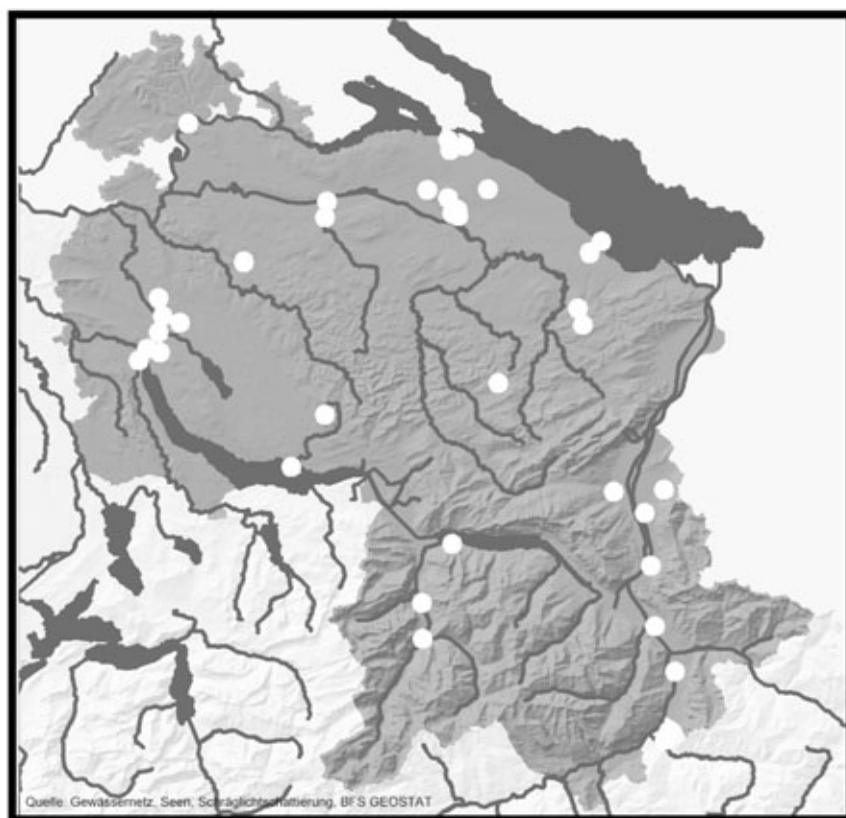


# OSTLUFT

## Die Luftqualität in der Ostschweiz und in Liechtenstein

Stationsdaten 2000



Kurztitel: OSTLUFT, Stationsdaten 2000  
April 2001

Herausgeber: OSTLUFT, Postfach 292, 9006 St.Gallen

Bezug: Download oder E-Mail-Bestellung unter **[www.ostluft.ch](http://www.ostluft.ch)**  
oder  
OSTLUFT, Postfach 292, 9006 St.Gallen

Copyright: Abdruck mit Quellenangabe gestattet

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung</b>	.....	2
<b>Zusammenfassung</b>	.....	3
Resultate der automatischen Messstationen		
NO <sub>2</sub>	.....	3
Ozon	.....	4
PM10	.....	5
Resultate der NO <sub>2</sub> -Passivsammler	.....	5
<b>Einteilung der Standorttypen, Piktogramme</b>	.....	6
<b>Stationsdatenblätter automatische Messstationen</b>	.....	7
<u>Hochleistungsstrassen</u>		
<b>Maienfeld</b> A13	GR	7
<b>Opfikon</b> Tennis-Club	ZH	8
<b>Rapperswil</b> Merkurstrasse	SG	9
<b>Zürich</b> Bahnhof Wiedikon	ZH	10
<u>Hauptverkehrsachsen im Siedlungsraum</u>		
<b>Arbon</b> Stadthaus	TG	11
<b>Frauenfeld</b> Bahnhofstrasse	TG	12
<b>Glarus</b>	GL	13
<b>Herisau</b> Wilen	AR	14
<b>Kreuzlingen</b> Löwenstrasse	TG	15
<u>Städtische Siedlungsgebiete mit mässigem Verkehr</u>		
<b>Chur</b> Kantonsspital	GR	16
<b>Chur</b> RhB Verwaltungsgebäude	GR	17
<b>St.Gallen</b> Volksbadstrasse	SG	18
<b>Wallisellen</b> Dietikerstrasse	ZH	19
<b>Winterthur</b> Obertor	ZH	20
<b>Zürich</b> Stampfenbachstrasse	ZH	21
<u>Dörfliche Siedlungsgebiete mit mässigem Verkehr</u>		
<b>Grabs</b> Marktplatz	SG	22
<b>Schwanden</b>	GL	23
<b>Vaduz</b> Mühleholz	FL	24
<b>Neuhausen</b> Galgenbuck	SH	25
<b>Planken</b> Gemeindehaus	FL	26
<b>Filzbach</b>	GL	27
<u>Verkehrsfreie Standorte über 700 m ü.M.</u>		
<b>Hinwil</b> Bachtel	ZH	28
<b>St.Gallen</b> Stuelegg	SG	29
<u>Verkehrsfreie Standorte unter 700 m ü.M.</u>		
<b>Balzers</b> Heilos	FL	30
<b>Mauren</b> Pünt	TG	31
<b>Ottoberg</b> Waldstation	TG	32
<b>Tägerwilen</b> Nagelshausen	TG	33
<b>Weerswilen</b> Weerstein	TG	34
<b>Zizers</b> Neulöser	GR	35
<b>Zürich</b> Heubeeribüel	ZH	36
<b>Zürich</b> Schulhaus Saatlen	ZH	37
<u>Spezialstandort</u>		
<b>Kloten</b> Flughafen	ZH	38
<b>Zusammenstellung der NO<sub>2</sub>-Passivsammler</b>	.....	39
<b>Glossar</b>	.....	53
<b>Immissionsgrenzwerte</b>	.....	55

## Einleitung

OSTLUFT ist ein Gemeinschaftsprodukt der Ostschweizer Kantone und des Fürstentums Liechtenstein. Dazu gehören die Kantone Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Glarus, St. Gallen, Thurgau, und Zürich sowie – in Teilbereichen – auch Graubünden und Schaffhausen.

Seit dem Januar 2001 misst OSTLUFT die Luftqualität in diesem Gebiet gemeinsam.

Im vorliegenden Bericht sind rückblickend für das Jahr 2000 die Ergebnisse der automatischen Messstationen und der NO<sub>2</sub>-Passivsammlerstandorte zusammengefasst, die noch durch die Kantone und Liechtenstein in eigener Regie gemessen wurden. Der Bericht konzentriert sich auf Stationenblätter (Seite 7ff), in denen die Standorte charakterisiert und die Belastung durch die lufthygienischen Leitsubstanzen dargestellt werden. Die Tabelle der NO<sub>2</sub>-Passivsammlermesswerte (Seite 39ff) enthält auch, wo vorhanden, die Werte der vergangenen 10 Jahre.

Die einzelnen Messstellen stehen stellvertretend auch für andere vergleichbare Standorte. Für die leichtere Übertragbarkeit wurden die Standorte nach den wichtigsten lufthygienischen Kriterien klassiert. Die Piktogramme sollen einen raschen Überblick erleichtern (Definitionen der Standorttypen Seite 6).

Als Zusammenfassung der vorliegenden Daten dient auch der OSTLUFT-Flyer "Die Luftqualität in der Ostschweiz und in Liechtenstein - Übersicht 2000".

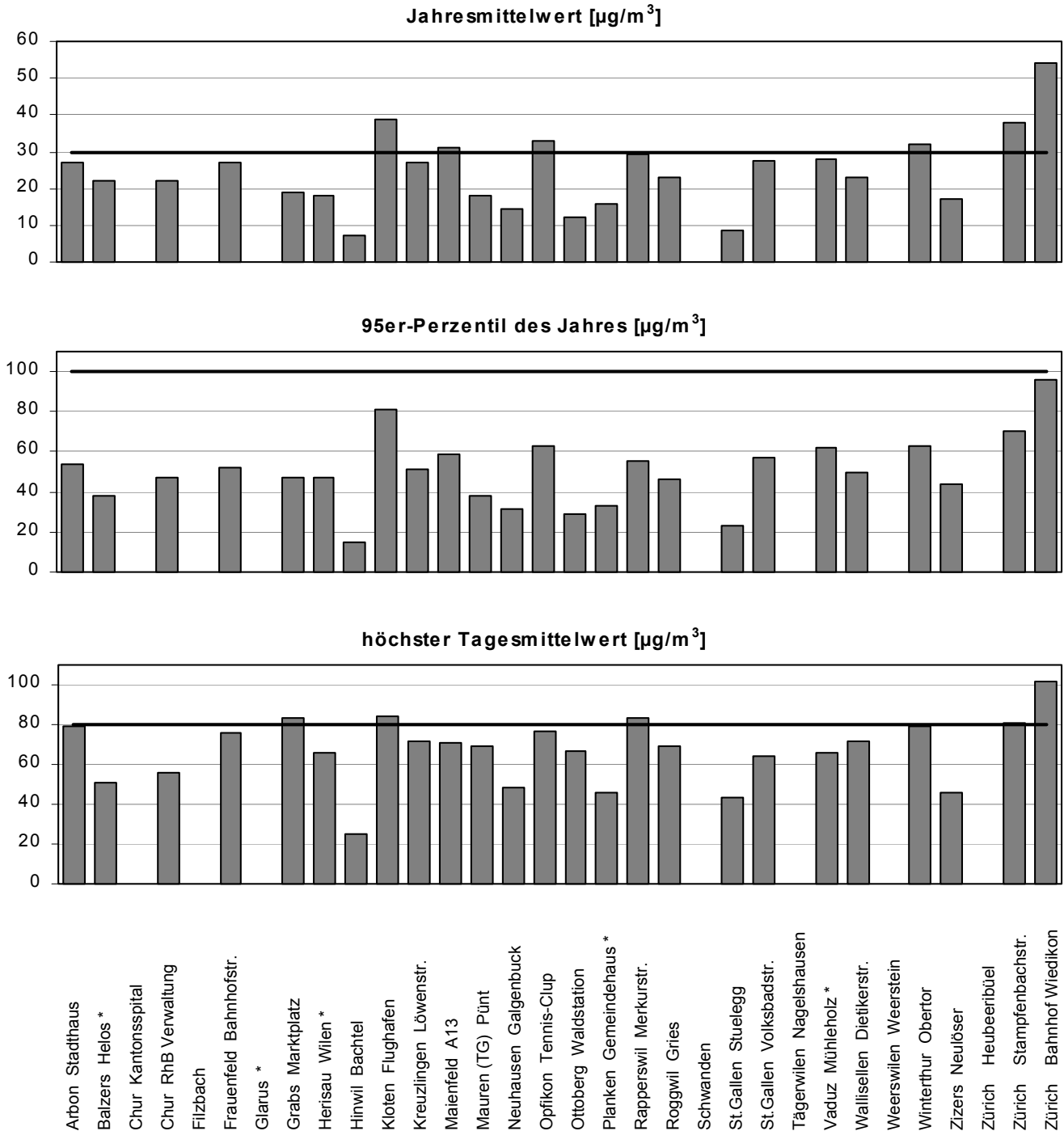
Aktuelle Messwerte aus dem OSTLUFT-Gebiet sowie weitere Informationen zur Luftqualität finden sich unter:

**[www.ostluft.ch](http://www.ostluft.ch)**

# Zusammenfassung

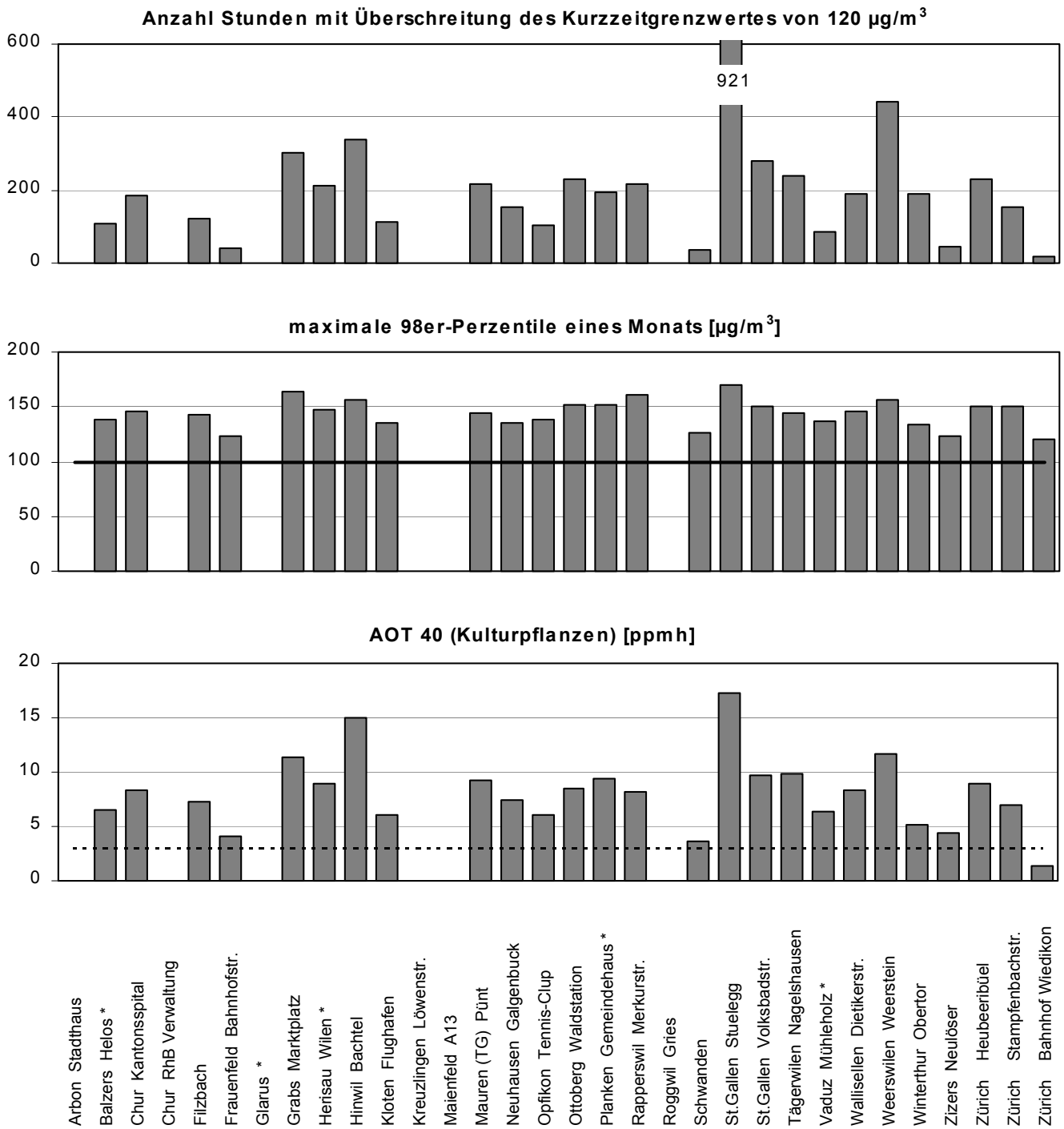
## Resultate der automatischen Messstationen

### Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)



**Abb. 1: Kennwerte der NO<sub>2</sub>-Belastung 2000 an den automatischen Messstationen ( — Grenzwerte)**

# Ozon (O<sub>3</sub>)



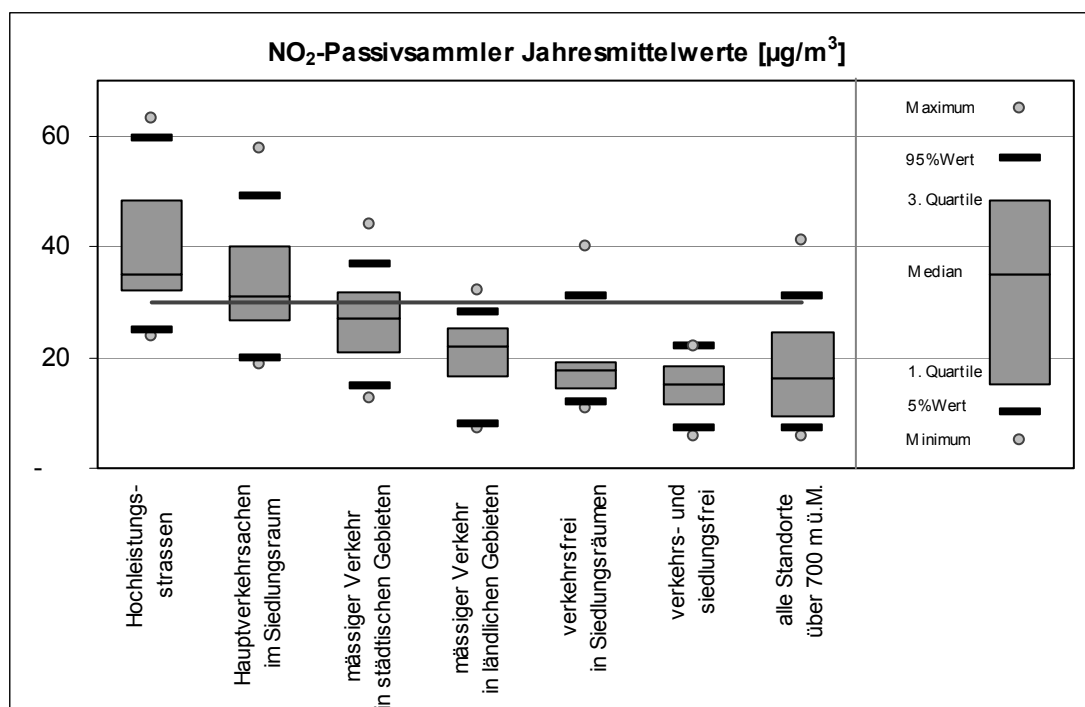
**Abb. 2: Kennwerte der Ozon-Belastung 2000 an den automatischen Messstationen**  
 ( ——— Grenzwert; - - - - - kritische Belastungsgrenze für Kulturpflanzen)

## Feinstaub PM10

Standort		Messgerät	Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Überschreitungen [Tage]
Frauenfeld	Bahnhofstr.	HiVol	20	59	1
Grabs	Marktplatz *	HiVol	21	102	14
Kloten	Flughafen	HiVol	27	75	9
Maienfeld	A13	HiVol	23	61	4
St.Gallen	Volksbadstr.	TEOM	16	41	k.W.
Vaduz	Mühleholz *	Betameter	31	75	34
Wallisellen	Dietikerstr.	HiVol	19	62	2
Winterthur	Obertor	TEOM	27	72	5
Zürich	Bahnhof Wiedikon	HiVol	35	98	46
Zürich	Saatlen	HiVol	22	74	5
Zürich	Stampfenbachstr.	Betameter	27	84	23











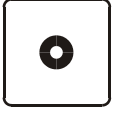





**Tab. 1:** Kennwerte der PM10-Belastung 2000 an den automatischen Messstationen  
(Grenzwerte: Jahresmittel  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , Tagesmittelwert  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

## Resultate der NO<sub>2</sub>-Passivsammler



**Abb. 3:** Zusammenstellung der NO<sub>2</sub>-Passivsammlerresultate 2000, gegliedert nach Standortsklassen ( ——— Grenzwert  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

## Piktogramme für die Standorttypen

Teilbereich					
Verkehr  Anzahl Fahrzeuge pro Tag, LKW's gewichtet (DTV-S)	Hochleistungsstrasse  >30'000	Hauptverkehrsachse  10-30'000	mässiger Verkehr  <10'000	kein Verkehr  abseits Strasse	Flughafen 
Siedlungsgrösse  Bevölkerung	Grossstadt  >150'000	Stadt oder Agglomeration  20-150'000	Dörfer  1-20'000	"Weiler"  <1'000	abseits Siedlung 
Lage zur Siedlung (Zentralitätsfaktor)	Zentrum 	Wohngebiete 	Randzonen 		
Spezialinfo. Belüftung, Topografie	Hochlagen über 1000m 	Hügelzonen, Hang- und Kuppenlagen 	Staulagen 		

**Tabelle 2: Definitionen der Standortstypen**

### Zeichenerklärung

\* : unvollständige Messreihe

k.W. : keine Angaben

— : keine Messungen

○ : Standort der Messstation



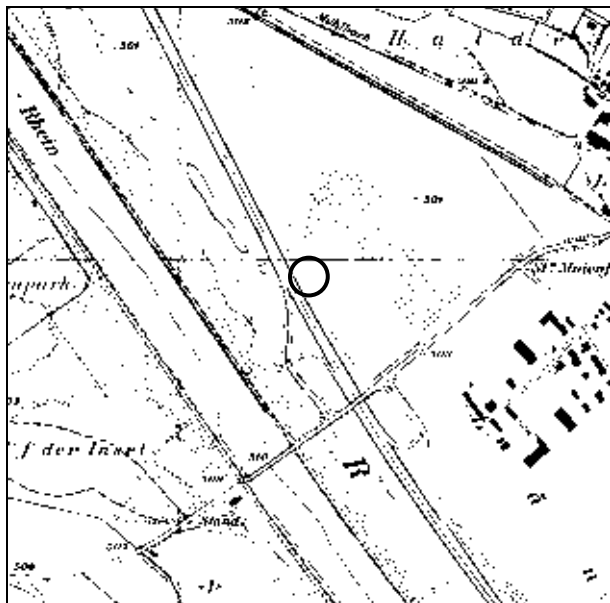
# Maienfeld (GR)

## Autobahn A13



Höhe:  
Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

**502 m ü.M.**  
**0 Ew**  
**33'200 (k.W.)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Neben der Fahrbahn der A13 ausserhalb des Siedlungsgebietes von Maienfeld

Koord. 758 260 / 207 920 Höhe: 502 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	31	⇔
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	59	⇔
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	71	⇔
Überschreitungen	[Tage]	1	0	

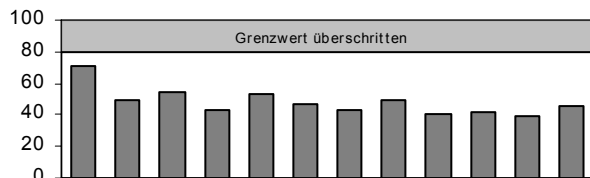
Feinstaub (PM10)		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	23	⇔
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	61	⇔
Überschreitungen	[Tage]	1	4	⇔

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	—	
Überschreitungen	[Stunden]	1	—	
	[Tage]		—	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	—	
Überschreitungen	[Monate]	0	—	
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	—	
AOT 40 (Kulturpflanzen)	[ppm h]	(3.0)	—	
(Wald)	[ppm h]	(10)	—	

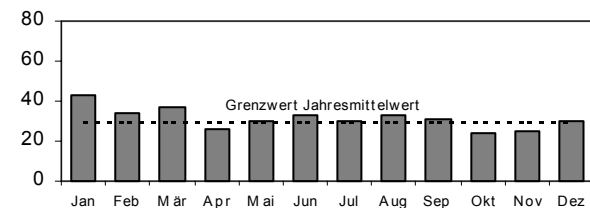
- Das Jahresmittel von NO<sub>2</sub> war etwas höher als letztes Jahr und lag wieder über dem Grenzwert.
- Ebenso wurde die PM10-Grenzwerte beim Jahres- und beim Tagesmittel überschritten.
- Die übrigen an dieser Station gemessenen Luftschadstoffe CO und SO<sub>2</sub> stellen kein Problem dar.

### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwerte [µg/m<sup>3</sup>]



NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwert [µg/m<sup>3</sup>]



Wegen der Autobahnnähe waren die NO<sub>2</sub>-Belastungen im Winter nur wenig höher als im Sommer. Da das Verkehrsaufkommen über das Jahr gesehen ähnlich verteilt war, führten die reduzierten Austauschbedingungen im Winter zu den höheren Belastungen.

In den letzten Jahren hat die NO<sub>2</sub>-Belastung in Autobahnnähe deutlich abgenommen. Wurden zu Beginn der 90er Jahre noch Jahresmittel über 40µg/m<sup>3</sup> gemessen, liegen diese heute beim Grenzwert der LRV von 30µg/m<sup>3</sup>. Die Umsetzung der verschiedenen Emissionsminderungen und Abgasvorschriften führten zu dieser Reduktion, trotz der deutlichen Verkehrszunahme in diesem Zeitraum.

# Opfikon (ZH)

## Tennis-Club



Höhe: **430 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **11'000 Ew**  
 DTV (%LKW): **80'000 (6%)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: 2.4 km südl. Flughafen Zürich, 40 m östl.  
 A11, zwischen Sportplätzen  
 Koord. 685 575 / 253 840 Höhe: 430 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	<b>33</b>	⇔
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>63</b>	↘
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	<b>77</b>	↘
Überschreitungen [Tage]	1	<b>0</b>	⇔

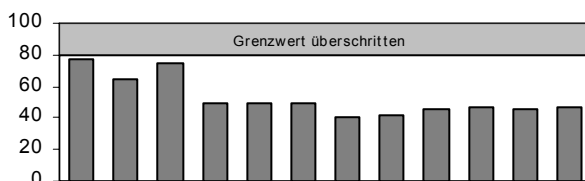
Feinstaub (PM10)	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	<b>170</b>	⇔
Überschreitungen [Stunden]	1	<b>103</b>	↘
[Tage]		<b>29</b>	
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>138</b>	⇔
Überschreitungen [Monate]	0	<b>5</b>	⇔
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	<b>47</b>	⇔
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	<b>6.05</b>	⇔
(Wald) [ppm h]	(10)	<b>9.73</b>	⇔

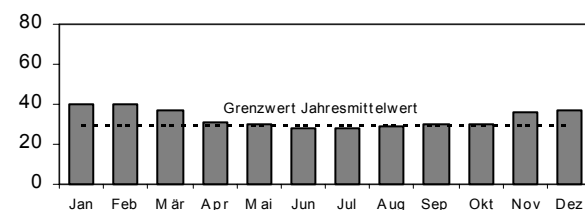
- Der Jahresmittelwert von NO<sub>2</sub> hat sich im Vergleich der letzten Jahre kaum verändert. Der Grenzwert ist nach wie vor überschritten. Die höchsten Tagesmittelwerte und das 95-Perzentil sind leicht rückläufig.
- Die Ozonwerte haben sich wenig verändert. Einzig die Anzahl Überschreitungen sind im lang-jährigen Verlauf abnehmend.

### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



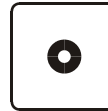
NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



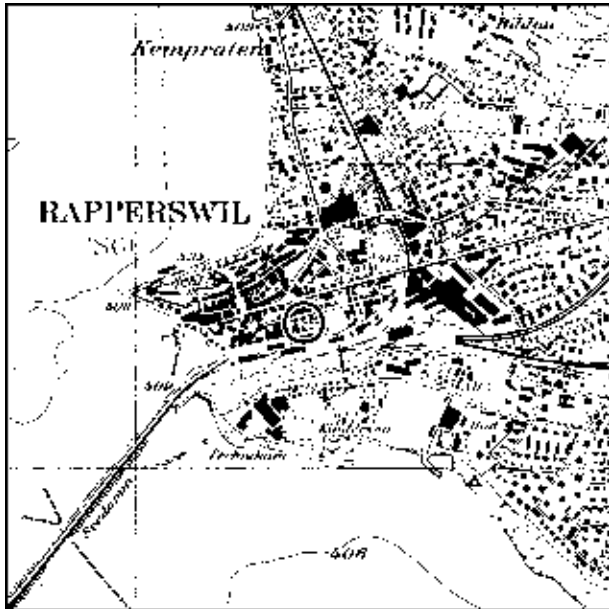
Infolge weitgehender Ausschöpfung der Reduktionspotentiale hat sich der Abwärtstrend während der 2. Hälfte der 90er-Jahre stark abgebremst. Im unmittelbaren Einflussbereich von stärker befahrenen Strassen trat ab ca. 1995 annähernd eine Stabilisierung, aber auf zu hohem Niveau ein. Im Berichtsjahr wurde in Opfikon keine NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwert-Überschreitung gezählt, auch beim Jahresmittelwert konnte eine geringe Verbesserung gegenüber den Vorjahren ausgewiesen werden.

# Rapperswil (SG)

## Merkurstrasse



Höhe: **410 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **23'600 Ew**  
 DTV (%LKW): **23'600 (5%)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Bei Feuerwehrdepot an der Merkurstrasse,  
 100 m von Bahnhofstrasse entfernt

Koord. 704 550 / 231 480 Höhe: 410 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	<b>29</b>	↘
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	<b>56</b>	↘
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	<b>83</b>	↘
Überschreitungen	[Tage]	1	<b>1</b>	↘

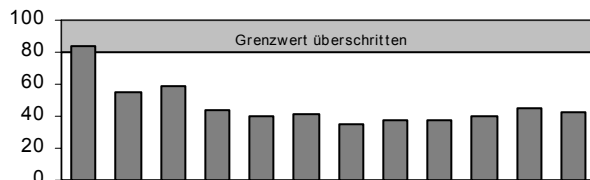
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	—	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	—	
Überschreitungen	[Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	<b>190</b>	
Überschreitungen	[Stunden]	1	<b>218</b>	
	[Tage]		<b>52</b>	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	<b>161</b>	
Überschreitungen	[Monate]	0	<b>6</b>	
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	<b>73</b>	
AOT 40	(Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	<b>8.2</b>	
	(Wald) [ppm h]	(10)	<b>14.0</b>	

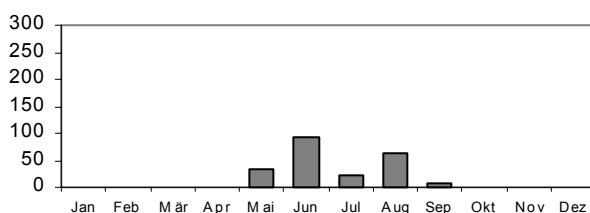
- Dank dem milden Winter waren die NO<sub>2</sub>-Werte deutlich tiefer als im Vorjahr. Bei einem Jahresmittel im Bereich des Grenzwertes wurde der Tagesmittel-Grenzwert nur noch einmal überschritten.
- Alle Ozon-Grenzwerte wurden deutlich überschritten. Witterungsbedingt lagen die Ozonwerte markant höher als im Vorjahr.

