



Land
Burgenland

Jahresbericht Luftgütemessnetz **2022**



Amt der
BURGENLÄNDISCHEN LANDESREGIERUNG

Jahresbericht 2022

über die an den Luftgütemessstellen
des Burgenländischen Luftgütemessnetzes
gemessenen Immissionsdaten

Gemäß Messkonzeptverordnung zum
Immissionsschutzgesetz-Luft, [BGBl. II Nr. 127/2012](#) (i.d.g.F.)

Impressum:

Amt der Burgenländischen Landesregierung
Abteilung 4 - Agrarwesen, Natur- und Klimaschutz
Hauptreferat Klima und Energie
Referat Luftreinhaltung und Luftgüte
Europaplatz 1, 7000 Eisenstadt
Tel.: +43 (0) 57 600-2933
e-mail: post.a4-luft@bglld.gv.at

Redaktion und graphische Gestaltung:

Das Luftgüteteam Burgenland
www.burgenland.at/luft

Die Immissionsmesswerte sind im Internet unter der Adresse

www.burgenland.at/luft

oder im ORF-Teletext auf den Seiten

621 – 622

zu erfahren.

Kontaktmöglichkeiten:

e-mail: **post.a4-luft@bgld.gv.at**

Tel.: **+43 (0) 57-600 / 2933**

Tonbandauskunft:

Die aktuellen Ozonwerte sind von April bis September unter der
Telefonnummer

+43 (0) 57-600 / 2888

zu erfahren.

Informationen zum Datenschutz finden Sie unter: **www.burgenland.at/datenschutz**

Vorwort



Saubere Luft ist eines unserer höchsten Güter und maßgeblich für unser aller Gesundheit. Wir haben in der Vergangenheit eine Reihe von Maßnahmen zum Schutze unserer Luft ergriffen – und das erfolgreich. Wir freuen uns sehr, über ein weiteres Jahr ohne unzulässige Grenzwertüberschreitungen berichten zu dürfen. Das stellt einen großen Erfolg für den Umweltschutz im Burgenland dar, auf dem wir aufbauen und die Luftqualität kontinuierlich weiter verbessern wollen.

Dabei stellt uns der Klimawandel vor neue Herausforderungen, indem er die Bildung gewisser Schadstoffe, wie beispielsweise das Ozon, begünstigt. Gleichzeitig tragen Maßnahmen zum Klimaschutz aber positiv zur Luftgüte bei, denn Treibhausgase und Luftschadstoffe haben oftmals dieselbe Emissionsquelle.

Mit der Burgenländischen Klima- und Energiestrategie und den darin enthaltenen Maßnahmen wollen wir unseren Beitrag für noch mehr Klima- und Umweltschutz in unserem Land leisten. Bereits seit 2013 ist das Burgenland stromautark, doch wir wollen noch besser werden: Das Land Burgenland hat sich zum Ziel gesetzt bis zum Jahr 2030 klimaneutral zu werden. Damit dies gelingt, braucht es in den verschiedensten Bereichen - Mobilität, Bauen und Raumplanung, Landwirtschaft, Ausbau erneuerbarer Energien, Forschung und Bewusstseinsbildung - die entsprechenden Maßnahmen und Initiativen.

Für die Luftreinhaltung ist unter anderem das Burgenländische Heizungs- und Klimaanlagengesetz eine wichtige gesetzliche Grundlage. Es regelt, welche Voraussetzungen Heizungsanlagen erfüllen müssen, wie und in welchen Intervallen diese zu überprüfen sind und wer zur Durchführung von Überprüfungen befugt ist.

Begleitend zu Klimaschutz- und Luftreinhaltemaßnahmen ist es notwendig die Qualität unserer Umwelt, sorgsam zu überwachen. Es gilt die Luft in unserem Land stets im Auge zu behalten und Luftbelastungen zu messen um bei Notwendigkeit entgegensteuern zu können. Das Burgenland ist mit einem umfassenden Luftgütemessnetz ausgerüstet, welches garantiert, dass unsere Luft, die wir täglich einatmen, auch wirklich sauber und umweltfreundlich ist. Der Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit werden damit langfristig sichergestellt.

Ich möchte mich an dieser Stelle bei den MitarbeiterInnen der Luftgüte Burgenland für ihren Einsatz und ihr Engagement bedanken. Mit ihrer tagtäglichen Arbeit leisten sie einen wichtigen Beitrag für unsere Gesundheit und für mehr Lebensqualität in unserem Land.

Mit besten Grüßen

Landeshauptmann-Stellvertreterin Mag.^a Astrid Eisenkopf

Inhaltsverzeichnis

KURZFASSUNG DER ERGEBNISSE	1
1 EINLEITUNG	2
2 DAS BURGENLÄNDISCHE LUFTGÜTEMESSNETZ	3
2.1 Übersichtskarte.....	3
2.2 Standortkriterien	4
2.3 Stationsbeschreibung	5
2.3.1 Eisenstadt	5
2.3.2 Oberschützen.....	6
2.3.3 Kittsee.....	7
2.3.4 Illmitz.....	8
2.3.5 Mobile Luftgütemessstationen	9
2.4 Messstellenausstattung	10
3 GRENZ- UND ZIELWERTE.....	12
3.1 Immissionsschutzgesetz-Luft.....	12
3.1.1 Verordnung über Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation.....	13
3.2 Ozongesetz.....	13
3.3 Luftqualitäts-Richtlinie 2008/50/EG	15
4 QUALITÄTSMANAGEMENT	17
4.1 Qualitätssicherung laut Messkonzeptverordnung	17
4.2 Messunsicherheiten	17
4.3 Äquivalenzfunktionen.....	18
5 METEOROLOGISCHER ÜBERBLICK	19
5.1 Meteorologischer Überblick der einzelnen Monate	19
6 BESCHREIBUNG DER IMMISSIONSSITUATION.....	22
6.1 Schwefeldioxid (SO ₂).....	22
6.2 Stickstoffoxide (Summe aus NO ₂ und NO)	23
6.2.1 Passivmessung NO ₂	23
6.3 Kohlenstoffmonoxid (CO)	25
6.4 Feinstaub PM ₁₀	26
6.5 Feinstaub PM _{2,5}	28

6.6	Deposition (Staubniederschlag)	29
6.7	Benzol	31
6.8	Benzo(a)pyren	33
6.9	Ozon (O₃)	35
7	TABELLEN UND STATISTIK	37
7.1	Schwefeldioxid (SO₂)	37
7.1.1	Eisenstadt	37
7.1.2	Kittsee	38
7.2	Kohlenstoffmonoxid (CO)	39
7.2.1	Eisenstadt	39
7.3	Stickstoffdioxid (NO₂)	40
7.3.1	Eisenstadt	40
7.3.2	Oberschützen.....	41
7.3.3	Kittsee	42
7.4	PM₁₀	43
7.4.1	Eisenstadt - Kontinuierliche Messung	43
7.4.2	Oberschützen - Kontinuierliche Messung	44
7.4.3	Oberschützen - Gravimetrische Messung	45
7.4.4	Kittsee - Kontinuierliche Messung	46
7.5	PM_{2,5}	47
7.5.1	Eisenstadt - Kontinuierliche Messung	47
7.5.2	Eisenstadt - Gravimetrische Messung	48
7.5.3	Kittsee - Gravimetrische Messung	49
7.6	Ozon (O₃)	50
7.6.1	Eisenstadt	50
7.6.2	Oberschützen.....	51
7.6.3	Kittsee	52
7.7	Lufttemperatur	53
7.7.1	Eisenstadt	53
7.7.2	Oberschützen.....	54
7.7.3	Kittsee	55
8	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	56
9	TABELLENVERZEICHNIS	57
ANHANG 1 : ABKÜRZUNGEN DER ANALYTEN UND MESSGRÖßEN		59
ANHANG 2 : EINHEITEN UND UMRECHNUNGSFAKTOREN		59
ANHANG 3 : MITTELWERTDEFINITIONEN		60

Kurzfassung der Ergebnisse

Luftschadstoffe

Auch im Jahr 2022 gab es keine großen Probleme aufgrund von Luftschadstoffbelastungen. Alle gesetzlichen Grenzwerte wurden eingehalten. Lediglich die Messstation Kittsee verzeichnete beim Schadstoff SO₂ einen einzigen vergleichsweise hohen HMW von 212,6 µg/m³. Die Anzahl an PM₁₀-Überschreitungstagen war im Jahr 2022 mit nur einer einzigen Überschreitung noch niedriger als in den drei ohnehin schon außergewöhnlich gering belasteten Jahren zuvor - 2019 und 2020 gab es jeweils fünf Überschreitungstage, 2021 waren es sechs. Wie in den vergangenen beiden Jahren, kam es auch 2022 an keiner Messstelle im Burgenland zu einer Überschreitung der Ozoninformationsschwelle. Im Ozonüberwachungsgebiet „Nordostösterreich“ (Wien, Niederösterreich, Nord- und Mittelburgenland) wurde die Informationsschwelle an vier Tagen überschritten.

Wetter

Das Jahr 2022 war eines der wärmsten und trockensten der Messgeschichte. Die Temperaturabweichung zum Mittel 1991-2020 beträgt über das gesamte Burgenland gesehen +1,2 °C. Der absolute Temperaturhöchstwert von 37,1 °C wurde am 21.07.22 in Mattersburg gemessen. Dem gegenüber steht ein absoluter Temperaturtiefstwert von -12,3 °C, gemessen am 12.03.22 in Güssing.

Burgenlandweit liegt das Niederschlagsdefizit im Jahr 2022 bei 24 %. Es gab kein Monat, in dem die Niederschlagsmengen das klimatologische Mittel erreichten. Die Mengen lagen im Flächenmittel immer unterhalb, zum Teil deutlich. In Eisenstadt war es sogar das trockenste Jahr seit Messbeginn.

Im Vergleich mit dem langjährigen Mittel 1991-2020 schien die Sonne im Burgenland um 4 % länger. Besonders sonnenreich waren die Monate Jänner, Februar und März.

1 Einleitung

Im Jahr 1992 trat das Ozongesetz in Kraft, woraufhin im Burgenland ein Luftgütemessnetz aufgebaut und 1993 in Betrieb genommen wurde. Die Zentrale befand sich damals im Landhaus in Eisenstadt. Die ersten Messungen beschränkten sich auf die Messung von Ozon (O₃) und Stickstoffoxide (NO_x) an fixen Messstationen in Eisenstadt und Oberwart.

Eine Hintergrundmessstation in Illmitz, die vom Umweltbundesamt betrieben wird, bestand bereits.

Mit dem Inkrafttreten des Immissionsschutzgesetzes 1997 wurde das burgenländische Luftgütemessnetz weiter ausgebaut. Eine fixe Station in Kittsee wurde zusätzlich in Betrieb genommen, die bestehenden wurden erweitert.

Außerdem wurden im Laufe der nächsten Jahre drei mobile Luftmesscontainer angeschafft, die zu Vorerkundungs- und Sondermessungen herangezogen werden.

Im Jahr 2014 übersiedelte die Luftgütemessnetzzentrale vom Landhaus in das TechLab in der Thomas-Alva-Edison-Straße in Eisenstadt.

Außer den "klassischen Luftschadstoffen" (Schwefeldioxid, Stickstoffoxide, Ozon, Kohlenstoffmonoxid und Feinstaub) wird BTEX (Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole) im Jahreswechsel an verschiedenen Standorten, Benzo(a)pyren in Oberschützen und die Staubdeposition (Staubniederschlag) an mehreren Standorten über das Burgenland verteilt gemessen.

Auch spezielle Problemstellungen im Hinblick auf Luftverschmutzung (z.B. Ammoniakmessungen) werden von der Luftgütemesszentrale bearbeitet.

Über die Ergebnisse der Messungen werden Berichte verfasst, die online unter www.burgenland.at/luft veröffentlicht werden. Außerdem betreibt die Luftgütemesszentrale während des Sommerhalbjahres einen Tonbanddienst, wo die aktuellen Ozonwerte abgehört werden können (+43 (0) 57-600 / 2888). Ein Überschreiten der Ozoninformations- oder Ozonalarmschwelle wird zusätzlich über den ORF verlautbart.

2 Das burgenländische Luftgütemessnetz

Nachfolgend werden die Luftgütemessstellen sowie deren Standorte und die verwendeten Messgeräte im Detail beschrieben.

2.1 Übersichtskarte

Abbildung 1 liefert einen Überblick über die Messstandorte im Burgenland.

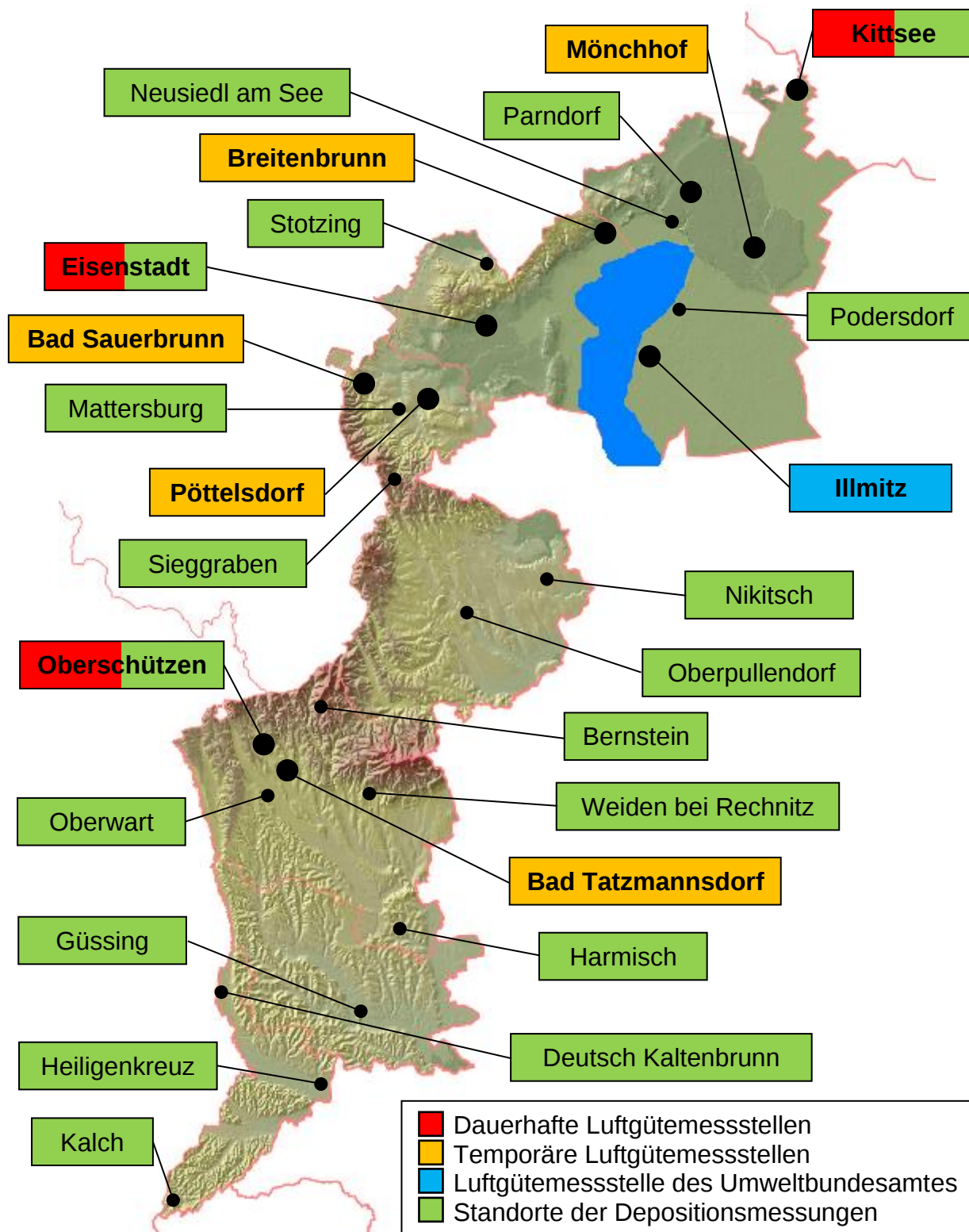


Abbildung 1: Überblick über die burgenländischen Messstandorte.

2.2 Standortkriterien

In § 4 der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L-MKV 2012), [BGBl. II Nr. 127/2012](#) (i.d.g.F.) sind die Voraussetzungen für die Standortbestimmung von Luftgütemessstellen geregelt. Es soll damit gewährleistet werden, dass die Messungen für einen möglichst großen Anteil der Bevölkerung sowie für die Vegetation im Untersuchungsgebiet repräsentativ sind.

Laut IG-L-Messkonzeptverordnung sind die Luftschadstoffe NO₂ und PM₁₀ im Burgenland an mindestens

- einer Messtelle, die für die Hintergrundbelastung in ländlichen Siedlungsgebieten (Gemeinden mit weniger als 5000 Einwohnern) repräsentativ ist
- einer Messtelle im städtischen Hintergrund in Gemeinden mit 5000 bis 20000 Einwohnern
- einem verkehrsnahen Belastungsschwerpunkt

zu messen.

Zur Erfassung des langjährigen Trends, werden vom Umweltbundesamt sogenannte Trendmessstellen betrieben. Davon gibt es auch eine Messtelle im Burgenland.

Unter §§ 2 und 4 der Verordnung über das Messkonzept und das Berichtswesen zum Ozongesetz (Ozonmesskonzeptverordnung - Ozon-MKV), [BGBl. II Nr. 99/2004](#) (i.d.g.F.) ist nicht nur die Anzahl der zu betreibenden Ozonmessstellen je Ozon-Überwachungsgebiet festgelegt, sondern es sind auch teilweise die genauen Standorte vorgegeben.

Gemäß Ozon-Messkonzeptverordnung muss O₃ im Burgenland an mindestens

- einer Messtelle im Ozon-Überwachungsgebiet „Nordostösterreich“
- einer Messtelle im Ozon-Überwachungsgebiet „Süd- und Oststeiermark und südliches Burgenland“

gemessen werden.

Zusätzlich ist der Standort Eisenstadt im Ozon-Überwachungsgebiet „Nordostösterreich“ in der Ozon-MKV explizit festgeschrieben.

2.3 Stationsbeschreibung

Nachfolgend werden die im Burgenland betriebenen Luftgütemessstationen detailliert beschrieben.

2.3.1 Eisenstadt

Die Station in Eisenstadt (Abbildung 2) befindet sich in der Laschoberstraße, beim stark befahrenen Kreisverkehr Neusiedler Straße/Ruster Straße/Mattersburger Straße.

EU-Kennung: AT 10001

Seehöhe: 160 m

Geographische Position (WGS 1984): Länge 16,5261944°; Breite 47,8401107°

Standortkategorie: Städtischer Hintergrund in Gemeinden mit 5000 bis 20000 Einwohnern; Ozonüberwachungsgebiet: „Nordostösterreich“

Gemessene Komponenten: PM₁₀, PM_{2,5}, O₃, NO, NO₂, NO_x, SO₂, CO, T, rF, WG, WR, STRG



Abbildung 2: Messstation Eisenstadt.

2.3.2 Oberschützen

Die Station (Abbildung 3) ist im Süden der Ortschaft Oberschützen am Gemeindebauhof und etwa 4 km nördlich der Stadt Oberwart positioniert. Es ist eine Messstelle mit landwirtschaftlich genutzter Umgebung.

EU-Kennung: AT10002

Seehöhe: 344 m

Geografische Position (WGS 1984): Länge 16,2078635°; Breite 47,3399243°

Standortkategorie: Hintergrund in ländlichen Siedlungsgebieten in Gemeinden mit weniger als 5000 Einwohnern; Ozonüberwachungsgebiet: „Süd- und Oststeiermark und südliches Burgenland“

Gemessene Komponenten: PM₁₀, B(a)p, BTEX, O₃, NO, NO₂, NO_x, T, rF, WG, WR, STRG



Abbildung 3: Messstation Oberschützen.

2.3.3 Kittsee

Die Messstation in Kittsee (Abbildung 4) steht im sogenannten „Brunnenfeld Nord“, nördlich vom Ort. Sie liegt nur wenige hundert Meter von der Staatsgrenze zur Slowakei entfernt und im direkten Einzugsgebiet von Bratislava.

EU-Kennung: AT10003

Seehöhe: 138 m

Geografische Position (WGS 1984): Länge 17,0703174°; Breite 48,1091649°

Standortkategorie: Hintergrund in ländlichen Siedlungsgebieten in Gemeinden mit weniger als 5000 Einwohnern (im Einflussbereich der Großstadt Bratislava); Ozonüberwachungsgebiet: „Nordostösterreich“

Gemessene Komponenten: PM₁₀, PM_{2,5}, O₃, NO, NO₂, NO_x, SO₂, T, rF, WG, WR, STRG, STRB



Abbildung 4: Messstation Kittsee.

