

AMT FÜR UMWELT FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

# ORGANISCHE SCHADSTOFFE IM FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

## BTEX-IMMISSIONSMESSNETZ



## JAHRESBERICHT 2019

8111\_Jahresbericht 2019\_V2 / 8181

[Acontec AG](#)

Im Bretscha 28  
FL-9494 Schaan

Telefon +423 230 07 88  
Telefax +423 230 07 89

[info@acontec.com](mailto:info@acontec.com)  
[www.acontec.com](http://www.acontec.com)

# Organische Schadstoffe (BTEX) im Fürstentum Liechtenstein

## Jahresbericht 2019

Herausgeber:	Amt für Umwelt Liechtenstein
Inhalt:	Acontec AG, Schaan
Messungen:	Acontec AG, Schaan
Analytik:	LUBW; Karlsruhe
Auswertungen:	Acontec AG; Nadja Jaeggi
Titelfoto:	Eschen Eintracht
Bezug:	Amt für Umwelt Postfach 684 9490 Vaduz www.au.llv.li

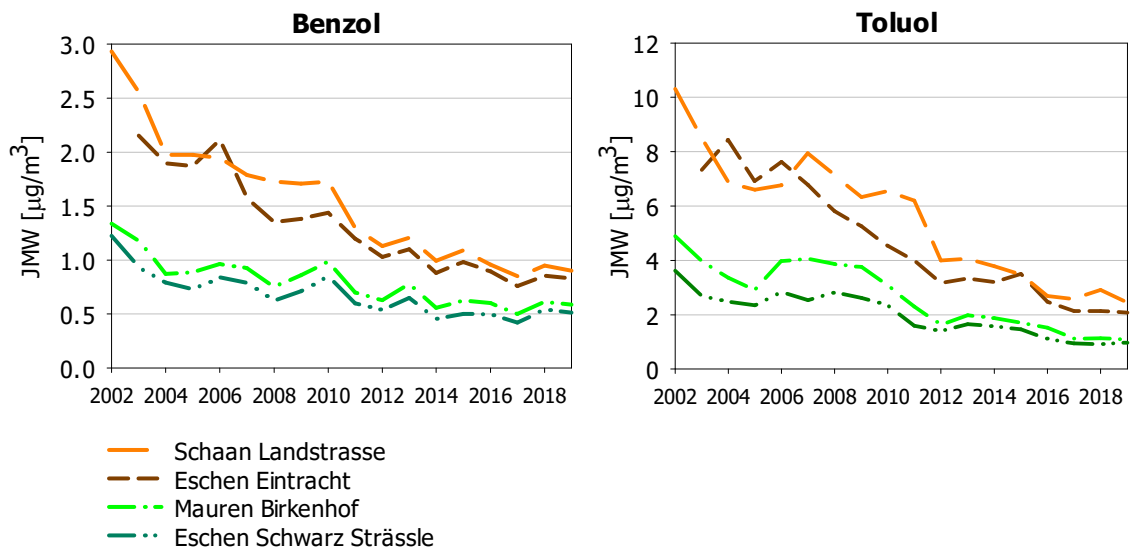
## INHALT

<b>ERGEBNISSE IM ÜBERBLICK</b>	<b>3</b>
<b>EINLEITUNG</b>	<b>4</b>
<b>MESSVERFAHREN</b>	<b>4</b>
<b>MESSSTANDORTE</b>	<b>5</b>
<b>JAHRESMITTELWERTE</b>	<b>5</b>
<b>STRASSENNAHE STANDORTE</b>	<b>6</b>
<b>AGGLOMERATIONSNAHE STANDORTE</b>	<b>8</b>
<b>HINTERGRUNDSTANDORTE</b>	<b>9</b>
<b>ZEITREIHEN</b>	<b>10</b>
<b>MESSWERTE 2019</b>	<b>11</b>
<b>ÜBERSICHT DER MESSSTANDORTE</b>	<b>14</b>

## ERGEBNISSE IM ÜBERBLICK

Seit mittlerweile 18 Jahren werden in Liechtenstein die BTEX-Konzentrationen gemessen. Diese Messungen ermöglichen eine Erfolgskontrolle von bereits eingeleiteten Reduktionsmassnahmen (z.B. VOC-Lenkungsabgaben, Verringerung des Benzolgehalts in Treibstoffen) und sind hilfreich bei der Evaluierung künftiger Bemühungen, die Belastungen weiter zu senken.