### NO<sub>2</sub>- und Ozon-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwerte [µg/m<sup>3</sup>]



Anzahl Stunden >120 µg Ozon/m<sup>3</sup>



#### NO<sub>2</sub>

Der Tagesmittelgrenzwert von 80 µg/m<sup>3</sup> wurde während des ganzen Jahres nur während der Inversionsperiode vom 24. bis 30. Januar überschritten, bei einer maximalen Belastung am 28. Januar von 83 µg/m<sup>3</sup>.

#### Ozon

Während 218 Stunden wurde der Stundengrenzwert zwischen März und Oktober überschritten. Insbesondere in den sonnig-warmen Monaten Juni und August wurden 91 resp. 63 Stunden mit Ozonwerten über 120 µg/m<sup>3</sup> registriert.

# Zürich (ZH)

## Schimmelstrasse / Bahnhof Wiedikon



Höhe: **413 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **360'000 Ew**  
 DTV (%LKW): **23'600 (8%)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Starke Verkehrsexposition an Transitachse.  
 Stadtzentrum, geschlossene Bebauung  
 Koord. 681 950 / 247 250 Höhe: 413 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	54	↔
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	96	↔
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	102	↔
Überschreitungen [Tage]	1	22	↔

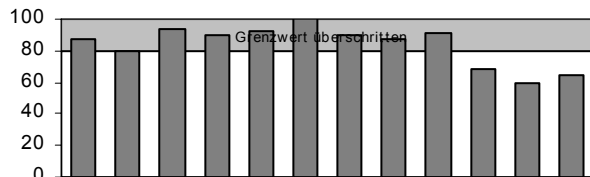
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Grenzwert	Messwerte (HiVol)	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	35	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	98	
Überschreitungen [Tage]	1	46	

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	165	↗
Überschreitungen [Stunden]	1	20	↘
[Tage]		7	
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	120	↔
Überschreitungen [Monate]	0	2	↘
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	34	↔
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	1.4	↔
(Wald) [ppm h]	(10)	2.8	↔

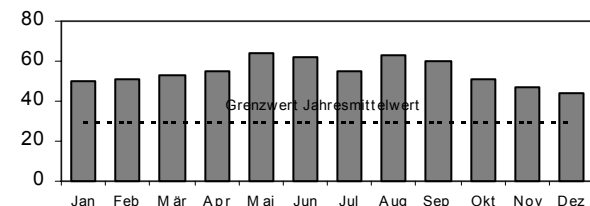
- Diese Station an einer Strassenkreuzung der Westtangente zählt zu den höchstbelasteten Messstellen der Schweiz.
- Der NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert blieb gegenüber dem Vorjahr unverändert. Die Belastung hat sich seit 1994 auf einem Niveau zwischen 54 und 56  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  stabilisiert

### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



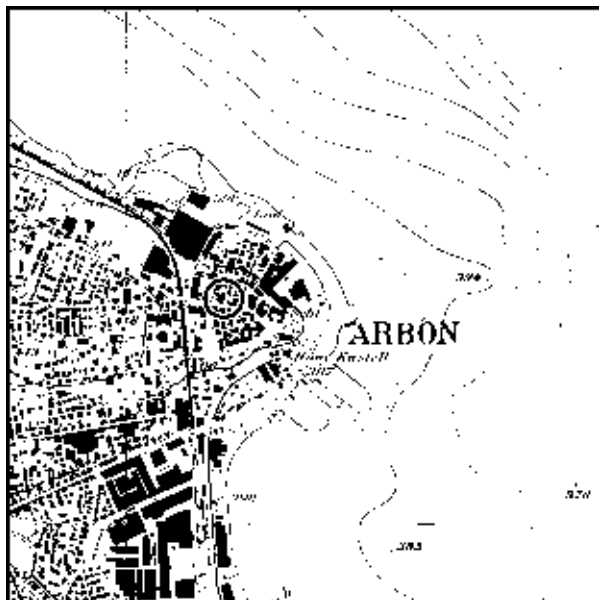
NO<sub>2</sub> zeigt in städtischen Gebieten keinen besonders ausgeprägten Jahresgang, obwohl im Winter der NO<sub>x</sub>-Ausstoss durch die zusätzlichen Emissionen aus Feuerungsanlagen erhöht ist. An der stark verkehrsexponierten Schimmelstrasse steigen die NO<sub>2</sub>-Immissionen im Sommerhalbjahr jedoch merklich an. Der Ursache liegt in der höheren Bildungsrate von NO<sub>2</sub>, wenn Ozon im Überschuss vorhanden ist. Aus diesem Grund traten die höchsten Monatsmittel im Mai, Juni und August auf. Die tieferen Ozonimmissionen des kühlen und regnerischen Juli führten demgemäss auch zu einer etwas tieferen NO<sub>2</sub>-Belastung.

# Arbon (TG)

## Stadthaus



Höhe: **407 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: k.W.  
 DTV (%LKW): k.W.



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: An der Schäfligasse beim Stadthaus,  
 25 m neben der Durchgangsstrasse  
 Koord. 750 325 / 264 760 Höhe: 407 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	<b>27</b>	
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>54</b>	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	<b>79</b>	
Überschreitungen [Tage]	1	<b>0</b>	

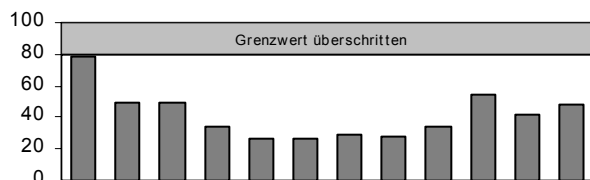
Feinstaub (PM10)	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	—	
Überschreitungen [Stunden]	1	—	
[Tage]	—	—	
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	—	
Überschreitungen [Monate]	0	—	
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	—	
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	—	
(Wald) [ppm h]	(10)	—	

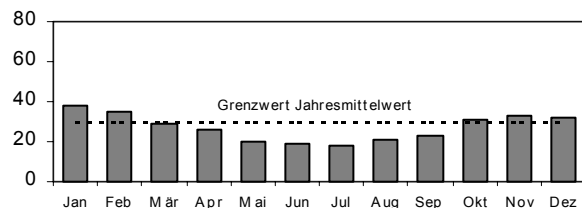
- Der NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert lag wie 1999 leicht unter dem Grenzwert.

### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



Auch die weiteren NO<sub>2</sub>-Grenzwerte wurden eingehalten. Das Jahresmittel und das 95-Perzentil sind im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken. Auch 2000 konnten wie im Vorjahr keine Überschreitungen des Tagesmittel-Grenzwertes festgestellt werden.

# Frauenfeld

## Bahnhofstrasse



Höhe: **403 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: k.W.  
 DTV (%LKW): k.W.



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: In geschlossener Bebauung,  
 Nähe Bahnhofstrasse

Koord. 709 556 / 268 278 Höhe: 403 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	27	
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	52	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	76	
Überschreitungen [Tage]	1	0	

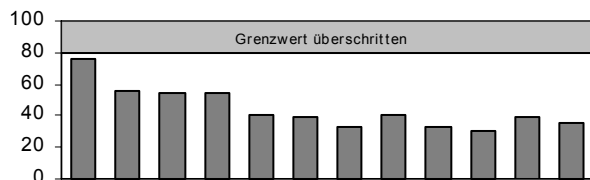
Feinstaub (PM10)	Grenzwert	Messwerte (HiVol)	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	20	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	59	
Überschreitungen [Tage]	1	1	

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	147	
Überschreitungen [Stunden]	1	39	
[Tage]		14	
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	124	
Überschreitungen [Monate]	0	4	
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	65	
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	4.1	
(Wald) [ppm h]	(10)	6.4	

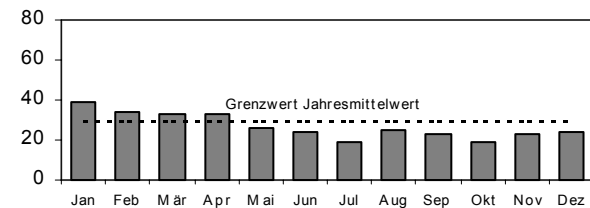
- Der NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert lag wie 1999 leicht unter dem Grenzwert.
- Die Ozonwerte lagen gegenüber dem Vorjahr etwas tiefer.
- Feinstaub wurde an diesem Standort das erste Mal gemessen.

### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



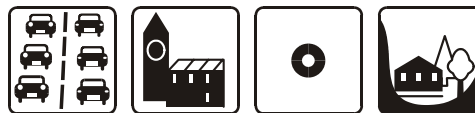
NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



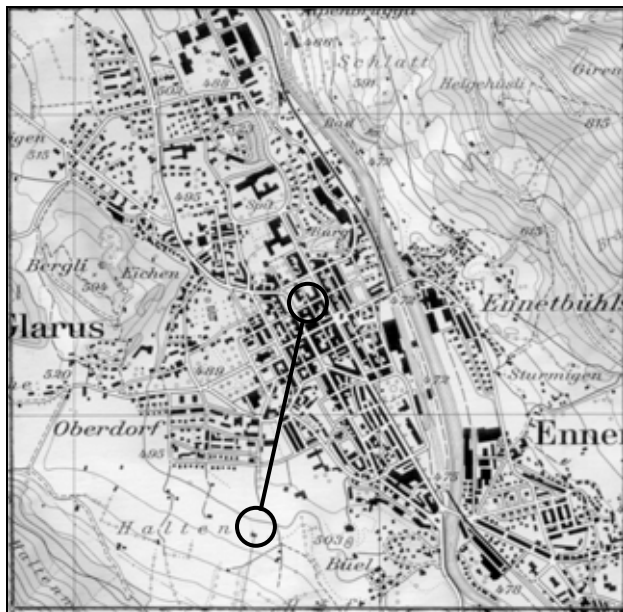
Auch die weiteren NO<sub>2</sub>-Grenzwerte wurden eingehalten. Das Jahresmittel und das 95-Perzentil sind im Vergleich zum Vorjahr gesunken. Auch 2000 konnten wie im Vorjahr keine Überschreitungen des Tagesmittel-Grenzwertes festgestellt werden.

Die höchsten Ozonwerte wurden im Mai und August gemessen.

# Glarus (GL)



Höhe: **471 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **6'000 Ew**  
 DTV (%LKW): **20'000 (5%)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Messstrecke von 770 m über dem Zentrum und dem angrenzenden Grünland

Koord. 723 800 / 211 350 Höhe: 471 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	18*	↘
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	48*	↘
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	67*	↘
Überschreitungen [Tage]	1	0	⇒

Feinstaub (PM10)	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

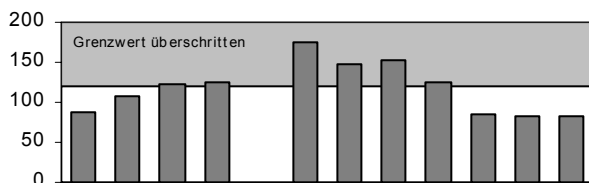
Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	176*	↗
Überschreitungen [Stunden]	1	176*	↘
[Tage]		36*	↘
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	154*	↗
Überschreitungen [Monate]	0	6*	⇒
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	70*	↗
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	6.3*	↘
(Wald) [ppm h]	(10)	13.1*	↘

\* fehlende Messwerte im Mai

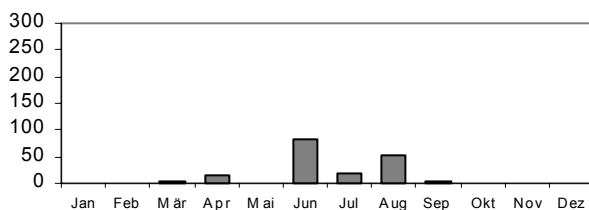
- Es wurden Ozon, Stickoxid, Schwefeldioxid, Benzol und Toluol sowie Meteodaten gemessen.
- Der höchste Stundenmittelwert für Ozon betrug  $176 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Der Grenzwert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde während 176 Stunden überschritten.
- Die Grenzwerte für Stickoxid und Schwefeldioxid wurden eingehalten.

## Ozon-Belastung im Jahreslauf

höchster Stundenmittelwert Ozon [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



Anzahl Stunden >120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  Ozon

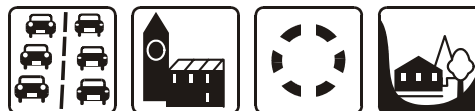


(keine Messwerte im Mai)

Der Mai und Juni waren überdurchschnittlich warm und sonnig. In dieser Zeit wurden auch die höchsten Ozon-Konzentrationen gemessen. Der Juli wies relativ wenige Sonnenstunden auf, weshalb auch tiefe Ozonkonzentrationen festzustellen waren.

# Herisau (AR)

## Wilén



Höhe: **747 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **15'500 Ew**  
 DTV (%LKW): **16'000 (5%)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Messstrecke über die Alpsteinstrasse zwischen Schulhaus Wilén und Werkhof

Koord. 739 000 / 249 000 Höhe: 747 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	<b>18*</b>	⇔
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>47</b>	⇔
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	<b>66</b>	↗
Überschreitungen [Tage]	1	<b>0</b>	⇔

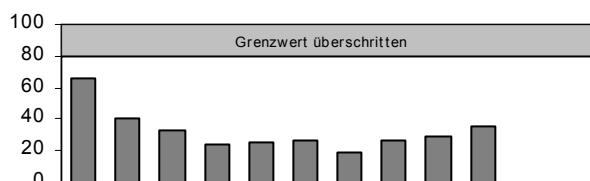
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	<b>161</b>	⇔
Überschreitungen [Stunden]	1	<b>213</b>	↘
[Tage]		<b>44</b>	↘
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>147</b>	⇔
Überschreitungen [Monate]	0	<b>6</b>	↘
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	<b>80</b>	↘
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	<b>9</b>	⇔
(Wald) [ppm h]	(10)	<b>14</b>	↗

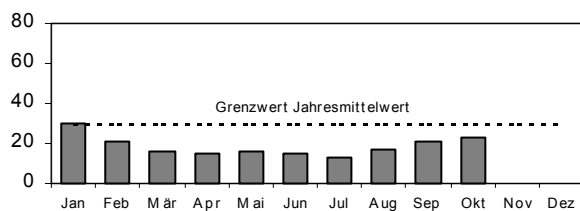
- Auf der Höhe der Messstrecke wurde der NO<sub>2</sub>-Grenzwert eingehalten.
- Die Ozongrenzwerte wurden langandauernd überschritten. Die höchsten Ozon-Belastungen wurden im Frühsommer gemessen.
- Feinstaub wurde nicht gemessen.

### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



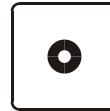
Die NO<sub>2</sub>-Belastung als Jahresmittelwert lag in Herisau Wilén auf der Höhe des Messstrahls unter dem Grenzwert der LRV von 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Wegen der Lage der Messstrecke über den Häusern und schräg zur Strasse repräsentiert dieser Wert die Bedingungen ausserhalb des direkten Einflusses der Hauptverkehrsachse Alpsteinstrasse. Entlang der Strasse ist mit deutlich höheren Belastungen im Bereich des Jahresgrenzwertes zu rechnen, wie die Passivsammlermessungen von 1998/99 belegen.

Typisch waren die erhöhten Werte im Winterhalbjahr. Gute Durchlüftung auch während dieser Zeit verhinderten jedoch kritische Belastungen.



# Kreuzlingen (TG)

## Löwenstrasse



Höhe:  
Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

**418** m ü.M.  
k.W.  
k.W.



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: In einem dicht bebauten Quartier an der Löwenstrasse

Koord. 730 125 / 278 830 Höhe: 418 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	27	
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	51	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	72	
Überschreitungen	[Tage]	1	0	

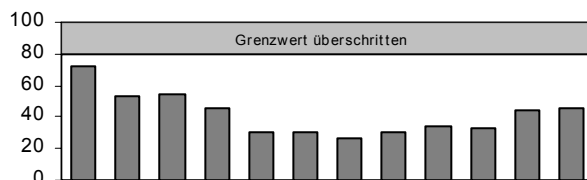
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	—	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	—	
Überschreitungen	[Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	—	
Überschreitungen	[Stunden]	1	—	
	[Tage]		—	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	—	
Überschreitungen	[Monate]	0	—	
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	—	
AOT 40 (Kulturpflanzen)	[ppm h]	(3.0)	—	
(Wald)	[ppm h]	(10)	—	

- Der NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert lag wie 1999 leicht unter dem Grenzwert.

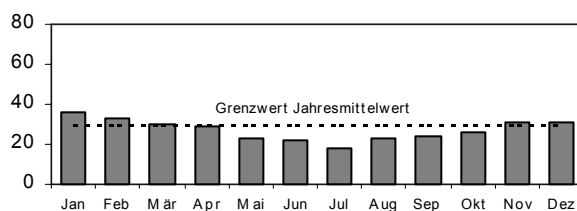
### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwert [µg/m<sup>3</sup>]



Auch die weiteren NO<sub>2</sub>-Grenzwerte wurden eingehalten. Das Jahresmittel hat sich im Vergleich zum Vorjahr nicht verändert. Auch 2000 konnten wie im Vorjahr keine Überschreitungen des Tagesmittel-Grenzwertes festgestellt werden.

NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwert [µg/m<sup>3</sup>]

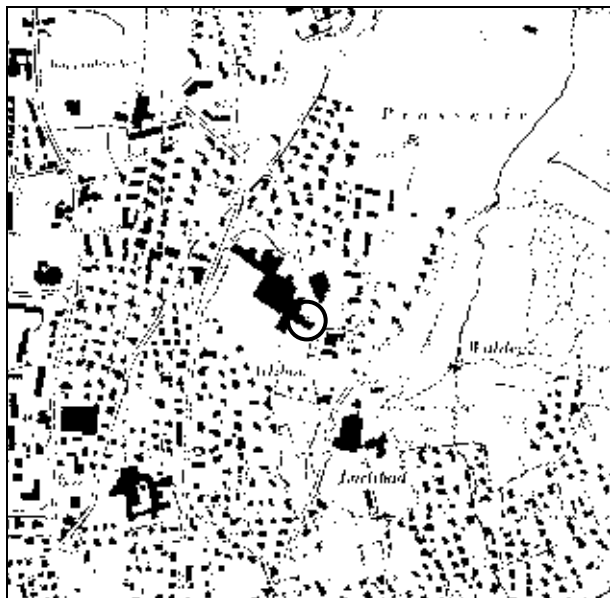


# Chur (GR)

## Kantonsspital



Höhe: **665 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **33'000 Ew**  
 DTV (%LKW): **k.W.**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Über der Stadt Chur auf dem Dach des Kantonsspital

Koord. 760 290/ 192 370 Höhe: 665 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	—	
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

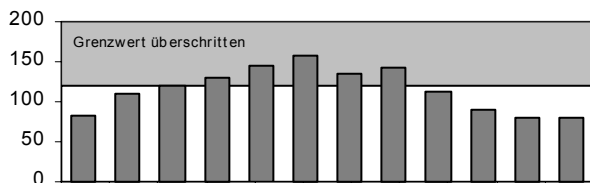
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	157	
Überschreitungen [Stunden]	1	185	
[Tage]		40	
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	146	
Überschreitungen [Monate]	0	7	
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	78	
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	8.3	
(Wald) [ppm h]	(10)	13.8	

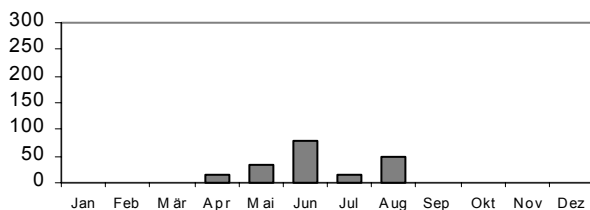
- Die Ozonbelastung im Bündner Rheintal wird durch die lokale Produktion, den Luftmassentransport aus angrenzenden Regionen, sowie dem Eintrag aus höheren Luftschichten bestimmt.
- Die höchsten Ozonbelastungen im Sommer 2000 traten im Juni auf.
- Von April bis August wurde der Stundenmittelgrenzwert während jeweils mehreren Stunden überschritten.

### Ozon-Belastung im Jahreslauf

höchster Stundenmittelwert Ozon [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



Anzahl Stunden >120  $\mu\text{g}$  Ozon/ $\text{m}^3$



Die Ozonbelastung im Bündner Rheintal wird von verschiedenen Faktoren bestimmt: Einerseits wird das Ozon lokal produziert. Andererseits bestimmen regionale Luftmassentransporte aus dem angrenzenden St. Galler Rheintal und dem Seetal, sowie der Eintrag aus höheren Luftschichten die Ozonbelastung mit.

Beim Kantonsspital Chur wurde der Stundenmittelgrenzwert von April bis August monatlich mehrmals überschritten. Im Juni während insgesamt 78 Stunden. Im Juli regnete es häufig und die Sonnenscheindauer war unterdurchschnittlich. Dies führte zu stark reduzierten Bedingungen für die Ozonbildung.

# Chur (GR)

## RhB Verwaltungsgebäude



Höhe: **595 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **33'000 Ew**  
 DTV (%LKW): **4'000 (5%)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Nicht verkehrsexponiert, in einer park-ähnlichen Anlage im Zentrum der Stadt  
 Koord. 759 655 / 191 095    Höhe: 595 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	<b>22</b>	↘
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	<b>47</b>	↘
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	<b>56</b>	↘
Überschreitungen	[Tage]	1	<b>0</b>	⇨

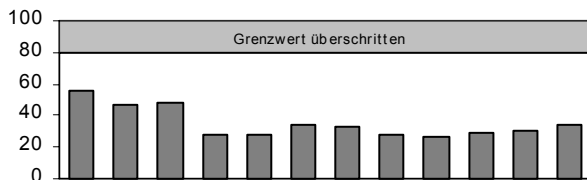
Feinstaub (PM10)		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	—	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	—	
Überschreitungen	[Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	—	
Überschreitungen	[Stunden]	1	—	
	[Tage]	—	—	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	—	
Überschreitungen	[Monate]	0	—	
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	—	
AOT 40	(Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	—	
	(Wald) [ppm h]	(10)	—	

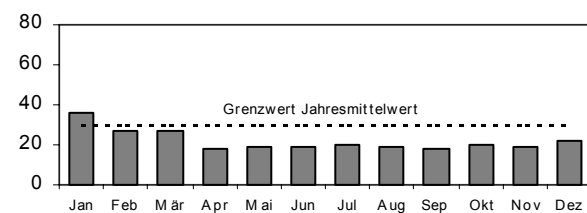
- Das NO<sub>2</sub>-Jahresmittel war praktisch gleich wie im Vorjahr und die Grenzwerte wurden eingehalten.
- Die Werktage sind im Winter tagsüber deutlich mehr mit Luftschadstoffen belastet als die Sonntage.
- Phasen mit erhöhten NO<sub>2</sub>-Werten kamen nur zwischen Dezember und März vor.

### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwerte [µg/m<sup>3</sup>]



NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwert [µg/m<sup>3</sup>]



Der Jahresverlauf von NO<sub>2</sub> (Wochenmittel) zeigte nur während des Winters Phasen deutlich erhöhter Werte, vor allem im Januar und Februar. Von April bis Oktober schwankten die Wochenmittel von 15 - 25 µg/m<sup>3</sup>, ehe sie ab etwa Mitte November wieder einen ansteigenden Trend erkennen liessen. Dies trotz einer überaus milden Witterung im Dezember.

Die NO<sub>2</sub>-Jahresmittel haben in den vergangenen Jahren deutlich abgenommen. Zu Beginn der 90-er Jahre lagen sie mit 33 µg/m<sup>3</sup> über dem Grenzwert.

# St. Gallen (SG)

## Volksbadstrasse



Höhe: **660** m ü.M.  
 Siedlungsgrösse: **70'000** Ew  
 DTV (%LKW): **k.W.**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Ecke Volksbadstrasse / Frobergstrasse,  
 150 m von Rorschacherstrasse entfernt  
 Koord. 746 950 / 255 000 Höhe: 660 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	<b>28</b>	↘
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>57</b>	↘
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	<b>64</b>	↘
Überschreitungen [Tage]	1	<b>0</b>	↘

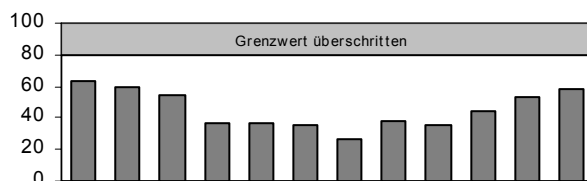
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Grenzwert	Messwerte (TEOM)	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	<b>16</b>	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	<b>41</b>	
Überschreitungen [Tage]	1	<b>k.W.</b>	

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	<b>168</b>	
Überschreitungen [Stunden]	1	<b>281</b>	
[Tage]		<b>56</b>	
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>151</b>	
Überschreitungen [Monate]	0	<b>6</b>	
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	<b>79</b>	
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	<b>9.7</b>	
(Wald) [ppm h]	(10)	<b>17.3</b>	

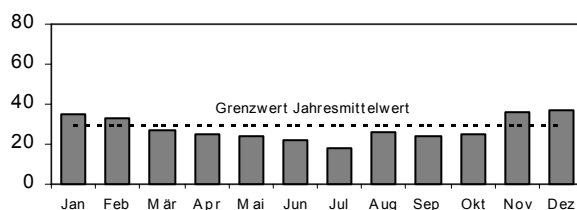
- Die NO<sub>2</sub>-Grenzwerte wurden erstmals seit Messbeginn (1988) eingehalten.
- Die Ozonkonzentrationen lagen deutlich über den Grenzwerten und den Vorjahreswerten.

### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



Die Station liegt an einem städtischen Quartiersträsschen parallel zu einer Hauptverkehrsachse mit relativ hohem Verkehrsaufkommen (DTV Rorschacherstrasse: 15'300), deren Einfluss jedoch durch dazwischenliegende Gebäude abgeschwächt ist.

Im Berichtsjahr wurden keine länger dauernden Inversionslagen mit Überschreitungen des Tagesmittel-Grenzwertes festgestellt. Die sehr milden Wintermonate trugen massgeblich zum, im Vergleich zu den Vorjahren, signifikant tieferen NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert bei.

# Wallisellen (ZH)

## Dietlikonerstrasse



Höhe: **470 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **17'000 Ew**  
 DTV (%LKW): **k.W.**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: in Grünzone zwischen Wallisellen und Dietlikon, 50 m nördlich Schrebergärten

Koord. 688 070 / 252 880 Höhe: 470 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	23	↘
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	50	↘
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	72	⇔
Überschreitungen	[Tage]	1	0	⇔

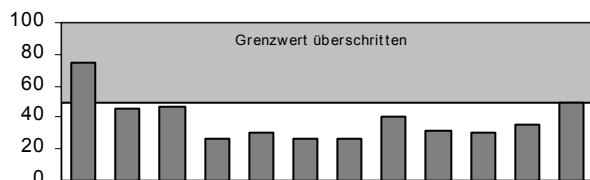
Feinstaub (PM10)		Grenzwert	Messwerte (HiVol)	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	20	↘
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	75	⇔
Überschreitungen	[Tage]	1	2	↘

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	173	↘
Überschreitungen	[Stunden]	1	190	⇔
	[Tage]		42	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	146	⇔
Überschreitungen	[Monate]	0	6	⇔
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	55	↗
AOT 40 (Kulturpflanzen)	[ppm h]	(3.0)	8.4	⇔
(Wald)	[ppm h]	(10)	13.8	⇔

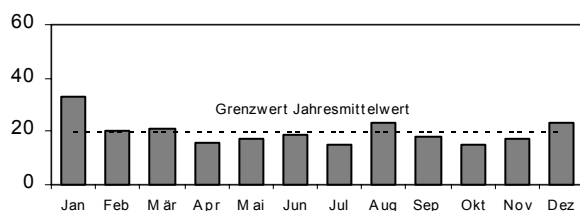
- Nach Jahren der Stagnation sind die NO<sub>2</sub>-Werte im Vergleich zum Vorjahr nochmals gesunken.
- Seit Einführung des PM10 Grenzwertes 1998 sind die Staubwerte um rund 10% zurückgegangen. Die Überschreitungs-Anzahl des Tagesmittel-Grenzwertes fiel deutlich geringer aus (5mal weniger). Die Belastung wird generell stark durch das Wetter beeinflusst.
- Beim Ozon hat sich gegenüber den Vorjahren nicht viel verändert. Die starke Witterungsabhängigkeit verursacht sehr starke Schwankungen in den Jahresreihen.

