25,90	49,83	70,29	0	0	0	0
Ampass	111,42	41,69	60,92	83,62	5	0	0	0
Tulfes	103,96	35,04	55,27	73,26	2	0	0	0

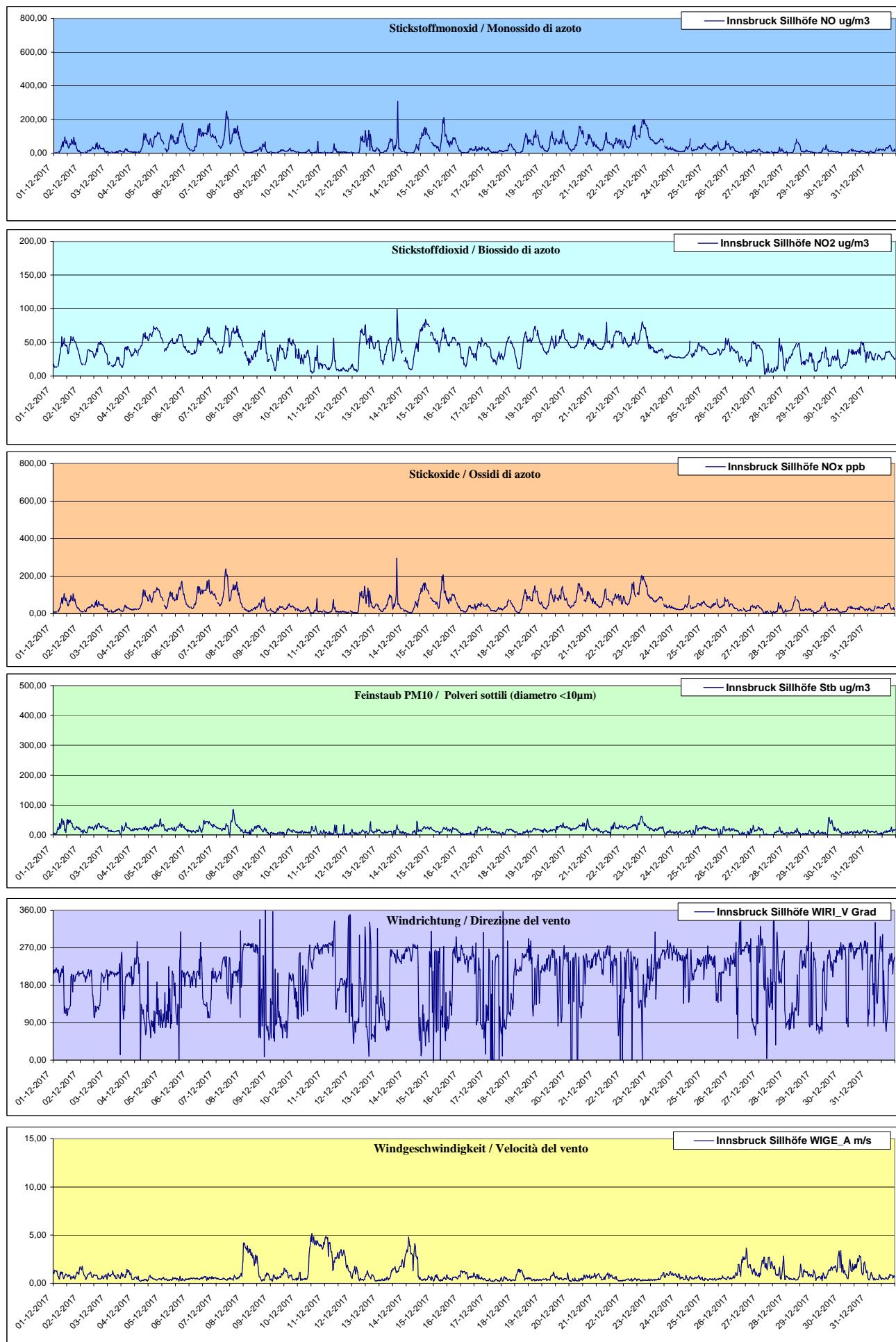
Feinstaub PM10			Polveri sottili (diametro <10µm)					
	Max HMW / Monat ug/m3 Media massima mensile ogni 1/2 ora	Monatsmittel wert ug/m3 Media mensile	Max TMW ug/m3 Media massima giornaliera	Monatsperzentil wert 98% ug/m3 Percentile mensile	Anzahl der Werte zwischen 250 und 300 ug/m3	Quantità di valori tra 250 e 300 ug/m3	Anzahl der Werte über 300 ug/m3	Quantità di valori superiori a 300 ug/m3
Innsbruck Frauenanger	52,56	12,53	25,55	34,27	0	0	0	0
Innsbruck Sillhöfe	84,93	15,73	31,39	45,05	0	0	0	0
Steinach Siegreith	30,70	5,53	11,69	20,08	0	0	0	0
Steinach Saxen	95,04	7,40	22,74	37,63	0	0	0	0
Ampass	50,89	12,34	26,58	33,73	0	0	0	0
Tulfes	56,34	11,13	30,12	29,78	0	0	0	0

Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Frauenanger
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Frauenanger