2.3.4 Illmitz

Die Messstation in Illmitz (Abbildung 5) liegt im Nahbereich der biologischen Station Neusiedler See und wird als Hintergrundmessstelle vom Umweltbundesamt betrieben.

EU-Kennung: AT0ILL1

Seehöhe: 117 m

Geografische Position (WGS 1984): Länge 16,7658504°; Breite 47,7697239°

Standortkategorie: Trendmessstelle

Gemessene Komponenten: PM₁₀, PM_{2.5}, B(a)p, O₃, NO, NO₂, NO_x, SO₂, CO, BTEX, T, rF, WG, WR, Nasse Deposition, Partikuläres Sulfat, Nitrat, Ammonium, Salpetersäure, Ammoniak



Abbildung 5: Messstation Illmitz.

2.3.5 Mobile Luftgütemessstationen

Die mobilen Messstationen dienen vor allem zu Vorerkundungsmessungen und für verschiedene Messprojekte. Sie werden mittels LKW und Anhänger zum jeweiligen Standort transportiert (Abbildung 6).

Gemessene Komponenten: PM₁₀, O₃, NO, NO₂, NO_x, SO₂, CO, T, rF, WG, WR, STRG



Abbildung 6: LKW mit Anhänger und mobilem Messcontainer.

Standorte der mobilen Luftgütemessstellen			
Ort	Messbeginn	Messende	Messziel
Mönchhof (Mobile 1)	28.02.2020	09.03.2022	Behördenauftrag
Bad Sauerbrunn (Mobile 1)	15.03.2022		Kurortrichtlinie
Pöttelsdorf (Mobile 2)	17.06.2021		Behördenauftrag
Breitenbrunn (Mobile 3)	30.03.2021	19.07.2022	Behördenauftrag
Bad Tatzmannsdorf (Mobile 3)	26.09.2022		Kurortrichtlinie

Tabelle 1: Standorte der mobilen Luftgütemessstellen 2022.

Die detaillierten Ergebnisse der temporären Luftgütemessungen (Tabelle 1) werden im täglichen Luftgütebericht unter www.burgenland.at/luft veröffentlicht.

2.4 Messstellenausstattung

Die im burgenländischen Luftgütemessnetz verwendeten Messgeräte zur Bestimmung der Luftqualität bzw. die meteorologischen Messgeräte sind in Tabelle 2 bzw. Tabelle 3 eingetragen. Detailangaben zu den Messgeräten sind in Tabelle 4 angeführt.

Messstelle	Messgerät					
	O ₃	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO _x	CO
Eisenstadt	API T400	APSA-370	Grimm EDM180 / Sharp 5030	Grimm EDM180 / DA-80H	APNA-370	APMA-370
Oberschützen	API T400		Sharp 5030 / DA-80H		APNA-370	
Kittsee	API T400	APSA-370	Sharp 5030	DA-80H	APNA-370	
Mobile 1	TEI 49 C	APSA-360	Sharp 5030		APNA-360	APMA-370
Mobile 2	TEI 49 C	APSA-370	Sharp 5030		APNA-370	
Mobile 3	TEI 49 C		Sharp 5030		TEI 42 i	

Tabelle 2: Ausstattung der Messstationen (Luftgütemessung).

Messstelle	Messgerät				
	Temp	RF	WR, WG, WS	STRG	STRB
Eisenstadt	Kroneis 430A4	Lambrecht 800L100	Kroneis 263 PPH	Schenk 8101	
Oberschützen	Kroneis 430A4	Lambrecht 800L100	Kroneis 263 PPH	Schenk 8101	
Kittsee	Kroneis 430A4	Lambrecht 800L100	Kroneis 263 PPH	Schenk 8101	Kipp & Zonen NR Lite
Mobile 1	Rotronic MP400H	Rotronic MP400H	Kroneis 263 AA4	Schenk 8102	
Mobile 2	Rotronic MP400H	Rotronic MP400H	Gill Windsonic	Schenk 8102	
Mobile 3	Lufft WS300	Lufft WS300	Lufft WS200	LSI DPA053	

Tabelle 3: Ausstattung der Messstationen (Meteorologie).

Messgerät	Nachweisgrenze	Messprinzip
SO₂		
APSA-360	0,5 ppb	UV-Fluoreszenz
APSA-370	0,5 ppb	UV-Fluoreszenz
THERMO 43i	0,5 ppb	UV-Fluoreszenz
PM₁₀		
Sharp 5030	< 0,5 µg/m ³	Nephelometer-/Radiometer-Prinzip
Grimm EDM 180	< 0,5 µg/m ³	90° Streulichtmessung
DA-80H		Gravimetrie
PM_{2,5}		
Grimm EDM 180	< 0,5 µg/m ³	90° Streulichtmessung
DA-80H		Gravimetrie
NO, NO₂		
APNA-360	0,5 ppb	Chemilumineszenz
APNA-370	0,5 ppb	Chemilumineszenz
THERMO 42i	0,4 ppb	Chemilumineszenz
CO		
APMA-360	0,05 ppm	nicht dispersive Infrarotspektroskopie
APMA-370	0,02 ppm	nicht dispersive Infrarotspektroskopie
THERMO 48i	0,04 ppm	nicht dispersive Infrarotspektroskopie
O₃		
API 400E	< 0,6 ppb	Ultraviolett-Absorption
API T400	< 0,6 ppb	Ultraviolett-Absorption
THERMO 49C	< 1 ppb	Ultraviolett-Absorption

Tabelle 4: Angaben zu den Messgeräten.

3 Grenz- und Zielwerte

Im Folgenden sind die Immissionsgrenz- und Immissionszielwerte österreichischer Gesetze sowie von Richtlinien der Europäischen Union für die im burgenländischen Luftgütemessnetz erfassten Schadstoffe angegeben.

3.1 Immissionsschutzgesetz-Luft

Tabelle 5, Tabelle 6, Tabelle 7, Tabelle 8 und Tabelle 9 enthalten die Grenz-, Alarm- und Zielwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L), [BGBl. I Nr. 115/1997](#) (i.d.g.F.).

Schadstoff	HMW	MW8g	TMW	JMW
SO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 ¹⁾		120	
NO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200			30 ²⁾
PM ₁₀ $\mu\text{g}/\text{m}^3$			50 ³⁾	40
CO mg/m^3		10		
Benzol $\mu\text{g}/\text{m}^3$				5
Benzo(a)pyren ng/m^3				1 ⁴⁾

¹⁾ 3 HMW pro Tag, jedoch maximal 48 HMW pro Kalenderjahr bis zu max. 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.

²⁾ Der Immissionsgrenzwert von 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 01.01.2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bei Inkrafttreten dieses Bundesgesetzes und wird am 01.01. jeden Jahres bis 01.01.2005 um 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ verringert. Die Toleranzmarge von 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleichbleibend ab 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt gleichbleibend ab 1. Jänner 2010.

³⁾ Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig; ab Inkrafttreten des Gesetzes bis 2004: 35 Tage; von 2005 bis 2009: 30 Tage; ab 2010: 25 Tage.

⁴⁾ Gesamtgehalt in der PM₁₀-Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres.

Tabelle 5: Immissionsgrenzwerte gemäß IG-L, Anlage 1a zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit.

Schadstoff	JMW
PM _{2,5} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25

Tabelle 6: Immissionsgrenzwert gemäß IG-L, Anlage 1b.

Schadstoff	JMW
Staubniederschlag $\text{mg}/\text{m}^2\text{d}$	210

Tabelle 7: Immissionsgrenzwert der Deposition gemäß IG-L, Anlage 2 zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit.

Schadstoff	MW3
SO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	500
NO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	400

Tabelle 8: Alarmwerte gemäß IG-L, Anlage 4.

Schadstoff	TMW
NO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	80

Tabelle 9: Zielwerte gemäß IG-L, Anlage 5a.

3.1.1 Verordnung über Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation

Die folgenden beiden Tabellen (Tabelle 10 und Tabelle 11) enthalten die Grenz- und Zielwerte der Verordnung über Immissionsgrenz- und Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation, [BGBl. II 298/2001](#) (i.d.g.F.).

Schadstoff	JMW	WMW
SO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	20
NO _x ¹⁾ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30	
¹⁾ NO _x wird als Summe von NO und NO ₂ in ppb gebildet und mit dem Faktor 1,9123 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ umgerechnet.		

Tabelle 10: Immissionsgrenzwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation.

Schadstoff	TMW
SO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50
NO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	80

Tabelle 11: Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation.

3.2 Ozongesetz

Die Schwellen- und Zielwerte des Bundesgesetzes über Maßnahmen zur Abwehr der Ozonbelastung und die Information der Bevölkerung über hohe Ozonbelastungen, [BGBl. Nr. 210/1992](#) (i.d.g.F.) sind in Tabelle 12, Tabelle 13 und Tabelle 14 zu finden.

	MW1
Informationsschwelle $\mu\text{g}/\text{m}^3$	180
Alarmschwelle $\mu\text{g}/\text{m}^3$	240

Tabelle 12: Informations- und Warnwerte für Ozon gemäß Ozongesetz, Anlage 1.

Empfehlungen für freiwillige Verhaltensweisen bei Überschreitung der Informations- oder Alarmschwelle:

Informationsschwelle überschritten (MW1 über 180 µg/m³):

„Ozonkonzentrationen über der Informationsschwelle können bei einzelnen, besonders empfindlichen Personen und erhöhte körperlicher Belastung geringfügige Beeinträchtigungen hervorrufen. Der normale Aufenthalt im Freien, z.B. Spaziergang, Baden oder Picknick, ist auch für empfindliche Personen unbedenklich. Diese sollten sich besonders über den weiteren Verlauf der Ozonkonzentration im Aufenthaltsbereich informieren. Weitere individuelle Schutzmaßnahmen sind erst bei Überschreiten der Alarmschwelle erforderlich.“

Alarmschwelle überschritten (MW1 über 240 µg/m³):

„Ozonkonzentrationen über der Alarmschwelle können zu Reizungen der Schleimhäute und zu Atembeschwerden führen. Ungewohnte und starke Anstrengungen im Freien, insbesondere in den Mittags- und Nachmittagsstunden, sind zu vermeiden. Gefährdete Personen - wie beispielsweise Kinder mit überempfindlichen Bronchien, Personen mit schweren Erkrankungen der Atemwege und/oder des Herzens, sowie Asthmakranke - sollen sich daher bevorzugt in Innenräumen aufhalten, in denen nicht geraucht wird. Für individuelle gesundheitsbezogene Auskünfte wird empfohlen, Rücksprache mit dem Hausarzt zu halten.“

Zielwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit	120 µg/m³	Als höchster Achtstundenmittelwert (MW8) eines Tages. Darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden.
Zielwert für den Schutz der Vegetation	18 000 (µg/m³)·h	AOT40, berechnet aus den Einstundenmittelwerten (MW1) von Mai bis Juli, gemittelt über fünf Jahre.

Tabelle 13: Zielwerte für Ozon ab dem Jahr 2010 gemäß Ozongesetz, Anlage 2.

Langfristiges Ziel für den Schutz der menschlichen Gesundheit	120 µg/m³	Als höchster Achtstundenmittelwert (MW8) eines Tages innerhalb eines Kalenderjahres.
Langfristiges Ziel für den Schutz der Vegetation	6 000 (µg/m³)·h	AOT40, berechnet aus den Einstundenmittelwerten (MW1) von Mai bis Juli.

Tabelle 14: Langfristige Ziele für Ozon für 2020 gemäß Ozongesetz, Anlage 3.

3.3 Luftqualitäts-Richtlinie 2008/50/EG

Die nachstehenden Tabellen (Tabelle 15 bis Tabelle 21) enthalten die Grenz-, Schwellen- und Zielwerte der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa, [Richtlinie 2008/50/EG](#).

Schadstoff		MW1	MW8	TMW	JMW
SO ₂	µg/m ³	350 ¹⁾		125 ²⁾	
NO ₂	µg/m ³	200 ³⁾			40
PM ₁₀	µg/m ³			50 ⁴⁾	40
CO	mg/m ³		10		
Benzol	µg/m ³				5
¹⁾ 24 Überschreitungen im Kalenderjahr erlaubt. ²⁾ 3 Überschreitungen im Kalenderjahr erlaubt. ³⁾ 18 Überschreitungen im Kalenderjahr erlaubt. ⁴⁾ 35 Überschreitungen im Kalenderjahr erlaubt.					

Tabelle 15: Grenzwerte gemäß Luftqualitätsrichtlinie, Anhang XI.B.

Schadstoff		JMW
PM _{2,5}	µg/m ³	25 ¹⁾
PM _{2,5}	µg/m ³	20 ²⁾
¹⁾ Ziel- und Grenzwert sind mit 25 µg/m ³ angegeben. Der Zielwert sollte bis 1. Januar 2010 erreicht werden, der Grenzwert muss mit 1. Januar 2015 eingehalten werden. ²⁾ Richtgrenzwert, der von der Kommission im Jahr 2013 anhand zusätzlicher Informationen über die Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt, die technische Durchführbarkeit und die Erfahrungen mit dem Zielwert in den Mitgliedstaaten zu überprüfen ist. Frist für die Einhaltung des Grenzwertes ist der 1. Januar 2020.		

Tabelle 16: Ziel- und Grenzwert gemäß Luftqualitätsrichtlinie, Anhang XIV.

Schadstoff		Alarmschwelle ¹⁾
SO ₂	µg/m ³	500
NO ₂	µg/m ³	400
¹⁾ Die Werte sind drei aufeinander folgende Stunden lang an Orten zu messen, die für die Luftqualität in einem Bereich von mindestens 100 km ² oder im gesamten Gebiet oder Ballungsraum, je nachdem welche Fläche kleiner ist, repräsentativ sind.		

Tabelle 17: Alarmschwellen für andere Schadstoffe als Ozon gemäß Luftqualitätsrichtlinie, Anhang XII.A.

Schadstoff		JMW	WMW
SO ₂	µg/m ³	20	20
NO _x ¹⁾	µg/m ³	30	
1) NO _x wird als Summe von NO und NO ₂ in ppb gebildet und mit dem Faktor 1,9123 in µg/m ³ umgerechnet.			

Tabelle 18: Kritische Werte für den Schutz der Vegetation gemäß Luftqualitätsrichtlinie, Anhang XIII.

	MW1
Informationsschwelle µg/m ³	180
Alarmschwelle µg/m ³	240

Tabelle 19: Informations- und Alarmschwelle für Ozon gemäß Luftqualitätsrichtlinie, Anhang XII.B.

Zielwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit	120 µg/m ³	Als höchster Achtstundenmittelwert (MW8) eines Tages. Darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden.
Zielwert für den Schutz der Vegetation	18 000 (µg/m ³)·h	AOT40, berechnet aus den Einstundenmittelwerten (MW1) von Mai bis Juli, gemittelt über fünf Jahre.

Tabelle 20: Zielwerte für Ozon gemäß Luftqualitätsrichtlinie, Anhang VII.B.

Langfristiges Ziel für den Schutz der menschlichen Gesundheit	120 µg/m ³	Als höchster Achtstundenmittelwert (MW8) eines Tages innerhalb eines Kalenderjahres.
Langfristiges Ziel für den Schutz der Vegetation	6 000 (µg/m ³)·h	AOT40, berechnet aus den Einstundenmittelwerten (MW1) von Mai bis Juli.

Tabelle 21: Langfristige Ziele für Ozon gemäß Luftqualitätsrichtlinie, Anhang VII.C.

4 Qualitätsmanagement

Für die Messungen gemäß IG-L und Ozongesetz müssen umfangreiche qualitätssichernde Maßnahmen durchgeführt werden. Wobei der jeweilige Messnetzbetreiber selbst für die Erledigung der Qualitätssicherung zuständig ist.

4.1 Qualitätssicherung laut Messkonzeptverordnung

In der IG-L Messkonzeptverordnung 2012, [BGBl. II Nr. 127/2012](#) (i.d.g.F.) ist die Qualitätssicherung von Messdaten wie folgt geregelt:

Jeder Messnetzbetreiber hat die Rückführbarkeit der Messdaten und die Qualitätssicherung sowie die Qualitätskontrolle entsprechend den Bestimmungen in Anlage 4 sicherzustellen.

Die Sicherstellung der Vergleichbarkeit und Rückführbarkeit der Messergebnisse erfolgt durch die Messnetzbetreiber zumindest einmal jährlich durch die Anbindung an die Primär- oder Referenzstandards eines Referenzlabors gemäß Artikel 3 der [Richtlinie 2008/50/EG](#) über Luftqualität und saubere Luft für Europa und durch regelmäßige Teilnahme an Ringversuchen.

Der von Vertretern der Länder und des Bundes erarbeitete Leitfaden zur Immissionsmessung nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft enthält die Anforderungen an eine österreichweit einheitliche Vorgangsweise für die Immissionsmessung nach IG-L, mit der die harmonisierte Umsetzung der Normen EN14211, EN14212, EN14625 und EN14626 sichergestellt werden soll.

4.2 Messunsicherheiten

Ob die erhobenen Messdaten diesen Qualitätszielen entsprechen, wird durch die Ermittlung der erweiterten kombinierten Messunsicherheit beschrieben.

Die erweiterte kombinierte Messunsicherheit wird für den Vergleich mit dem Datenqualitätsziel von 15 % durch Bezug auf den jeweiligen Grenzwert in die relative erweiterte kombinierte Messunsicherheit (r.e.k. Messunsicherheit) umgerechnet. Die r.e.k. Messunsicherheiten der einzelnen Komponenten und Messstationen können den folgenden Tabellen (Tabelle 22 bis Tabelle 26) entnommen werden.

Messstelle	r.e.k. Messunsicherheit (%) HMW/MW1	r.e.k. Messunsicherheit (%) MW8	Grenzwert eingehalten
Eisenstadt	7,4	5,7	JA
Kittsee	7,4	5,7	JA
Oberschützen	7,4	5,7	JA

Tabelle 22: Messunsicherheit O₃.

Messstelle	r.e.k. Messunsicherheit (%) MW8	Grenzwert eingehalten
Eisenstadt	11,2	JA

Tabelle 23: Messunsicherheit CO.

Messstelle	r.e.k. Messunsicherheit (%) HMW/MW1	r.e.k. Messunsicherheit (%) TMW	r.e.k. Messunsicherheit (%) JMW	Grenzwert eingehalten
Eisenstadt	9,9	5,2	6,6	JA
Kittsee	9,9	5,2	6,6	JA

Tabelle 24: Messunsicherheit SO₂.

Messstelle	r.e.k. Messunsicherheit (%) HMW/MW1	r.e.k. Messunsicherheit (%) JMW	Grenzwert eingehalten
Eisenstadt	9,9	9,1	JA
Kittsee	9,7	8,9	JA
Oberschützen	10,5	9,8	JA

Tabelle 25: Messunsicherheit NO, NO_x.

Messstelle	r.e.k. Messunsicherheit (%)	Grenzwert eingehalten
Eisenstadt	19,3	JA
Kittsee	8,5	JA
Oberschützen	8,5	JA

Tabelle 26: Messunsicherheit PM₁₀ und PM_{2,5}.

4.3 Äquivalenzfunktionen

Gemäß der IG-L Messkonzeptverordnung 2012, [BGBl. II Nr. 127/2012](#) (i.d.g.F.), Anlage 1, müssen die Messnetzbetreiber, wenn sie ein anderes Verfahren als die Referenzmethode einsetzen, nachweisen, dass das eingesetzte Messverfahren äquivalente Ergebnisse liefert.

Die Feinstaub-Messungen wurden im Jahr 2021 sowohl nach dem Referenzverfahren (gravimetrische Messungen mittels Digitel DA-80H) als auch mit äquivalenten Messverfahren mit Messgeräten der Type Thermo Sharp 5030 und Grimm EDM 180 durchgeführt.

In Tabelle 27 sind die im Jahr 2021 an den burgenländischen Messstationen angewandten Korrekturfunktionen dargestellt.

Messstelle	Äquivalenzfunktion PM ₁₀	Äquivalenzfunktion PM _{2,5}
Eisenstadt	$x \cdot 0,987$	$x \cdot 0,799 + 1,661$
Kittsee	$x \cdot 0,987$	-
Oberschützen	$x \cdot 0,86$	-

Tabelle 27: Äquivalenzfunktionen PM₁₀ und PM_{2,5}.

5 Meteorologischer Überblick

Das Jahr 2022 war eines der wärmsten und trockensten der Messgeschichte. Die Temperaturabweichung zum Mittel 1991-2020 beträgt über das gesamte Burgenland gesehen +1,2 °C. Der absolute Temperaturhöchstwert von 37,1 °C wurde am 21.07.22 in Mattersburg gemessen. Dem gegenüber steht ein absoluter Temperaturtiefstwert von -12,3 °C, gemessen am 12.03.22 in Güssing.