Der Rückgang der Benzol- und Toluolkonzentrationen (Jahresmittelwerte) im Zeitraum der Jahre 2002 bis 2019 an den strassennahen Standorten Eschen Eintracht und Schaan Landstrasse sowie an den Hintergrundstandorten Eschen Schwarz Strässle und Mauren Birkenhof ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



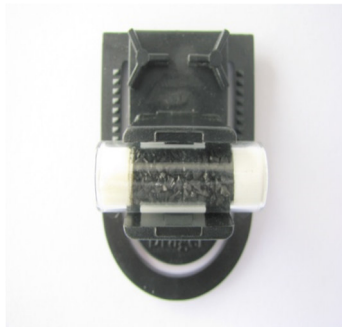
Gesamthaft ist eine Abnahme der Benzol- und Toluolimmissionen festzustellen. Das Absinken der Belastung ist insbesondere an den strassennahen Standorten deutlich zu sehen. Beispielsweise sank die Benzolkonzentration der Aussenluft zwischen den Jahren 2002 und 2019 um 69 % am Standort Schaan Landstrasse. Die Toluolkonzentration verringerte sich am selben Standort sogar um 76 %. Die national und international eingeleiteten Luftreinhaltemassnahmen leisten einen wichtigen Beitrag zu diesen Rückgängen. In Zukunft wird es wichtig sein den absinkenden Trend beizubehalten oder zumindest einen Anstieg der BTEX-Belastung in der Luft zu vermeiden. Nach wie vor wird insbesondere an stärker belasteten Standorten eine weitere Reduktion der Benzolbelastung angestrebt. Aufgrund seiner krebserregenden Wirkung gilt es für Benzol die Belastung so tief wie nur möglich zu halten.

## EINLEITUNG

Für Benzol gilt in Liechtenstein ein Immissionsgrenzwert von  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Jahresmittelwert). Dies entspricht der Vorgabe der Richtlinie 2000/69/EG des Europäischen Parlaments und Rates vom 16.11.2000. Überdies empfiehlt der deutsche Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) Zielwerte für Benzol ( $2.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sowie für Toluol und Xylol (jeweils  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Aufgrund der krebserregenden Wirkung von Benzol darf trotz der Einhaltung von Grenz- und Zielwerten nicht davon ausgegangen werden, dass somit keine Gesundheitsgefährdung mehr besteht. Im September 2001 hat die Regierung des Fürstentums Liechtenstein das Konzept „Durchführung von Benzol-Immissionsmessungen“ (RA 1/2396-8620) genehmigt. Basierend auf diesem Konzept betreibt das Amt für Umwelt seither ein Messnetz an sieben Standorten zur Immissionsüberwachung von organischen Schadstoffen. Im vorliegenden Bericht sind die Messergebnisse des Jahres 2019 beschrieben und beurteilt.

## MESSVERFAHREN

Die Messungen wurden mit sogenannten Passivsammlern durchgeführt. Im Gegensatz zur aktiven Probenahme erfolgt bei der passiven Probenahme mittels Passivsammlern der Transport der Schadstoffmoleküle durch Diffusionsvorgänge und nicht durch die Verwendung einer Pumpe. Der grosse Vorteil dieser passiven Methode liegt darin, dass keine externe Energieversorgung der Messstandorte notwendig ist und die Messeinrichtung nur wenig Platz benötigt (s. Abb. unten). Die Adsorption der Schadstoffmoleküle erfolgt auf Aktivkohle-



Sorptionsröhrchen (s. Abb. links) des Typs ORSA (Fa. Dräger AG). Für jede Charge

Aktivkohleröhrchen erfolgt eine Blindwertbestimmung, mit diesem die Messresultate der entsprechenden Charge jeweils korrigiert werden. Die Auswertung erfolgt nach der Extraktion der Aktivkohle mit Schwefelkohlenstoff ( $\text{CS}_2$ ) mittels gaschromatographischer Analyse. Pro Messstandort wurden jeweils zwei Sammler pro Messzyklus (Doppelbestimmung) exponiert. Die Passivsammler wurden in einem unten offenen

Witterungsschutz aus Kunststoff oder Metall während jeweils 4 Wochen unter Beachtung einer möglichst freien Anströmbarkeit exponiert (s. Abb. rechts).



## MESSSTANDORTE

Im Messjahr 2019 wurden an insgesamt 7 Standorten BTEX-Messungen durchgeführt. Eine Übersichtskarte mit allen Standorten ist im Anhang angeführt. Die Expositionshöhe variiert je nach Standort zwischen 2 und 3 Meter.

### Standortübersicht

Kurzbez.	Bezeichnung	Standorttyp <sup>1)</sup>	Verkehrsbelastung (DTV) <sup>1,2)</sup>	Bebauung	Abstand Strasse [m] <sup>3)</sup>
ES_Ein	Eschen Eintrachtkreisel	Agglomeration – strassennah	mittel (ca. 15'500)	einseitig offen	2
ES_Sch	Eschen Schwarz Strässle	ländlich, unterhalb 1000 m.ü.M.	Fahrverbot (landw. Verkehr gestattet)	offen	nicht relevant
MA_Bir	Mauren Birkenhof	ländlich, unterhalb 1000 m.ü.M.	Fahrverbot (landw. Verkehr gestattet)	offen	nicht relevant
SC_Gam	Schaan Gamperdon	Agglomeration – Hintergrund	Quartier	geschlossen	nicht relevant
SC_Lan	Schaan Landstrasse	Agglomeration – strassennah	mittel (ca. 10'000) <sup>4)</sup>	geschlossen	5
VZ_Aus	Vaduz Austrasse	Agglomerationsrand – strassennah	mittel (ca. 11'900)	einseitig offen	12
VZ_Mho	Vaduz Mühleholz	Agglomeration – Hintergrund	gering (ca. 1'100)	offen	2

<sup>1)</sup> Charakterisierung gemäss BUWAL Empfehlung „Immissionsmessung von Luftfremdstoffen“ (Messempfehlung vom 1. Januar 2004).