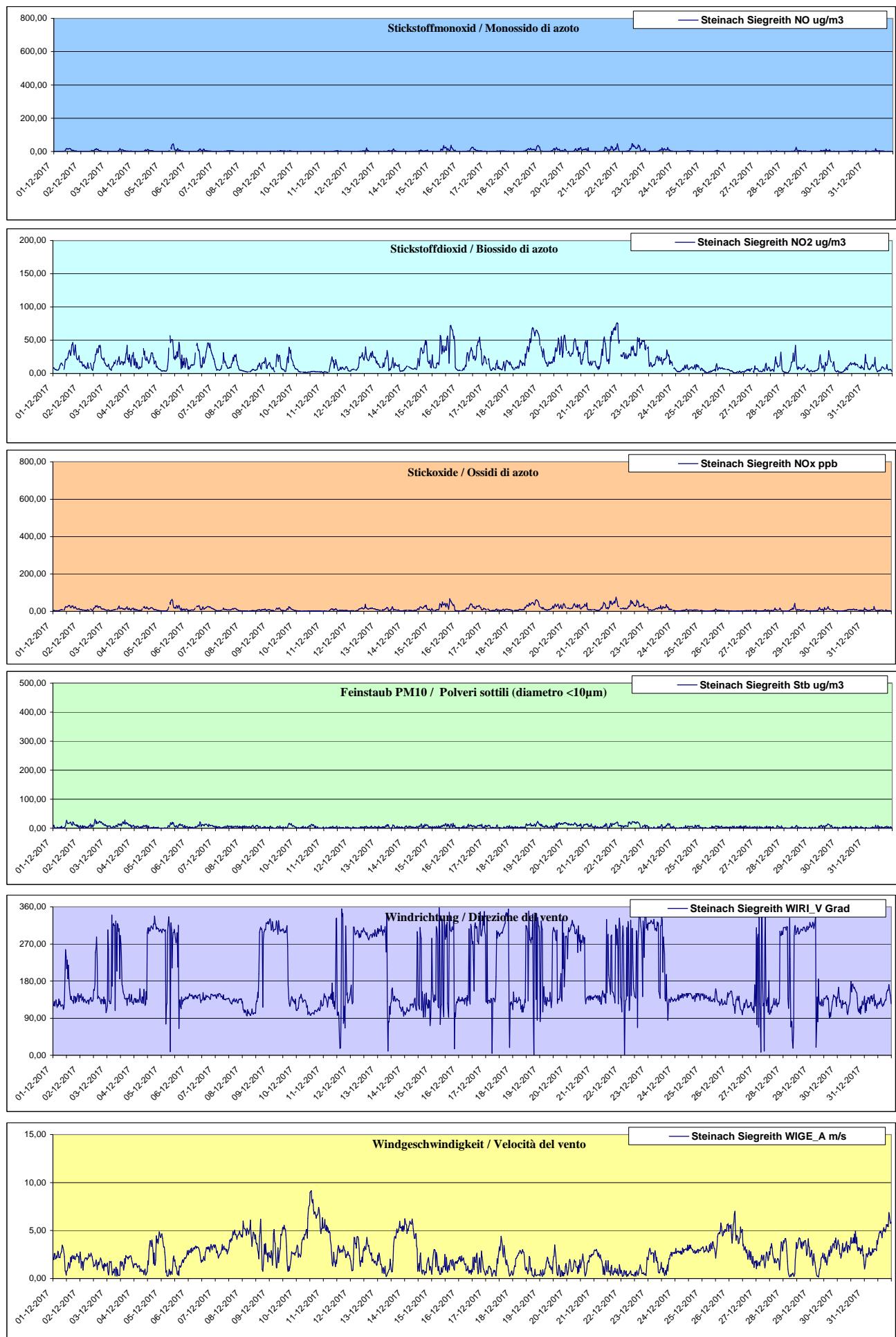
Dezember 2017
dicembre 2017



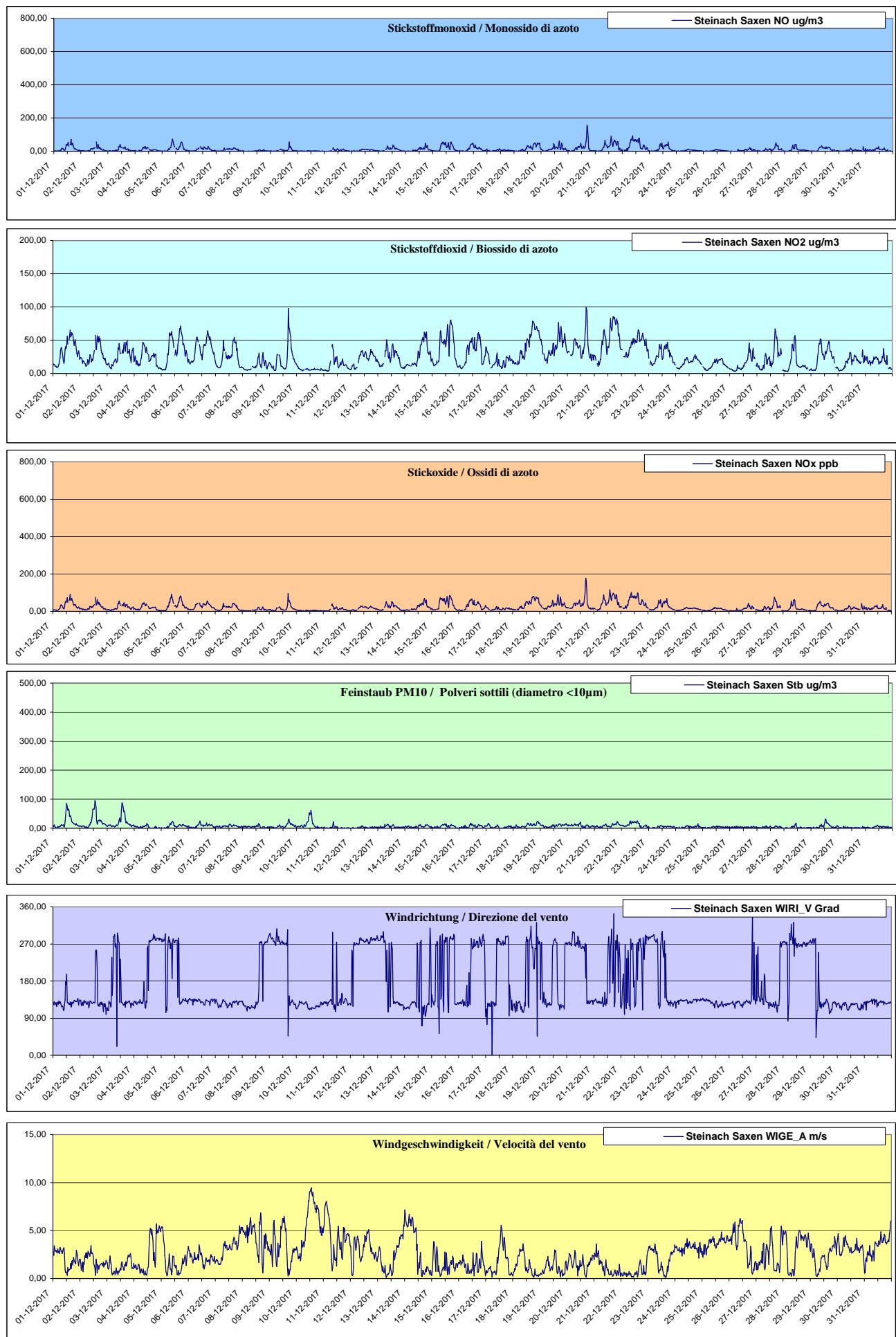
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Innsbruck Sillhöfe **Dezember 2017**
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Innsbruck Sillhöfe **dicembre 2017**



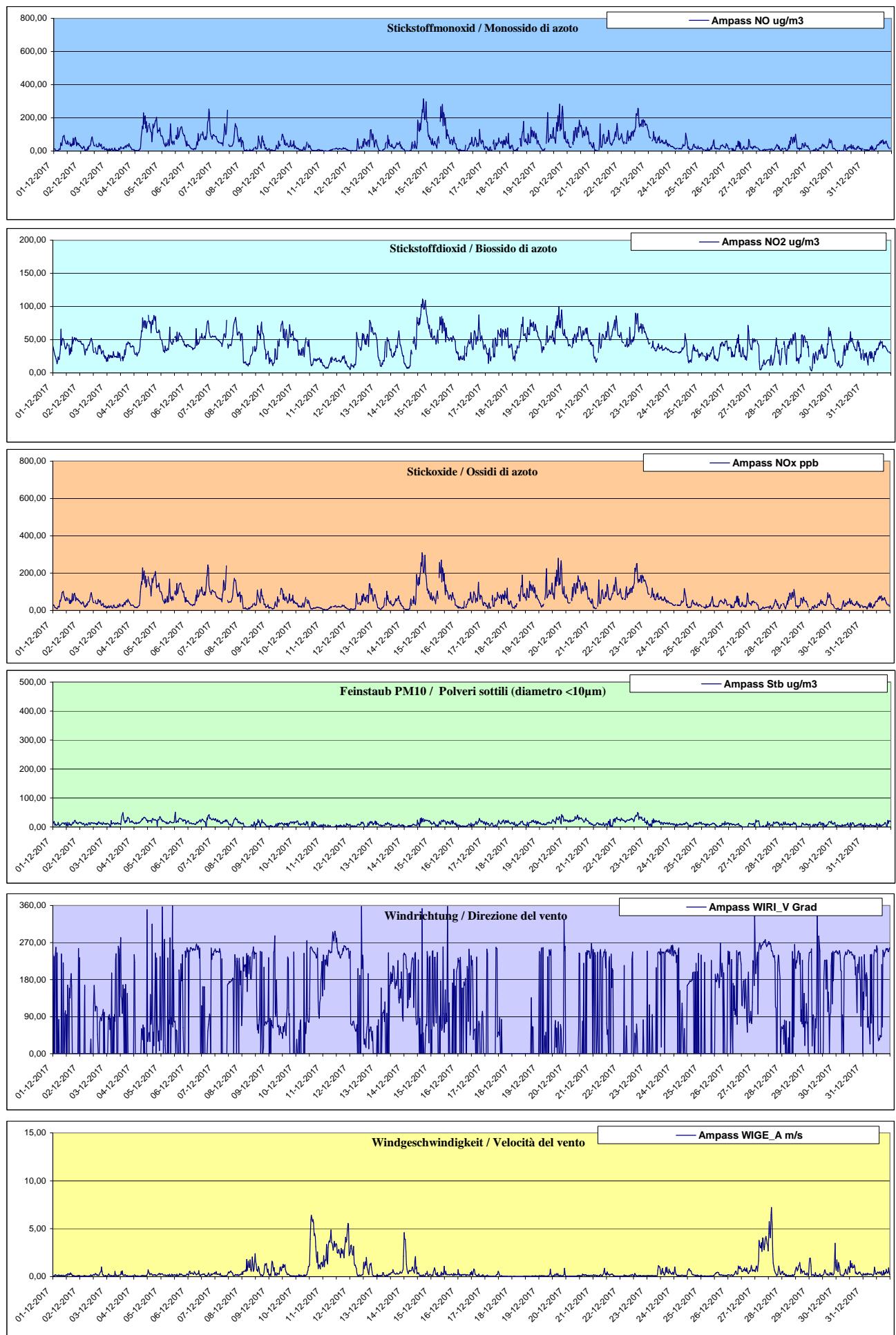
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Siegreith **Dezember 2017**
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Siegreith **dicembre 2017**



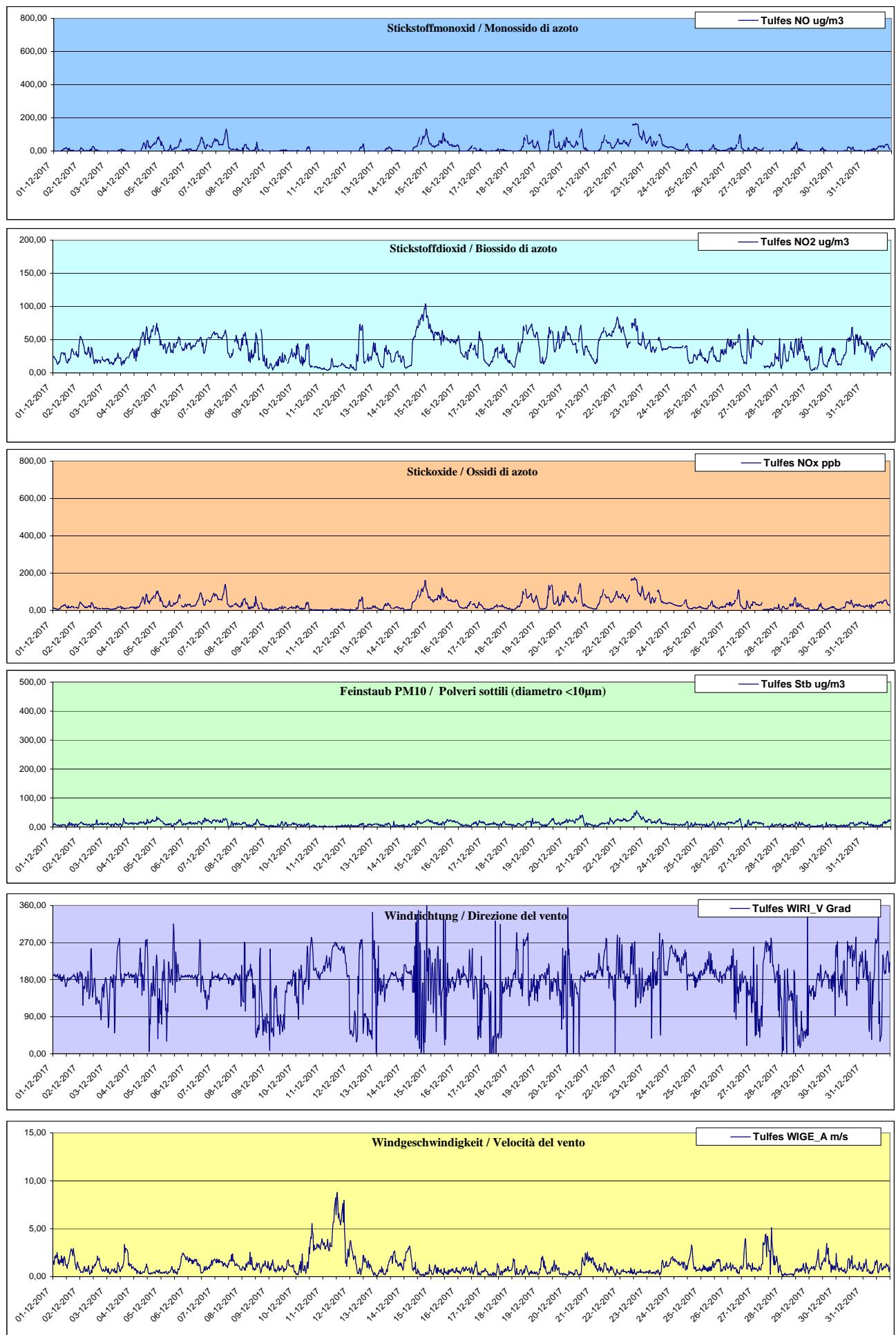
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Steinach Sachsen Dezember 2017
Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Steinach Sachen dicembre 2017



Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Ampass Dezember 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Ampass dicembre 2017