Burgenlandweit liegt das Niederschlagsdefizit im Jahr 2022 bei 24 %. Es gab kein Monat, in dem die Niederschlagsmengen das klimatologische Mittel erreichten. Die Mengen lagen im Flächenmittel immer unterhalb, zum Teil deutlich. In Eisenstadt war es sogar das trockenste Jahr seit Messbeginn.

Im Vergleich mit dem langjährigen Mittel 1991-2020 schien die Sonne im Burgenland um 4 % länger. Besonders sonnenreich waren die Monate Jänner, Februar und März.

5.1 Meteorologischer Überblick der einzelnen Monate

Der **Jänner** verlief sehr mild, sonnig und trocken, dazu noch ausgesprochen stürmisch. Der Jänner 2022 war um 2,2 °C wärmer als ein durchschnittlicher Jänner. Die höchste Temperatur wurde mit 16,9 °C gleich am ersten Tag des neuen Jahres, am 01.01.22, in Kroisegg registriert, die tiefste mit -9,2 °C am 13.01.22 in Bad Tatzmannsdorf. Das niederschlagsarme Wetter führte dazu, dass die Niederschlagsmenge über das gesamte Burgenland gemittelt um 36 % unter der eines durchschnittlichen Jänners lag. Wobei das größte Defizit in den südlichsten Landesteilen verzeichnet wurde. Aufgrund der windigen Witterung kam es auch zu keinen anhaltenden Phasen mit Nebel wodurch sich der Jänner über weite Strecken sonnig gestaltete. Es gab um beachtliche 50 % mehr Sonnenstunden als im Mittel.

Das Ausbleiben polarer Luftmassen und somit auch längerer Kältewellen sorgte für einen ungewöhnlich warmen **Februar**. Wie auch schon der Jänner, gestaltete sich auch der Februar zudem besonders mild und trocken. Burgenlandweit beträgt die Abweichung zum langjährigen Mittel 1991-2020 +3,0 °C. Der Temperaturhöchstwert von 21,1 °C wurde am 17.02.22 in Eisenstadt gemessen. Der Temperaturtiefstwert von -8,7 °C stammt aus Bad Tatzmannsdorf und wurde am 14.02.22 verzeichnet. Die Niederschlagsabweichung vom langjährigen Mittel beläuft sich auf -33 %. Zudem geht der Februar mit einer Abweichung von +35 % im Vergleich zum Durchschnitt als besonders sonnig in die Messgeschichte ein.

Auch im **März** ging es aufgrund beständiger Hochdruckwetterlagen ausgesprochen sonnig und trocken weiter, wie bereits in den ersten beiden Monaten des Jahres. Das Temperaturniveau hingegen lag unterhalb des klimatologischen Mittels. Über das Burgenland gemittelt fiel der März schlussendlich um 0,7 °C kälter aus als im Durchschnitt. Mit 23,1 °C am 28.03.22 wurde die höchste Temperatur in Güssing erreicht, die tiefste Temperatur mit -12,3 °C am 12.03.22 ebenfalls in Güssing. Darüber hinaus war es im ganzen Land erneut deutlich zu trocken. In der Fläche fiel um 57 % weniger Niederschlag als im langjährigen Mittel. Die Sonne zeigte sich, im Vergleich zum vieljährigen Mittel, um 42 % häufiger.

Der **April** gestaltete sich wechselhaft und fiel mit einer Abweichung von $-1,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ zum vieljährigen Mittel verhältnismäßig kalt aus. Die höchste Temperatur dieses Monats wurde am 14.04.22 erfasst. An diesem Tag kletterte das Thermometer in Mattersburg auf $23,8\text{ }^{\circ}\text{C}$. Dem gegenüber steht ein Tiefstwert von $-3,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ vom 04.04.22, gemessen in Bernstein. Auch wenn die Defizite nicht mehr ganz so drastisch waren wie in den Vormonaten, setzte sich die Trockenheit im Großteil des Landes fort. Das gesamte Burgenland gemittelt verzeichnete um 13 % weniger Niederschlag als in einem durchschnittlichen April. Mit einer Abweichung von -15 % lagen die Sonnenscheinverhältnisse geringfügig unter den langjährigen Mittelwerten.

Im **Mai** lag das Temperaturniveau über weite Strecken im überdurchschnittlichen Bereich. Unterm Strich fiel der Mai um $1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ wärmer aus als im vieljährigen Mittel. Die Höchsttemperatur von $32,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ wurde am 12.05.22 in Bad Tatzmannsdorf registriert, die tiefste Temperatur mit $3,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ am 30.05.22 in Kroisegg. Die Niederschlagsmengen entsprachen im Mittel- und Südburgenland größtenteils denen eines typischen Mai, im Nordburgenland hingegen war es einmal mehr deutlich zu trocken. Über das ganze Burgenland gemittelt fiel um 18 % weniger Niederschlag als im klimatologischen Mittel 1991-2020. Die Sonnenscheinverhältnisse entsprachen genau dem langjährigen Durchschnitt.

Sehr warm und überdurchschnittlich sonnig ging es im **Juni** weiter. Die Abweichung vom Temperaturmittel beträgt $+2,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, was den Juni zu einem der wärmsten seit dem Beginn der instrumentellen Wetteraufzeichnungen macht. Der Temperaturhöchstwert von $35,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ wurde am 29.06.22 in Bruckneudorf gemessen, der Temperaturtiefstwert von $9,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ am 15.06.22 in Kleinzicken. Im landesweiten Flächenmittel fiel im Vergleich mit dem Klimamittel um 2 % weniger Niederschlag, wobei die Niederschlagsmengen in den einzelnen Landesteilen sehr unterschiedlich verteilt waren. In großen Teilen des Mittel- und Südburgenlandes war es zu trocken, im Nordburgenland gab es ausgeglichene bis leicht überdurchschnittliche Niederschlagsmengen. Die Sonne zeigte sich um 15 % häufiger als im Mittel.

Das sehr warme, sonnige und trockene Wetter setzte sich auch im **Juli** fort. Der Juli war um $1,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ wärmer als das Klimamittel 1991-2020. Mit $37,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ am 21.07.22 wurde die höchste Temperatur in Mattersburg verzeichnet. Die tiefste Temperatur stammt aus Kroisegg. Hier wurden am 11.07.22 $7,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ registriert. Bis auf wenige Regionen im Süden gab es landesweit erneut ein großes Niederschlagsdefizit. Über das Burgenland gemittelt beträgt die Niederschlagsabweichung zum vieljährigen Mittelwert -17 %. Die Sonne schien im Vergleich mit dem langjährigen Mittel um 9 % länger.

Der **August** verlief die meiste Zeit überdurchschnittlich warm und niederschlagsarm. Die Abweichung zum langjährigen Klimamittel beträgt $+1,6\text{ }^{\circ}\text{C}$. Die höchste Temperatur wurde am 05.08.22 gemessen. An diesem Tag kletterte das Thermometer in Mattersburg auf $37,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Die tiefste Temperatur wurde mit $11,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ am 11.08.22 in Güssing registriert. Die Niederschlagsmengen blieben wiederum verbreitet hinter den klimatologischen Mittelwerten zurück, teilweise deutlich. Das Defizit im Flächenmittel beträgt 23 %. Mit einer Abweichung von -11 % war es unterdurchschnittlich sonnig.

Im **September** war es burgenlandweit gesehen um $0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ kälter als im Klimamittel 1991-2020. Die Höchsttemperatur von $29,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ wurde am 08.09.22 in Eisenstadt

verzeichnet, die tiefste Temperatur mit 1,0 °C wurde am 23.09.22 in Kleinzicken gemessen. Im Flächenmittel fiel um 17 % weniger Niederschlag als im vieljährigen Mittel. Regional gab es jedoch Unterschiede. Einmal mehr deutlich zu trocken ging der Monat im Mittelburgenland zu Ende. Darüber hinaus gab es weniger Sonnenschein als im Durchschnitt. Das Sonnenscheindefizit beträgt über das gesamte Burgenland gemittelt 20 %.

In der Monatsbilanz liegt der **Oktober** um 2,3 °C über dem Klimamittel. Der Temperaturhöchstwert von 24,4 °C, gemessen am 06.10.22, stammt aus Eisenstadt. Der Temperaturtiefstwert wurde mit -0,1 °C am 20.10.22 in Andau aufgezeichnet. Die markante Trockenheit setzte sich auch im Oktober weiter fort. Im gesamten Burgenland lagen die Niederschlagsmengen weit unter dem klimatologischen Mittel. Gemittelt über das Burgenland wurde, im Vergleich mit dem langjährigen Mittel, um 80 % weniger Niederschlag verzeichnet. Die Sonnenscheinverhältnisse waren mit einer Abweichung von -2 % zum langjährigen Durchschnitt nahezu ausgeglichen.

Der **November** fiel mit einer Abweichung zum Mittel von +1,0 °C nicht nur mild, sondern auch wieder niederschlagsarm aus. Mit 20,3 °C wurde die höchste Temperatur am 02.11.22 in Neusiedl/See gemessen. Demgegenüber steht ein Temperaturtiefstwert von -3,9 °C, welcher am 21.11.22 in Kroisegg registriert wurde. Zudem summierte sich über das gesamte Burgenland gemittelt um 9 % weniger Niederschlag als im langjährigen Durchschnitt. Gleichzeitig gab es ein Sonnenscheindefizit. Die Abweichung zum klimatologischen Durchschnitt beträgt im Flächenmittel -12 %.

Mit einer Temperaturanomalie von +1,1 °C im Vergleich zum Klimamittel 1991-2020 verlief auch der **Dezember** ausgesprochen mild. Dem Temperaturhöchstwert von 17,9 °C, gemessen am 31.12.22 in Neudorf/Landsee, steht ein Temperaturtiefstwert von -10,6 °C, gemessen am 13.12.22 in Bad Tatzmannsdorf, gegenüber. Mit einer Abweichung von -16 % im Flächenmittel lagen die Niederschlagsmengen auch im letzten Monat des Jahres unterhalb des langjährigen Durchschnitts. Im burgenlandweiten Mittel schien die Sonne um 22 % kürzer als in einem durchschnittlichen Dezember.

6 Beschreibung der Immissionssituation

Auch im Jahr 2022 gab es keine großen Probleme aufgrund von Luftschadstoffbelastungen. Alle gesetzlichen Grenzwerte wurden eingehalten. Lediglich die Messstation Kittsee verzeichnete beim Schadstoff SO₂ einen einzigen vergleichsweise hohen HMW von 212,6 µg/m³. Die Anzahl an PM₁₀-Überschreitungstagen war im Jahr 2022 mit nur einer einzigen Überschreitung noch niedriger als in den drei ohnehin schon außergewöhnlich gering belasteten Jahren zuvor - 2019 und 2020 gab es jeweils fünf Überschreitungstage, 2021 waren es sechs. Wie in den vergangenen beiden Jahren, kam es auch 2022 an keiner Messstelle im Burgenland zu einer Überschreitung der Ozoninformationsschwelle. Im Ozonüberwachungsgebiet „Nordostösterreich“ (Wien, Niederösterreich, Nord- und Mittelburgenland) wurde die Informationsschwelle an vier Tagen überschritten.

6.1 Schwefeldioxid (SO₂)

Schwefeldioxid (SO ₂)	
Grundeinschätzung	größtenteils kein Problem
Anzahl Grenzwertüberschreitungen	keine
Höchste Belastung (HMW _{max}), Datum, Ort	212,6 µg/m ³ , 17.03.22 10:30 MEZ, Kittsee
Vergleich mit Vorjahr	leicht höher belastet

Tabelle 28: Überblick SO₂-Belastung.

Schwefeldioxid entsteht bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Kohle oder Erdöl.

Wie üblich gab es auch im Jahr 2022 lediglich an der Messstation Kittsee, die direkt an der Grenze zur Slowakei und in unmittelbarer Nähe zur Raffinerie Slovnaft in Bratislava liegt, erhöhte Messwerte beim Luftschadstoff SO₂.

So verzeichnete die Messstation Kittsee am 17.03.22 um 10:30 MEZ mit einem HMW von 212,6 µg/m³ den höchsten HMW des Jahres aller burgenländischen Messstationen. Dieser Wert liegt über dem Immissionsgrenzwert gemäß IG-L für einen HMW für den Schadstoff SO₂, allerdings gelten drei HMW pro Tag, jedoch maximal 48 HMW pro Kalenderjahr bis zu maximal 350 µg/m³ nicht als Überschreitung. Die HMW um 10:00 MEZ bzw. 11:00 MEZ lagen mit Werten von 31,9 µg/m³ bzw. 24,3 µg/m³ deutlich unter dem festgelegten Grenzwert. Da es sich also nur um einen einzigen so hohen Wert handelte, liegt gemäß dieser Regelung keine Überschreitung des Grenzwertes vor.

Der zweithöchste gemessene HMW 2022 in Kittsee und auch im gesamten Burgenland trat mit einem Wert von 126,3 µg/m³ am 28.03.22 um 11:00 MEZ auf. Aber auch das war lediglich ein einzelner erhöhter Wert. Sonst gab es im gesamten restlichen Jahr keine HMW mehr über 100 µg/m³.

Mit einem Wert von 10,8 µg/m³ am 05.09.22 wurde auch der höchste TMW in Kittsee registriert. An der Messstation Kittsee liegt der JMW für SO₂ bei 2,1 µg/m³, die JMW an allen anderen Messstationen liegen unter 2 µg/m³.

6.2 Stickstoffoxide (Summe aus NO₂ und NO)

Stickstoffdioxid (NO ₂)	
Grundeinschätzung	kein Problem
Anzahl Grenzwertüberschreitungen	keine
Höchste Belastung (HMW _{max}), Datum, Ort	124,3 µg/m ³ , 19.01.22 10:30 MEZ, Kittsee
Vergleich mit Vorjahr	ähnlich belastet

Tabelle 29: Überblick NO₂-Belastung.

Stickstoffoxide entstehen vorwiegend bei Verbrennungsprozessen. Die höchsten Stickstoffoxid-Konzentrationen sind daher an verkehrsnahen Messstandorten oder bei Standorten, welche durch Feuerungsanlagen beeinflusst sind, zu erwarten.

Der höchste NO₂-Halbstundenmittelwert (HMW) im Jahr 2022 wurde in Kittsee gemessen. Hier wurde am 19.01.22 um 10:30 MEZ ein HMW von 124,3 µg/m³ verzeichnet.

Auch der höchste gemessene TMW für den Luftschadstoff NO₂ stammt von der Messstelle in Kittsee. Am 04.02.22 wurde in Kittsee ein TMW von 41,2 µg/m³ registriert.

Die NO₂-Jahresmittelwerte der drei fixen Messstellen im Burgenland (ohne der Trendmessstelle des Umweltbundesamts in Illmitz) betragen 12,2 µg/m³ in Kittsee, 11,5 µg/m³ in Eisenstadt und 6,3 µg/m³ in Oberschützen.

Die gemessenen JMW für NO_x für die Messstationen Eisenstadt, Kittsee und Oberschützen belaufen sich auf 19,3 µg/m³, 14,8 µg/m³ und 11,5 µg/m³.

Die Grenzwerte der Stickstoffoxide betreffend wurden somit auch im Jahr 2022 an allen Stationen eingehalten.

6.2.1 Passivmessung NO₂

Zusätzlich zu den automatisierten Messungen von NO₂ wurde ein Passivsammlernetz mit sogenannten „Passam-Sammlern“ an den verkehrstechnisch meist belasteten Standorten im Burgenland aufgebaut, um die Höchstbelastung feststellen zu können. Dazu werden Probenröhrchen in speziellen Vorrichtungen ausgebracht, die jeweils vier Wochen lang exponiert sind und anschließend gewechselt werden. Mit dieser Methode kann näherungsweise der Jahresmittelwert festgestellt werden, nicht jedoch die Kurzzeitwerte. Die Probenahmestellen befinden sich im direkten Nahbereich der am stärksten frequentierten Straßen im Burgenland, und sind daher nur bedingt für den Schutz der Bevölkerung repräsentativ, da sie sich in deutlicher Entfernung von bewohntem Gebiet befinden. NO₂-Konzentrationen verdünnen sich sehr rasch mit der Entfernung und Stickstoffoxide haben eine eher geringe Verweilzeit (wenige Stunden bis Tage) in der Atmosphäre. Da passive Messmethoden große Messunsicherheiten aufweisen und nicht als offizielle Messmethode anerkannt sind, sind sie nicht zur Feststellung von Überschreitungen gemäß IG-L geeignet, sondern nur zur groben Abschätzung der Belastungssituation.

Aber selbst die mittels Passam-Sammler gemessenen Jahresmittelwerte (Tabelle 30) würden keine Überschreitung laut IG-L ergeben.

Messstelle	Bemerkung	JMW [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Parndorf Outletcenter A4	Autobahnnähe (5-10 m)	19,0
Bruckneudorf A4/A6	Autobahnnähe (5-10 m)	19,4
Hornstein A3	Autobahnnähe (5-10 m)	15,0
Eisenstadt Luftgütecontainer	Vergleichsmessung	11,8
Oberwart B50	Vorerkundungsmessung	18,5
Oberwart B63a	Vorerkundungsmessung	18,9
Oberwart Mitte	Vorerkundungsmessung	13,8

Tabelle 30: NO₂-Jahresmittelwerte Passivsammlermessung 2022.

Die Passivmessung direkt auf dem Luftgütemesscontainer in Eisenstadt neben der Ansaugung für die kontinuierliche, normkonforme Messung dient zum Vergleich. Während sich der mit der kontinuierlichen Messmethode ermittelte Jahresmittelwert auf 11,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ beläuft, ergibt sich für den Jahresmittelwert der Passam-Messung ein Wert von 11,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dieser Wert und auch der Vergleich der Jahresmittelwerte der vergangenen Jahre zeigt, dass die passive Messung tendenziell etwas zu hohe Werte liefert.

6.3 Kohlenstoffmonoxid (CO)

Kohlenstoffmonoxid (CO)	
Grundeinschätzung	kein Problem
Anzahl Grenzwertüberschreitungen	keine
Höchste Belastung (MW8g _{max}), Datum, Ort	0,98 mg/m ³ , 31.12.22 23:30 MEZ, Eisenstadt
Vergleich mit Vorjahr	ähnlich belastet

Tabelle 31: Überblick CO-Belastung.

Kohlenstoffmonoxid entsteht bei unvollständiger Verbrennung aufgrund von Luftmangel in Motoren und Feuerungsanlagen. Hauptverursacher sind vor allem der KFZ-Verkehr und der Hausbrand. Die Belastung durch Kohlenstoffmonoxid ist daher typischerweise im Winterhalbjahr höher als im Sommerhalbjahr.

Der Luftschadstoff Kohlenstoffmonoxid wird im Burgenland nur in der Messstation Eisenstadt, in der Hintergrundmessstelle des Umweltbundesamtes in Illmitz sowie in einem mobilen Messcontainer (Mobile 1) erfasst.

Alle im Jahr 2022 an den burgenländischen Messstationen erfassten halbstündlich gleitenden Achtstundenmittelwerte (MW8g) lagen unter 1 mg/m³ und somit auch weit unterhalb des Grenzwertes gemäß IG-L. Der höchste halbstündlich gleitende Achtstundenmittelwert (MW8g) des Jahres von 0,98 mg/m³ wurde am 31.12.22 um 23:30 MEZ in Eisenstadt registriert.

Aufgrund eines längeren Ausfalls des CO-Messgerätes im Mai bzw. Juni 2022 in der Station Eisenstadt beträgt die Jahresdatenverfügbarkeit nur 85 %. Da die höchsten CO-Messwerte üblicherweise in den Wintermonaten auftreten, sind keine Auswirkungen auf den maximalen MW8g zu erwarten.

Es gab keine Grenzwertüberschreitungen.

6.4 Feinstaub PM₁₀

Feinstaub PM ₁₀	
Grundeinschätzung	kein Problem
Anzahl Grenzwertüberschreitungen	1
Höchste Belastung (TMW _{max}), Datum, Ort	61 µg/m ³ , 15.12.22, Bad Tatzmannsdorf
Vergleich mit Vorjahr	geringer belastet

Tabelle 32: Überblick PM₁₀-Belastung.

Im gesamten Kalenderjahr 2022 gab es lediglich einen einzigen Tag an dem der Grenzwert für den Tagesmittelwert für die Feinstaubfraktion PM₁₀ überschritten wurde. Dies war am 15.12.2022 der Fall, an diesem Tag verzeichneten die fixen Messstationen Eisenstadt und Oberschützen sowie die temporären Stationen in Bad Sauerbrunn und Bad Tatzmannsdorf Tagesmittelwerte (TMW) über 50 µg/m³ und somit einen Überschreitungstag.