### PM10-Belastung im Jahreslauf

max. PM10-Tagesmittelwerte [µg/m<sup>3</sup>]



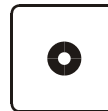
PM10-Monatsmittelwert [µg/m<sup>3</sup>]



Die höchsten PM10-Mittelwerte traten während einer austauscharmen Wetter-Lage (Inversion) im Januar auf. Der Kurzzeitgrenzwert von 50 µg/m<sup>3</sup> wurde insgesamt 2mal überschritten. Der höchste Tagesmittelwert ist um 2 µg/m<sup>3</sup> höher ausgefallen als im Vorjahr. Ein Immissionstrend kann daraus aber nicht abgeleitet werden, da die Messreihen maximal vier Jahre zurückreichen und das wetterbedingte Auf und Ab beim Feinstaub relativ gross ist. Das Vorkommen von Belastungsspitzen ist in erster Linie mit mehrtägigen Inversionsereignissen verknüpft. Diese waren 2000 weniger häufig als im Vorjahr.

# Winterthur (ZH)

## Obertor



Höhe:

**448 m ü.M.**

Siedlungsgrösse:

**90'800 Ew**

DTV (%LKW):

**k.W.**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: inmitten der Altstadt 500 m östlich Hauptbahnhof, Ansaughöhe im 2. Stock auf 8 m

Koord. 697 475/ 261 825 Höhe: 448 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	<b>32</b>	↘
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>63</b>	↘
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	<b>79</b>	↘
Überschreitungen [Tage]	1	<b>0</b>	↘

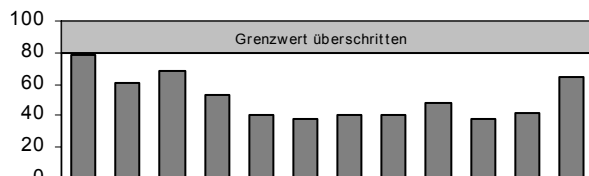
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Grenzwert	Messwerte (TEOM)	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	<b>27</b>	↗
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	<b>72</b>	↗
Überschreitungen [Tage]	1	<b>5</b>	↔

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	<b>177</b>	↘
Überschreitungen [Stunden]	1	<b>191</b>	↗
[Tage]		<b>41</b>	↗
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>134</b>	↘
Überschreitungen [Monate]	0	<b>5</b>	↔
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	<b>46</b>	
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	<b>5.2</b>	↘
(Wald) [ppm h]	(10)	<b>8.6</b>	↘

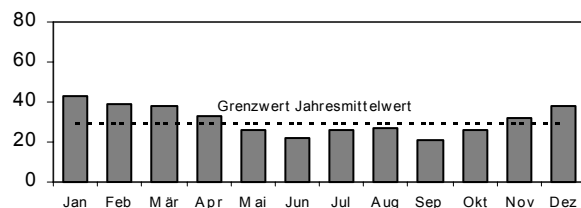
- Erfreuliche Abnahme des NO<sub>2</sub>-JMW um über 10%, von 36 auf 32  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- Rückgang des max. Ozon-Stunden-Mittelwertes von 187 auf 177  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , die Anzahl der Grenzwert-überschreitungen verzeichnete hingegen einen Anstieg von 142 auf 191.
- Leichter Anstieg des PM<sub>10</sub>-Jahresmittelwertes von 25 auf 27  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dieser liegt damit deutlich über dem LRV-Grenzwert von 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



#### NO<sub>2</sub>

Die Messresultate zeigen für NO<sub>2</sub> eine erfreuliche Abnahme. Die Belastung mit diesem Schadstoff ist auf 32  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  gesunken und liegt nun im Bereich des Grenzwertes.

#### Ozon

Während die Ozonspitzenwerte mit 177  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  leicht unter denjenigen des Vorjahres (187) lagen, ist die Anzahl der Stunden-Mittelwertüberschreitungen auf 191 gestiegen.

#### PM<sub>10</sub>

Der PM<sub>10</sub>-Wert lag am Obertor mit 27  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  deutlich über dem Grenzwert von 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Insgesamt waren 5 Tagesgrenzwert-Überschreitungen zu verzeichnen.

# Zürich (ZH)

## Stampfenbachstrasse



Höhe: **445 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **360'000 Ew**  
 DTV (%LKW): **7'700 (2%)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Wohn- und Geschäftsquartier im Stadtzentrum. An mässig befahrener Strasse.

Koord. 683 140 / 249 040 Höhe: 445 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	<b>38</b>	↘
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	<b>70</b>	↘
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	<b>81</b>	↘
Überschreitungen	[Tage]	1	<b>1</b>	↘

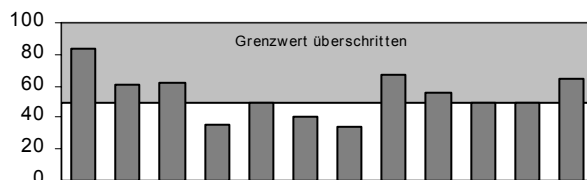
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )		Grenzwert	Messwerte (Betameter)	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	<b>27</b>	↔
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	<b>84</b>	↘
Überschreitungen	[Tage]	1	<b>23</b>	↘

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	<b>175</b>	↘
Überschreitungen	[Stunden]	1	<b>152</b>	↘
	[Tage]		<b>36</b>	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	<b>151</b>	↘
Überschreitungen	[Monate]	0	<b>6</b>	↘
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	<b>53</b>	↘
AOT 40 (Kulturpflanzen)	[ppm h]	(3.0)	<b>6.9</b>	↔
(Wald)	[ppm h]	(10)	<b>10.8</b>	↘

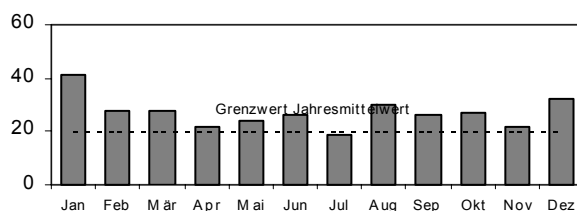
- Die Messwerte repräsentieren die mittlere Belastung in zentralen Lagen der Stadt. Die Grenzwerte der drei Schadstoffe NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> und Ozon konnten hier nicht eingehalten werden.
- Mit einem NO<sub>2</sub>-Jahresmittel von 38 µg/m<sup>3</sup> wurde der tiefste Wert seit Messbeginn (1981) registriert.
- Beim Feinstaub PM<sub>10</sub> traten erstmals seit 1997 keine Tagesmittelwerte über 100 µg/m<sup>3</sup> auf.
- Im Vergleich mit dem Vorjahr lagen die Ozonwerte allgemein etwas höher.

### PM<sub>10</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwerte [µg/m<sup>3</sup>]



PM<sub>10</sub>-Monatsmittelwert [µg/m<sup>3</sup>]



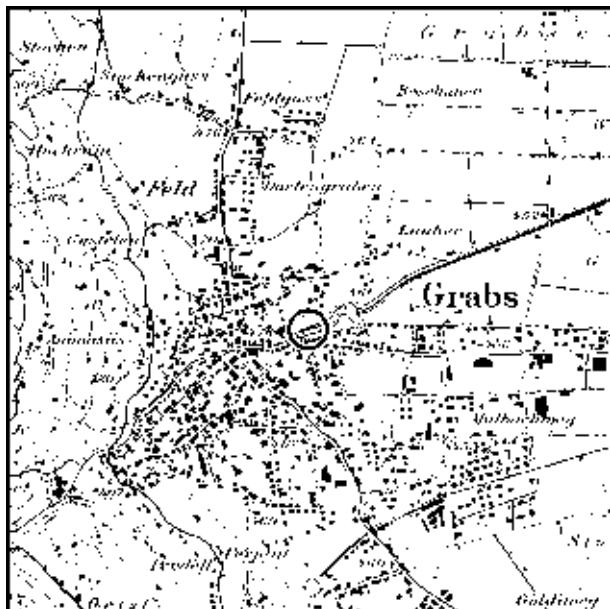
Die höchsten PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwerte traten während einer austauscharmen Lage im Januar auf. Der Kurzzeitgrenzwert von 50 µg/m<sup>3</sup> wurde insgesamt 23 mal überschritten, wobei allein 16 derartige Ereignisse in das 1. Quartal fielen. Gegenüber dem Vorjahr nahm die Überschreitungshäufigkeit um fast 30% ab. Der höchste Tagesmittelwert ging ebenfalls deutlich zurück und zwar von 116 auf 84 µg/m<sup>3</sup>. Trotzdem blieb die Langzeitbelastung auf Vorjahresniveau (135% des Grenzwertes). Die Sommersmog-Phasen im Juni und August (erhöhte Bildung von Sekundärpartikeln) trugen massgeblich zu diesem Schlussergebnis bei.

# Grabs (SG)

## Marktplatz



Höhe: **475 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **6'200 Ew**  
 DTV (%LKW): **9'200 (k.W.)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: beim Werkhof, 250 m von Hauptstr. und  
 50 m von Zufahrtsstrasse zur Industrie  
 Koord. 752 150 / 227 830 Höhe: 475 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	19	
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	47	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	84	
Überschreitungen	[Tage]	1	1	

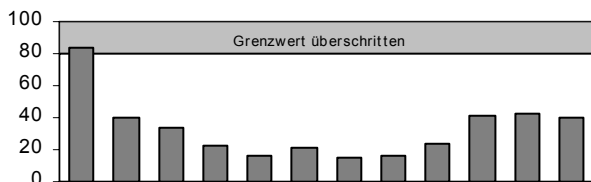
Feinstaub (PM10)		Grenzwert	Messwerte (HiVol)	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	21*	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	102*	
Überschreitungen	[Tage]	1	14*	

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	197	
Überschreitungen	[Stunden]	1	304	
	[Tage]		57	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	165	
Überschreitungen	[Monate]	0	6	
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	86	
AOT 40	(Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	11.3	
	(Wald) [ppm h]	(10)	21.8	

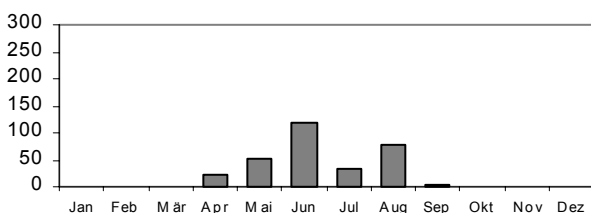
- Die NO<sub>2</sub>-Werte haben sich seit Messbeginn (1999) kaum verändert.
- Die Ozonkonzentrationen lagen deutlich höher als im Vorjahr. Der Stundenmittel-Grenzwert wurde dreimal häufiger überschritten.
- Die Feinstaubgrenzwerte (PM10) wurden überschritten.

### Ozon-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwerte [µg/m<sup>3</sup>]



Anzahl Stunden >120 µg Ozon/m<sup>3</sup>



#### NO<sub>2</sub>

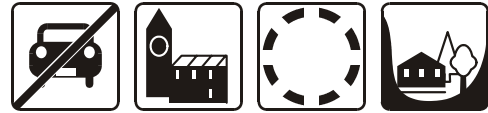
Die Station Grabs charakterisiert einen verkehrsfernen Standort mit Siedlungshintergrund. Der Tagesmittelgrenzwert von 80 µg/m<sup>3</sup> wurde während des ganzen Jahres nur einmal überschritten. Der Auslöser war eine der im Berichtsjahr eher seltenen Inversionslagen (24. bis 30.1.2000) mit maximaler NO<sub>2</sub>-Belastung am 27. Januar.

#### Ozon

Bereits im sonnig-warmen April wurde der Stundenmittel-Grenzwert während 22 Stunden überschritten. Und im heissen Juni wurden mit 120 Stunden etwa die Hälfte der Stundenmittel-Grenzwert-Überschreitungen registriert.



## Schwanden (GL)



Höhe: **560 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **2'500 Ew**  
 DTV (%LKW): **k.W.**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: ländlich, abseits der Strasse

Koord. 723 900 / 206 080 Höhe: 560 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	—	
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

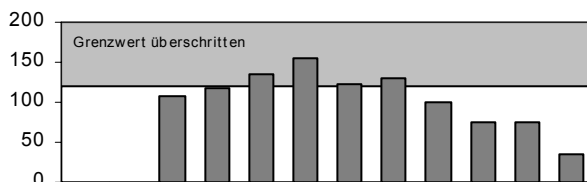
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	156	↗
Überschreitungen [Stunden]	1	37	⇒
[Tage]		11	↗
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	127	⇒
Überschreitungen [Monate]	0	5	⇒
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	52	⇒
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	3.6	↘
(Wald) [ppm h]	(10)	5.8	↘

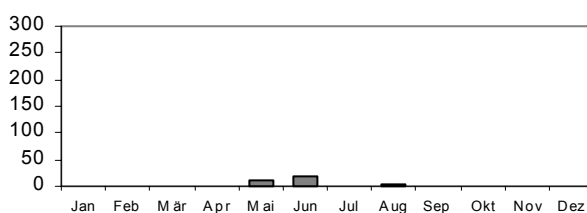
- Bei dieser Station wurden nur Ozon und die Temperatur gemessen.
- Der höchste Stundenmittelwert betrug  $156 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Der Grenzwert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde während 37 Stunden überschritten.

## Ozon-Belastung im Jahreslauf

höchster Stundenmittelwert Ozon [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



Anzahl Stunden >120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  Ozon



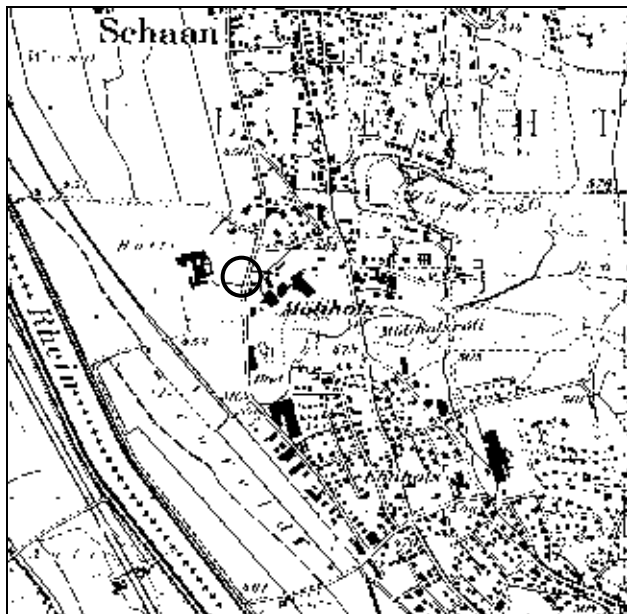
Der Mai und Juni waren überdurchschnittlich warm und sonnig. In dieser Zeit wurden auch die höchsten Ozon-Konzentrationen gemessen. Der Juli wies relativ wenige Sonnenstunden auf, weshalb auch tiefe Ozonkonzentrationen festzustellen waren.