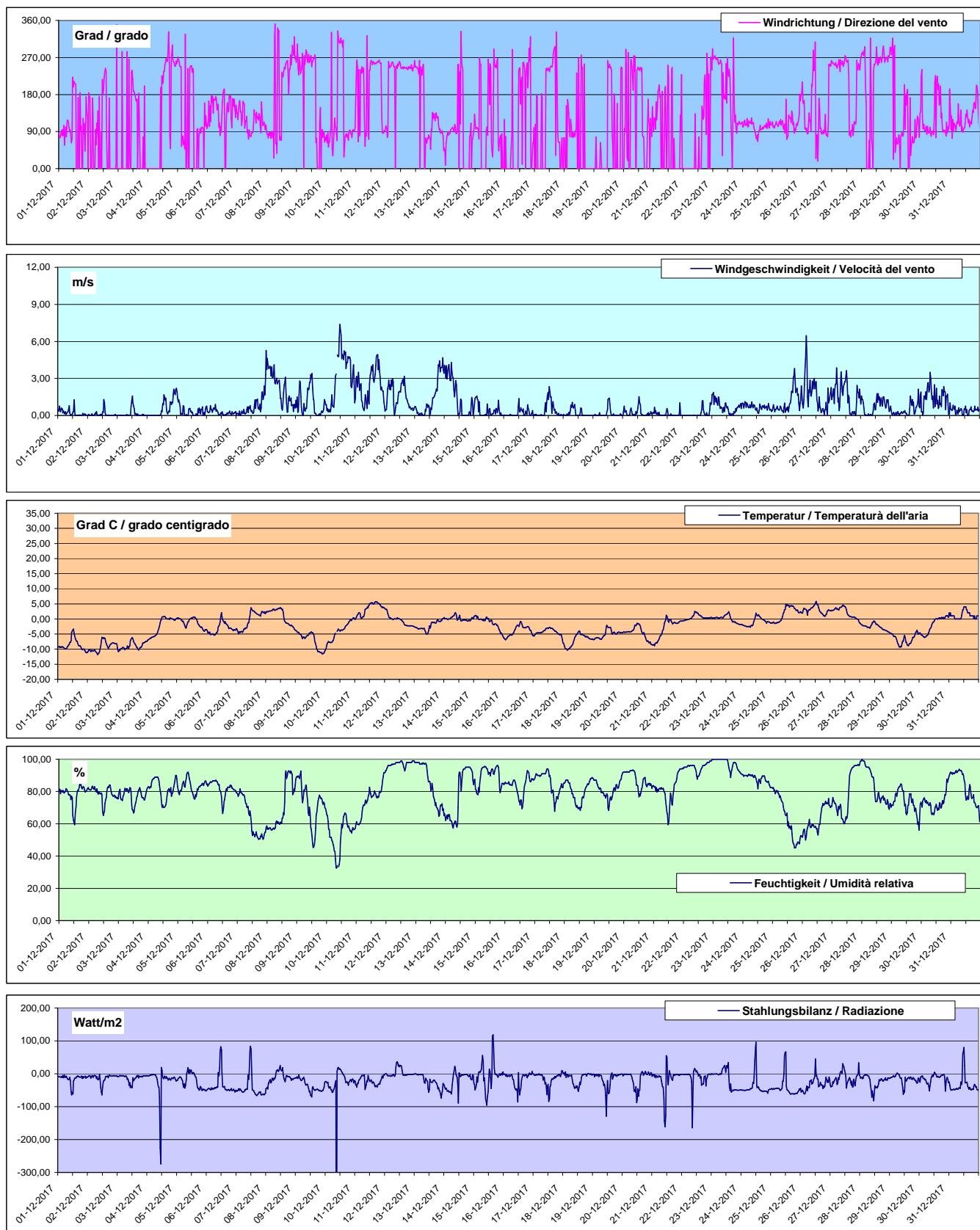


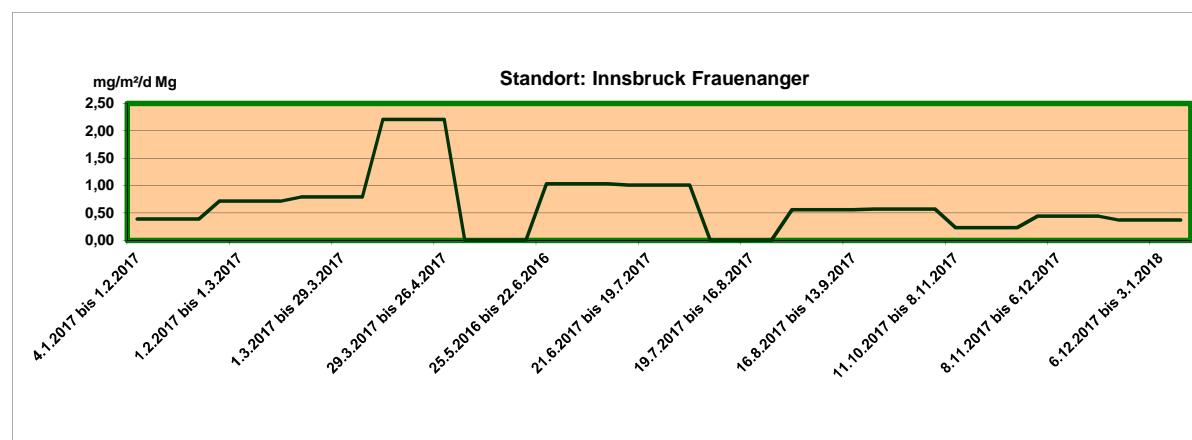
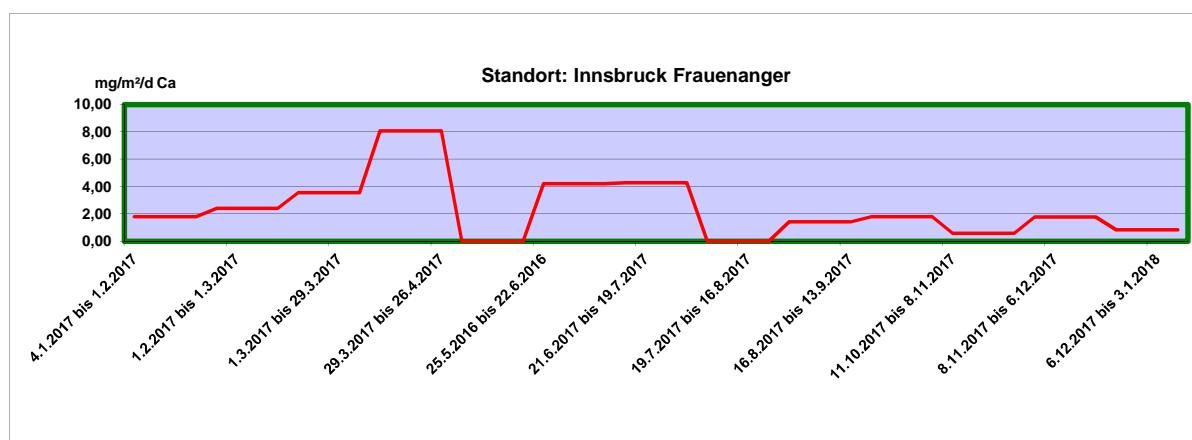
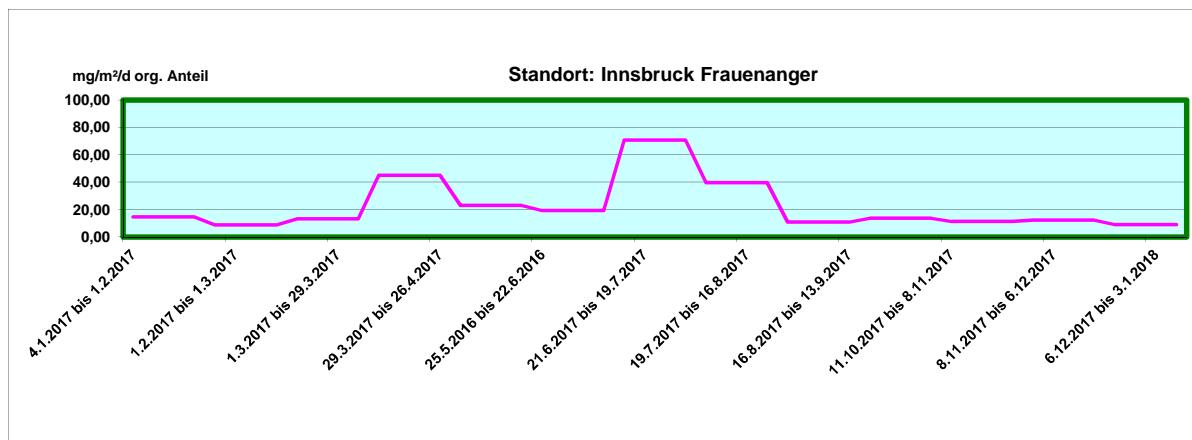
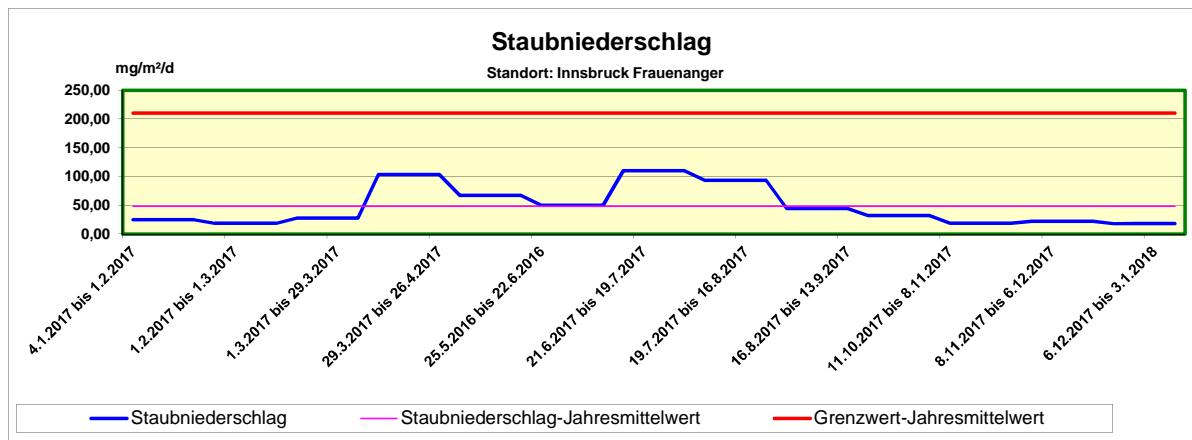
Verlauf der Halbstundenmittelwerte von Tulfes Dezember 2017
 Sviluppo dei valori medi ogni mezz'ora registrati a Tulfes dicembre 2017