<sup>2)</sup> DTV = durchschnittlicher täglicher Verkehr (Anzahl Fahrzeuge pro Tag in beide Richtungen).

<sup>3)</sup> Abstand zur Strasse gemessen vom Fahrbahnrand.

<sup>4)</sup> Verlässliche Messwerte mit der neuen Verkehrsführung sind noch nicht vorhanden.

## JAHRESMITTELWERTE

Der Immissionsgrenzwert für Benzol (Jahresmittelgrenzwert: 5 µg/m<sup>3</sup>) sowie die Zielwerte für Benzol, Toluol und Xylol werden an allen Standorten eingehalten. Die Jahresmittelwerte aller Parameter liegen im Vergleich zum Jahr 2018 auf einem ähnlichen Niveau. Am Messstandort Schaan Landstrasse konnte insbesondere beim Toluol eine Konzentrationsabnahme festgestellt werden.

### Übersicht Jahresmittelwerte in µg/m<sup>3</sup>

Standort	Benzol			Toluol			Ethylbenzol			m-, p-Xylol			o-Xylol		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
ES_Ein	0.8	0.9	<b>0.8</b>	2.1	2.1	<b>2.1</b>	0.4	0.4	<b>0.4</b>	1.4	1.4	<b>1.4</b>	0.4	0.4	<b>0.4</b>
ES_Sch	0.4	0.5	<b>0.5</b>	0.9	0.9	<b>1.0</b>	0.2	0.2	<b>0.2</b>	0.5	0.5	<b>0.6</b>	0.1	0.2	<b>0.2</b>
MA_Bir	0.5	0.6	<b>0.6</b>	1.1	1.1	<b>1.1</b>	0.2	0.2	<b>0.3</b>	0.6	0.6	<b>0.7</b>	0.2	0.2	<b>0.2</b>
SC_Gam	0.6	0.7	<b>0.7</b>	1.7	1.8	<b>1.7</b>	0.3	0.3	<b>0.3</b>	1.1	1.1	<b>1.0</b>	0.3	0.4	<b>0.3</b>
SC_Lan	0.9	0.9	<b>0.9</b>	2.6	2.9	<b>2.5</b>	0.5	0.5	<b>0.5</b>	1.8	1.8	<b>1.6</b>	0.5	0.5	<b>0.5</b>
VZ_Aus	0.5	0.6	<b>0.6</b>	1.3	1.4	<b>1.5</b>	0.2	0.3	<b>0.3</b>	0.8	0.9	<b>1.0</b>	0.2	0.3	<b>0.3</b>
VZ_Mho	0.5	0.6	<b>0.6</b>	1.4	1.4	<b>1.4</b>	0.3	0.2	<b>0.3</b>	0.9	0.9	<b>0.9</b>	0.3	0.3	<b>0.3</b>

## STRASSENNAHE STANDORTE TEIL I

### Eschen Eintracht



Ausfälle:  
Grenz- / Zielwertüberschreitungen:  
Besondere Ereignisse:

### Schaan Landstrasse



#### Eschen Eintracht

keine  
keine  
keine

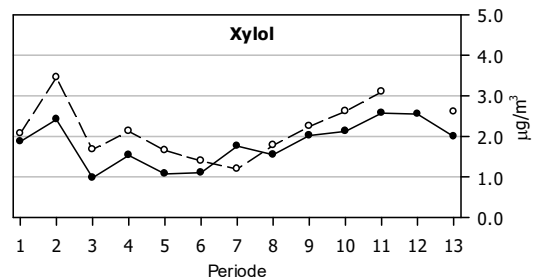
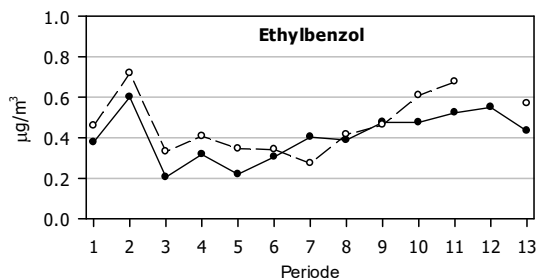
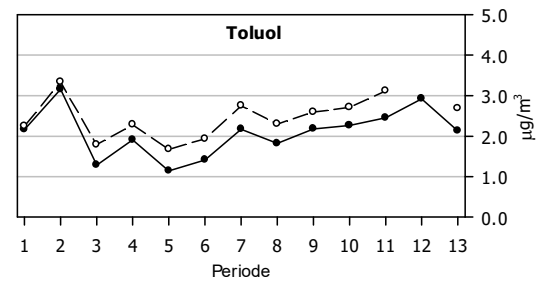
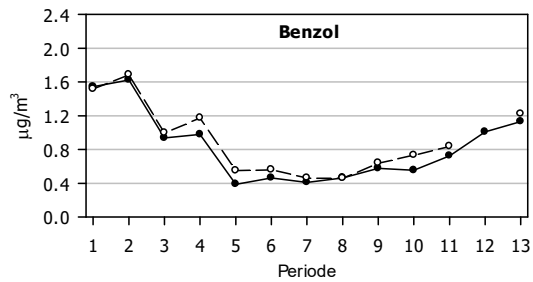
#### Schaan Landstrasse