Der Trend der vergangenen Jahre, dass es immer weniger Überschreitungstage gibt, setzt sich also auch 2022 fort. Auch schon in den Jahren 2019, 2020 und 2021 wurden lediglich maximal fünf bzw. sechs Tage mit Tagesmittwerten über 50 µg/m³ registriert.

Die PM₁₀-Feinstaubmessung wird in allen burgenländischen Messstationen grundsätzlich mittels kontinuierlich aufzeichnender Messgeräte durchgeführt. Zusätzlich wurde 2022 in der Station Oberschützen sowie in der vom Umweltbundesamt betriebenen Messstelle in Illmitz die PM₁₀-Belastung durch die Referenzmethode - die gravimetrische Feinstaubmessung - ermittelt. Zur Analyse der Feinstaubsituation wird daher in Oberschützen und Illmitz auf die gravimetrisch ermittelten Werte zurückgegriffen, in allen anderen Stationen auf die kontinuierlich erfassten.

Lange Zeit sah es so aus, als ob es im Jahr 2022 zu keiner einzigen Grenzwertüberschreitung den Schadstoff PM₁₀ betreffend kommen würde. Kurz vor Jahresende, am Donnerstag den 15.12.2022, wurde dann schließlich doch noch ein Überschreitungstag verzeichnet.

In der Woche des 15.12.2022 befand sich Österreich unter dem Einfluss kontinentaler Kaltluft und mit Südostwind erreichte vor allem den Osten Österreichs vorbelastete Luft aus Ost- bzw. Südosteuropa, sodass die PM₁₀-Belastung bereits in den Tagen vor der Überschreitung kontinuierlich anstieg, bis es schließlich am 15.12.2022 zum Höhepunkt dieser Feinstaubperiode zur Überschreitung des Grenzwertes für den TMW kam. Bereits am Folgetag, am 16.12.2022, konnte sich mit Westwind weniger stark belastete Luft durchsetzen und die Feinstaubkonzentration in der Luft nahm relativ rasch wieder ab.

Der Grenzwert für den TMW von 50 µg/m³ wurde somit an den ständig betriebenen Messstellen Eisenstadt und Oberschützen (In Oberschützen wurde die Grenzwertüberschreitung nur von der kontinuierlichen Messmethode erfasst, laut Referenzmethode kam es zu keiner Überschreitung) an einem Tag und in Kittsee und Illmitz an keinem Tagen überschritten.

Mit $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde der höchste TMW des Jahres aller burgenländischen Messstationen am 15.12.22 in Bad Tatzmannsdorf erfasst. Betrachtet man nur die fixen Messstationen, gab es den höchsten TMW mit einem Wert von $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Eisenstadt, ebenfalls am 15.12.22.

Die Jahresmittelwerte für den Schadstoff PM_{10} betragen in Eisenstadt $17,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in Kittsee $18,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in Oberschützen $15,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und in Illmitz $13,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und liegen somit auf einem ähnlichen Niveau wie in den letzten Jahren.

Sowohl der Grenzwert für die Anzahl der Überschreitungstage als auch der Grenzwert für den JMW wurde überall eingehalten.

6.5 Feinstaub PM_{2,5}

Feinstaub PM _{2,5}	
Grundeinschätzung	kein Problem
Anzahl Grenzwertüberschreitungen	keine
Höchste Belastung (JMW), Ort	12,5 µg/m ³ , Eisenstadt
Vergleich mit Vorjahr	ähnlich belastet

Tabelle 33: Überblick PM_{2,5}-Belastung.

Im Jahr 2022 wurde der Schadstoff PM_{2,5} in den Stationen Eisenstadt und Kittsee sowie in der vom Umweltbundesamt betriebenen Trendmessstelle in Illmitz gemessen. In Eisenstadt wurde zusätzlich zur gravimetrischen Messung auch eine kontinuierliche Messung der PM_{2,5}-Belastung durchgeführt.

Der Jahresmittelwert (JMW) der gravimetrisch bestimmten PM_{2,5}-Belastung beträgt in Kittsee 12,4 µg/m³ und in Illmitz 10,2 µg/m³. Die Datenverfügbarkeit in Eisenstadt im Jahr 2022 liegt bei nur 79 %, da das Messgerät am Anfang des Jahres bis Mitte März bei einer österreichweiten Vergleichsmessung in Wr. Neudorf eingesetzt wurde. Für den JMW in Eisenstadt (bei einer Datenverfügbarkeit von nur 79 %) würde sich ein Wert von 11,6 µg/m³ ergeben.

Der durch die kontinuierliche Messmethode registrierte JMW für die Feinstaubfraktion PM_{2,5} in Eisenstadt beläuft sich auf 12,5 µg/m³.

Der gesetzliche Grenzwert für den Jahresmittelwert wurde eingehalten.

6.6 Deposition (Staubniederschlag)

Staubniederschlag	
Grundeinschätzung	kein Problem
Anzahl Grenzwertüberschreitungen	keine
Höchste Belastung (JMW), Ort	171 mg/m ² d, Oberpullendorf
Vergleich mit Vorjahr	ähnlich belastet

Tabelle 34: Überblick Depositions-Belastung.

Die Bestimmung des Staubniederschlags erfolgt nach VDI 4320 Blatt 2 „Messung atmosphärischer Deposition - Bestimmung des Staubniederschlags nach der Bergerhoff-Methode“. Dabei wird der atmosphärische Stoffeintrag durch Exposition von Auffanggefäßen aus Kunststoff erfasst und nach einer Expositionsdauer von ca. 30 Tagen gravimetrisch bestimmt.

Die Messungen des Staubniederschlags nach Bergerhoff erfolgt im Burgenland an etwa 20 Messstandorten, die über das gesamte Land verteilt sind. Die Probenahmestellen sind so gewählt, dass sowohl gering belastete Gebiete als auch höher belastete Gebiete erfasst werden, sodass sich ein Screening über das gesamte Burgenland ergibt.

An allen Messstellen des Amtes der Burgenländischen Landesregierung, die zur Kontrolle der Staubniederschlagsbelastung gemäß IG-L betrieben werden, wurde der Grenzwert eingehalten. Die Jahresmittelwerte und Verfügbarkeiten der IG-L-Depositionsprobenahmestellen sind in Tabelle 35 dargestellt.

Von der allgemeinen Überprüfung der Depositionssituation im Burgenland abgesehen, wurden im Jahr 2022 auch an folgenden Standorten Betriebe auf ihre Staubemissionen und folglich die Immissionen in der Nachbarschaft überprüft:

- Umweltdienst Burgenland Oberpullendorf
- Deponie Föllig Großhöflein
- Zurndorf
- Pöttelsdorf

Die Ergebnisse dieser Überprüfungen werden im Jahresbericht nicht veröffentlicht, Maßnahmen werden im Anlassfall getätigt.

Messstelle	JMW [mg/m ² d]	Verfügbarkeit
Bezirk Eisenstadt		
Eisenstadt	101	100 %
Bezirk Eisenstadt-Umgebung		
Stotzing	77	100 %
Bezirk Neusiedl am See		
Neusiedl am See	72	100 %
Kittsee	61	100 %
Podersdorf am See	91	69 %
Parndorf	117	92 %
Bezirk Mattersburg		
Mattersburg	87	100 %
Sieggraben	76	100 %
Bezirk Oberpullendorf		
Oberpullendorf	171	100 %
Nikitsch	116	92 %
Bezirk Oberwart		
Bernstein	85	100 %
Oberwart	99	92 %
Oberschützen	79	100 %
Weiden bei Rechnitz	84	100 %
Harmisch	76	100 %
Bezirk Güssing		
Güssing	119	100 %
Deutsch Kaltenbrunn	77	100 %
Bezirk Jennersdorf		
Heiligenkreuz	59	100 %
Kalch	93	92 %

Tabelle 35: Jahresmittelwerte Depositionsprobenahmestellen 2022.

6.7 Benzol

Benzol	
Grundeinschätzung	kein Problem
Anzahl Grenzwertüberschreitungen	keine
Belastung (JMW), Ort	0,9 µg/m ³ , Eisenstadt
Vergleich mit Vorjahr	Vergleich unmöglich (Standortwechsel)

Tabelle 36: Überblick Benzol-Belastung.

Benzol ist einer der Stoffe, die unter der Bezeichnung BTEX zusammengefasst werden. BTEX sind organische Verbindungen aus der Gruppe der leichtflüchtigen aromatischen Kohlenwasserstoffe. Stellvertretend für diese Gruppe stehen die namensgebenden Verbindungen Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol.

Diese Kohlenwasserstoffe entstehen vorwiegend bei der Verdampfung von Lösungsmitteln und durch den KFZ-Verkehr. Die meisten Verbindungen sind sehr reaktiv und stören das chemische Gleichgewicht der Atmosphäre. Unter dem Einfluss von Stickstoffoxiden und Sonnenlicht können hohe Konzentrationen von Ozon in der bodennahen Luftschicht entstehen. Daher zählen sie auch zu den Ozonvorläufersubstanzen. Von vielen dieser Substanzen gehen erhebliche Gefahren für die Gesundheit aus, manche sind äußerst giftig, andere haben krebserregende Wirkung.

Die Konzentration von BTEX wird mittels maschinell besaugter Aktivkohleröhrchen und anschließender Laboranalytik ermittelt. Die Besaugung der Probenahmeröhrchen findet alle sechs Tage für einen Zeitraum von 24 Stunden statt (00:00 bis 24:00 Uhr). Im Burgenland wird die Messung der Schadstoffgruppe BTEX jährlich alternierend an einer der fixen Messstationen durchgeführt. Im Jahr 2022 wurde in Eisenstadt gemessen. Der Messbeginn war am 01.01.2022, die letzte Probe wurde am 21.12.2022 genommen. Für die Proben mit den Nummern 40 bis 44 sind keine Daten vorhanden, da das Messgerät in diesem Zeitraum defekt war.

Abbildung 7 zeigt den Verlauf der BTEX-Konzentrationen über das Jahr. In Tabelle 37 sind die Jahresmittelwerte angegeben.

Der in Eisenstadt gemessene JMW für Benzol beträgt 0,9 µg/m³.

Der gemäß IG-L für den Schadstoff Benzol gültige Grenzwert für den JMW wurde eingehalten.

Benzol	Toluol	Ethylbenzol	m,p-Xylol	o-Xylol
[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
0,9	0,9	0,3	0,7	0,2

Tabelle 37: BTEX-Jahresmittelwerte 2022.

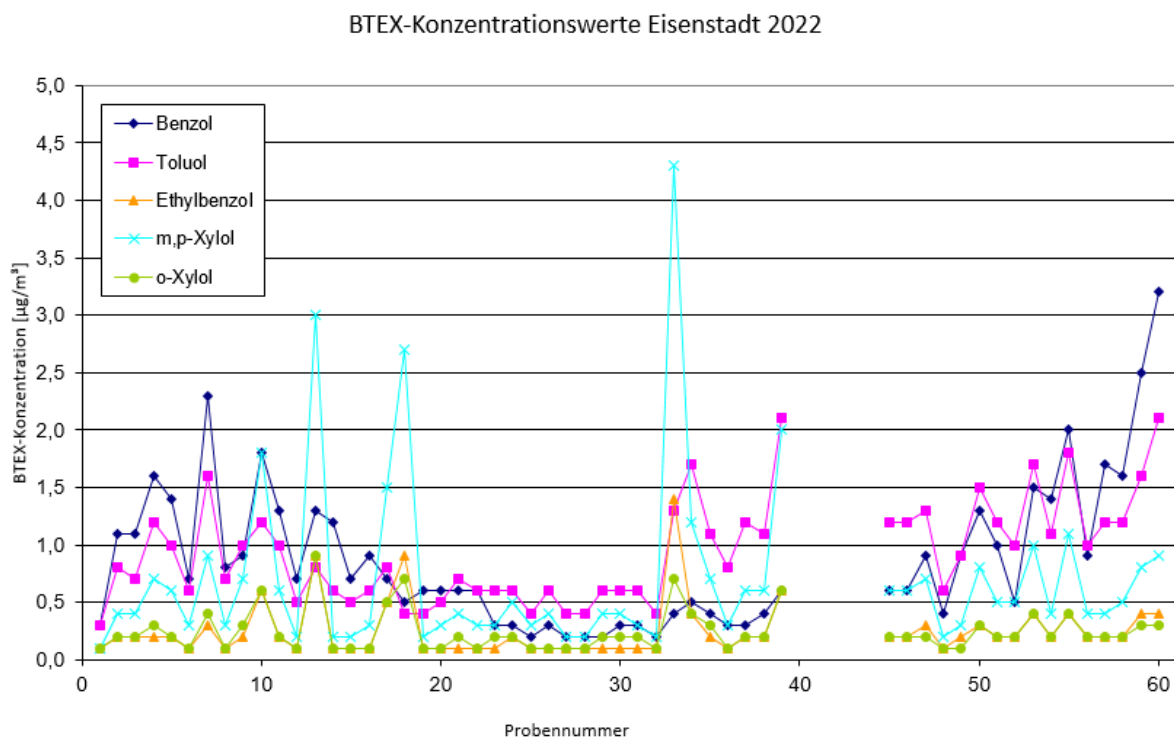


Abbildung 7: BTEX-Konzentrationen in Eisenstadt im Jahresverlauf. Erste Probenahme (Probennummer 1) am 01.01.22, danach alle sechs Tage bis zur letzten Probenahme (Probennummer 60) am 21.12.22.

6.8 Benzo(a)pyren

Benzo(a)pyren	
Grundeinschätzung	kein Problem
Anzahl Grenzwertüberschreitungen	keine
Belastung (JMW), Ort	0,68 ng/m ³ , Oberschützen
Vergleich mit Vorjahr	ähnlich belastet

Tabelle 38: Überblick Benzo(a)pyren-Belastung.

Bei diesem Luftschadstoff handelt es sich um ein Produkt, das vor allem bei der unvollständigen Verbrennung von organischem Material entsteht. Die Hauptverursacher sind alte Holzheizungen. Benzo(a)pyren ist durch einen eindeutigen Jahresgang mit höheren Werten im Winter und kaum messbaren Werten im Sommer gekennzeichnet.

Im Burgenland wurde bis 2018 nur in der vom Umweltbundesamt betriebenen Station in Illmitz der Schadstoff Benzo(a)pyren gemessen. Seit 2018 wird auch im südburgenländischen Oberschützen die Belastung durch diesen Schadstoff überprüft. Dazu werden an jedem dritten Tag spezielle Feinstaubfilter in den zur PM₁₀-Messung verwendeten sogenannten „High Volume Sampler“ (gravimetrische Messmethode) eingelegt. Anschließend werden aus diesen Filtern Proben herausgestanzt. Die Stanzen von jeweils einem Monat werden zu einer Monatsmischprobe zusammengefasst und analysiert. Aus den einzelnen Monatswerten wird am Ende des Jahres ein Jahresmittelwert berechnet.

Die einzelnen Monatsmischwerte sind in Abbildung 8 dargestellt.

Der JMW für Oberschützen beläuft sich im Jahr 2022 auf 0,68 ng/m³.

Der Grenzwert laut IG-L wurde eingehalten.

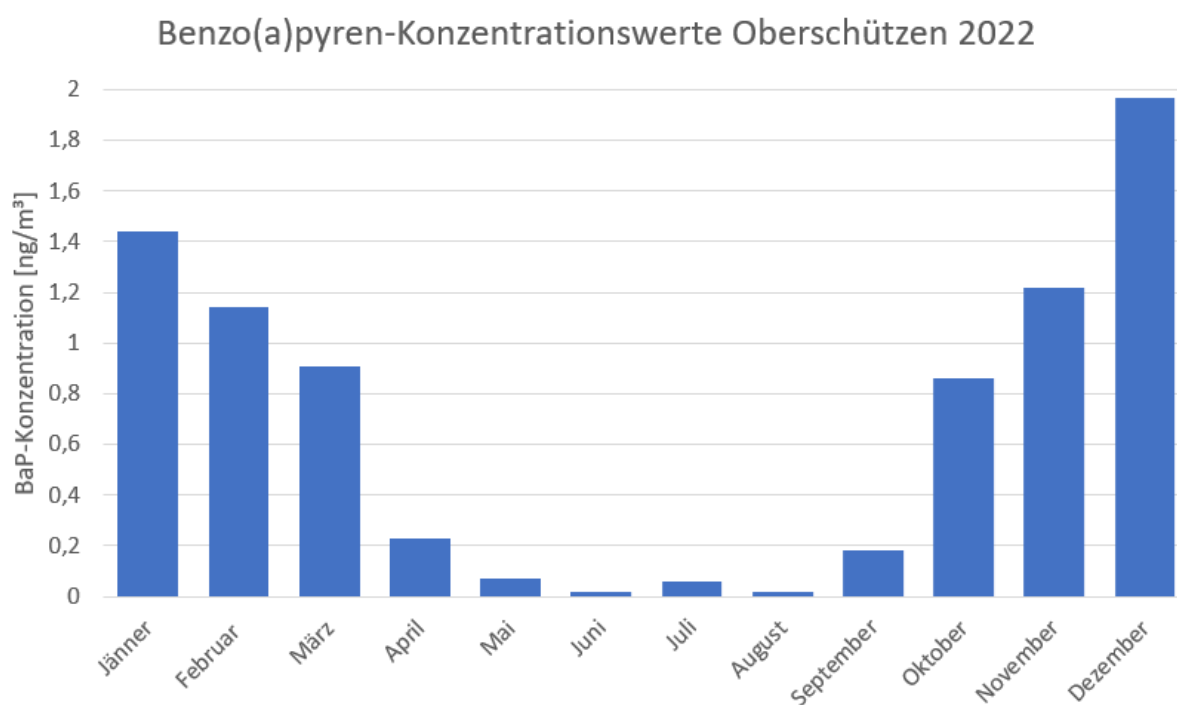


Abbildung 8: Benzo(a)pyren-Konzentration in Oberschützen im Jahresverlauf.

6.9 Ozon (O₃)

Ozon (O ₃)	
Grundeinschätzung	kein Problem
Anzahl Grenzwertüberschreitungen	keine
höchste Belastung (MW1max), Datum, Ort	164 µg/m ³ , 04.08.22 11:00 MEZ, Kittsee
Vergleich mit Vorjahr	ähnlich belastet

Tabelle 39: Überblick O₃-Belastung.

Wie auch schon in den Jahren 2020 und 2021 gab es auch im Jahr 2022 im Burgenland keine einzige Überschreitung der Ozoninformationsschwelle bzw. der Ozonalarmschwelle.

Im Ozonüberwachungsgebiet „Nordostösterreich“ wurde an vier Tagen die Ozoninformationsschwelle von 180 µg/m³ als Einstundenmittelwert (MW1) überschritten.

Das war das erste Mal am 19.07.22 der Fall. An diesem Tag wurde im Süden von Wien, an den Stationen Wien-Liesing und Wien-Lobau, und in Schwechat zumindest jeweils ein Einstundenmittelwert (MW1) über 180 µg/m³ gemessen und somit die Ozoninformationsschwelle überschritten.

Zwei Tage später, am 21.07.22, verzeichnete lediglich die Messtelle Stixneusiedl in Niederösterreich an zwei aufeinanderfolgenden Stunden Einstundenmittelwerte (MW1) über der Informationsschwelle von 180 µg/m³.

Am 05.08.22 gab es einmal mehr im Großraum Wien die höchste Ozonbelastung und an den Messstationen Wien - Hohe Warte, Wien - Hermannskogel, Klosterneuburg sowie Schwechat kam es zu Überschreitungen der Informationsschwelle.

Den vierten und letzten Tag mit einer Überschreitung der Ozoninformationsschwelle gab es am 18.08.22. An diesem Tag verzeichnete nur eine einzige Messstation, nämlich die Messstelle in Tulln, mit einem MW1 von 181 µg/m³ knapp aber doch einen MW1 über 180 µg/m³.

Die Ozonalarmschwelle von 240 µg/m³ als Einstundenmittelwert wurde zu keiner Zeit überschritten.

Im Ozonüberwachungsgebiet „Süd- und Oststeiermark und südliches Burgenland“ gab es keine Überschreitung der Informationsschwelle und somit auch keine Überschreitung der Alarmschwelle.

Der höchste MW1 des Burgenlandes im Jahr 2022 wurde am 04.08.22 gemessen. Die Messstelle in Kittsee verzeichnete an diesem Tag um 11:00 MEZ einen MW1 von 164 µg/m³.