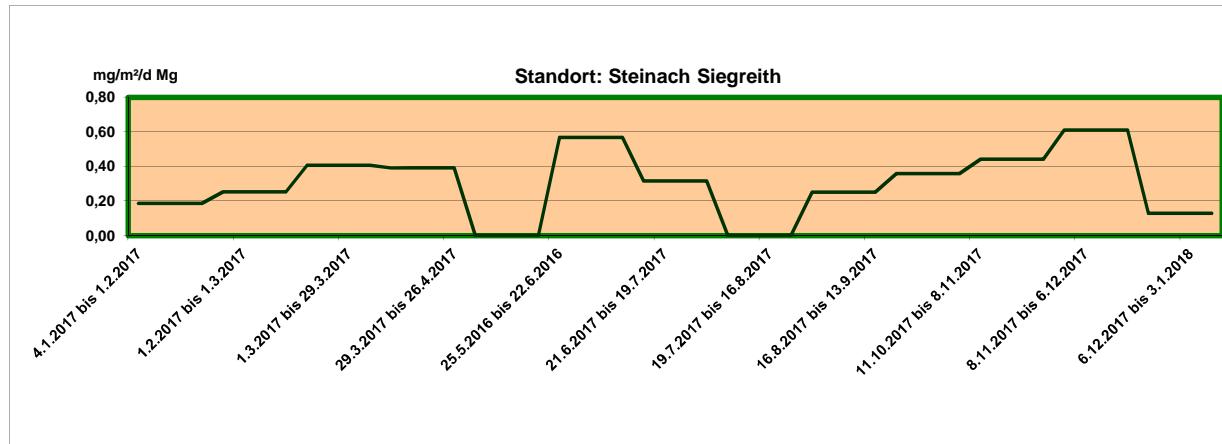
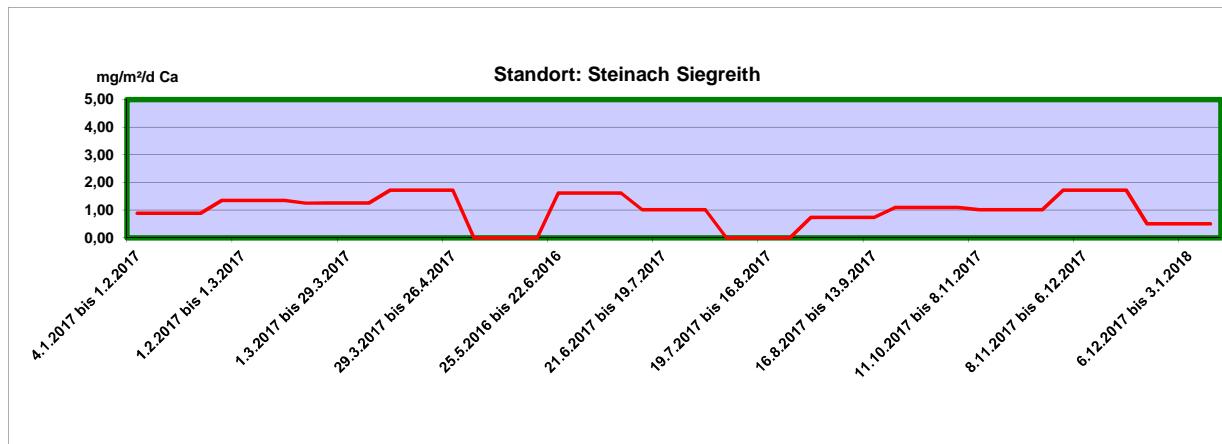
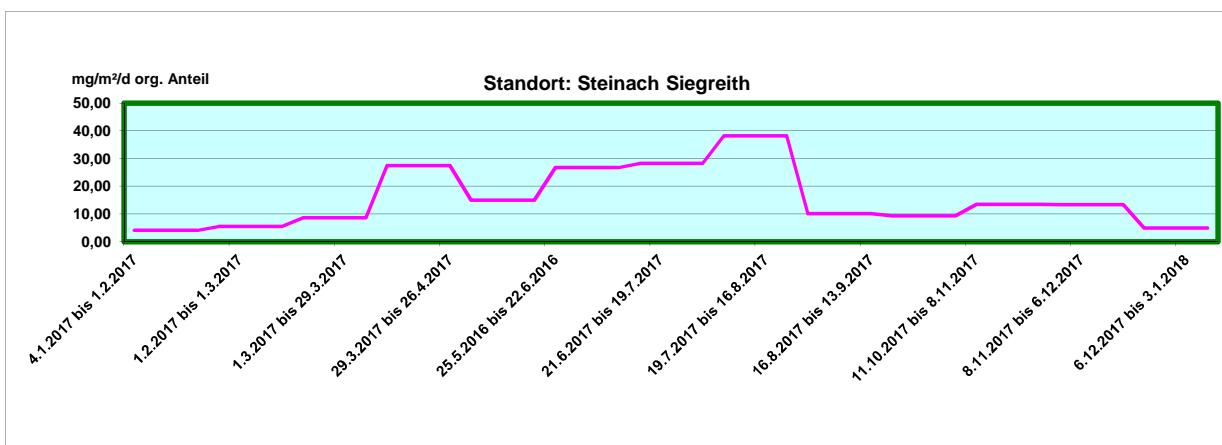
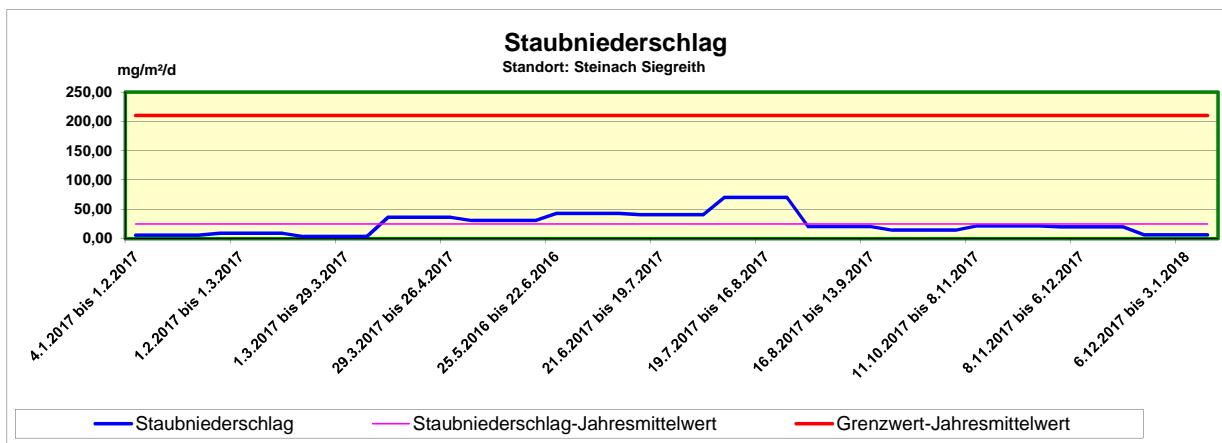


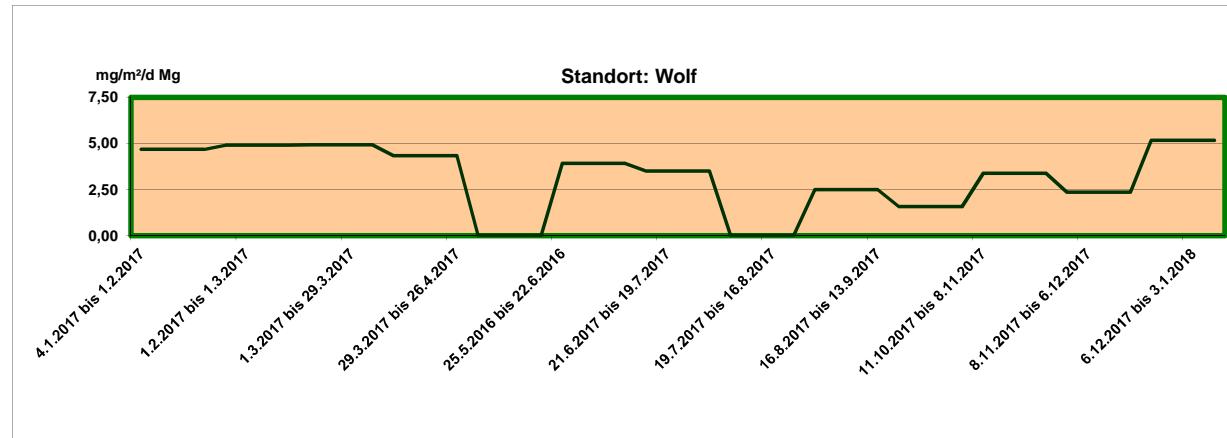
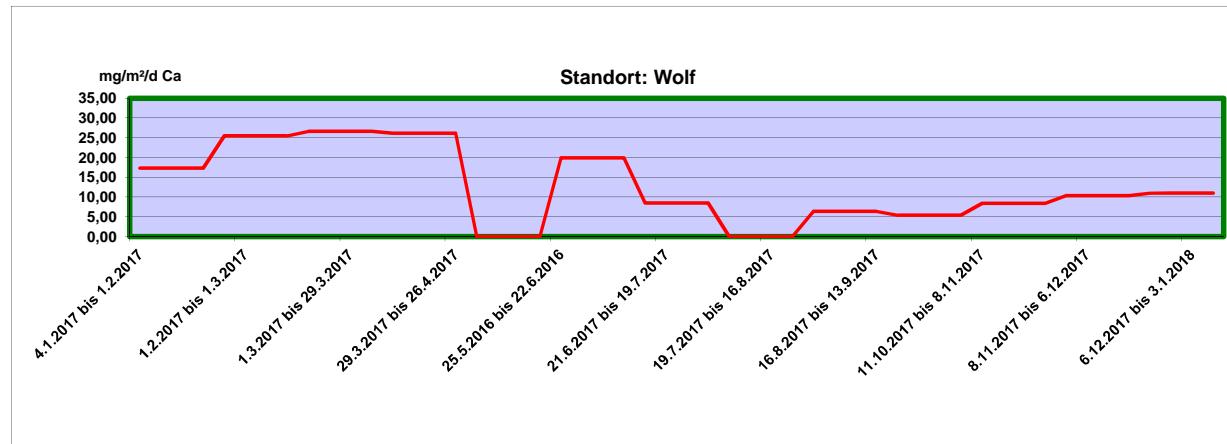
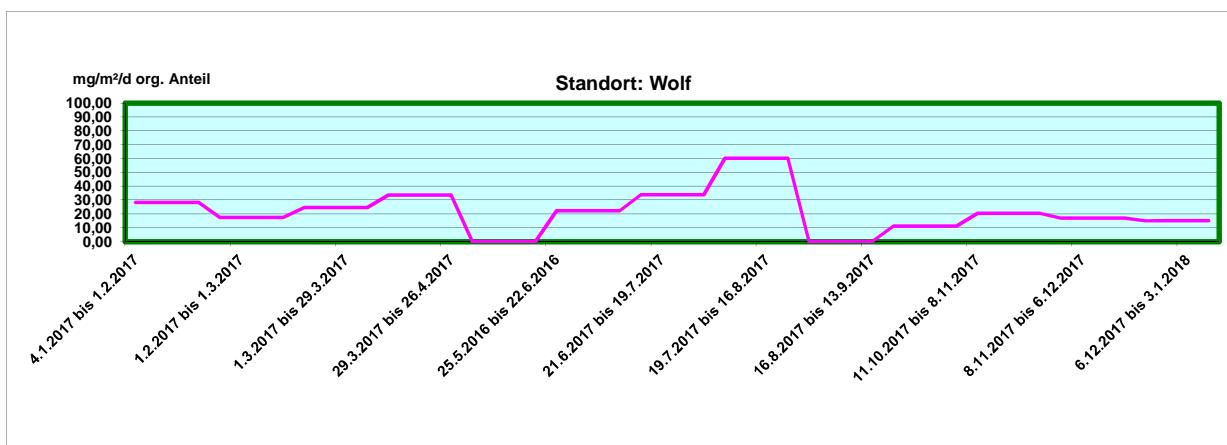
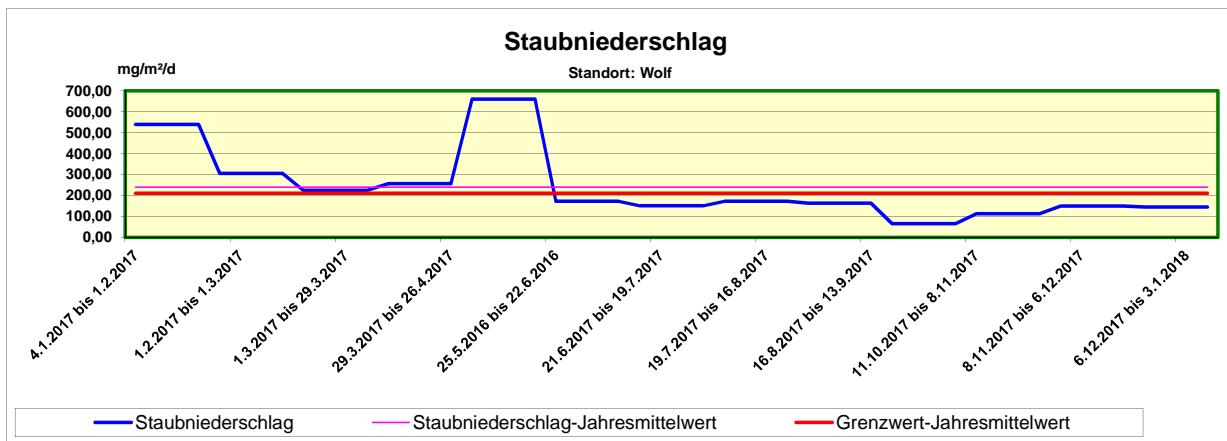
Verlauf der meteorologischen Daten als Halbstundenmittelwerte von Steinach Padastertal
Sviluppo dei valori medi meteorologici ogni mezz'ora registrati a Steinach Padastertal