# Vaduz (FL)

## Mühleholz



Höhe: **452 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **5'100 Ew**  
 DTV (%LKW): **k.W.**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Mühleholz, ca. 350 m westlich der Hauptstrasse zwischen Schaan und Vaduz

Koord. 756 740 / 224 690 Höhe: 452 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	28*	⇔
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	62*	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	66*	⇔
Überschreitungen	[Tage]	1	0*	⇔

Feinstaub (PM10)		Grenzwert	Messwerte (Beta-Meter)	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	31	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	75	
Überschreitungen	[Tage]	1	34	

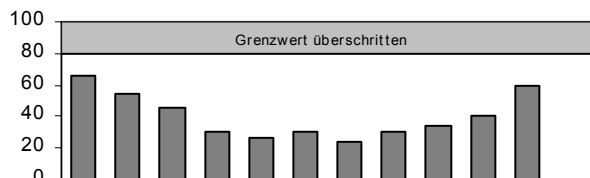
Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	141	
Überschreitungen	[Stunden]	1	87	
	[Tage]		20	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	137	
Überschreitungen	[Monate]	0	5	
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	84	
AOT 40	(Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	6.3	
	(Wald) [ppm h]	(10)	9.6	

\* fehlende Messwerte im Dezember

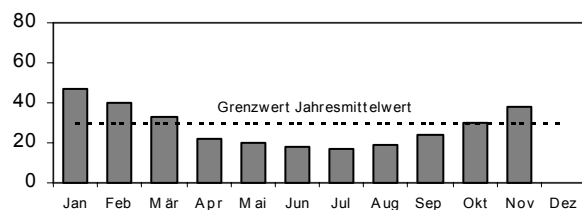
- Die Grenzwerte für Stickstoffdioxid wurden nicht überschritten.
- Feinstaub wurde das erste Mal gemessen. Die Grenzwerte wurden deutlich überschritten.
- Die Grenzwerte für Ozon wurden ebenfalls überschritten.

### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwerte [µg/m<sup>3</sup>]



NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwert [µg/m<sup>3</sup>]



Der Jahresmittelwert für die NO<sub>2</sub>-Belastung lag in Vaduz wie in den vergangenen Jahren leicht unterhalb des Grenzwertes. Deutlich ist der typische Jahresverlauf mit den Belastungsspitzen im Winterhalbjahr. Die am Messstandort vorbei führende Nebenstrasse wird teilweise als Umfahrungsstrasse genutzt. Der direkte Einfluss der ca. 300 Meter westlich liegenden Hauptstrasse ist hingegen gering. An diesem Standort wurde erstmals Feinstaub gemessen. Dabei wurden die Grenzwerte deutlich überschritten.

# Neuhausen am Rheinfall (SH) Hohfluhstrasse / Galgenbuck



Höhe: **490 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **10'000 Ew**  
 DTV (%LKW): **k.W.**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Wohnquartier mit offener Bebauung, 230m  
 Abstand zur Hauptstrasse Richtung Klettgau  
 Koord. 688 240 / 282 800 Höhe: 490 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	15	
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	31	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	48	
Überschreitungen [Tage]	1	0	

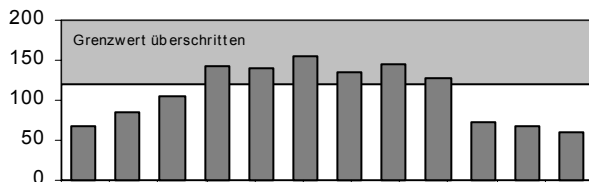
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	155	
Überschreitungen [Stunden]	1	152	
[Tage]		33	
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	135	
Überschreitungen [Monate]	0	6	
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	60	
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	7.4	
(Wald) [ppm h]	(10)	11.7	

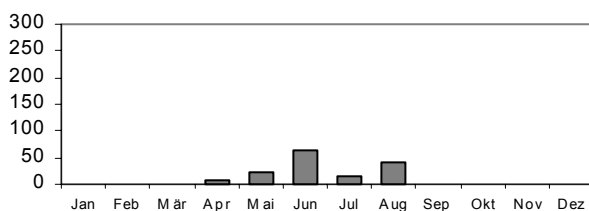
- Die NO<sub>2</sub>- Grenzwerte wurden eingehalten.
- Beim Ozon wurden witterungsbedingt weniger Überschreitungen und tiefere Spitzenwerte als in früheren Jahren registriert.

## Ozon-Belastung im Jahreslauf

höchster Stundenmittelwert Ozon [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



Anzahl Stunden >120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  Ozon



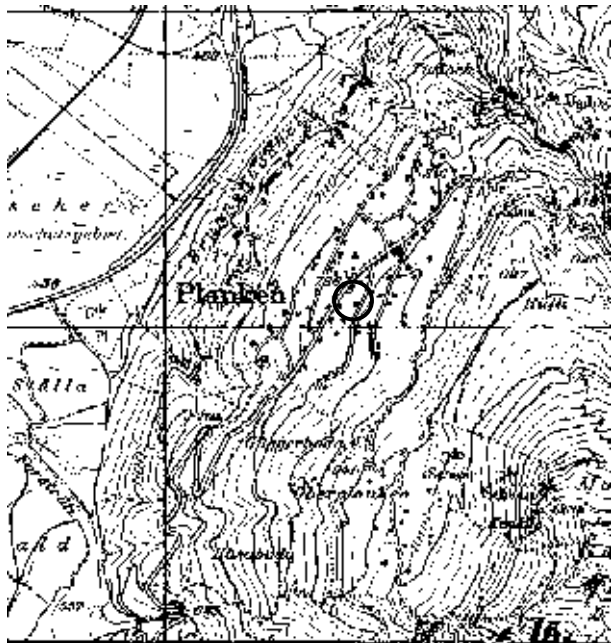
Die Ozon-Belastung ist typisch für einen Sommer mit schlechterem Wetter. Die gemessenen 152 Überschreitungen des Stundenmittelwertes sind etwa halb so gross wie die Erfahrungswerte aus Schönwetter-Sommern. Der höchste Stundenmittelwert lag mit 155  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  auch deutlich unter den Spitzenwerten vergangener Jahre. Dennoch werden die Grenzwerte deutlich überschritten. Infolge der starken Witterungsabhängigkeit ist eine Entwicklung der Ozonbelastung nicht erkennbar.

# Planken (FL)

## Gemeindehaus



Höhe: **790 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **350 Ew**  
 DTV (%LKW): **k.W.**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Zentrum von Planken, direkt neben Gemeindehaus

Koord. 759 610 / 228 130 Höhe: 790 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	16*	⇔
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	33*	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	46*	⇔
Überschreitungen	[Tage]	1	0*	⇔

Feinstaub (PM10)		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	—	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	—	
Überschreitungen	[Tage]	1	—	

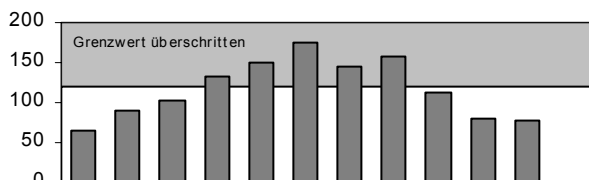
Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	175	
Überschreitungen	[Stunden]	1	192	
	[Tage]		40	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	152	
Überschreitungen	[Monate]	0	6	
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	92	
AOT 40 (Kulturpflanzen)	[ppm h]	(3.0)	9.4	
(Wald)	[ppm h]	(10)	15.2	

\* fehlende Messwerte im Dezember

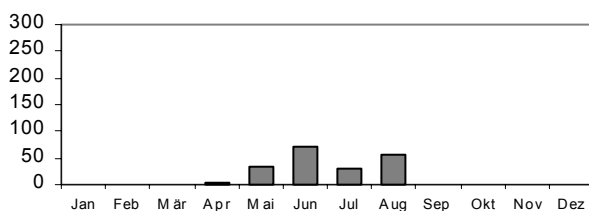
- Die Grenzwerte für Stickstoffdioxid wurden deutlich unterschritten.
- Feinstaub wurde nicht gemessen.
- Die Grenzwerte für Ozon wurden überschritten.

### Ozon-Belastung im Jahreslauf

höchster Stundenmittelwert Ozon [µg/m<sup>3</sup>]



Anzahl Stunden >120 µg Ozon/m<sup>3</sup>



#### NO<sub>2</sub>

Planken liegt 340 Meter über der Talsohle. Aufgrund der Lage und der Siedlungsgrösse ist kein grosser lokaler Einfluss auf die Messergebnisse spürbar. Dies zeigt der tiefe Wert von 16 µg/m<sup>3</sup> für Stickstoffdioxid. Der Wert ist vergleichbar mit Passivsammlermessungen an wenig bis nicht belasteten Standorten im Tal.

#### Ozon

Die Werte für Ozon lagen deutlich höher als diejenigen in Vaduz. Die höchsten Belastungen wurden im Juni und August gemessen.

Die Messungen an diesem Standort werden ab dem 1. Januar 2001 nicht mehr weitergeführt.

# Filzbach (GL)



Höhe: **696 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **500 Ew**  
 DTV (%LKW): **1'800 (5%)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: ländlich, abseits der Strasse  
 Koord. 728 330 / 220 170 Höhe: 696 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	—	
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

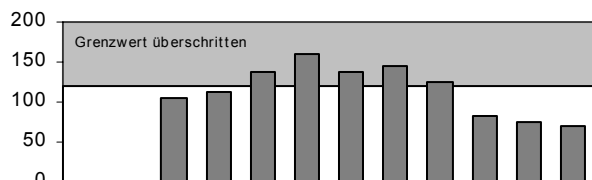
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	<b>161</b>	↗
Überschreitungen [Stunden]	1	<b>124</b>	↗
[Tage]		<b>28</b>	↗
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>143</b>	↗
Überschreitungen [Monate]	0	<b>6</b>	⇒
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	<b>68</b>	⇒
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	<b>7.2</b>	↗
(Wald) [ppm h]	(10)	<b>12.6</b>	↗

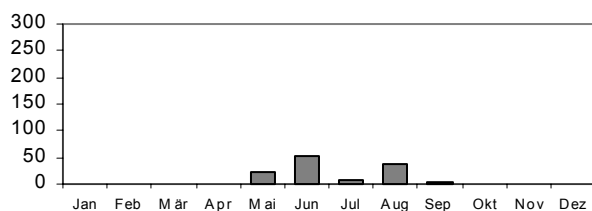
- Bei dieser Station wurden nur Ozon und die Meteodaten gemessen.
- Der höchste Stundenmittelwert betrug  $161 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Der Grenzwert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde während 124 Stunden überschritten.

## Ozon-Belastung im Jahreslauf

höchster Stundenmittelwert Ozon [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



Anzahl Stunden >120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  Ozon



Der Mai und Juni waren überdurchschnittlich warm und sonnig. In dieser Zeit wurden auch die höchsten Ozon-Konzentrationen gemessen. Der Juli wies relativ wenige Sonnenstunden auf, weshalb auch tiefe Ozonkonzentrationen festzustellen waren.

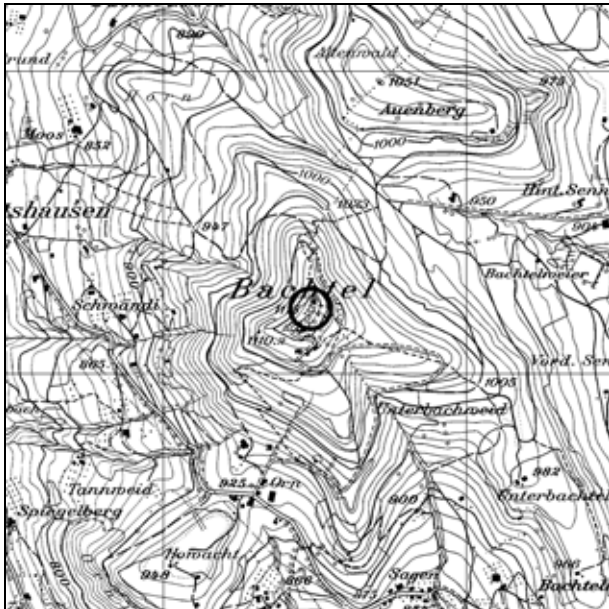
# Hinwil (ZH)

## Bachtel Aussichtsturm



Höhe:  
Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

**1145 m ü.M.**  
**0 Ew**  
**0 (0%)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Messstation im Fundament Sende-/Aus-  
sichtsturm, Ansaughöhe 35 m über Boden  
Koord. 709 500 / 239 250 Höhe: 1145 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	7	⇔
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	15	↘
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	25	⇔
Überschreitungen	[Tage]	1	0	⇔

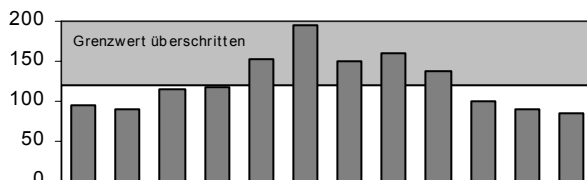
Feinstaub (PM10)		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	—	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	—	
Überschreitungen	[Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	195	↗
Überschreitungen	[Stunden]	1	340	↘
	[Tage]		45	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	156	⇔
Überschreitungen	[Monate]	0	7	⇔
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	89	⇔
AOT 40 (Kulturpflanzen)	[ppm h]	(3.0)	15.0	⇔
(Wald)	[ppm h]	(10)	40.8	⇔

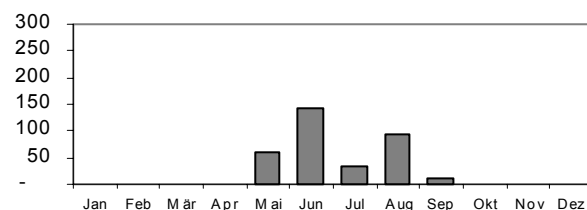
- Die NO<sub>2</sub>-Belastung hat sich in den letzten zehn Jahren nicht verändert. Die Werte verharren auf einem nach wie vor tiefen Niveau.
- Beim Ozon wurden erstmals seit 1994 wieder Stundenmaxima über 190 µg/m<sup>3</sup> registriert. Die Anzahl der Stundenmittel-Grenzwertüberschreitungen ist gegenüber 1999 etwas höher, in den letzten Jahren ist der Trend aber rückläufig.