Ausfall Periode 12  
keine  
keine

## VERLAUF DER PERIODENMITTEL

————— : Eschen Eintracht

----- : Schaan Landstrasse



## KURZBEURTEILUNG

Der Standort Schaan Landstrasse weist etwas höhere Immissionskonzentrationen an Benzol und den gemessenen Alkylaromaten auf als der Standort Eschen Eintracht. Der Verlauf der Benzol- und Toluol-Immissionskonzentrationen ist an beiden Standorten ähnlich. Der Gang der Ethylbenzol- und Xylolbelastung unterscheidet sich wiederum insbesondere in der Periode 7 (Juni/Juli 2019). Dieselbe Beobachtung wurde bereits in den Jahren zuvor gemacht.

## STRASSENNAHE STANDORTE TEIL II

### Vaduz Austrasse



Ausfälle:  
Grenz- / Zielwertüberschreitungen:  
Besondere Ereignisse:

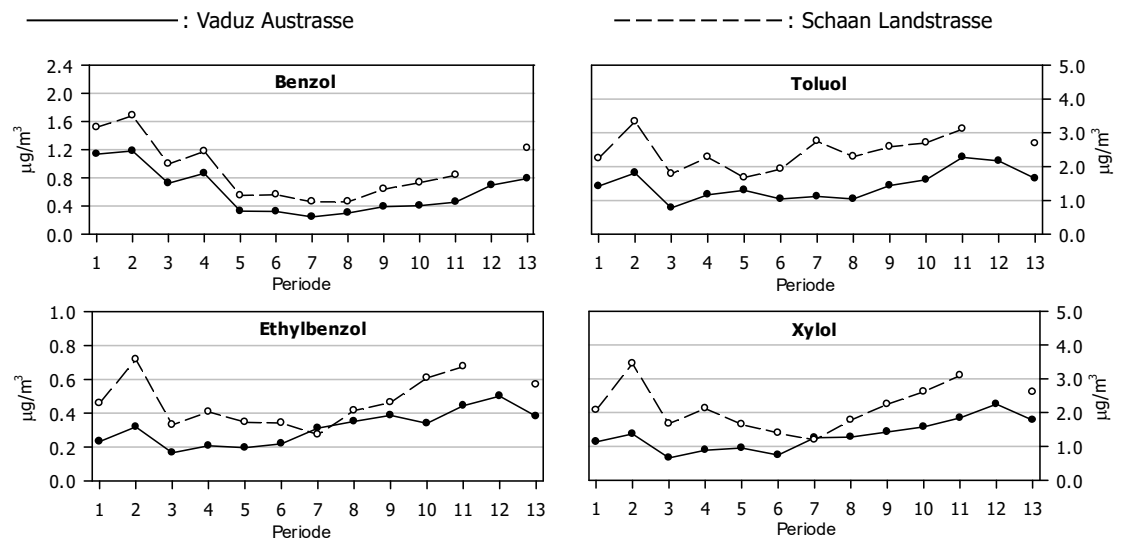
### Schaan Landstrasse (als Vergleich)



### Vaduz Austrasse

keine  
keine  
keine

## VERLAUF DER PERIODENMITTEL



## KURZBEURTEILUNG

Die Benzolbelastung im Jahr 2019 verläuft an beiden Messstandorten sehr ähnlich, wenn auch an der Landstrasse Schaan die Konzentration im Jahresmittel um 50 % höher ist als am Messstandort Vaduz Austrasse. Bei den Alkylaromaten Toluol, Ethylbenzol und Xylol wurden ebenso in Vaduz geringere Belastungen als in Schaan gemessen. Auch hier verlaufen, wie beim Vergleich der Standorte Eschen Eintracht mit der Landstrasse Schaan, in der Periode 7 die Ethylbenzol- und Xylolkonzentrationen gegenläufig.



## AGGLOMERATIONSNAHE STANDORTE

### Schaan Gamperdon



### Vaduz Mühleholz



Ausfälle:  
Grenz- / Zielwertüberschreitungen:  
Besondere Ereignisse:

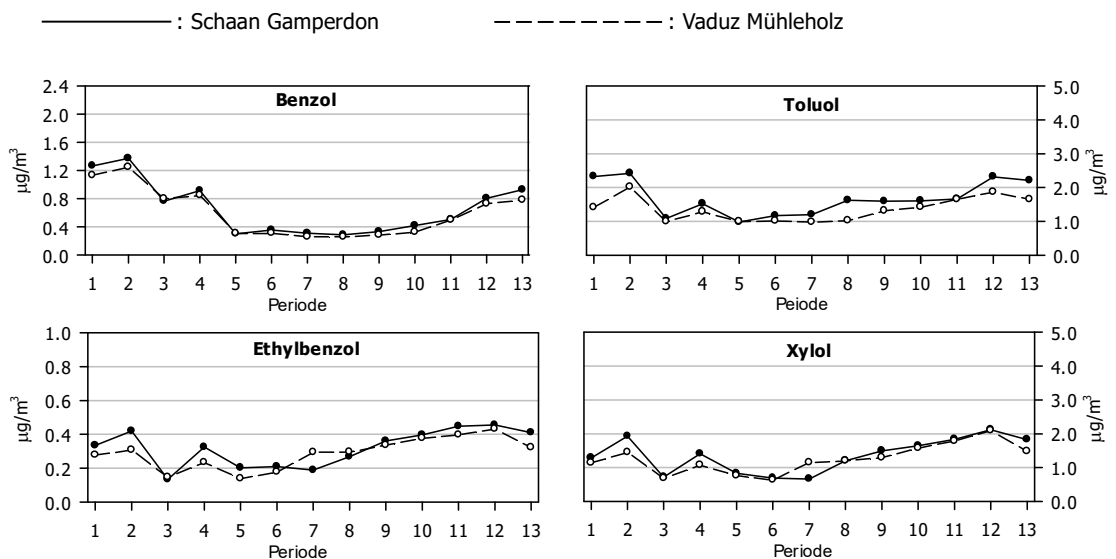
#### Schaan Gamperdon

keine  
keine  
keine

#### Vaduz Mühleholz

keine  
keine  
keine

## VERLAUF DER PERIODENMITTEL



## KURZBEURTEILUNG

An den wenig verkehrsbeeinflussten Standorten Schaan Gamperdon und Vaduz Mühleholz wurden über das ganze Jahr ähnlich hohe BTEX-Belastungen gemessen. Im Jahresmittel sind die gemessenen Konzentrationen in Schaan Gamperdon nur geringfügig höher. Grössere Abweichungen der Toluolkonzentrationen in einzelnen Messperioden, wie sie in der Messperiode 11 des Vorjahres (2018) am Standort Schaan Gamperdon beobachtet wurden, traten im Jahr 2019 nicht mehr auf.



## HINTERGRUNDSTANDORTE

### Mauren Birkenhof



### Eschen Schwarz Strässle



Ausfälle:  
Grenz- / Zielwertüberschreitungen:  
Besondere Ereignisse:

#### Mauren Birkenhof

keine  
keine  
keine

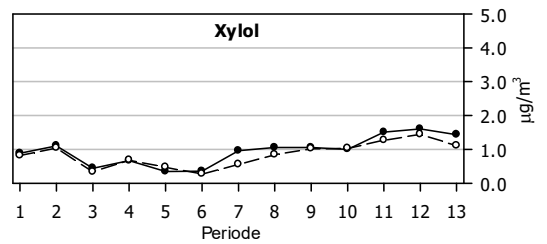
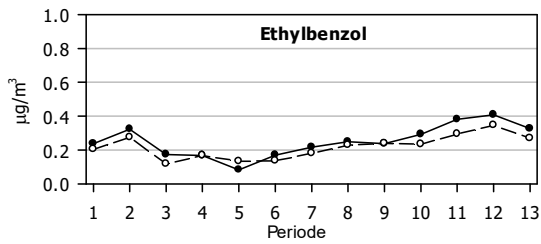
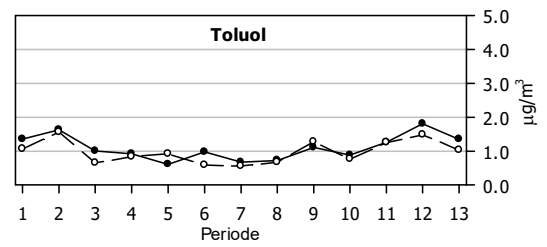
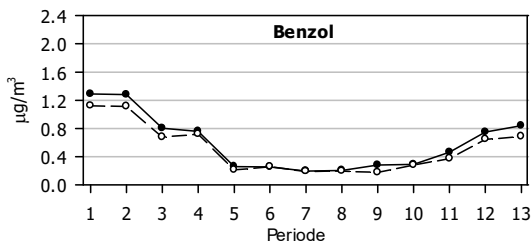
#### Eschen Schwarz Strässle