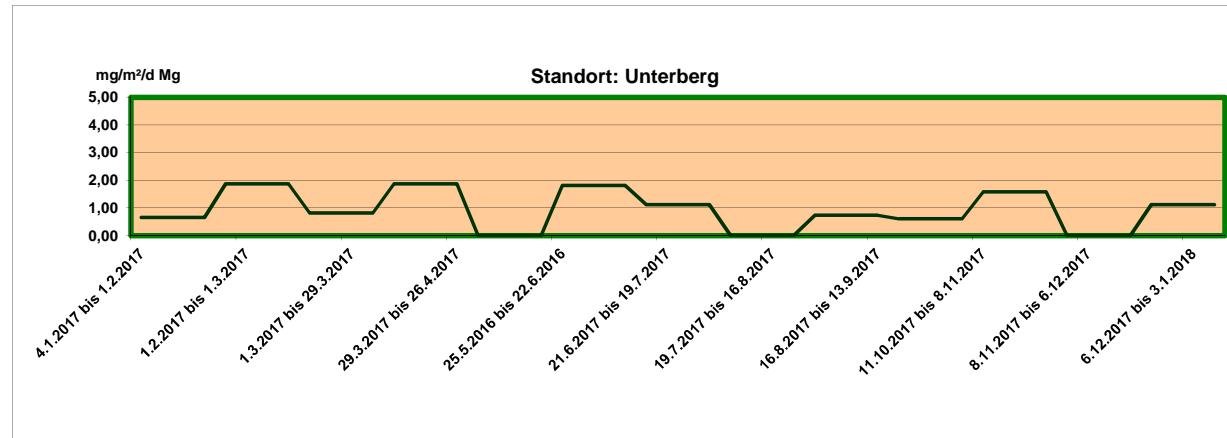
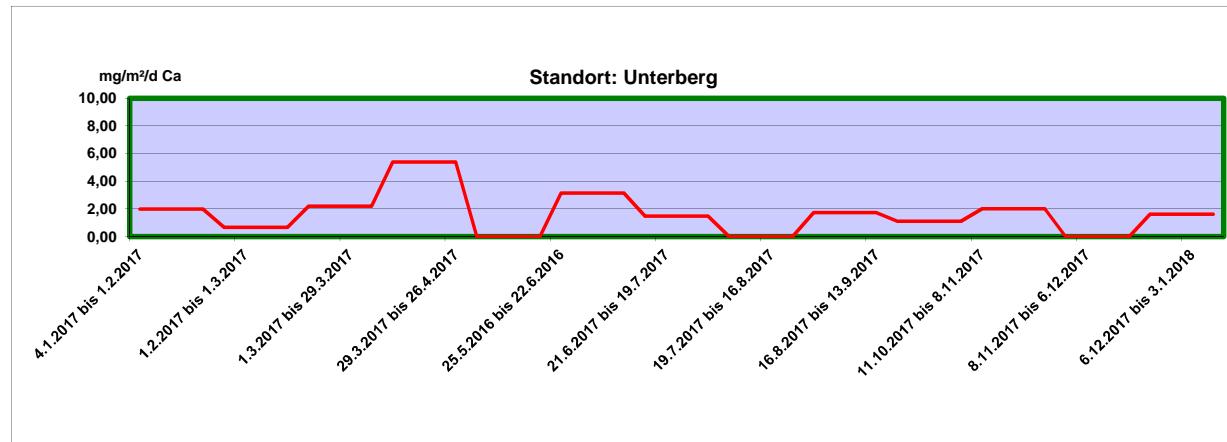
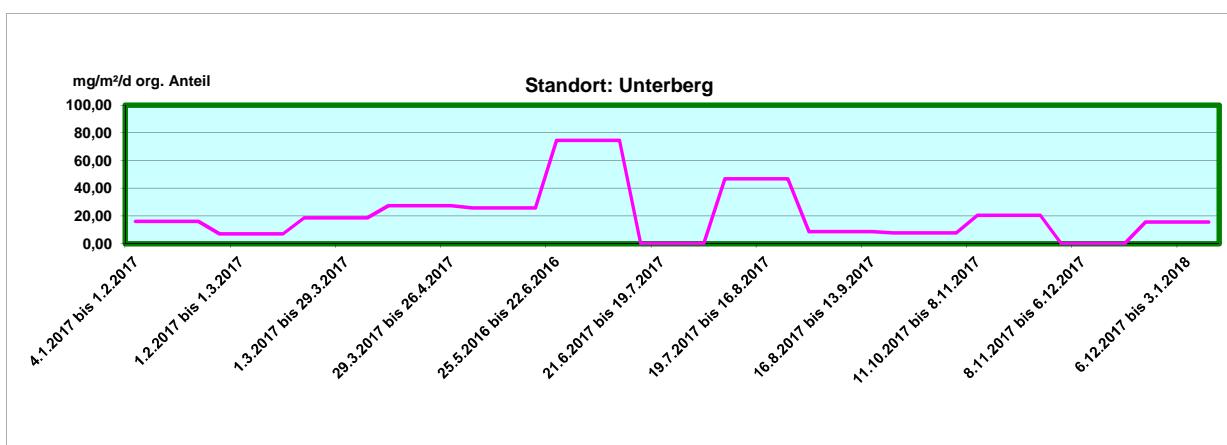
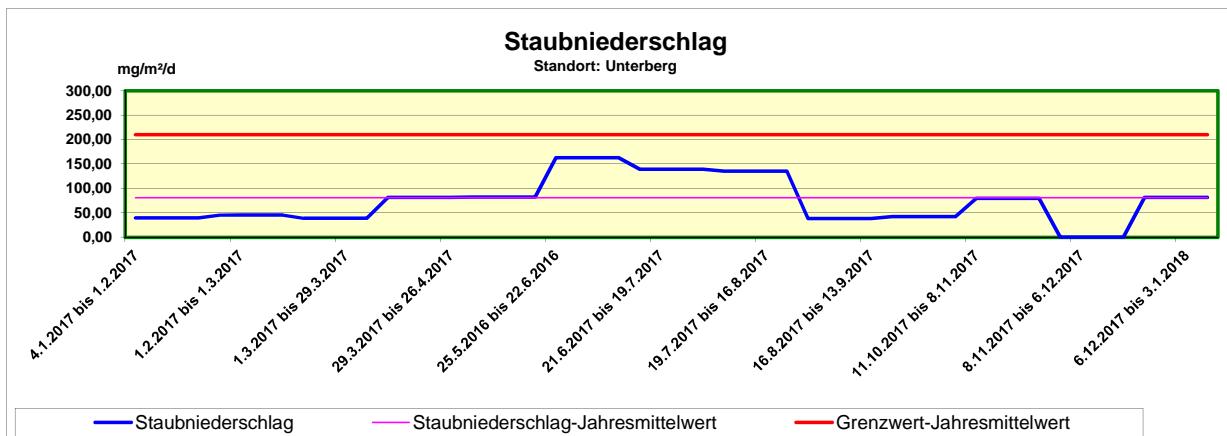
Dezember 2017
dicembre 2017