### Ozon-Belastung im Jahreslauf

höchster Stundenmittelwert Ozon [µg/m<sup>3</sup>]



Anzahl Stunden >120 µg Ozon/m<sup>3</sup>



Die höchsten Ozonspitzen und Überschreitungen traten während einer intensiven Hitzeperiode im Juni auf. Mitte August kam es zu einer weiteren, etwas schwächer ausgeprägten Sommersmog-Phase. Im Juli und Anfang August wurde die Ozonproduktion durch eine ungewöhnlich kühle Periode stark gedrosselt. Insgesamt stieg die Zahl der Kurzzeitgrenzwert-Überschreitungen gegenüber dem Vorjahr um annähernd 30 %. Der maximale 98%-Wert, welcher die Spitzenbelastung ebenfalls charakterisiert, lag ebenfalls über dem Vorjahreswert. Die hohen Dauerbelastungen führen zu messbaren Wachstumsminderungen bei Wald und Kulturpflanzen.

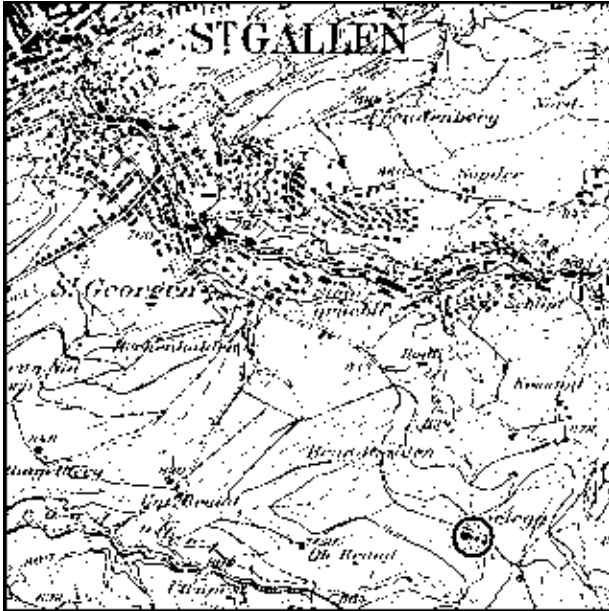
# St. Gallen (SG)

## Stuelegg



Höhe:  
Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

**920** m ü.M.  
**0** Ew  
**0** (0%)



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: 2 km südlich und 250 m über der Stadt  
St. Gallen

Koord. 747 600 / 252 530 Höhe: 920 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	<b>9</b>	⇔
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>23</b>	⇔
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	<b>44</b>	↘
Überschreitungen [Tage]	1	<b>0</b>	⇔

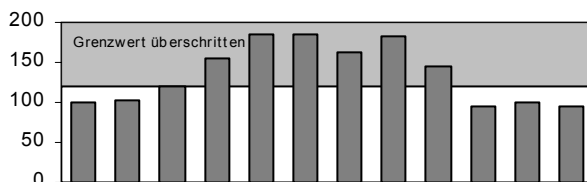
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	<b>185</b>	
Überschreitungen [Stunden]	1	<b>921</b>	
[Tage]		<b>91</b>	
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>170</b>	
Überschreitungen [Monate]	0	<b>7</b>	
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	<b>94</b>	
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	<b>17.3</b>	
(Wald) [ppm h]	(10)	<b>50.6</b>	

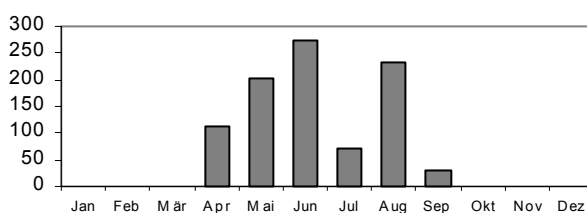
- **Alle Ozon-Grenzwerte wurden massiv überschritten. Der Stundenmittel-Grenzwert für Ozon wurde 921 mal überschritten. Noch nie wurde an dieser Station eine solch massive Dauerbelastung registriert.**
- **Die NO<sub>2</sub>-Belastung blieb unverändert tief.**

### Ozon-Belastung im Jahreslauf

höchster Stundenmittelwert Ozon [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



Anzahl Stunden >120  $\mu\text{g}$  Ozon/ $\text{m}^3$



An dieser quellfernen Station treten hohe Ozonkonzentrationen relativ häufig auf. Wegen den tiefen NO-Konzentrationen bleiben bei sonnigem und warmem Wetter die Ozonwerte auch in der Nacht hoch.

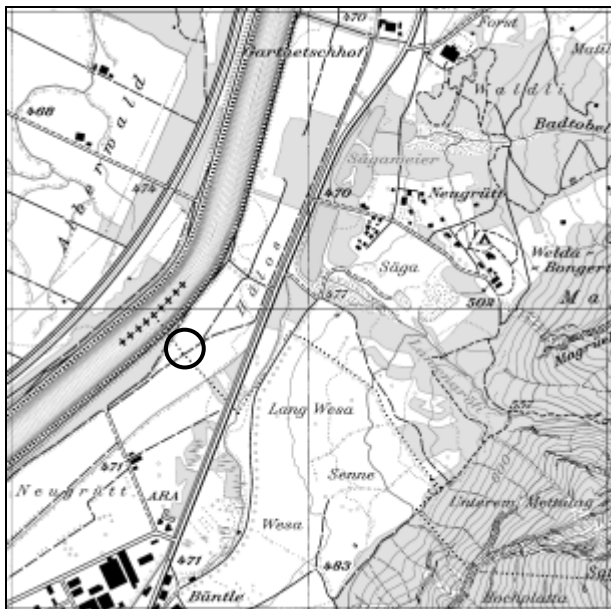
Durch milde Witterung und Föhneinfluss wurden bereits Ende Januar und Februar vereinzelt Stundenmittel um  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  verzeichnet. Die überdurchschnittlich sonnigen und warmen Monate April - Juni sowie August trugen massgeblich zur massiven Häufung der Stundenmittel-Grenzwert Überschreitungen bei.

# Balzers (FL)

## Heilos



Höhe: **470 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **4'200 Ew**  
 DTV (%LKW): **0 (0%)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Grundwasserpumpwerk Heilos, zwischen Triesen und Balzers

Koord. 757 680 / 216 920 Höhe: 470 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	22*	⇔
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	38*	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	51*	⇔
Überschreitungen	[Tage]	1	0	⇔

Feinstaub (PM10)		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	—	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	—	
Überschreitungen	[Tage]	1	—	

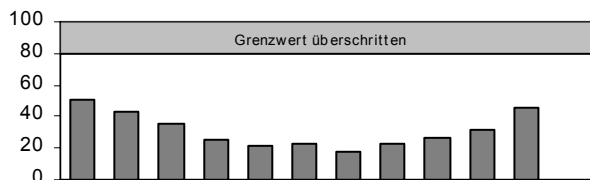
Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	161	
Überschreitungen	[Stunden]	1	108	
	[Tage]		28	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	139	
Überschreitungen	[Monate]	0	5	
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	85	
AOT 40	(Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	6.5	
	(Wald) [ppm h]	(10)	10.3	

\* fehlende Messwerte im Dezember

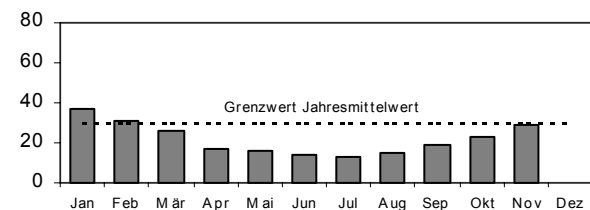
- Die Grenzwerte für Stickstoffdioxid wurden nicht überschritten.
- Feinstaub wurde in Balzers nicht gemessen.
- Die Grenzwerte für Ozon wurden überschritten.

### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwerte [µg/m<sup>3</sup>]



NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwerte [µg/m<sup>3</sup>]



#### NO<sub>2</sub>

Der Messstandort liegt nicht im direkten Einflussgebiet einer Siedlung oder einer Hauptverkehrsstrasse. Die Gemeinde Balzers liegt ca. 1500 Meter südlich vom Standort, die Hauptverkehrsstrasse ca. 170 Meter östlich. Der Grenzwert für Stickstoffdioxid wurde deutlich unterschritten. Passivsammlermessungen an vergleichbaren Standorten bestätigen dies.

#### Ozon

Die Werte für Ozon lagen leicht über denen der Messstation Vaduz.



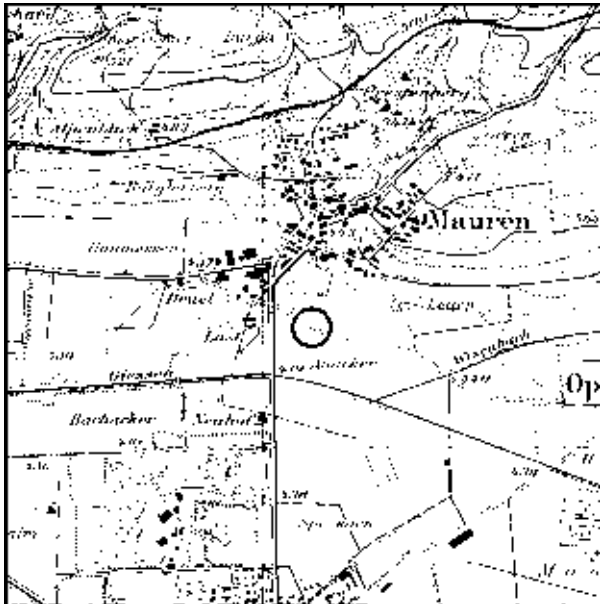
# Mauren (TG)

## Pünt



Höhe:  
Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

**439** m ü.M.  
k.W.  
**0** (0%)



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: 3 km östlich von Weinfelden in offenem un bebautem Gelände

Koord. 729 160 / 269 400 Höhe: 439 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	18	
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	38	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	69	
Überschreitungen	[Tage]	1	0	

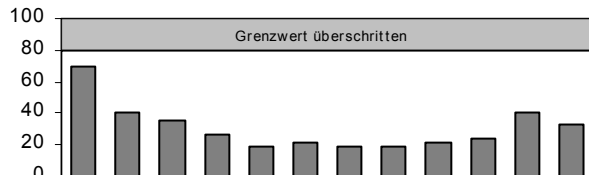
Feinstaub (PM10)		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	—	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	—	
Überschreitungen	[Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	165	
Überschreitungen	[Stunden]	1	218	
	[Tage]		49	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	145	
Überschreitungen	[Monate]	0	6	
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	82	
AOT 40	(Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	9.3	
	(Wald) [ppm h]	(10)	14.4	

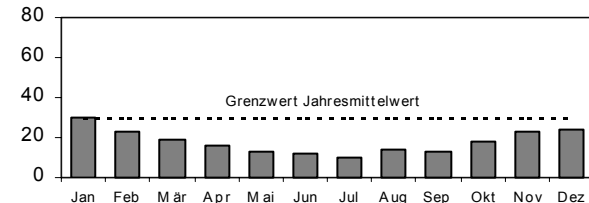
- Der NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert lag wie 1999 deutlich unter dem Grenzwert.
- Die Ozonwerte lagen gegenüber dem Vorjahr etwas höher.

### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwerte [µg/m<sup>3</sup>]



NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwert [µg/m<sup>3</sup>]



Auch die weiteren NO<sub>2</sub>-Grenzwerte wurden eingehalten. Das Jahresmittel ist im Vergleich zum Vorjahr gleich geblieben, das 95-Perzentil ist leicht gesunken. Auch 2000 konnten wie im Vorjahr keine Überschreitungen des Tagesmittel-Grenzwertes festgestellt werden.

Die höchsten Ozonwerte wurden im Mai und August gemessen. Insbesondere der AOT40 liegt deutlich höher als im Vorjahr.

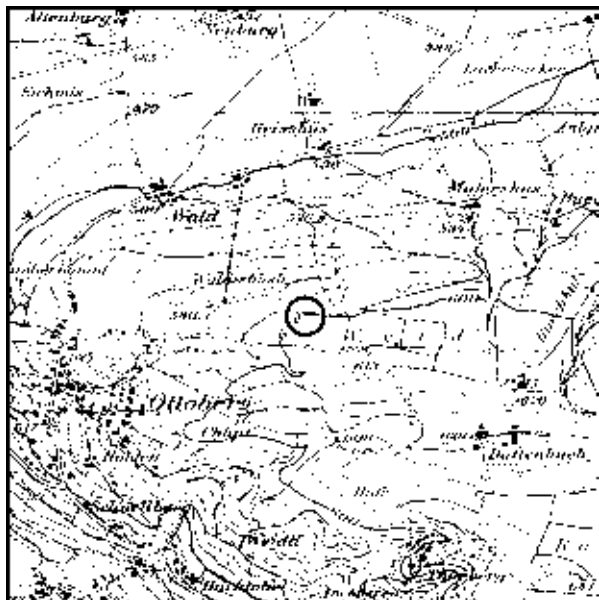
# Ottoberg (TG)

## Waldstation



Höhe:  
Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

**600** m ü.M.  
**0** Ew  
**0** (0%)



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Im Wald am westlichen Ende des Ottenberges

Koord. 724 650 / 272 320 Höhe: 600 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	12	
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	29	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	67	
Überschreitungen	[Tage]	1	0	

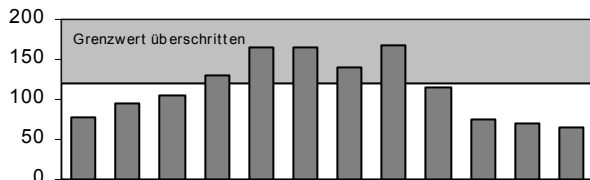
Feinstaub (PM10)		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	—	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	—	
Überschreitungen	[Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	168	
Überschreitungen	[Stunden]	1	232	
	[Tage]		45	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	152	
Überschreitungen	[Monate]	0	5	
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	77	
AOT 40 (Kulturpflanzen)	[ppm h]	(3.0)	8.5	
(Wald)	[ppm h]	(10)	13.2	

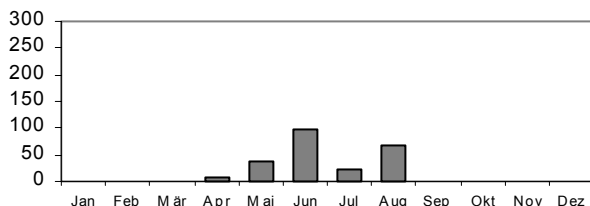
- Der NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert lag wie 1999 deutlich unter dem Grenzwert.
- Die Ozonwerte lagen gegenüber dem Vorjahr etwas höher.