Der Zielwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit von 120 µg/m³ als höchster Achtstundenmittelwert (MW8) eines Tages soll gemäß Ozongesetz im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen überschritten werden. Im Mittel über die

letzten drei Jahre (2020, 2021 und 2022) gab es in Kittsee und in Illmitz 26, in Eisenstadt 15 und in Oberschützen 13 Tage mit einem maximalen MW8 von über $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Anzahl der Tage mit maximalem MW8 über $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ der einzelnen Jahre für die jeweilige Messstation und auch der Mittelwert sind in Tabelle 40 dargestellt. Der Zielwert konnte somit in Eisenstadt und Oberschützen eingehalten werden, in Kittsee und Illmitz knapp nicht.

Anzahl Tage mit maximalem MW8 > $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$				
	Eisenstadt	Oberschützen	Kittsee	Illmitz
2022	21	26	33	40
2021	9	4	26	19
2020	16	10	18	19
Mittelwert	15	13	26	26

Tabelle 40: Anzahl Tage mit maximalem MW8 > $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ der letzten drei Jahre.

Das langfristige Ziel für den Schutz der menschlichen Gesundheit von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als höchster Achtstundenmittelwert (MW8) eines Tages innerhalb eines Kalenderjahres wurde auch 2022 an keiner Messstation erreicht.

AOT40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$]				
	Eisenstadt	Oberschützen	Kittsee	Illmitz
2022	19856	20193	23900	26257
2021	17539	15759	19912	22553
2020	11951	9628	15164	16007
2019	19637	18081	21173	26437
2018	21367	22053	25313	-
Mittelwert	18070	17143	21092	22814

Tabelle 41: AOT40-Werte der vergangenen fünf Jahre.

Als Zielwert für den Schutz der Vegetation wird ein über fünf Jahre gemittelter AOT40-Wert von $18000 (\mu\text{g}/\text{m}^3) \cdot \text{h}$ definiert. Der AOT40-Wert wird aus Einstundenmittelwerten (MW1) von Mai bis Juli in der Zeit zwischen 08:00 MEZ und 20:00 MEZ berechnet. Der durchschnittliche AOT40-Wert der Jahre 2018-2022 beläuft sich in Illmitz auf $22814 (\mu\text{g}/\text{m}^3) \cdot \text{h}$, in Kittsee auf $21092 (\mu\text{g}/\text{m}^3) \cdot \text{h}$, in Eisenstadt auf $18070 (\mu\text{g}/\text{m}^3) \cdot \text{h}$ und in Oberschützen auf $17143 (\mu\text{g}/\text{m}^3) \cdot \text{h}$. Tabelle 41 zeigt die AOT40-Werte der letzten fünf Jahre sowie die Mittelwerte. Der Zielwert wurde somit in Eisenstadt, Kittsee und Illmitz überschritten und nur in Oberschützen eingehalten.

Als langfristiges Ziel für den Schutz der Vegetation wurde im Ozongesetz ein AOT40-Wert von $6000 (\mu\text{g}/\text{m}^3) \cdot \text{h}$ festgelegt. Auch 2022 konnte dieser Wert an keiner burgenländischen Messstelle eingehalten werden.

7 Tabellen und Statistik

Im Folgenden sind die Daten der drei dauerhaft im burgenländischen Messnetz betriebenen Stationen ersichtlich (Eisenstadt, Oberschützen und Kittsee). Die Daten der Trendmessstelle des Umweltbundesamtes in Illmitz sind im Jahresbericht des Umweltbundesamtes zu finden.

7.1 Schwefeldioxid (SO₂)

7.1.1 Eisenstadt

Schwefeldioxid (SO₂)

Monat	Verfügbarkeit	HMW _{max}	TMW _{max}	MMW	MW1 _{max}	MW3 _{max}	98% MPZ
JAN	95 %	5.3	3.5	2.4	5.0	4.7	3.4
FEB	97 %	7.2	4.1	2.8	7.1	6.7	4.1
MÄR	97 %	13.1	5.2	2.9	12.8	12.1	4.7
APR	96 %	6.4	4.9	2.5	6.4	6.0	4.5
MAI	97 %	6.6	2.2	1.2	5.7	5.5	2.0
JUN	97 %	5.6	1.7	0.9	4.7	3.6	1.5
JUL	97 %	5.8	1.4	0.7	5.4	3.9	1.0
AUG	79 %	7.6	2.0	1.0	6.8	4.5	2.0
SEP	90 %	17.5	3.4	1.3	15.8	13.3	1.8
OKT	90 %	6.6	3.1	1.5	6.4	6.0	2.5
NOV	98 %	5.8	2.3	1.3	5.4	4.7	1.8
DEZ	97 %	5.5	2.7	1.6	5.5	5.4	2.6

Jahresmittelwert	2022	1.7
JPZ 98% TMW	2022	4.2
Jahresverfügbarkeit	2022	94 %
Anzahl Überschreitungen HMW > 200 µg/m ³	2022	0

Tabelle 42: Messwerte Eisenstadt SO₂ in µg/m³.

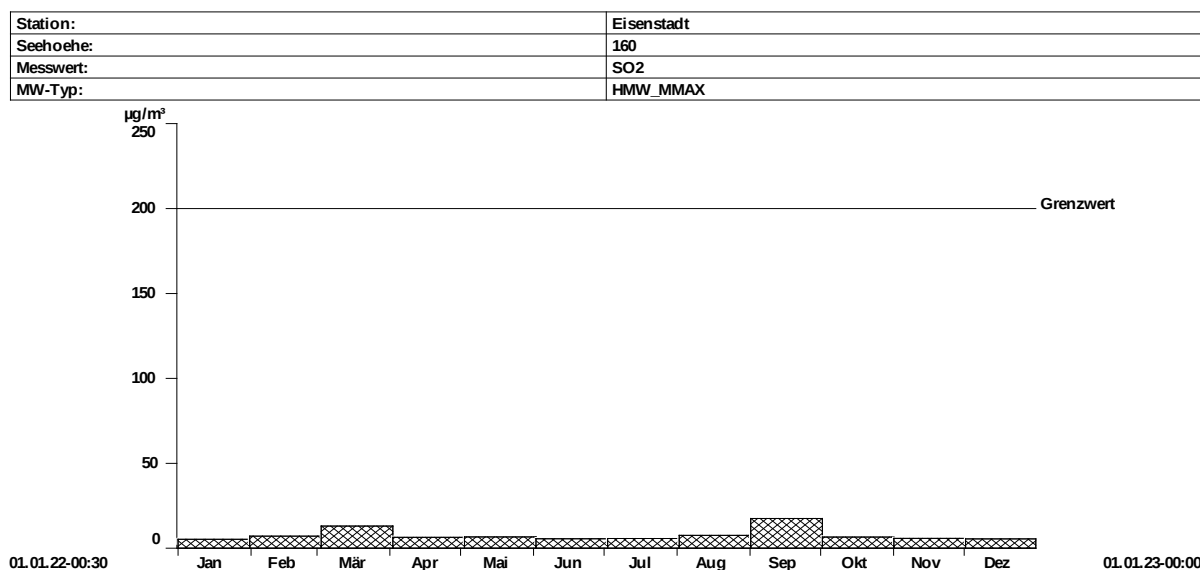


Abbildung 9: Eisenstadt SO₂.

7.1.2 Kittsee

Schwefeldioxid (SO₂)

Monat	Verfügbarkeit	HMW _{max}	TMW _{max}	MMW	MW1 _{max}	MW3 _{max}	98% MPZ
JAN	92 %	6.6	2.9	1.7	6.1	5.8	2.9
FEB	98 %	23.7	5.2	2.1	23.0	14.0	3.2
MÄR	98 %	212.6	10.6	3.3	118.4	57.5	8.8
APR	98 %	24.5	4.3	2.0	20.1	14.2	3.5
MAI	97 %	34.9	5.0	1.9	23.8	20.8	4.1
JUN	97 %	53.9	6.7	2.1	50.2	24.1	4.8
JUL	98 %	54.9	4.8	1.9	45.8	24.5	4.4
AUG	98 %	33.0	3.5	1.6	22.4	16.6	2.8
SEP	97 %	96.0	10.8	2.1	83.3	57.1	5.7
OKT	98 %	24.8	9.9	2.8	23.7	20.7	8.9
NOV	98 %	11.7	3.0	1.7	11.3	9.6	2.7
DEZ	98 %	22.3	4.4	2.6	16.1	11.5	4.4

Jahresmittelwert	2022	2.1
JPZ 98% TMW	2022	6.2
Jahresverfügbarkeit	2022	97 %
Anzahl Überschreitungen HMW > 200 µg/m ³	2022	1

Tabelle 43: Messwerte Kittsee SO₂ in µg/m³.

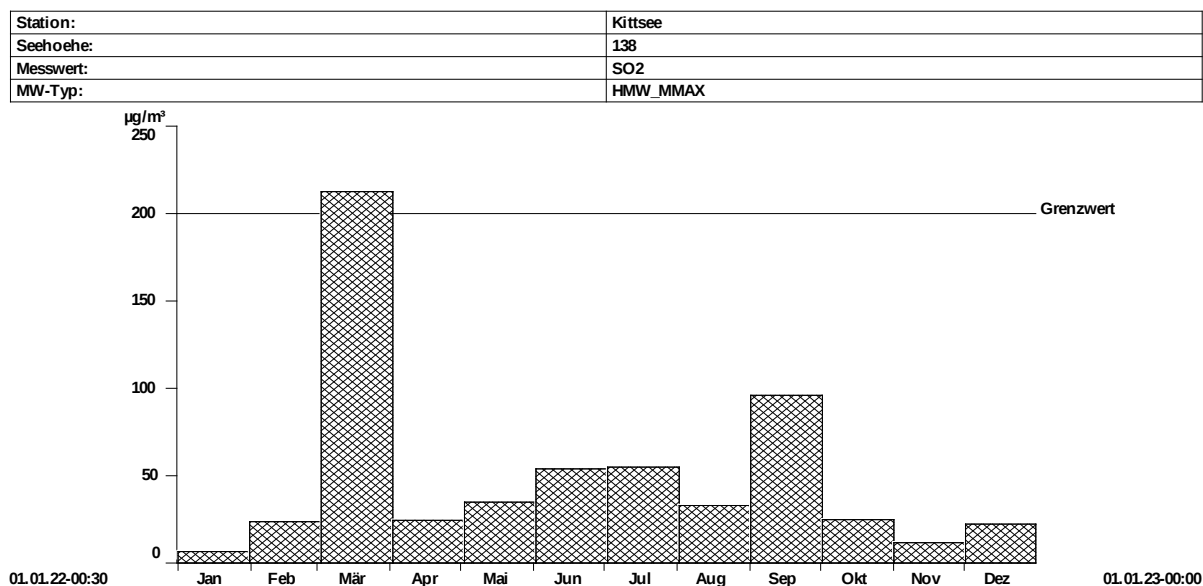


Abbildung 10: Kittsee SO₂.

7.2 Kohlenstoffmonoxid (CO)

7.2.1 Eisenstadt

Kohlenstoffmonoxid (CO)

Monat	Verfügbarkeit	HMW _{max}	TMW _{max}	MMW	MW1 _{max}	MW8g _{max}	98% MPZ
JAN	96 %	0.9	0.5	0.3	0.9	0.7	0.5
FEB	97 %	1.0	0.5	0.2	0.9	0.6	0.4
MÄR	97 %	0.7	0.3	0.2	0.7	0.5	0.3
APR	97 %	0.5	0.2	0.1	0.4	0.3	0.2
MAI	25 %	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1
JUN	34 %	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1
JUL	97 %	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
AUG	97 %	0.4	0.2	0.1	0.4	0.2	0.2
SEP	97 %	0.5	0.2	0.1	0.4	0.2	0.2
OKT	97 %	0.5	0.3	0.2	0.5	0.4	0.3
NOV	97 %	1.0	0.5	0.3	0.9	0.7	0.5
DEZ	94 %	1.5	0.7	0.4	1.1	1.0	0.6

Jahresmittelwert	2022	0.2
JPZ 98% TMW	2022	0.5
Jahresverfügbarkeit	2022	85 %
Anzahl Überschreitungen MW8g > 10 µg/m ³	2022	0

Tabelle 44: Messwerte Eisenstadt CO in mg/m³.

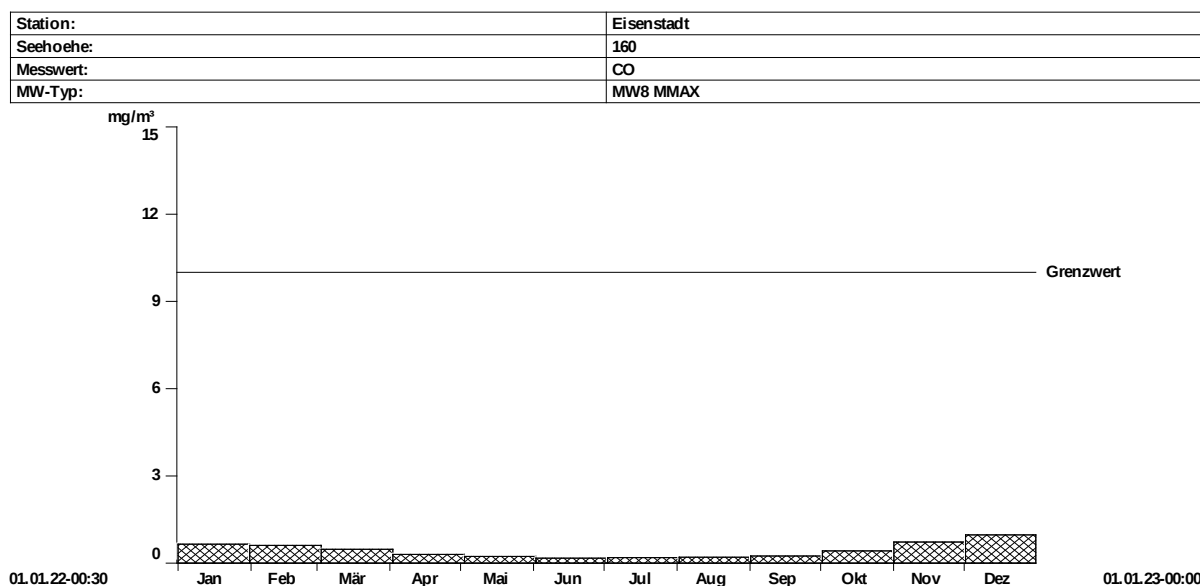


Abbildung 11: Eisenstadt CO.

7.3 Stickstoffdioxid (NO₂)

7.3.1 Eisenstadt

Stickstoffdioxid (NO₂)

Monat	Verfügbarkeit	HMW _{max}	TMW _{max}	MMW	MW3 _{max}	98% MPZ
JAN	93 %	64.1	29.0	13.9	57.8	24.0
FEB	94 %	80.3	31.6	14.9	66.4	28.6
MÄR	95 %	91.7	32.0	18.2	67.5	30.9
APR	93 %	61.1	17.7	11.5	47.8	17.2
MAI	95 %	48.7	16.5	9.2	32.9	16.1
JUN	95 %	34.5	10.1	6.2	22.3	9.4
JUL	95 %	34.9	13.3	7.4	24.8	10.5
AUG	94 %	41.5	12.4	7.7	34.4	12.3
SEP	95 %	65.4	18.5	9.0	48.3	13.5
OKT	93 %	56.1	20.9	10.3	45.0	20.1
NOV	95 %	60.6	27.7	15.1	51.0	27.3
DEZ	95 %	66.3	28.8	15.0	59.1	28.6

Jahresmittelwert	2022	11.5
JPZ 98% TMW	2022	28.6
Jahresverfügbarkeit	2022	94 %
Anzahl Überschreitungen HMW > 200 µg/m ³	2022	0

Tabelle 45: Messwerte Eisenstadt NO₂ in µg/m³.

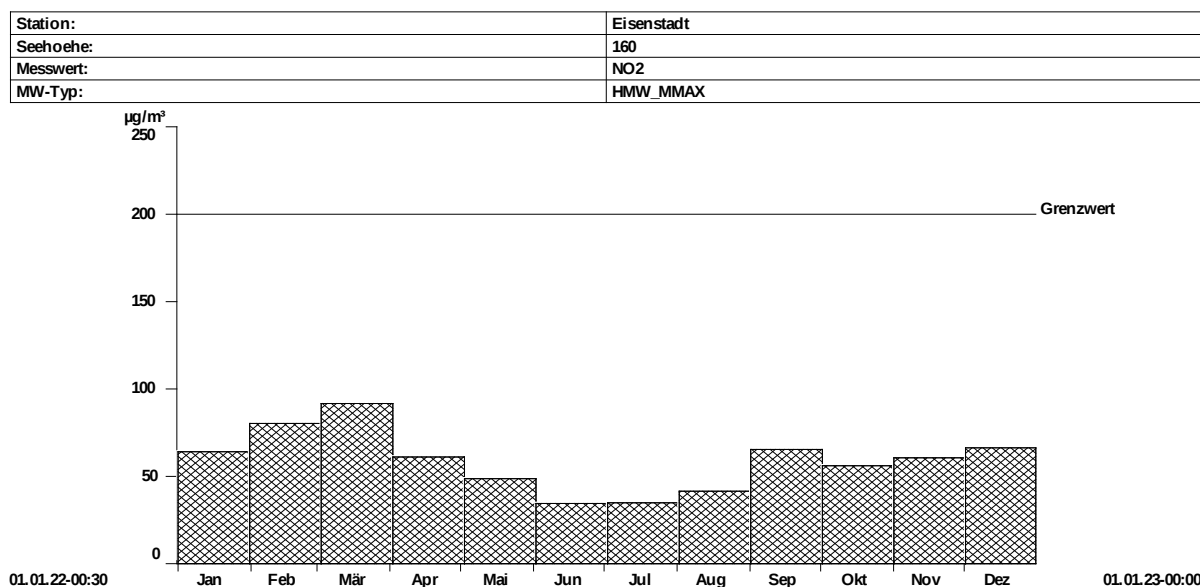


Abbildung 12: Eisenstadt NO₂.

7.3.2 Oberschützen

Stickstoffdioxid (NO₂)

Monat	Verfügbarkeit	HMW _{max}	TMW _{max}	MMW	MW3 _{max}	98% MPZ
JAN	98 %	37.3	19.7	9.8	32.3	15.5
FEB	98 %	41.4	14.5	8.4	28.7	13.2
MÄR	98 %	41.2	15.7	9.1	34.4	12.7
APR	98 %	39.2	10.7	5.2	23.3	7.9
MAI	98 %	58.9	16.5	6.3	34.9	11.5
JUN	98 %	23.4	6.4	4.3	17.1	6.3
JUL	98 %	28.2	6.6	4.0	18.1	5.7
AUG	98 %	40.0	8.1	4.3	22.1	7.2
SEP	98 %	34.0	7.0	4.6	18.3	6.8
OKT	98 %	37.1	7.9	5.4	19.0	7.3
NOV	98 %	27.4	9.2	6.4	20.8	8.9
DEZ	97 %	30.6	12.3	8.3	28.8	11.9

Jahresmittelwert	2022	6.3
JPZ 98% TMW	2022	14.5
Jahresverfügbarkeit	2022	98 %
Anzahl Überschreitungen HMW > 200 µg/m ³	2022	0

Tabelle 46: Messwerte Oberschützen NO₂ in µg/m³.

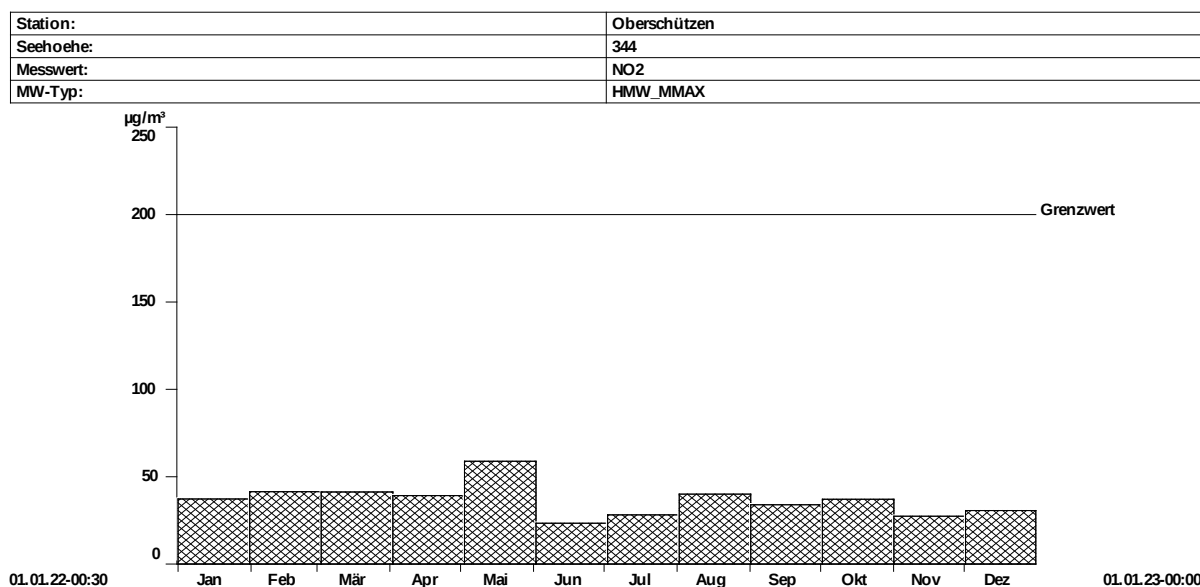


Abbildung 13: Oberschützen NO₂.