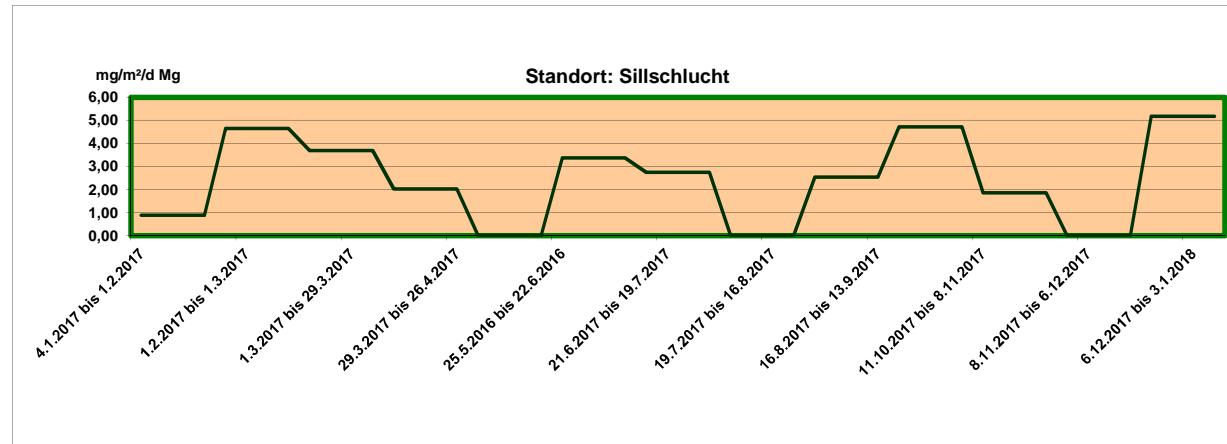
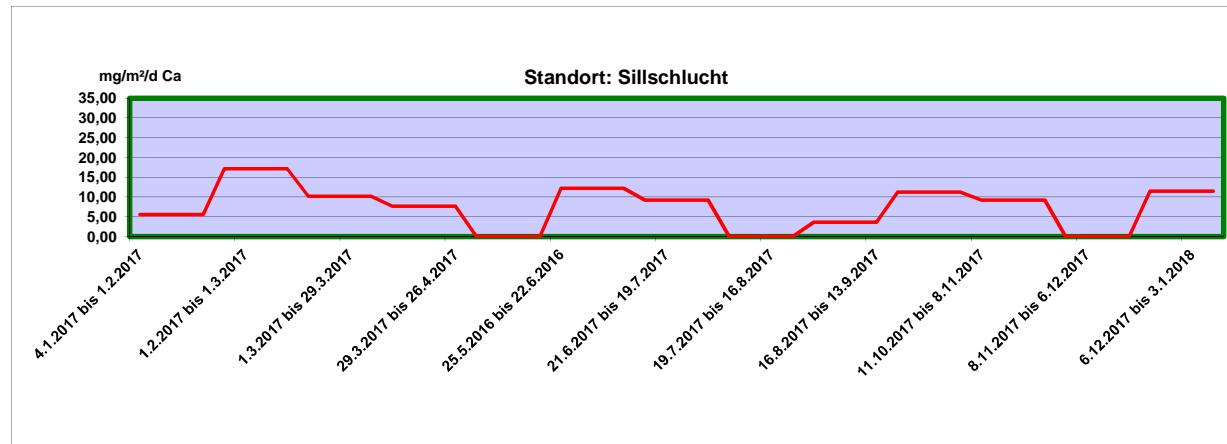
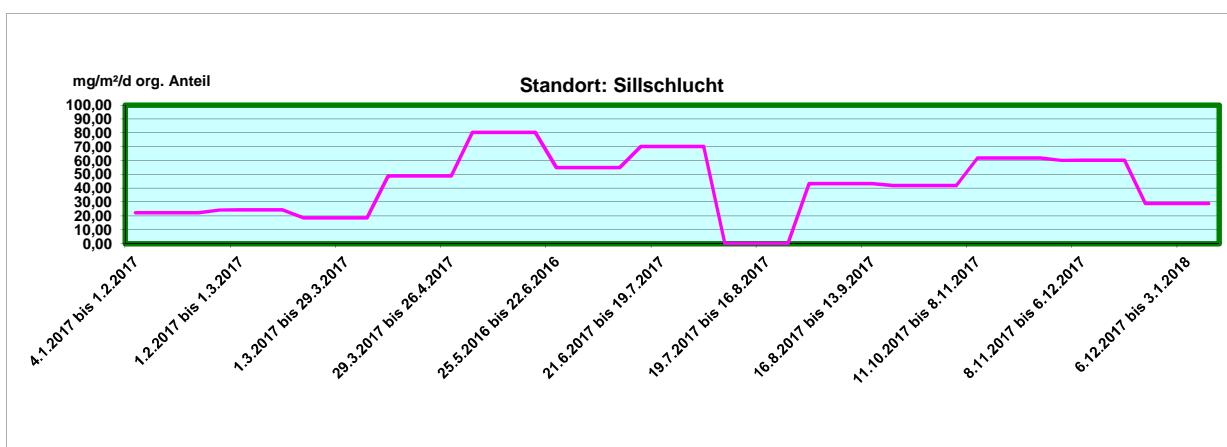
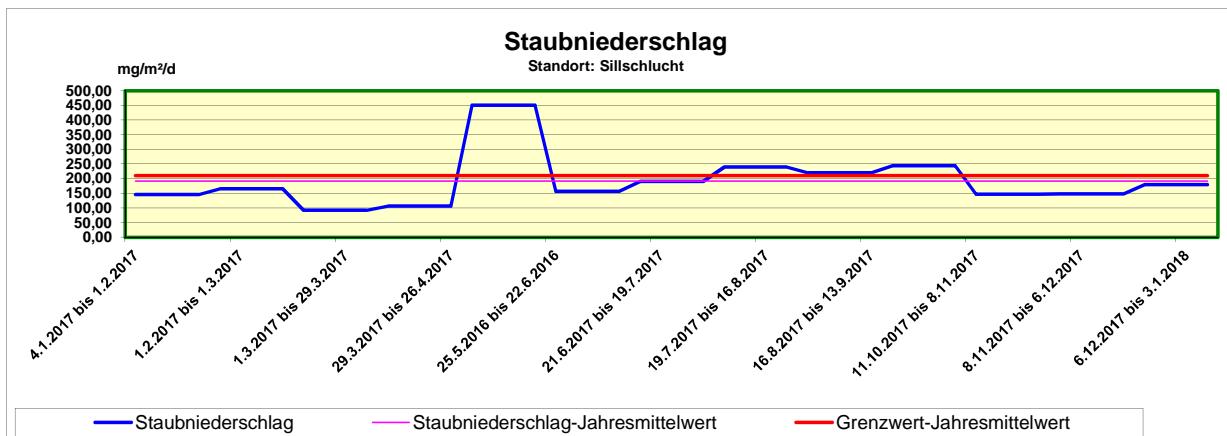


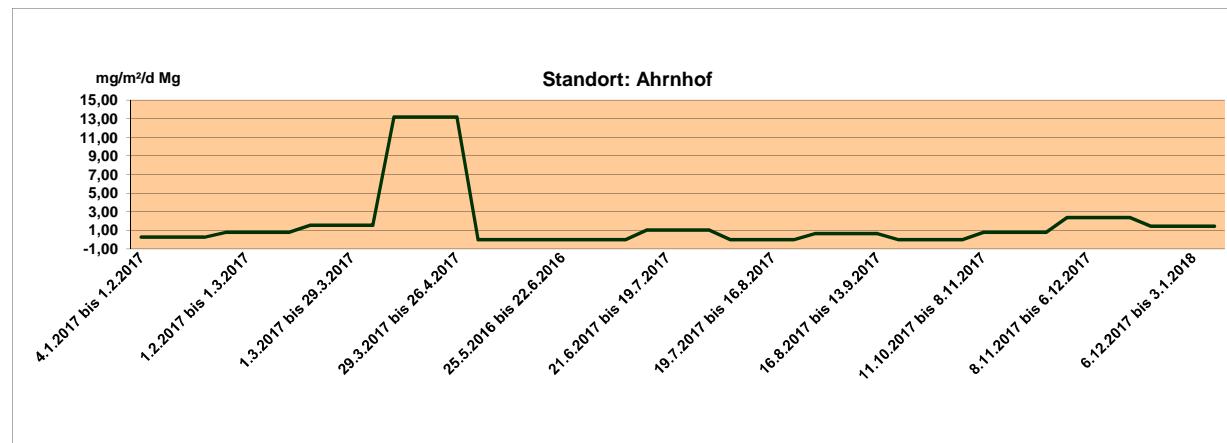
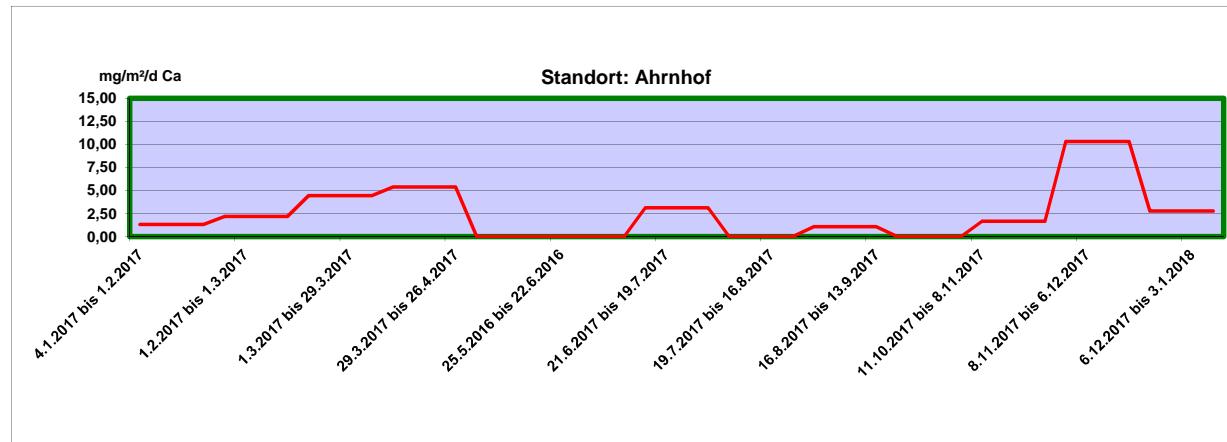
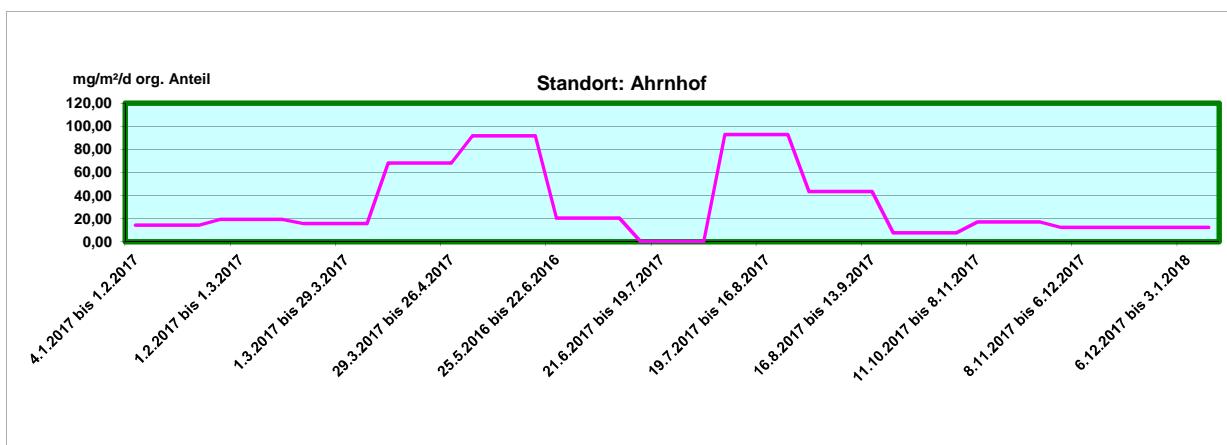
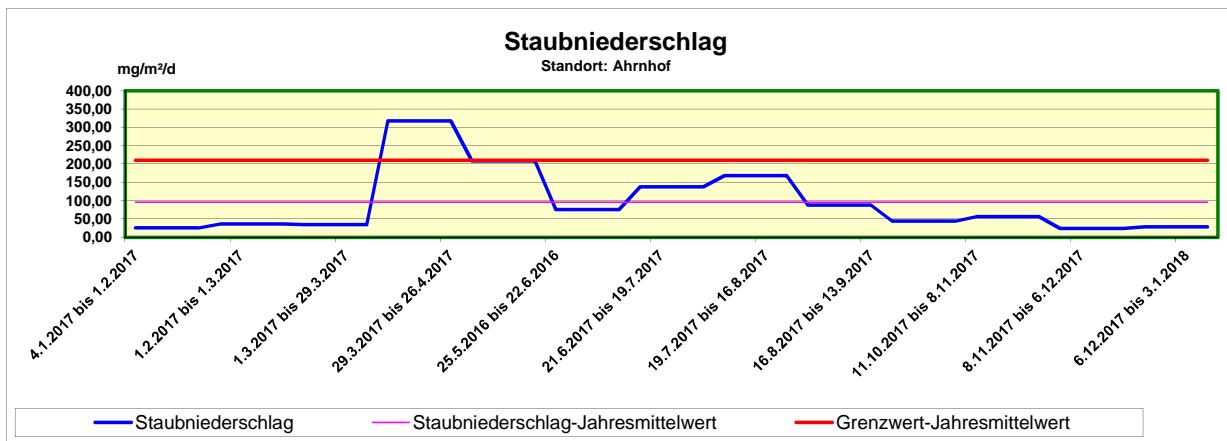