keine  
keine  
keine

## VERLAUF DER PERIODENMITTEL

————— : Mauren Birkenhof

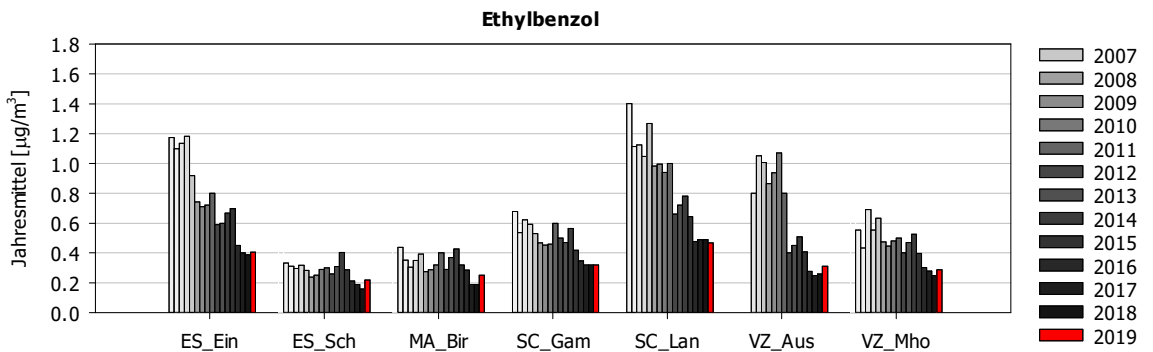
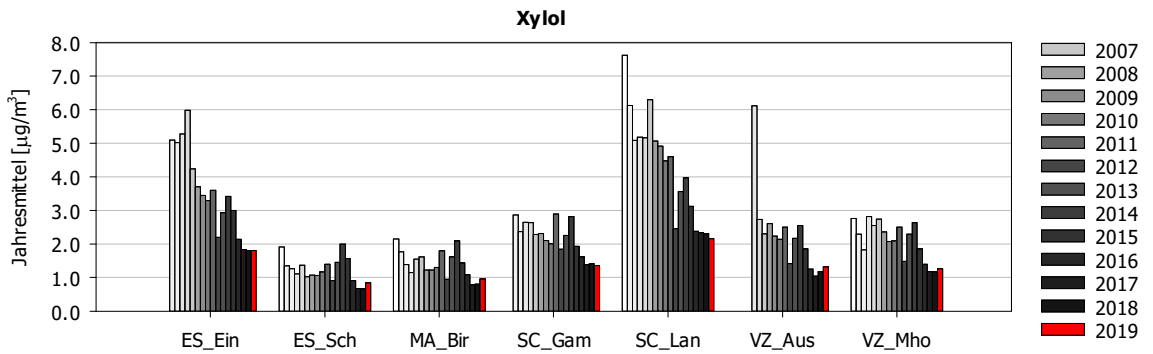
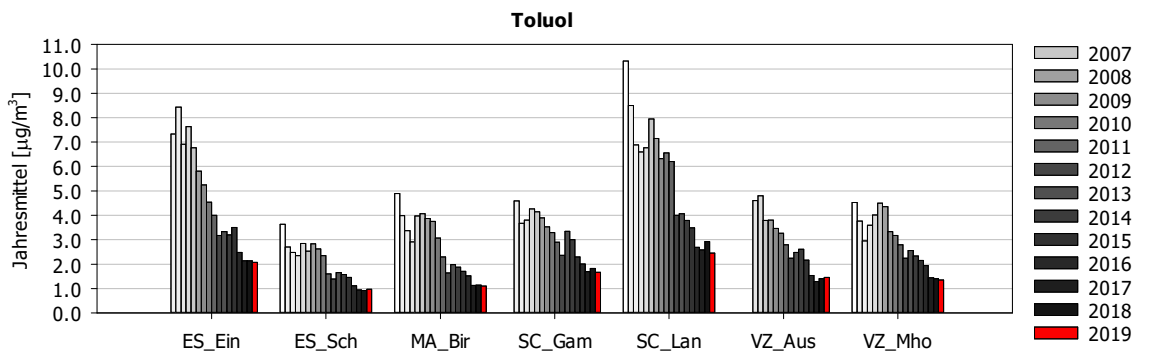
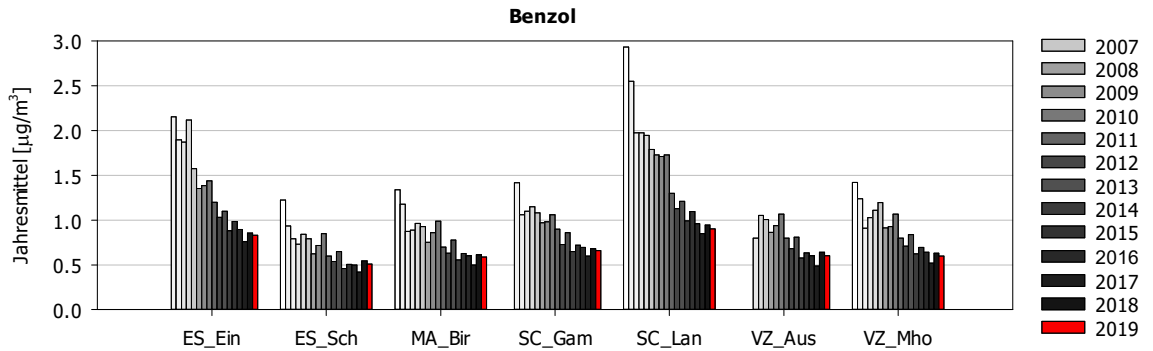
- - - - - : Eschen Schwarz Strässle



## KURZBEURTEILUNG

Wie bereits in den Jahren zuvor unterscheiden sich die Immissionskonzentrationen der gemessenen Verbindungen an den beiden Standorten Mauren Birkenhof und Eschen Schwarz Strässle nur geringfügig. Im Vergleich zu den strassennahen Standorten an der Landstrasse in Schaan und der Essanestrasse in Eschen, ist die BTEX-Belastung der Aussenluft an den gemessenen Hintergrundstandorten deutlich niedriger. Grund dafür ist u.a., dass an diesen Standorten BTEX-Hauptquellen, wie beispielsweise der motorisierte Strassenverkehr, nur in geringem Masse vorhanden sind.