7.3.3 Kittsee

Stickstoffdioxid (NO₂)

Monat	Verfügbarkeit	HMW _{max}	TMW _{max}	MMW	MW3 _{max}	98% MPZ
JAN	98 %	124.3	36.0	11.3	94.0	28.3
FEB	98 %	64.7	41.2	8.9	61.6	21.8
MÄR	98 %	116.8	35.1	18.2	83.2	35.0
APR	98 %	72.6	26.9	12.8	62.2	26.0
MAI	98 %	92.4	24.6	13.0	71.4	22.6
JUN	97 %	60.0	19.5	8.6	49.5	13.5
JUL	98 %	77.9	23.1	8.8	56.6	17.5
AUG	98 %	70.3	18.3	8.4	52.5	17.0
SEP	97 %	84.0	24.2	8.8	65.6	17.5
OKT	97 %	55.0	29.1	15.6	48.9	25.6
NOV	98 %	53.2	25.3	14.9	48.7	21.4
DEZ	98 %	60.7	34.6	17.2	58.5	27.3

Jahresmittelwert	2022	12.2
JPZ 98% TMW	2022	28.6
Jahresverfügbarkeit	2022	98 %
Anzahl Überschreitungen HMW > 200 µg/m ³	2022	0

Tabelle 47: Messwerte Kittsee NO₂ in µg/m³.

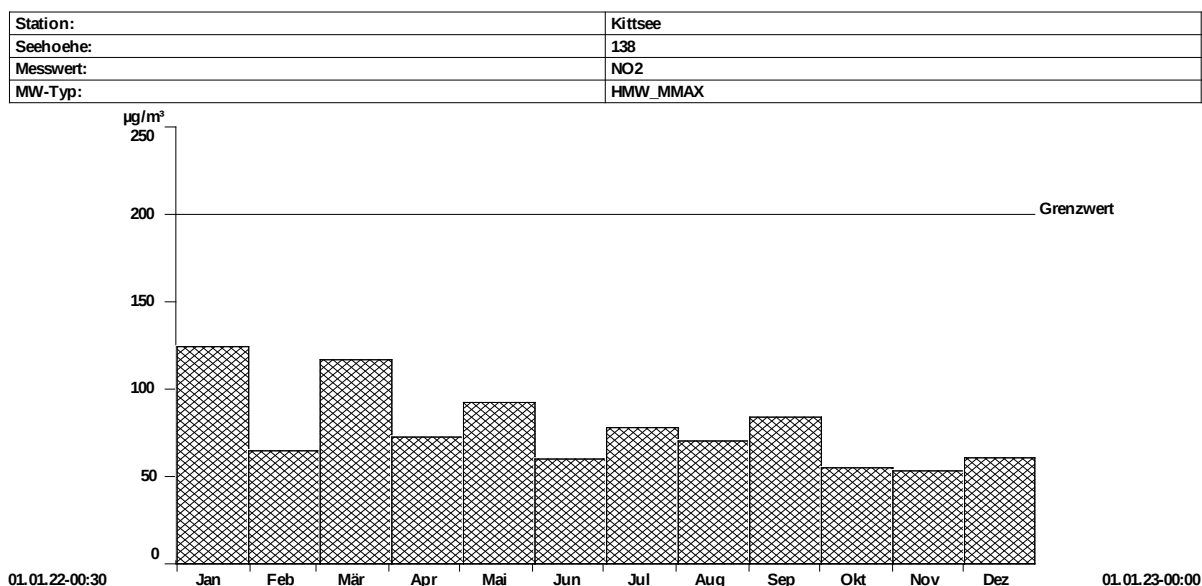


Abbildung 14: Kittsee NO₂.

7.4 PM₁₀

7.4.1 Eisenstadt - Kontinuierliche Messung

PM₁₀ kontinuierlich

Monat	Verfügbarkeit	HMW _{max}	TMW _{max}	MMW	98% MPZ
JAN	96 %	130.8	50.2	17.5	34.3
FEB	97 %	56.6	31.1	13.4	26.3
MÄR	98 %	79.3	43.7	26.0	41.5
APR	97 %	48.2	24.1	13.9	24.0
MAI	98 %	68.1	30.3	16.2	27.4
JUN	96 %	45.7	26.9	14.8	21.8
JUL	98 %	55.1	24.9	14.3	23.5
AUG	88 %	56.6	27.6	15.1	27.4
SEP	98 %	35.0	22.0	10.8	19.0
OKT	98 %	70.2	44.8	20.7	40.1
NOV	98 %	59.5	37.9	19.1	32.6
DEZ	98 %	117.5	55.4	24.4	39.3

Jahresmittelwert	2022	17.3
JPZ 98% TMW	2022	39.0
Jahresverfügbarkeit	2022	97 %
Anzahl Überschreitungen TMW > 50 µg/m ³	2022	1

Tabelle 48: Messwerte Eisenstadt PM₁₀ (Kontinuierliche Messung) in µg/m³.

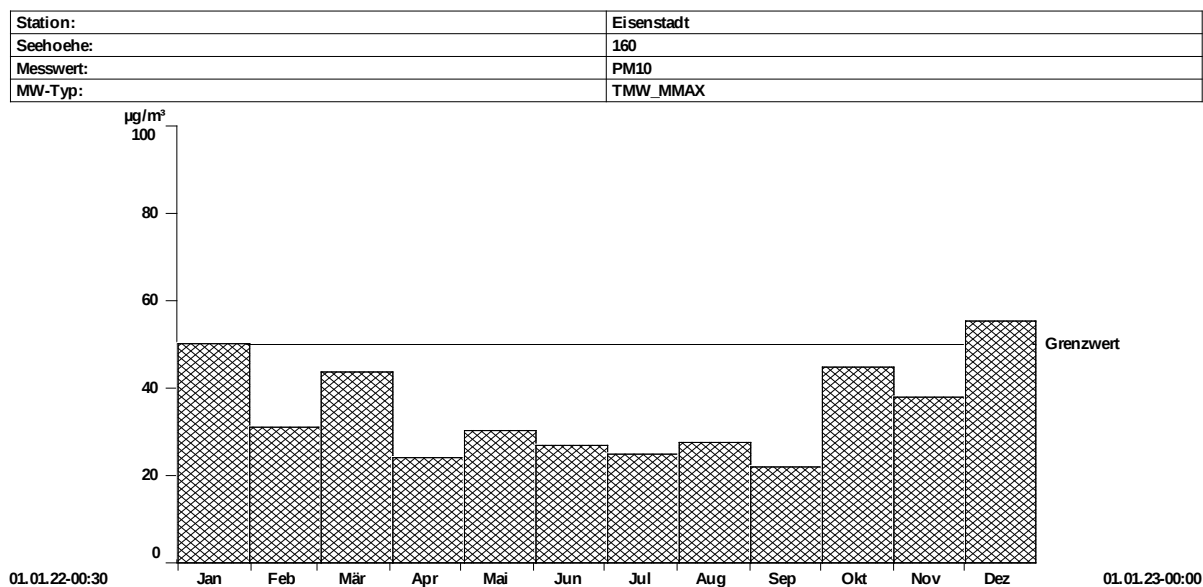


Abbildung 15: Eisenstadt PM₁₀ (Kontinuierliche Messung).

7.4.2 Oberschützen - Kontinuierliche Messung

PM₁₀ kontinuierlich

Monat	Verfügbarkeit	HMW _{max}	TMW _{max}	MMW	98% MPZ
JAN	92 %	170.9	36.3	19.7	35.9
FEB	100 %	106.5	29.8	15.7	27.1
MÄR	100 %	101.7	37.5	25.1	36.3
APR	100 %	48.5	21.5	12.0	19.0
MAI	100 %	30.5	20.3	12.9	19.7
JUN	100 %	45.6	26.0	13.2	20.2
JUL	100 %	56.5	23.1	12.2	22.8
AUG	99 %	37.2	22.2	12.1	20.3
SEP	98 %	30.9	18.2	9.6	15.5
OKT	98 %	72.2	42.7	20.6	39.5
NOV	98 %	61.5	35.8	16.2	28.6
DEZ	98 %	75.0	51.1	20.7	36.5

Jahresmittelwert	2022	15.8
JPZ 98% TMW	2022	35.9
Jahresverfügbarkeit	2022	98 %
Anzahl Überschreitungen TMW > 50 µg/m ³	2022	1

Tabelle 49: Messwerte Oberschützen PM₁₀ (Kontinuierliche Messung) in µg/m³.

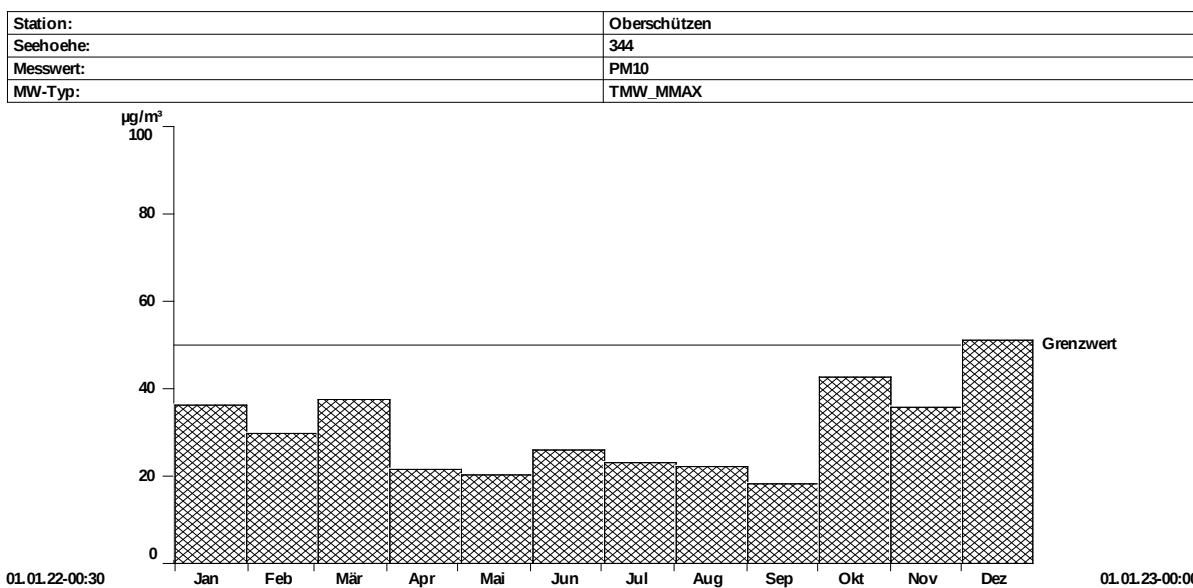


Abbildung 16: Oberschützen PM₁₀ (Kontinuierliche Messung).

7.4.3 Oberschützen - Gravimetrische Messung

PM₁₀ gravimetrisch

Monat	Verfügbarkeit	TMW _{max}	MMW
JAN	58 %	36.5	17.5
FEB	100 %	30.3	14.6
MÄR	100 %	45.0	25.2
APR	100 %	23.9	12.6
MAI	100 %	27.3	14.2
JUN	100 %	21.8	13.1
JUL	100 %	20.9	11.9
AUG	100 %	23.3	12.1
SEP	100 %	17.0	9.5
OKT	100 %	41.4	20.6
NOV	100 %	32.3	16.1
DEZ	100 %	48.9	19.9

Jahresmittelwert	2022	15.6
Jahresverfügbarkeit	2022	96 %
Anzahl Überschreitungen TMW > 50 µg/m ³	2022	0

Tabelle 50: Messwerte Oberschützen PM₁₀ (Gravimetrische Messung) in µg/m³.

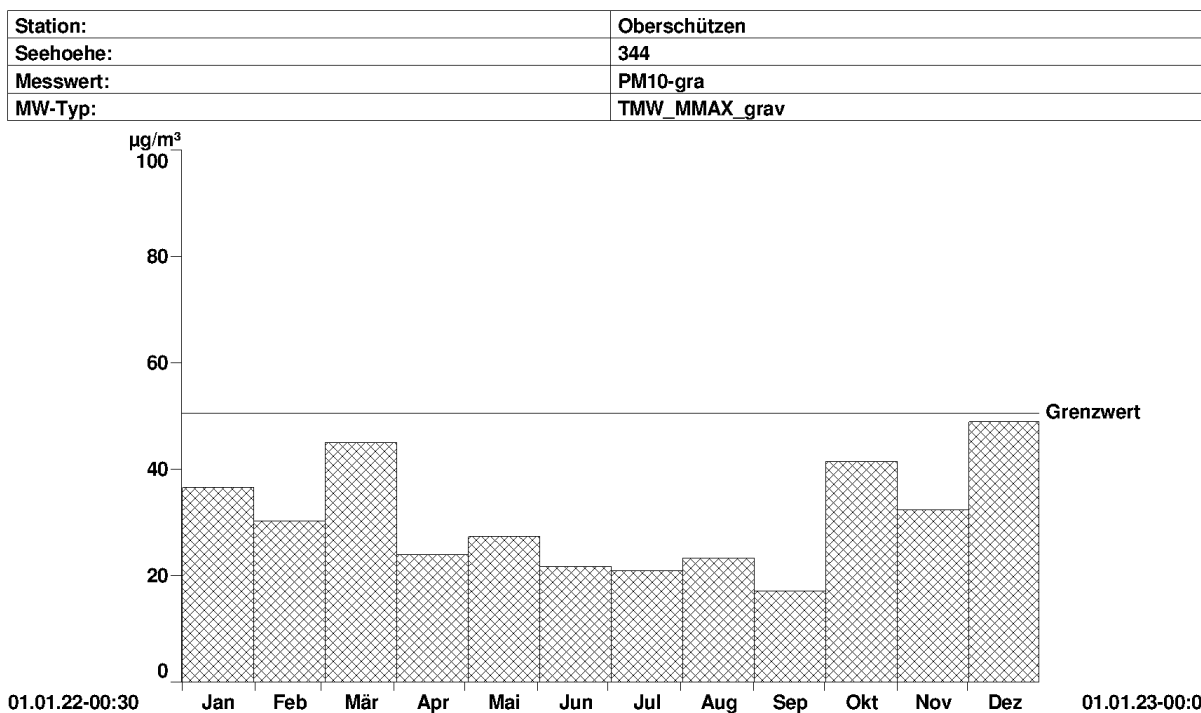


Abbildung 17: Oberschützen PM₁₀ (Gravimetrische Messung).

7.4.4 Kittsee - Kontinuierliche Messung

PM₁₀ kontinuierlich

Monat	Verfügbarkeit	HMW _{max}	TMW _{max}	MMW	98% MPZ
JAN	92 %	48.4	35.0	16.7	33.3
FEB	98 %	41.7	27.3	11.5	24.9
MÄR	98 %	84.5	45.3	27.2	44.7
APR	98 %	268.0	28.5	15.3	26.4
MAI	96 %	89.0	26.5	16.4	26.2
JUN	97 %	65.4	25.6	16.2	23.1
JUL	98 %	78.3	30.7	17.8	28.0
AUG	98 %	108.6	32.8	17.6	31.6
SEP	97 %	48.1	25.6	11.7	20.8
OKT	98 %	71.5	42.2	22.2	39.0
NOV	98 %	60.8	37.0	20.7	34.1
DEZ	98 %	75.4	50.3	25.9	47.9

Jahresmittelwert	2022	18.4
JPZ 98% TMW	2022	41.7
Jahresverfügbarkeit	2022	97 %
Anzahl Überschreitungen TMW > 50 µg/m ³	2022	0

Tabelle 51: Messwerte Kittsee PM₁₀ (Kontinuierliche Messung) in µg/m³.

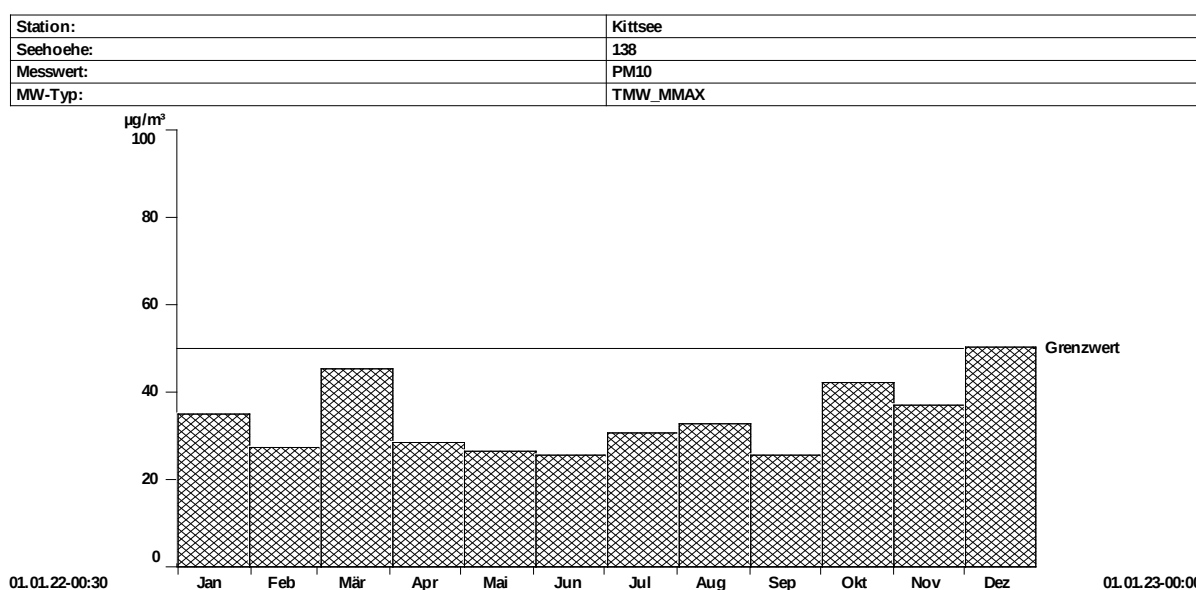


Abbildung 18: Kittsee PM₁₀ (Kontinuierliche Messung).

7.5 PM_{2,5}

7.5.1 Eisenstadt - Kontinuierliche Messung

PM_{2,5} kontinuierlich

Monat	Verfügbarkeit	HMW _{max}	TMW _{max}	MMW	98% MPZ
JAN	99 %	39.4	28.7	12.7	24.8
FEB	99 %	36.3	22.3	9.8	19.6
MÄR	100 %	42.9	34.7	19.9	33.0
APR	100 %	31.1	21.7	10.8	18.4
MAI	80 %	22.2	12.6	8.1	12.6
JUN	100 %	19.0	12.0	7.8	11.4
JUL	100 %	23.7	11.6	7.3	10.9
AUG	96 %	25.9	14.8	8.0	13.5
SEP	100 %	24.8	17.0	7.2	12.8
OKT	100 %	45.7	33.7	16.3	33.3
NOV	100 %	49.7	31.0	17.7	30.0
DEZ	100 %	79.4	43.7	22.6	35.3

Jahresmittelwert	2022	12.5
JPZ 98% TMW	2022	31.7
Jahresverfügbarkeit	2022	98 %

Tabelle 52: Messwerte Eisenstadt PM_{2,5} (Kontinuierliche Messung) in µg/m³.