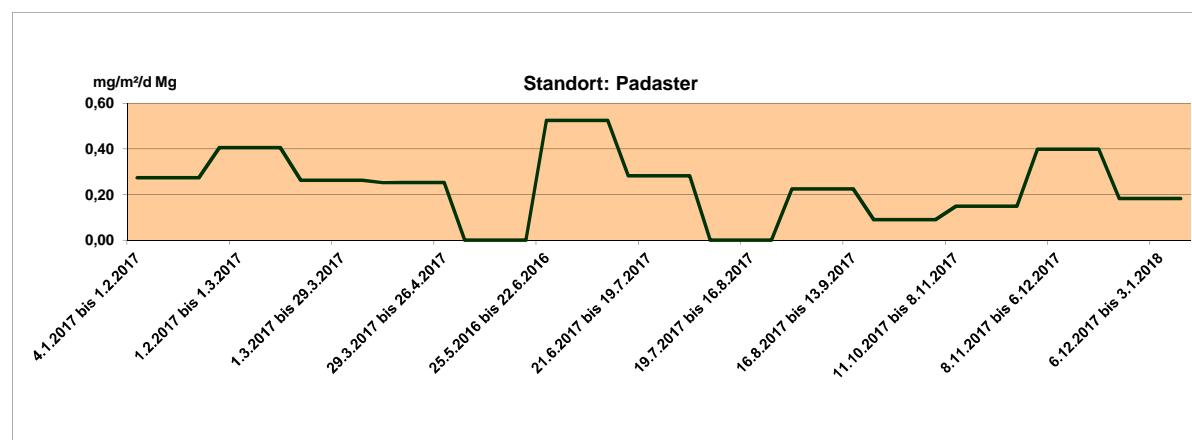
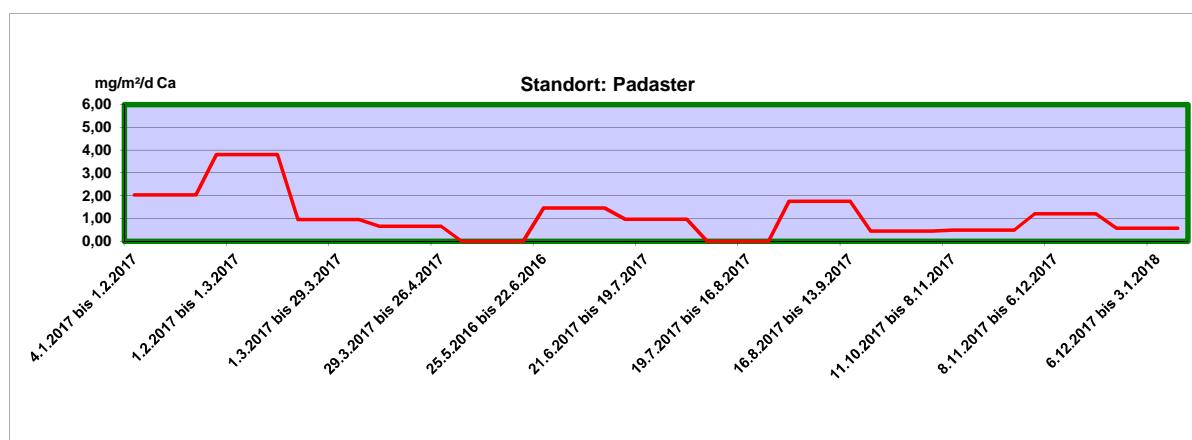
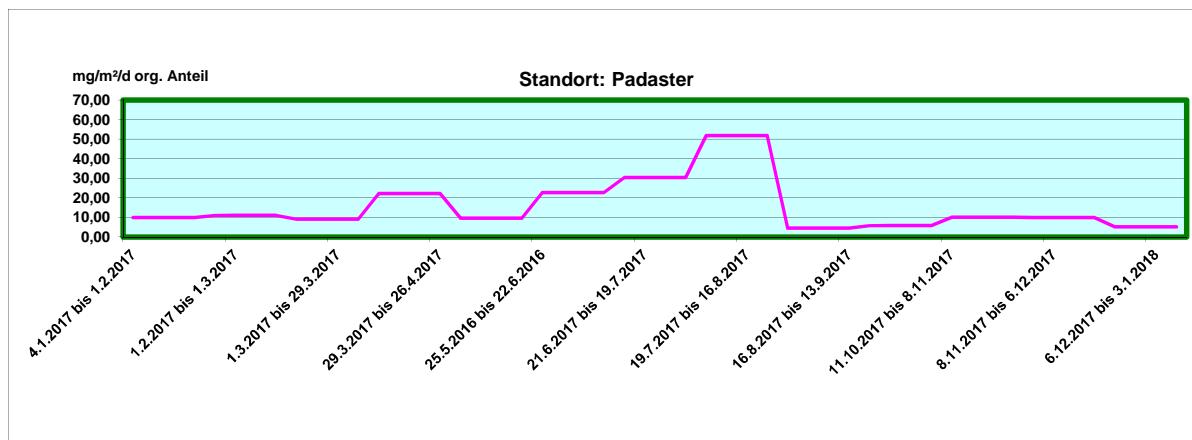
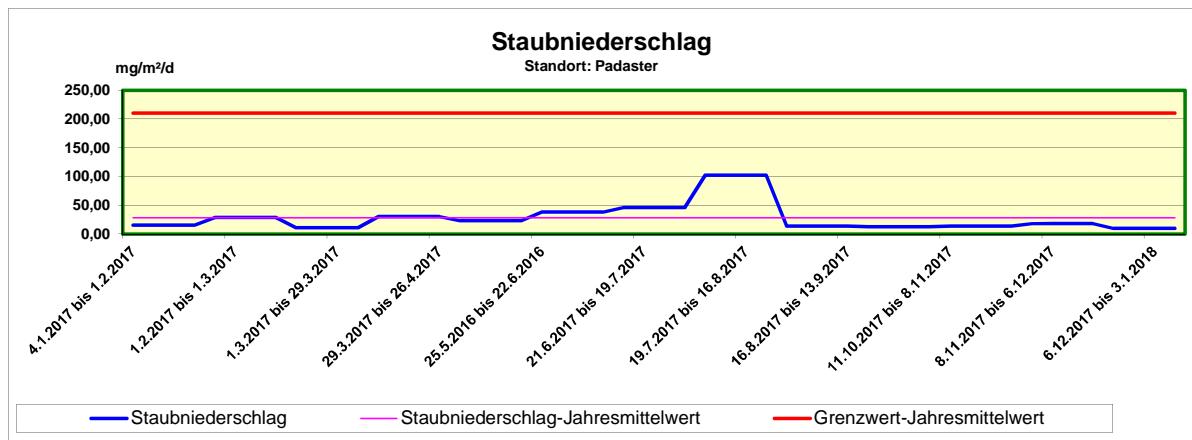