## ZEITREIHEN



## MESSWERTE

Messwerte 2019							
Bez.	Zyklus	Exposition	Benzol	Toluol	Ethylbenzol	m/p-Xylol	o-Xylol
ES_Ein	1	02.01.2019-29.01.2019	1.5	2.2	0.4	1.4	0.5
ES_Ein	2	29.01.2019-28.02.2019	1.6	3.2	0.6	1.9	0.5
ES_Ein	3	28.02.2019-26.03.2019	0.9	1.3	0.2	0.8	0.2
ES_Ein	4	26.03.2019-23.04.2019	1.0	1.9	0.3	1.2	0.4
ES_Ein	5	23.04.2019-21.05.2019	0.4	1.1	0.2	0.8	0.3
ES_Ein	6	21.05.2019-18.06.2019	0.5	1.4	0.3	0.9	0.2
ES_Ein	7	18.06.2019-17.07.2019	0.4	2.2	0.4	1.4	0.4
ES_Ein	8	17.07.2019-14.08.2019	0.5	1.8	0.4	1.2	0.4
ES_Ein	9	14.08.2019-09.09.2019	0.6	2.2	0.5	1.5	0.5
ES_Ein	10	09.09.2019-10.10.2019	0.6	2.3	0.5	1.6	0.5
ES_Ein	11	10.10.2019-05.11.2019	0.7	2.5	0.5	1.9	0.7
ES_Ein	12	05.11.2019-03.12.2019	1.0	2.9	0.6	1.9	0.7
ES_Ein	13	03.12.2019-07.01.2020	1.1	2.1	0.4	1.5	0.5
ES_Sch	1	02.01.2019-29.01.2019	1.1	1.1	0.2	0.7	0.1
ES_Sch	2	29.01.2019-28.02.2019	1.1	1.6	0.3	0.8	0.3
ES_Sch	3	28.02.2019-26.03.2019	0.7	0.7	0.1	0.3	0.0
ES_Sch	4	26.03.2019-23.04.2019	0.7	0.8	0.2	0.5	0.2
ES_Sch	5	23.04.2019-21.05.2019	0.2	0.9	0.1	0.4	0.1
ES_Sch	6	21.05.2019-18.06.2019	0.3	0.6	0.1	0.2	0.1
ES_Sch	7	18.06.2019-17.07.2019	0.2	0.6	0.2	0.4	0.2
ES_Sch	8	17.07.2019-14.08.2019	0.2	0.7	0.2	0.6	0.2
ES_Sch	9	14.08.2019-09.09.2019	0.2	1.3	0.2	0.7	0.3
ES_Sch	10	09.09.2019-10.10.2019	0.3	0.8	0.2	0.7	0.3
ES_Sch	11	10.10.2019-05.11.2019	0.4	1.3	0.3	0.9	0.3
ES_Sch	12	05.11.2019-03.12.2019	0.6	1.5	0.3	1.1	0.4
ES_Sch	13	03.12.2019-07.01.2020	0.7	1.0	0.3	0.8	0.3
MA_Bir	1	02.01.2019-29.01.2019	1.3	1.4	0.2	0.7	0.2
MA_Bir	2	29.01.2019-28.02.2019	1.3	1.6	0.3	0.9	0.2
MA_Bir	3	28.02.2019-26.03.2019	0.8	1.0	0.2	0.4	0.0
MA_Bir	4	26.03.2019-23.04.2019	0.8	0.9	0.2	0.5	0.1
MA_Bir	5	23.04.2019-21.05.2019	0.3	0.6	0.1	0.3	0.1
MA_Bir	6	21.05.2019-18.06.2019	0.3	1.0	0.2	0.2	0.1
MA_Bir	7	18.06.2019-17.07.2019	0.2	0.7	0.2	0.7	0.3
MA_Bir	8	17.07.2019-14.08.2019	0.2	0.7	0.2	0.7	0.3