Station:	Eisenstadt
Seehöhe:	160
Messwert:	PM25-GrK
MW-Typ:	TMW_MMAX

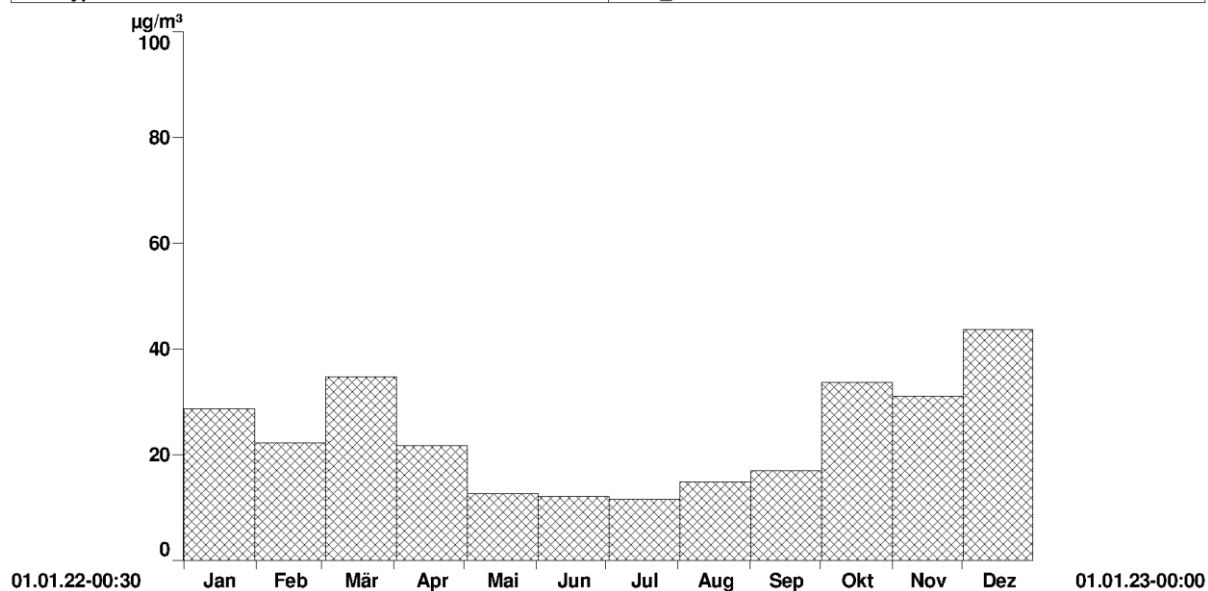


Abbildung 19: Eisenstadt PM_{2,5} (Kontinuierliche Messung).

7.5.2 Eisenstadt - Gravimetrische Messung

PM_{2,5} gravimetrisch

Monat	Verfügbarkeit	TMW _{max}	MMW
JAN	0 %	----	----
FEB	0 %	----	----
MÄR	42 %	36.4	21.2
APR	100 %	19.3	10.9
MAI	100 %	23.8	10.7
JUN	100 %	15.1	9.5
JUL	100 %	15.6	8.3
AUG	100 %	12.9	8.1
SEP	97 %	12.9	6.4
OKT	100 %	30.6	12.8
NOV	100 %	32.0	14.2
DEZ	100 %	43.1	18.8

Jahresmittelwert	2022	11.6
Jahresverfügbarkeit	2022	79 %

Tabelle 53: Messwerte Eisenstadt PM_{2,5} (Gravimetrische Messung) in µg/m³.

Station:	Eisenstadt
Seehöhe:	160
Messwert:	PM25-gra
MW-Typ:	TMW_MMAX_grav

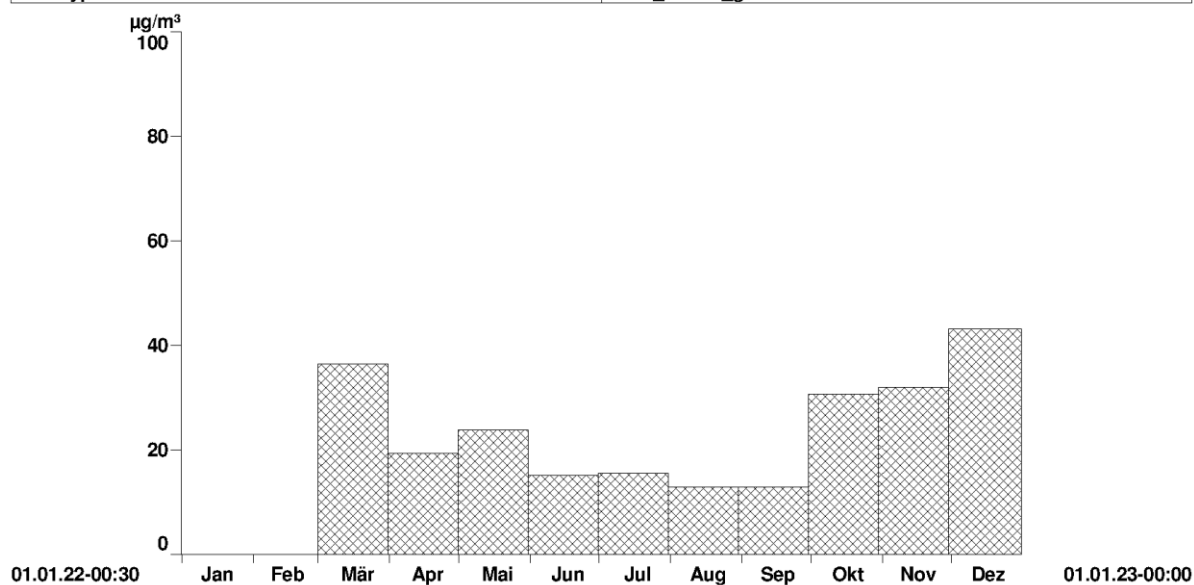


Abbildung 20: Eisenstadt PM_{2,5} (Gravimetrische Messung).

7.5.3 Kittsee - Gravimetrische Messung

PM_{2,5} gravimetrisch

Monat	Verfügbarkeit	TMW _{max}	MMW
JAN	100 %	25.9	11.5
FEB	100 %	22.0	8.1
MÄR	100 %	40.7	21.5
APR	100 %	21.5	11.0
MAI	94 %	15.8	10.7
JUN	100 %	14.1	9.5
JUL	100 %	17.5	9.1
AUG	100 %	14.6	9.3
SEP	100 %	13.1	7.0
OKT	100 %	27.6	13.6
NOV	100 %	28.0	15.6
DEZ	100 %	37.5	21.0

Jahresmittelwert	2022	12.4
Jahresverfügbarkeit	2022	99 %

Tabelle 54: Messwerte Kittsee PM_{2,5} (Gravimetrische Messung) in µg/m³.

Station:	Kittsee
Seehöhe:	138
Messwert:	PM25-gra
MW-Typ:	TMW_MMAX_grav

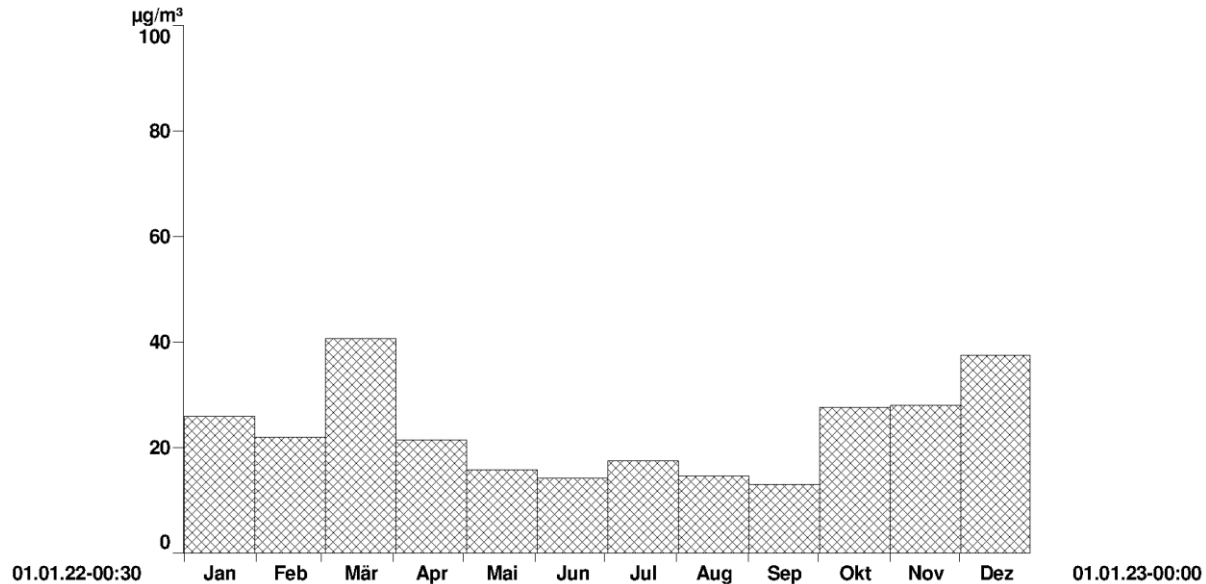


Abbildung 21: Kittsee PM_{2,5} (Gravimetrische Messung).

7.6 Ozon (O₃)

7.6.1 Eisenstadt

Ozon (O₃)

Monat	Verfügbarkeit	HMW _{max}	TMW _{max}	MMW	MW1 _{max}	MW8 _{max}	98% MPZ
JAN	96 %	82.1	73.0	45.4	82.0	79.8	68.5
FEB	73 %	87.9	67.0	52.0	87.7	81.4	67.0
MÄR	97 %	137.1	101.0	65.8	134.6	125.0	86.4
APR	97 %	127.3	100.0	71.6	126.9	120.1	96.3
MAI	98 %	143.5	97.3	75.6	142.9	131.9	94.9
JUN	98 %	137.8	105.8	81.2	136.4	131.0	102.9
JUL	97 %	151.1	118.1	81.5	150.6	145.3	112.6
AUG	97 %	138.2	104.4	79.8	137.9	132.8	103.6
SEP	97 %	105.9	72.0	54.8	104.8	99.9	68.8
OKT	97 %	92.7	58.7	33.0	92.3	78.6	55.1
NOV	98 %	70.7	51.2	23.7	70.5	62.0	45.1
DEZ	97 %	84.1	58.6	23.0	78.8	69.6	50.1

Jahresmittelwert	2022	57.4
JPZ 98% TMW	2022	101.0
Jahresverfügbarkeit	2022	95 %
Anzahl Überschreitungen MW01 > 180 µg/m ³	2022	0
Anzahl Überschreitungen MW01 > 240 µg/m ³	2022	0

Tabelle 55: Messwerte Eisenstadt O₃ in µg/m³.

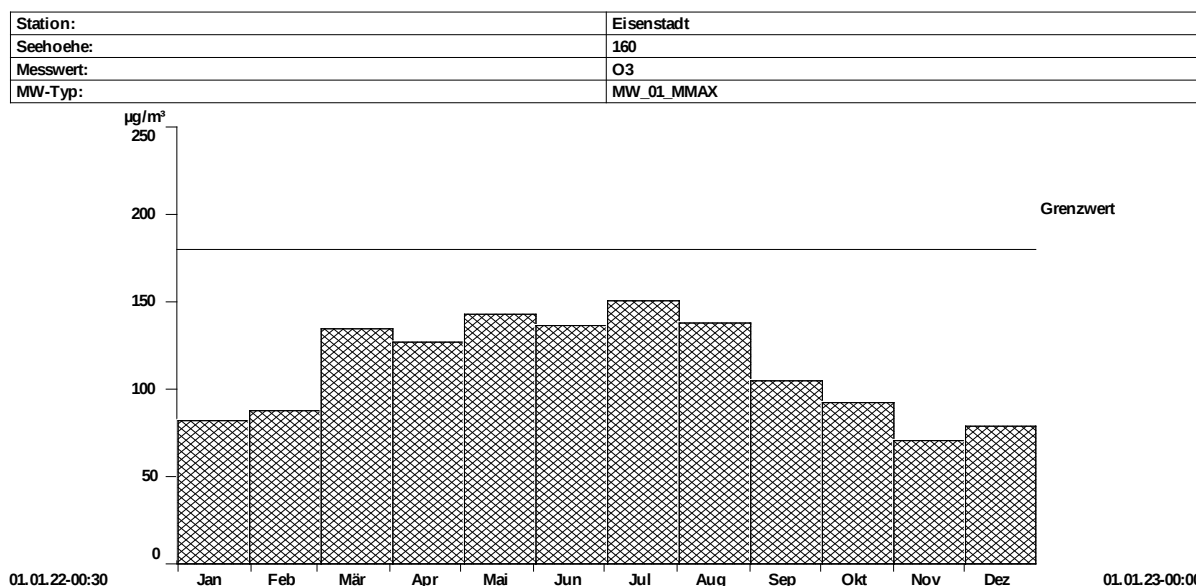


Abbildung 22: Eisenstadt O₃.

7.6.2 Oberschützen

Ozon (O₃)

Monat	Verfügbarkeit	HMW _{max}	TMW _{max}	MMW	MW1 _{max}	MW8 _{max}	98% MPZ
JAN	98 %	86.2	70.4	35.6	86.2	80.4	64.3
FEB	98 %	94.0	71.1	47.7	93.9	86.8	70.3
MÄR	98 %	145.7	92.7	66.5	145.4	139.8	85.6
APR	98 %	136.1	91.0	68.6	134.3	128.2	89.8
MAI	98 %	131.2	92.8	68.8	131.1	124.2	81.1
JUN	98 %	146.2	102.4	71.0	146.0	139.4	94.5
JUL	98 %	150.8	115.8	78.6	149.4	147.1	101.3
AUG	98 %	143.5	99.6	77.7	142.6	139.8	99.6
SEP	98 %	109.6	78.2	47.7	108.0	100.5	72.5
OKT	98 %	94.9	57.2	30.8	94.8	86.6	55.2
NOV	98 %	83.4	59.4	26.7	83.2	76.5	54.5
DEZ	77 %	85.1	32.7	17.1	84.9	61.3	32.7

Jahresmittelwert	2022	53.7
JPZ 98% TMW	2022	95.8
Jahresverfügbarkeit	2022	96 %
Anzahl Überschreitungen MW01 > 180 µg/m ³	2022	0
Anzahl Überschreitungen MW01 > 240 µg/m ³	2022	0

Tabelle 56: Messwerte Oberschützen O₃ in µg/m³.

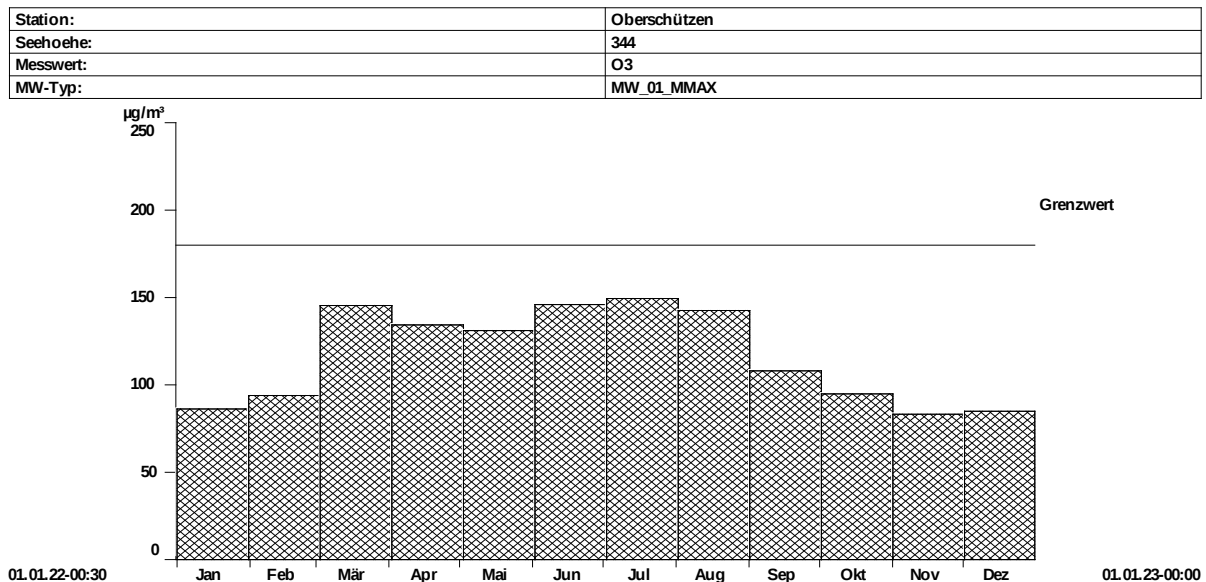


Abbildung 23: Oberschützen O₃.

7.6.3 Kittsee

Ozon (O₃)

Monat	Verfügbarkeit	HMW _{max}	TMW _{max}	MMW	MW1 _{max}	MW8 _{max}	98% MPZ
JAN	98 %	85.2	75.6	45.8	84.7	81.1	68.7
FEB	98 %	91.7	74.4	57.2	91.0	85.7	74.2
MÄR	98 %	134.2	84.6	65.6	133.0	121.0	82.8
APR	98 %	128.0	88.6	70.3	127.8	122.6	83.1
MAI	92 %	160.4	94.4	73.3	159.0	141.0	89.7
JUN	97 %	156.9	106.0	79.0	155.9	135.8	104.4
JUL	98 %	163.8	105.1	78.2	158.1	146.0	102.9
AUG	98 %	171.4	102.0	76.6	163.7	148.7	101.4
SEP	97 %	124.6	73.7	53.8	124.4	114.9	72.7
OKT	97 %	102.0	55.0	33.3	101.3	86.8	54.6
NOV	98 %	66.0	50.2	24.6	65.8	57.3	42.8
DEZ	86 %	70.8	49.4	25.8	70.1	66.4	46.2

Jahresmittelwert	2022	57.2
JPZ 98% TMW	2022	101.0
Jahresverfügbarkeit	2022	96 %
Anzahl Überschreitungen MW01 > 180 µg/m ³	2022	0
Anzahl Überschreitungen MW01 > 240 µg/m ³	2022	0

Tabelle 57: Messwerte Kittsee O₃ in µg/m³.

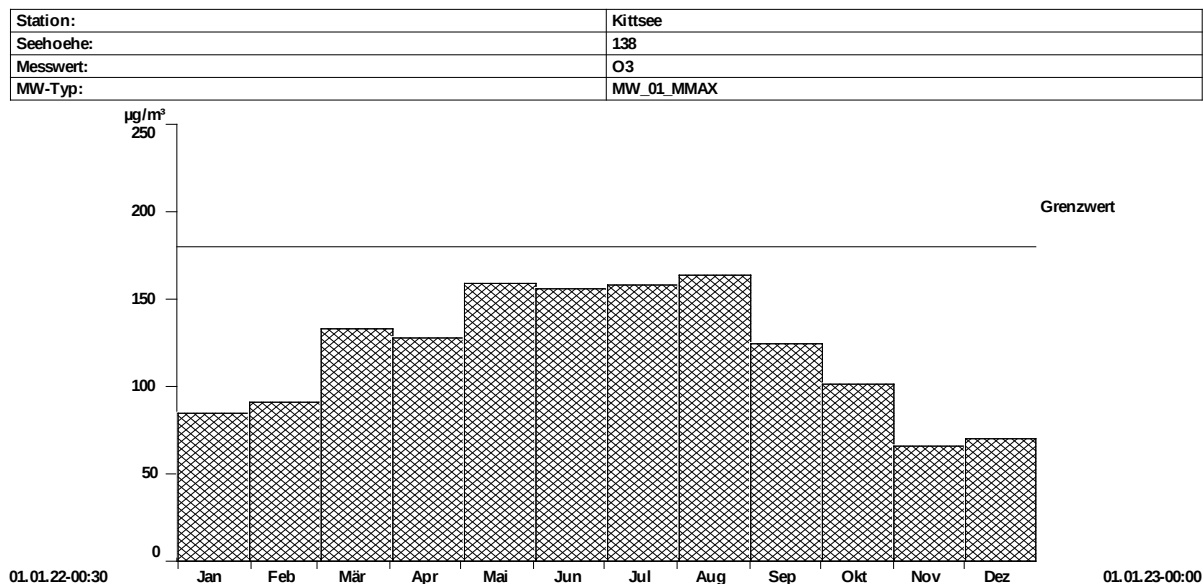


Abbildung 24: Kittsee O₃.

7.7 Lufttemperatur

7.7.1 Eisenstadt

Monatshöchstwerte	
Eisenstadt	
Datum	HMW
03.JAN - 04:30	16.9
17.FEB - 11:30	21.0
29.MÄR - 14:30	22.3
14.APR - 15:00	22.9
12.MAI - 12:30	30.7
29.JUN - 14:30	34.8
21.JUL - 14:30	35.3
05.AUG - 16:00	35.6
08.SEP - 12:30	29.6
06.OKT - 13:30	24.1
02.NOV - 14:00	20.3
26.DEZ - 24:00	14.0

Monatstiefstwerte	
Eisenstadt	
Datum	HMW
07.JAN - 06:30	-5.2
15.FEB - 04:30	-2.6
11.MÄR - 06:00	-4.6
04.APR - 06:30	0.2
01.MAI - 05:00	7.8
15.JUN - 04:00	12.5
18.JUL - 04:30	13.6
11.AUG - 05:30	15.4
28.SEP - 06:30	5.7
20.OKT - 06:30	5.4
21.NOV - 06:00	-0.7
13.DEZ - 07:30	-5.8

Jahresmittelwert	Eisenstadt	12.8
------------------	------------	------

Tabelle 58: Messwerte Eisenstadt Lufttemperatur in °C.