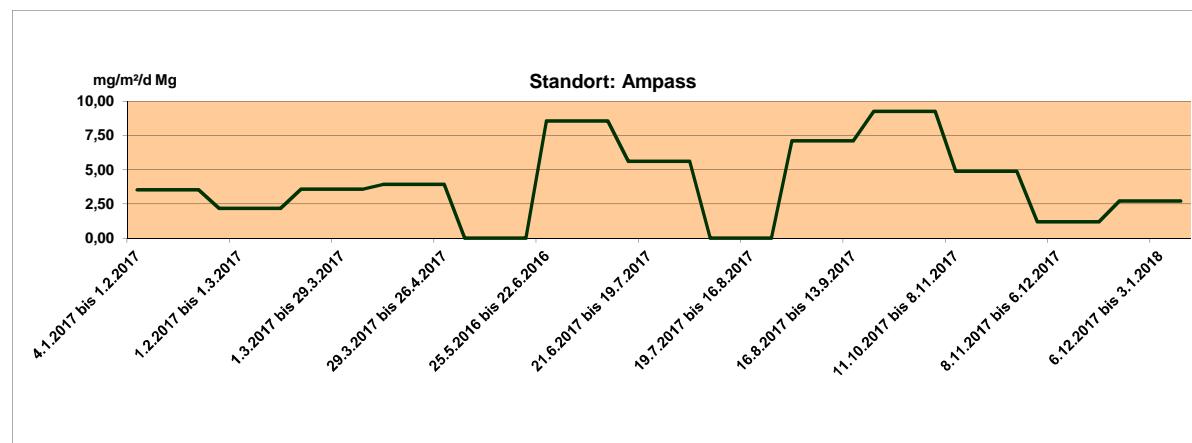
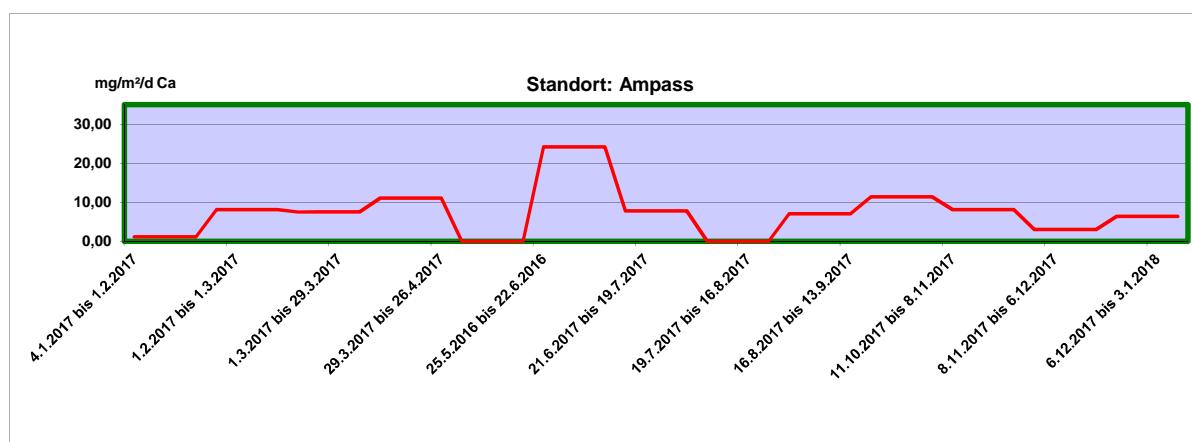
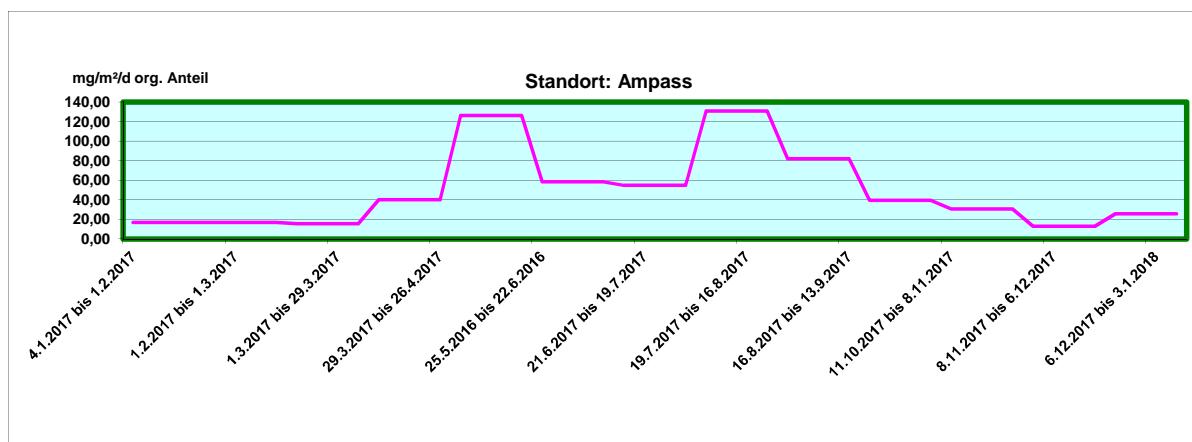
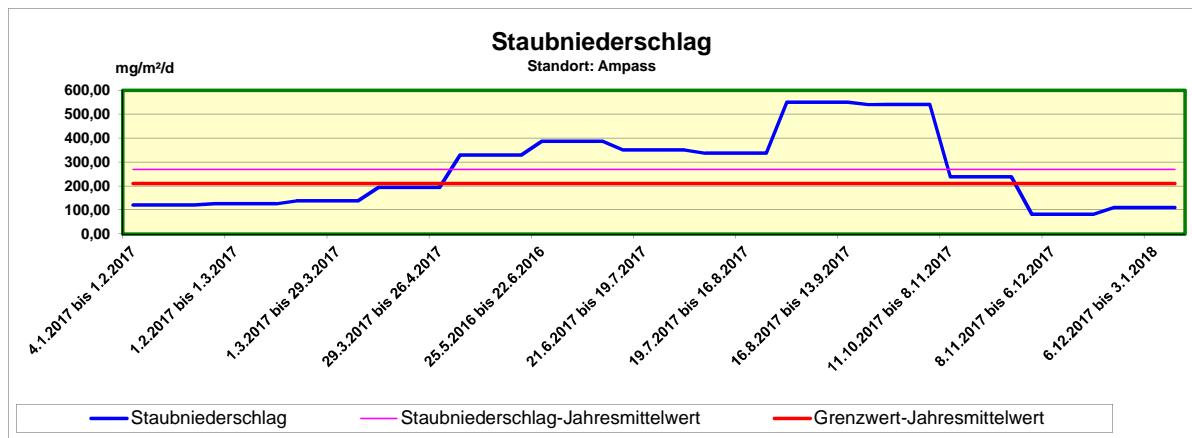












PM10 Tagesmittelwerte der BBT Immissionsstationen 2017

Datum	Frauenanger PM10 Feinstaub		Sillhöfe PM10 Feinstaub		Ampass PM10 Feinstaub		Tulfes PM10 Feinstaub		Steinach/Siegreith PM10 Feinstaub		Steinach/Sachsen PM10 Feinstaub	
	Rohwerte TMW	PM10(korr.) TMW	Rohwerte TMW	PM10(korr.) TMW	Rohwerte TMW	PM10(korr.) TMW	Rohwerte TMW	PM10(korr.) TMW	Rohwerte TMW	PM10(korr.) TMW	Rohwerte TMW	PM10(korr.) TMW
01.01.17	65,66	78,93	53,91	65,11	32,00	39,33	30,75	37,86	11,16	14,82	16,52	21,12
02.01.17	30,30	37,33	47,27	57,29	20,40	25,68	14,73	19,01	12,53	16,43	20,32	25,58
24.01.17	49,77	60,23	50,01	60,52	50,93	61,59	41,19	50,14	18,99	24,02	16,37	20,94
25.01.17	58,77	70,83	63,33	76,19	57,80	69,69	45,92	55,70	24,90	30,98	12,18	16,01
26.01.17	53,37	64,47	55,46	66,93	55,35	66,80	40,04	48,79	10,22	13,71	13,18	17,18
31.03.17	19,23	24,30	19,42	24,53	26,43	32,78	13,40	17,44	12,86	16,81	44,02	53,47
12.06.17	19,32	24,41	17,52	22,30	45,79	55,56	13,54	17,62	8,95	12,21	17,09	21,78
13.06.17	19,64	24,79	17,21	21,93	46,96	56,93	12,44	16,32	13,32	17,36	16,23	20,78
14.06.17	22,74	28,43	20,80	26,15	47,29	57,32	18,42	23,35	15,94	20,44	21,36	26,81
15.06.17	15,64	20,08	14,27	18,47	49,36	59,76	12,46	16,34	10,58	14,13	13,23	17,24
22.06.17	21,16	26,58	20,79	26,15	43,63	53,01	17,63	22,43	13,72	17,83	19,37	24,47
24.06.17	25,42	31,59	25,33	31,48	52,81	63,82	23,09	28,85	16,75	21,39	19,20	24,27
01.08.17	19,00	24,03			42,58	51,77	21,95	27,51	14,79	19,08	19,53	24,66
02.08.17	16,62	21,24	19,41	24,52	49,13	59,48	10,71	14,29	13,12	17,12	21,23	26,66
03.08.17	23,11	28,87	28,10	34,74	46,77	56,71	21,70	27,22	16,70	21,33	22,03	27,60
04.08.17	27,51	34,04	26,82	33,23	53,00	64,04	18,91	23,94	16,11	20,64	19,58	24,72
24.08.17	16,52	21,12	18,15	23,04	58,01	69,93	12,55	16,45	8,39	11,56	24,01	29,92
28.08.17	20,30	25,57	26,77	33,17	45,79	55,55	18,60	23,57	12,83	16,77	19,94	25,14
29.08.17	18,99	24,02	18,85	23,86	52,82	63,83	13,53	17,60	11,64	15,37	16,14	20,67
30.08.17	26,37	32,70	31,07	38,24	77,61	92,98	22,19	27,79	13,45	17,51	23,67	29,53
31.08.17	21,77	27,30	21,51	26,99	67,51	81,11	19,84	25,02	12,58	16,49	21,15	26,57
06.09.17	17,43	22,19	16,72	21,36	51,15	61,86	11,14	14,79	8,06	11,16	12,57	16,47
07.09.17	14,39	18,62	10,42	13,94	59,34	71,50	7,15	10,10	6,60	9,44	8,98	12,24
08.09.17	19,77	24,94	14,23	18,42	51,06	61,75	9,63	13,01	7,99	11,08	13,86	17,99
21.09.17	13,81	17,92	21,85	27,39	42,66	51,87	6,76	9,63	8,14	11,26	10,88	14,49
27.09.17	18,12	23,01	24,42	30,41	52,38	63,30	19,33	24,43	9,33	12,66	12,97	16,94
29.09.17	18,04	22,90	23,47	29,29	43,33	52,66	21,09	26,49	10,85	14,44	14,20	18,38
04.10.17	13,29	17,32	23,20	28,98	48,30	58,50	8,81	12,04	4,96	7,52	10,46	13,99
25.10.17	13,69	17,78	31,40	38,63	46,69	56,61	11,49	15,20	6,39	9,20	15,13	19,48
Anzahl >50	3	4	4	5	13	26	0	2	0	0	0	1

Die hier als PM10(korr.) angegebenen Werte sind Werte, die aus kontinuierlichen Messungen unter Verwendung von PM10-Probenahmeköpfen erhoben und anschließend mit dem sog. "Gerätefaktor" [= (c+1,43)/0,85] korrigiert wurden.