Messwerte 2019							
Bez.	Zyklus	Exposition	Benzol	Toluol	Ethyl- benzol	m/p-Xylol	o-Xylol
MA_Bir	9	14.08.2019-09.09.2019	0.3	1.1	0.2	0.7	0.3
MA_Bir	10	09.09.2019-10.10.2019	0.3	0.9	0.3	0.7	0.3
MA_Bir	11	10.10.2019-05.11.2019	0.5	1.3	0.4	1.1	0.4
MA_Bir	12	05.11.2019-03.12.2019	0.7	1.8	0.4	1.2	0.4
MA_Bir	13	03.12.2019-07.01.2020	0.8	1.4	0.3	1.0	0.4
SC_Gam	1	02.01.2019-29.01.2019	1.3	2.3	0.3	1.0	0.3
SC_Gam	2	29.01.2019-28.02.2019	1.4	2.4	0.4	1.5	0.4
SC_Gam	3	28.02.2019-26.03.2019	0.8	1.1	0.1	0.6	0.2
SC_Gam	4	26.03.2019-23.04.2019	0.9	1.5	0.3	1.1	0.3
SC_Gam	5	23.04.2019-21.05.2019	0.3	1.0	0.2	0.6	0.2
SC_Gam	6	21.05.2019-18.06.2019	0.4	1.2	0.2	0.6	0.1
SC_Gam	7	18.06.2019-17.07.2019	0.3	1.2	0.2	0.5	0.2
SC_Gam	8	17.07.2019-14.08.2019	0.3	1.6	0.3	0.9	0.3
SC_Gam	9	14.08.2019-09.09.2019	0.3	1.6	0.4	1.1	0.4
SC_Gam	10	09.09.2019-10.10.2019	0.4	1.6	0.4	1.2	0.4
SC_Gam	11	10.10.2019-05.11.2019	0.5	1.7	0.4	1.4	0.5
SC_Gam	12	05.11.2019-03.12.2019	0.8	2.3	0.5	1.6	0.5
SC_Gam	13	03.12.2019-07.01.2020	0.9	2.2	0.4	1.4	0.5
SC_Lan	1	02.01.2019-29.01.2019	1.5	2.2	0.5	1.6	0.5
SC_Lan	2	29.01.2019-28.02.2019	1.7	3.3	0.7	2.6	0.8
SC_Lan	3	28.02.2019-26.03.2019	1.0	1.8	0.3	1.3	0.4
SC_Lan	4	26.03.2019-23.04.2019	1.2	2.3	0.4	1.6	0.5
SC_Lan	5	23.04.2019-21.05.2019	0.5	1.7	0.3	1.2	0.4
SC_Lan	6	21.05.2019-18.06.2019	0.6	1.9	0.3	1.1	0.3
SC_Lan	7	18.06.2019-17.07.2019	0.5	2.8	0.3	0.9	0.2
SC_Lan	8	17.07.2019-14.08.2019	0.5	2.3	0.4	1.3	0.4
SC_Lan	9	14.08.2019-09.09.2019	0.6	2.6	0.5	1.6	0.6
SC_Lan	10	09.09.2019-10.10.2019	0.7	2.7	0.6	2	0.6
SC_Lan	11	10.10.2019-05.11.2019	0.8	3.1	0.7	2.3	0.8
SC_Lan	12	05.11.2019-03.12.2019	Ausfall	Ausfall	Ausfall	Ausfall	Ausfall
SC_Lan	13	03.12.2019-07.01.2020	1.2	2.7	0.6	2	0.6
VZ_Aus	1	02.01.2019-29.01.2019	1.1	1.4	0.2	0.9	0.3
VZ_Aus	2	29.01.2019-28.02.2019	1.2	1.8	0.3	1.1	0.3
VZ_Aus	3	28.02.2019-26.03.2019	0.7	0.8	0.2	0.5	0.1
VZ_Aus	4	26.03.2019-23.04.2019	0.9	1.2	0.2	0.7	0.2
VZ_Aus	5	23.04.2019-21.05.2019	0.3	1.3	0.2	0.8	0.2

Messwerte 2019							
Bez.	Zyklus	Exposition	Benzol	Toluol	Ethyl- benzol	m/p-Xylol	o-Xylol
VZ_Aus	6	21.05.2019-18.06.2019	0.3	1.0	0.2	0.6	0.2
VZ_Aus	7	18.06.2019-17.07.2019	0.2	1.1	0.3	1.0	0.3
VZ_Aus	8	17.07.2019-14.08.2019	0.3	1.1	0.4	1	0.3
VZ_Aus	9	14.08.2019-09.09.2019	0.4	1.4	0.4	1.1	0.4
VZ_Aus	10	09.09.2019-10.10.2019	0.4	1.6	0.3	1.2	0.4
VZ_Aus	11	10.10.2019-05.11.2019	0.5	2.3	0.4	1.4	0.5
VZ_Aus	12	05.11.2019-03.12.2019	0.7	2.2	0.5	1.7	0.6
VZ_Aus	13	03.12.2019-07.01.2020	0.8	1.7	0.4	1.3	0.5
VZ_Mho	1	02.01.2019-29.01.2019	1.1	1.4	0.3	0.9	0.2
VZ_Mho	2	29.01.2019-28.02.2019	1.2	2.0	0.3	1.1	0.3
VZ_Mho	3	28.02.2019-26.03.2019	0.8	1	0.1	0.5	0.2
VZ_Mho	4	26.03.2019-23.04.2019	0.8	1.3	0.2	0.8	0.3
VZ_Mho	5	23.04.2019-21.05.2019	0.3	1.0	0.1	0.6	0.1
VZ_Mho	6	21.05.2019-18.06.2019	0.3	1.0	0.2	0.5	0.1
VZ_Mho	7	18.06.2019-17.07.2019	0.3	1.0	0.3	0.9	0.3
VZ_Mho	8	17.07.2019-14.08.2019	0.3	1.0	0.3	0.9	0.3
VZ_Mho	9	14.08.2019-09.09.2019	0.3	1.3	0.3	1.0	0.3
VZ_Mho	10	09.09.2019-10.10.2019	0.3	1.4	0.4	1.1	0.4
VZ_Mho	11	10.10.2019-05.11.2019	0.5	1.7	0.4	1.3	0.5
VZ_Mho	12	05.11.2019-03.12.2019	0.7	1.9	0.4	1.5	0.6
VZ_Mho	13	03.12.2019-07.01.2020	0.8	1.7	0.3	1.1	0.4

Alle Konzentrationsangaben in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## ÜBERSICHT DER MESSSTANDORTE