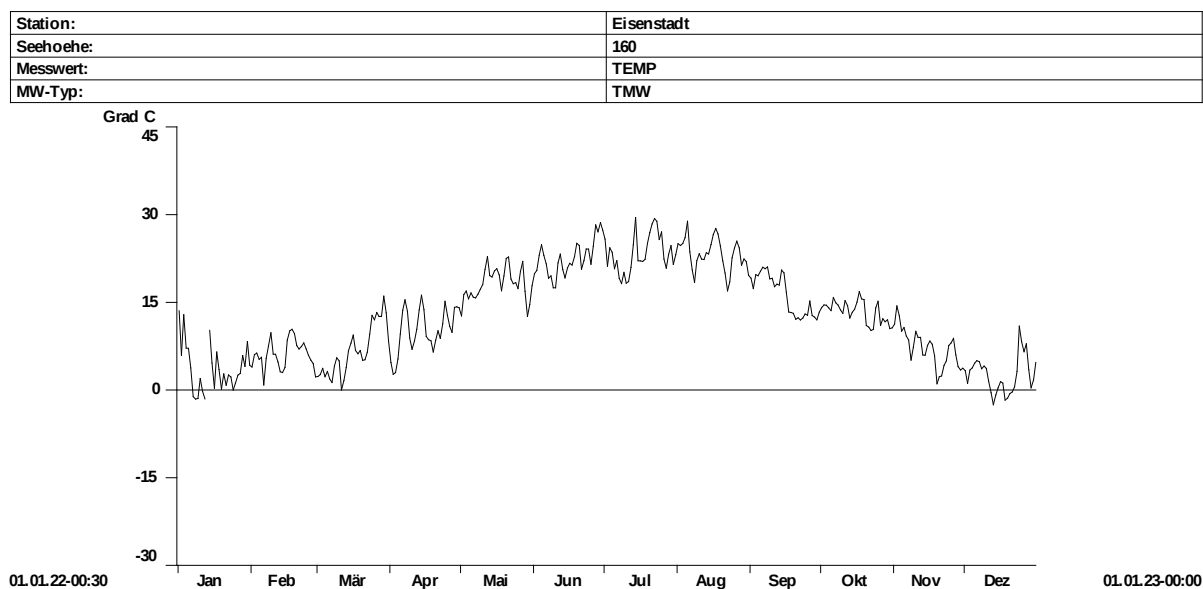


Abbildung 25: Eisenstadt Temp.

7.7.2 Oberschützen

Monatshöchstwerte Oberschützen	
Datum	HMW
01.JAN - 13:30	15.5
17.FEB - 15:00	15.6
28.MÄR - 15:30	21.4
14.APR - 15:30	21.9
12.MAI - 14:30	31.0
29.JUN - 15:30	32.6
21.JUL - 15:30	34.1
18.AUG - 14:00	34.7
14.SEP - 15:30	27.0
06.OKT - 14:30	22.3
02.NOV - 10:30	17.1
24.DEZ - 13:30	12.7

Monatstiefstwerte Oberschützen	
Datum	HMW
09.JAN - 04:30	-8.0
13.FEB - 06:00	-7.6
12.MÄR - 06:30	-10.3
10.APR - 05:00	-2.1
30.MAI - 05:00	4.4
15.JUN - 04:30	10.4
11.JUL - 04:30	7.5
21.AUG - 05:30	13.1
23.SEP - 05:30	2.3
05.OKT - 06:00	4.1
21.NOV - 04:00	-1.7
13.DEZ - 07:30	-9.6

Jahresmittelwert	Oberschützen	10.7
------------------	--------------	------

Tabelle 59: Messwerte Oberschützen Lufttemperatur in °C.

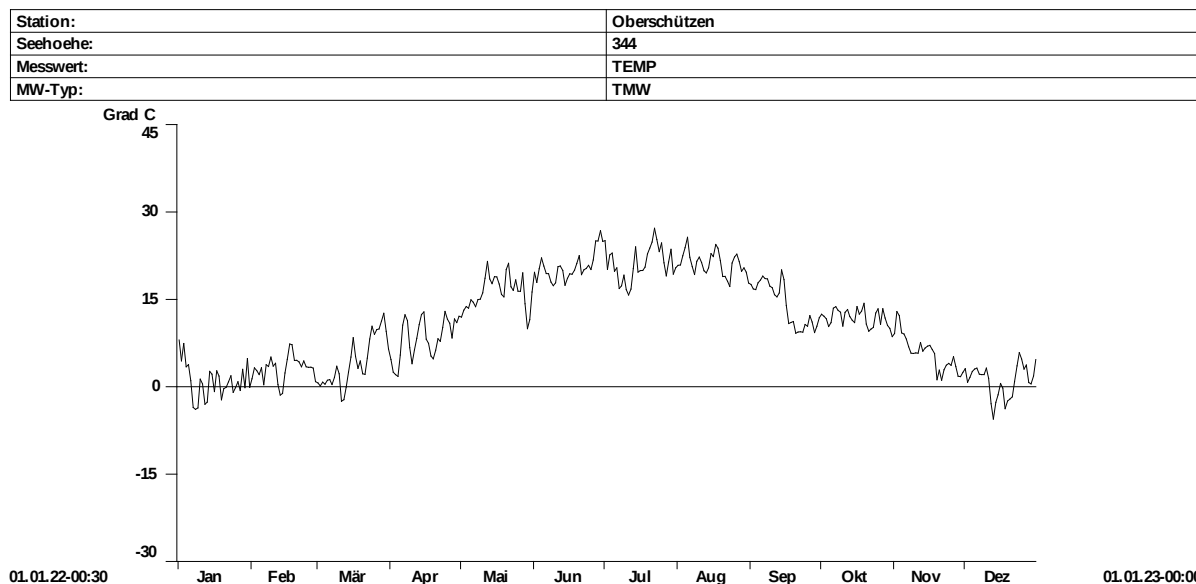


Abbildung 26: Oberschützen Temp.

7.7.3 Kittsee

Monatshöchstwerte	
Kittsee	
Datum	HMW
01.JAN - 12:00	13.9
17.FEB - 11:00	18.6
29.MÄR - 15:30	21.2
14.APR - 15:30	21.7
12.MAI - 12:00	29.8
30.JUN - 15:30	35.5
21.JUL - 16:00	36.0
05.AUG - 15:30	36.1
08.SEP - 13:00	28.4
17.OKT - 15:00	23.3
02.NOV - 14:30	19.0
24.DEZ - 13:30	13.0

Monatstiefstwerte	
Kittsee	
Datum	HMW
07.JAN - 08:00	-6.1
28.FEB - 24:00	-2.1
12.MÄR - 01:00	-5.9
04.APR - 05:30	-2.7
19.MAI - 03:00	6.2
15.JUN - 04:30	10.1
18.JUL - 05:00	10.3
12.AUG - 05:30	13.0
23.SEP - 05:30	4.8
20.OKT - 06:30	2.3
19.NOV - 08:00	-0.6
13.DEZ - 08:00	-6.1

Jahresmittelwert	Kittsee	11.9
------------------	---------	------

Tabelle 60: Messwerte Kittsee Lufttemperatur in °C.

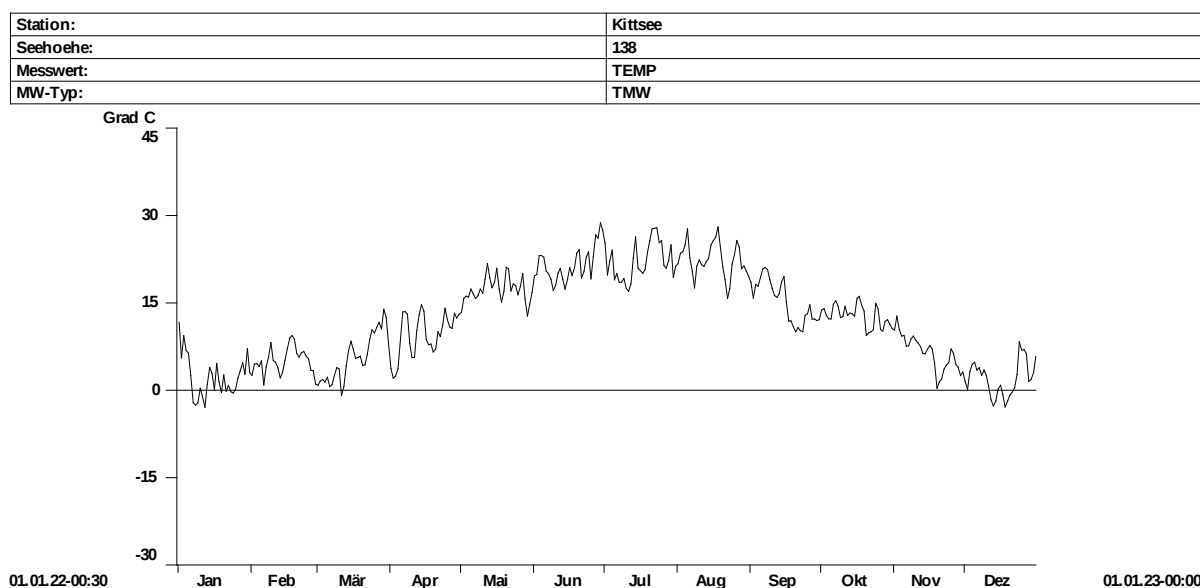


Abbildung 27: Kittsee Temp.

8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Überblick über die burgenländischen Messstandorte.	3
Abbildung 2: Messstation Eisenstadt.	5
Abbildung 3: Messstation Oberschützen.	6
Abbildung 4: Messstation Kittsee.	7
Abbildung 5: Messstation Illmitz.	8
Abbildung 6: LKW mit Anhänger und mobilem Messcontainer.	9
Abbildung 7: BTEX-Konzentrationen in Eisenstadt im Jahresverlauf. Erste Probenahme (Probennummer 1) am 01.01.22, danach alle sechs Tage bis zur letzten Probenahme (Probennummer 60) am 21.12.22.	32
Abbildung 8: Benzo(a)pyren-Konzentration in Oberschützen im Jahresverlauf.	34
Abbildung 9: Eisenstadt SO ₂	37
Abbildung 10: Kittsee SO ₂	38
Abbildung 11: Eisenstadt CO.	39
Abbildung 12: Eisenstadt NO ₂	40
Abbildung 13: Oberschützen NO ₂	41
Abbildung 14: Kittsee NO ₂	42
Abbildung 15: Eisenstadt PM ₁₀ (Kontinuierliche Messung).	43
Abbildung 16: Oberschützen PM ₁₀ (Kontinuierliche Messung).	44
Abbildung 17: Oberschützen PM ₁₀ (Gravimetrische Messung).	45
Abbildung 18: Kittsee PM ₁₀ (Kontinuierliche Messung).	46
Abbildung 19: Eisenstadt PM _{2,5} (Kontinuierliche Messung).	47
Abbildung 20: Eisenstadt PM _{2,5} (Gravimetrische Messung).	48
Abbildung 21: Kittsee PM _{2,5} (Gravimetrische Messung).	49
Abbildung 22: Eisenstadt O ₃	50
Abbildung 23: Oberschützen O ₃	51
Abbildung 24: Kittsee O ₃	52
Abbildung 25: Eisenstadt Temp.	53
Abbildung 26: Oberschützen Temp.	54
Abbildung 27: Kittsee Temp.	55

9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Standorte der mobilen Luftgütemessstellen 2022.	9
Tabelle 2: Ausstattung der Messstationen (Luftgütemessung).	10
Tabelle 3: Ausstattung der Messstationen (Meteorologie).	10
Tabelle 4: Angaben zu den Messgeräten.	11
Tabelle 5: Immissionsgrenzwerte gemäß IG-L, Anlage 1a zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit.	12
Tabelle 6: Immissionsgrenzwert gemäß IG-L, Anlage 1b.	12
Tabelle 7: Immissionsgrenzwert der Deposition gemäß IG-L, Anlage 2 zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit.	12
Tabelle 8: Alarmwerte gemäß IG-L, Anlage 4.	13
Tabelle 9: Zielwerte gemäß IG-L, Anlage 5a.	13
Tabelle 10: Immissionsgrenzwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation.	13
Tabelle 11: Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation.	13
Tabelle 12: Informations- und Warnwerte für Ozon gemäß Ozongesetz, Anlage 1.	13
Tabelle 13: Zielwerte für Ozon ab dem Jahr 2010 gemäß Ozongesetz, Anlage 2.	14
Tabelle 14: Langfristige Ziele für Ozon für 2020 gemäß Ozongesetz, Anlage 3.	14
Tabelle 15: Grenzwerte gemäß Luftqualitätsrichtlinie, Anhang XI.B.	15
Tabelle 16: Ziel- und Grenzwert gemäß Luftqualitätsrichtlinie, Anhang XIV.	15
Tabelle 17: Alarmschwellen für andere Schadstoffe als Ozon gemäß Luftqualitätsrichtlinie, Anhang XII.A.	15
Tabelle 18: Kritische Werte für den Schutz der Vegetation gemäß Luftqualitätsrichtlinie, Anhang XIII.	16
Tabelle 19: Informations- und Alarmschwelle für Ozon gemäß Luftqualitätsrichtlinie, Anhang XII.B.	16
Tabelle 20: Zielwerte für Ozon gemäß Luftqualitätsrichtlinie, Anhang VII.B.	16
Tabelle 21: Langfristige Ziele für Ozon gemäß Luftqualitätsrichtlinie, Anhang VII.C.	16
Tabelle 22: Messunsicherheit O ₃	17
Tabelle 23: Messunsicherheit CO.	17
Tabelle 24: Messunsicherheit SO ₂	18
Tabelle 25: Messunsicherheit NO, NO _x	18
Tabelle 26: Messunsicherheit PM ₁₀ und PM _{2,5}	18
Tabelle 27: Äquivalenzfunktionen PM ₁₀ und PM _{2,5}	18
Tabelle 28: Überblick SO ₂ -Belastung.	22
Tabelle 29: Überblick NO ₂ -Belastung.	23
Tabelle 30: NO ₂ -Jahresmittelwerte Passivsammlermessung 2022.	24

Tabelle 31: Überblick CO-Belastung.	25
Tabelle 32: Überblick PM10-Belastung.....	26
Tabelle 33: Überblick PM2,5-Belastung.....	28
Tabelle 34: Überblick Depositions-Belastung.	29
Tabelle 35: Jahresmittelwerte Depositionsprobenahmestellen 2022.	30
Tabelle 36: Überblick Benzol-Belastung.....	31
Tabelle 37: BTEX-Jahresmittelwerte 2022.	32
Tabelle 38: Überblick Benzo(a)pyren-Belastung.	33
Tabelle 39: Überblick O3-Belastung.	35
Tabelle 40: Anzahl Tage mit maximalem MW8 > 120 µg/m³ der letzten drei Jahre..	36
Tabelle 41: AOT40-Werte der vergangenen fünf Jahre.	36
Tabelle 42: Messwerte Eisenstadt SO2 in µg/m³.....	37
Tabelle 43: Messwerte Kittsee SO2 in µg/m³.....	38
Tabelle 44: Messwerte Eisenstadt CO in mg/m³.....	39
Tabelle 45: Messwerte Eisenstadt NO2 in µg/m³.....	40
Tabelle 46: Messwerte Oberschützen NO2 in µg/m³.....	41
Tabelle 47: Messwerte Kittsee NO2 in µg/m³.	42
Tabelle 48: Messwerte Eisenstadt PM10 (Kontinuierliche Messung) in µg/m³.	43
Tabelle 49: Messwerte Oberschützen PM10 (Kontinuierliche Messung) in µg/m³....	44
Tabelle 50: Messwerte Oberschützen PM10 (Gravimetrische Messung) in µg/m³. ..	45
Tabelle 51: Messwerte Kittsee PM10 (Kontinuierliche Messung) in µg/m³.	46
Tabelle 52: Messwerte Eisenstadt PM2,5 (Kontinuierliche Messung) in µg/m³.	47
Tabelle 53: Messwerte Eisenstadt PM2,5 (Gravimetrische Messung) in µg/m³.....	48
Tabelle 54: Messwerte Kittsee PM2,5 (Gravimetrische Messung) in µg/m³.	49
Tabelle 55: Messwerte Eisenstadt O3 in µg/m³.....	50
Tabelle 56: Messwerte Oberschützen O3 in µg/m³.....	51
Tabelle 57: Messwerte Kittsee O3 in µg/m³.....	52
Tabelle 58: Messwerte Eisenstadt Lufttemperatur in °C.....	53
Tabelle 59: Messwerte Oberschützen Lufttemperatur in °C.	54
Tabelle 60: Messwerte Kittsee Lufttemperatur in °C.....	55
Tabelle 61: Abkürzungen.....	59
Tabelle 62: Einheiten.....	59
Tabelle 63: Umrechnungsfaktoren zwischen Mischungsverhältnis, angegeben in ppb, und Konzentrationen, angegeben in µg/m³, bei 1013 hPa und 293 K.	59
Tabelle 64: Mittelwertdefinitionen. Die Zeitangaben beziehen sich auf das Ende des Mittelungszeitraumes. Alle Zeitangaben erfolgen in Mitteleuropäischer Zeit (MEZ).	60

Anhang 1: Abkürzungen der Analyten und Messgrößen

SO ₂	Schwefeldioxid
PM ₁₀	Feinstaub (particulate matter) < 10 µm
PM _{2,5}	Feinstaub (particulate matter) < 2,5 µm
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO	Stickstoffmonoxid
NO _x	Stickstoffoxide (Summe aus NO ₂ und NO)
CO	Kohlenstoffmonoxid
O ₃	Ozon
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol
B(a)p	Benzo(a)pyren
Temp, rF	Lufttemperatur, relative Luftfeuchtigkeit
STRG, STRB	Globalstrahlung, Strahlungsbilanz
WR, WG, WS	Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Windböe

Tabelle 61: Abkürzungen.

Anhang 2: Einheiten und Umrechnungsfaktoren

mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m ³	Mikrogramm pro Kubikmeter
ppm	parts per million
ppb	parts per billion
°C	Grad Celsius
m/s	Meter pro Sekunde
%	Prozent
W/m ²	Watt pro Quadratmeter

Tabelle 62: Einheiten.

SO ₂	1 ppb = 2,6647 µg/m ³	1 µg/m ³ = 0,37528 ppb
NO	1 ppb = 1,2471 µg/m ³	1 µg/m ³ = 0,80186 ppb
NO ₂	1 ppb = 1,9123 µg/m ³	1 µg/m ³ = 0,52293 ppb
CO	1 ppb = 1,1640 µg/m ³	1 µg/m ³ = 0,85911 ppb
O ₃	1 ppb = 1,9954 µg/m ³	1 µg/m ³ = 0,50115 ppb

Tabelle 63: Umrechnungsfaktoren zwischen Mischungsverhältnis, angegeben in ppb, und Konzentrationen, angegeben in µg/m³, bei 1013 hPa und 293 K.

Anhang 3: Mittelwertdefinitionen

Abkürzung	Definition	Mindestanzahl der HMW, um einen gültigen Mittelwert zu bilden (gemäß Luftqualitätsrichtlinie Anhang VII.A, IG-L bzw. ÖNORM M 5866)
HMW	Halbstundenmittelwert (48 Werte pro Tag zu jeder halben Stunde)	-
HMW _{max}	Höchster Halbstundenmittelwert des Tages	-
MW1	Einstundenmittelwert mit stündlicher Fortschreitung (24 Werte pro Tag zu jeder vollen Stunde)	2
MW _{max}	Höchster Einstundenmittelwert des Tages	-
MW3	Stündlich gleitender Dreistundenmittelwert (24 Werte pro Tag zu jeder vollen Stunde)	4
MW3 _{max}	Höchster Dreistundemittelwert des Tages	-
MW8g	Gleitender Achtstundenmittelwert (48 Werte pro Tag zu jeder halben Stunde)	12
MW8g _{max}	Höchster gleitender Achtstundenmittelwert des Tages	-
MW8	Stündlich gleitender Achtstundenmittelwert (24 Werte pro Tag zu jeder vollen Stunde)	12
MW8 _{max}	Höchster stündlich gleitender Achtstundenmittelwert des Tages	-
TMW	Tagesmittelwert	40
MMW	Monatsmittelwert	75 %
JMW	Jahresmittelwert	75 % (Sowohl im Winter- als auch Sommerhalbjahr)
WMW	Wintermittelwert (Oktober-März)	75 % (In jeder Hälfte der Beurteilungsperiode)
AOT40	„Accumulated Ozone Exposure over a threshold of 40 ppb“	90 % (der MW1 des Bezugszeitraums)

Tabelle 64: Mittelwertdefinitionen. Die Zeitangaben beziehen sich auf das Ende des Mittelungszeitraumes. Alle Zeitangaben erfolgen in Mitteleuropäischer Zeit (MEZ).