### Ozon-Belastung im Jahreslauf

höchster Stundenmittelwert Ozon [µg/m<sup>3</sup>]



Anzahl Stunden >120 µg Ozon/m<sup>3</sup>



Auch die weiteren NO<sub>2</sub>-Grenzwerte wurden eingehalten. Das Jahresmittel ist im Vergleich zum Vorjahr gleich geblieben, das 95-Perzentil ist leicht gesunken. Auch 2000 konnten wie im Vorjahr keine Überschreitungen des Tagesmittel-Grenzwertes festgestellt werden.

Die höchsten Ozonwerte wurden im Mai, Juni und August gemessen. Das maximale Stundenmittel lag etwas tiefer als im Vorjahr. Die Anzahl Überschreitungen und insbesondere der AOT40 liegen jedoch deutlich höher als im Vorjahr.

# Tägerwilen Nagelshausen



Höhe: **504 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **0 Ew**  
 DTV (%LKW): **0 (0%)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: 3 m südöstlich von Kreuzlingen/Konstanz  
 in offenem unbebautem Gelände  
 Koord. 728 050 / 278 255 Höhe: 504 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30		
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100		
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80		
Überschreitungen	[Tage]	1		

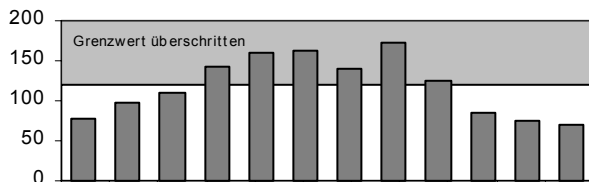
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20		
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50		
Überschreitungen	[Tage]	1		

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	173	
Überschreitungen	[Stunden]	1	237	
	[Tage]		50	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	144	
Überschreitungen	[Monate]	0	6	
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	84	
AOT 40	(Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	9.8	
	(Wald) [ppm h]	(10)	15.1	

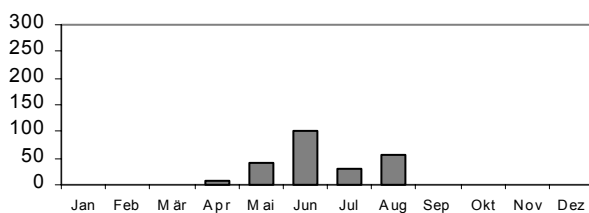
- Die Ozonwerte lagen gegenüber dem Vorjahr etwas tiefer.

## Ozon-Belastung im Jahreslauf

höchster Stundenmittelwert Ozon [µg/m<sup>3</sup>]



Anzahl Stunden >120 µg Ozon/m<sup>3</sup>



Die höchsten Ozonwerte wurden im August gemessen. Alle Werte lagen etwas tiefer als im Vorjahr.

# Weerswilen (TG)

## Weerstein



Höhe:  
Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

**630** m ü.M.  
k.W.  
**0** (0%)



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: In offenem Gelände 3km nordöstlich von Weinfelden

Koord. 727 740 / 271 190 Höhe: 630 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	—	
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	—	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	—	
Überschreitungen	[Tage]	1	—	

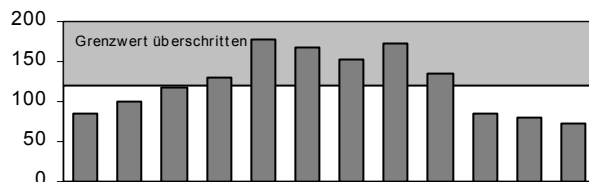
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	—	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	—	
Überschreitungen	[Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	<b>177</b>	
Überschreitungen	[Stunden]	1	<b>442</b>	
	[Tage]		<b>58</b>	
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	<b>156</b>	
Überschreitungen	[Monate]	0	<b>7</b>	
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	<b>88</b>	
AOT 40 (Kulturpflanzen)	[ppm h]	(3.0)	<b>11.6</b>	
(Wald)	[ppm h]	(10)	<b>19.6</b>	

- Die Ozonwerte lagen gegenüber dem Vorjahr etwas höher.
- Weerswilen wies mit über 400 Stunden, zusammen mit den anderen erhöhten Stationen, die meisten Überschreitungen des Kurzzeitgrenzwertes von 120 µg/m<sup>3</sup> auf

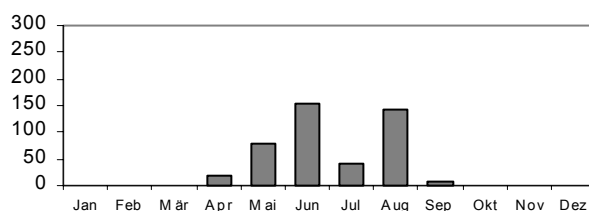
### Ozon-Belastung im Jahreslauf

höchster Stundenmittelwert Ozon [µg/m<sup>3</sup>]



Die höchsten Ozonwerte wurden im Mai gemessen. Alle Werte lagen etwas höher als im Vorjahr. Aufgrund des unbeständigen Wetters traten im Juli und September nur kurzzeitig erhöhte Ozonbelastungen auf.

Anzahl Stunden >120 µg Ozon/m<sup>3</sup>



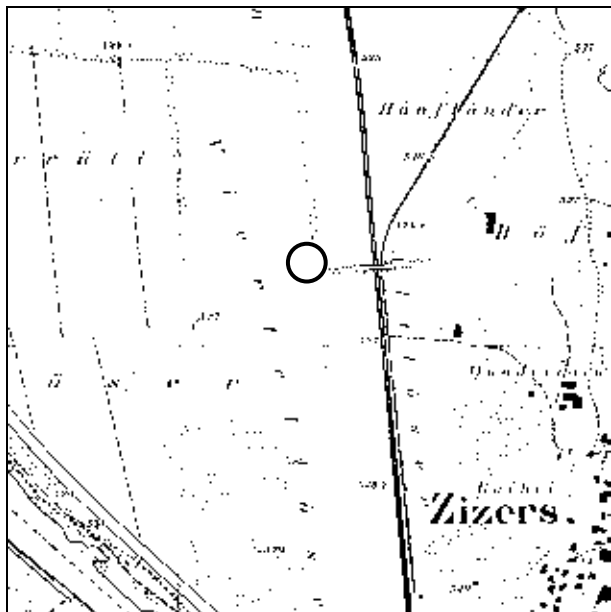
# Zizers (GR)

## Neulöser



Höhe:  
Siedlungsgrösse:  
DTV (%LKW):

**527 m ü.M.**  
**0 Ew**  
**0 (0%)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Talboden, ausserorts

Koord. 761 250 / 201 200 Höhe: 527 m ü.M.

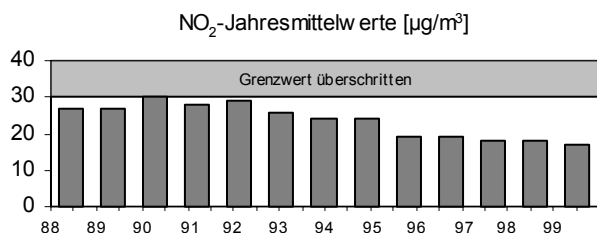
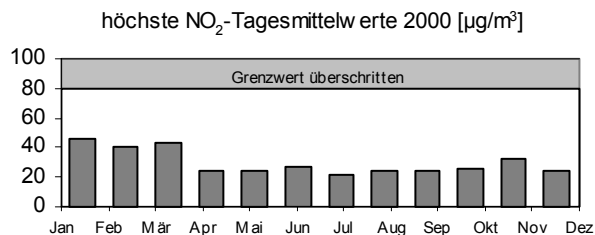
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	30	17	↘
95-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	44	↘
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	80	46	↘
Überschreitungen	[Tage]	1	0	⇒

Feinstaub (PM10)		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel	[µg/m <sup>3</sup> ]	20	—	
höchster TMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	50	—	
Überschreitungen	[Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )		Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW	[µg/m <sup>3</sup> ]	120	140	⇒
Überschreitungen	[Stunden]	1	47	↘
	[Tage]		15	↘
max. 98-Perzentil	[µg/m <sup>3</sup> ]	100	124	⇒
Überschreitungen	[Monate]	0	5	⇒
Mittel über Vegetationszeit	[µg/m <sup>3</sup> ]	(60) WHO	70	⇒
AOT 40	(Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	4.4	⇒
	(Wald) [ppm h]	(10)	7.5	⇒

- Die Station Zizers hat zwischen 1988 und 2000 die Hintergrundbelastung im Rheintal gemessen.
- Die Station wurde im Rahmen von OSTLUFT auf Ende 2000 aufgehoben und auf Chur an die Alpentransitachse A13 verschoben.
- Die Stickoxidbelastung hat in Zizers seit Beginn der 90er-Jahre beim NO<sub>x</sub> um 48% und beim NO<sub>2</sub> um 43% abgenommen.

### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf und als Entwicklung seit 1988



Die höchsten NO<sub>2</sub>-Belastungen traten im Winter von Januar bis März 2000 auf. Neben den reduzierten Austauschbedingungen in Kaltluftseen führte, zusätzlich zum üblichen Verkehr, die verstärkte Heiztätigkeit zu diesen erhöhten Belastungen.

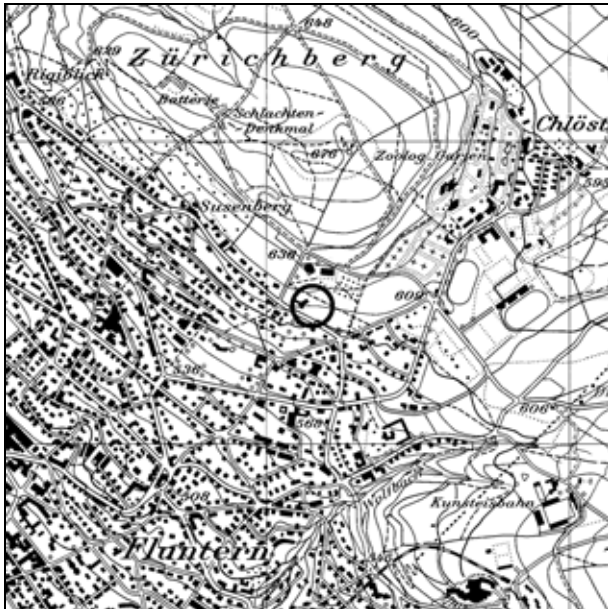
Verschiedene Massnahmen (De-NO<sub>x</sub> Anlage in der KVA, die Einführung der Emissions- und der EURO-Abgas-Vorschriften beim Verkehr, sowie weitere Emissionsminderungen beim Zementwerk) haben dazu geführt, dass sich die Stickoxide seit 1990 beim Verkehr und bei Industrie und Gewerbe um je mehr als 40% verringert haben. Die Luftbelastung hat dadurch beim NO<sub>x</sub> 48% und beim NO<sub>2</sub> 43% abgenommen.

# Zürich (ZH)

## Schulhaus Heubeeribühl



Höhe: **610 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **360'000 Ew**  
 DTV (%LKW): **0 (0%)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Am Siedlungsrand, Hanglage, keine direkte Verkehrsexposition  
 Koord. 685 150 / 248 450 Höhe: 610 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	—	
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

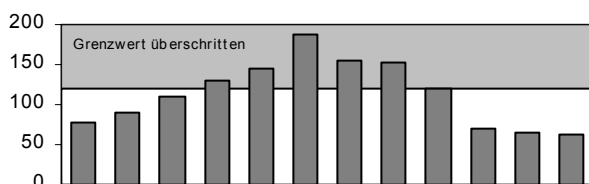
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	<b>187</b>	↘
Überschreitungen [Stunden]	1	<b>229</b>	↘
[Tage]		<b>44</b>	↘
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>150</b>	↘
Überschreitungen [Monate]	0	<b>6</b>	⇒
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	<b>70</b>	↘
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	<b>8.9</b>	↘
(Wald) [ppm h]	(10)	<b>18.6</b>	↘

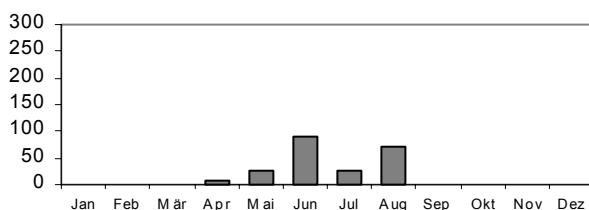
- Die Ozonbelastung war tiefer als in den Vorjahren. Die Zahl der Überschreitungen des maximalen Stundenmittels von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  halbierte sich gegenüber 1999. Die höchste Einstundenspitze erreichte  $187 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Vorjahr  $191 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Im Berichtsjahr wurden die geringsten Belastungsunterschiede zwischen Stadtrand und Zentrum seit Aufnahme der Messungen registriert.

### Ozon-Belastung im Jahreslauf

höchster Stundenmittelwert Ozon [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



Anzahl Stunden >120  $\mu\text{g}$  Ozon/ $\text{m}^3$



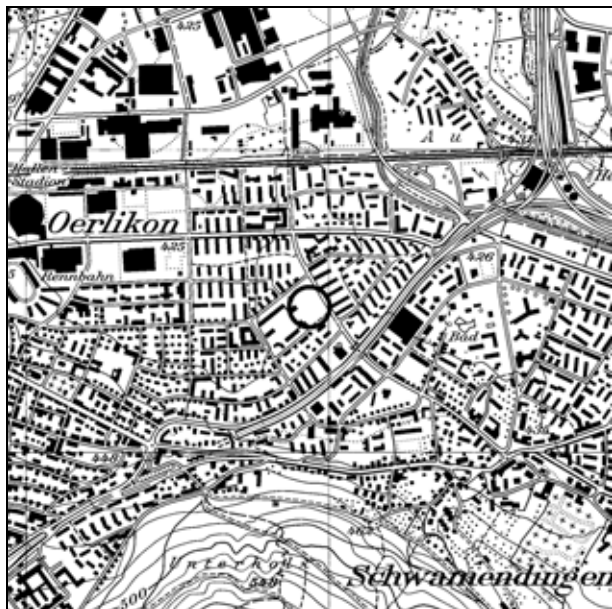
Das Jahr 2000 war in Zürich aussergewöhnlich warm, jedoch trug das Sommerhalbjahr kaum zu den Wärmeüberschüssen bei. Im Juli und Anfang August wurde die Ozonproduktion durch eine ungewöhnlich kühle Periode stark gedrosselt. Die höchsten Ozonspitzen und Überschreitungszahlen traten während einer intensiven Hitzeperiode im Juni auf. Mitte August kam es zu einer weiteren, etwas schwächer ausgeprägten Sommersmog-Phase. Insgesamt blieb die Zahl der Kurzzeitgrenzwert-Überschreitungen weit hinter den Vorjahresergebnissen zurück. Da die Witterungsverhältnisse atypisch waren, kann daraus aber noch keine Trendwende abgeleitet werden.

# Zürich (ZH)

## Schulhaus Saatlen



Höhe: **431 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **360'000 Ew**  
 DTV (%LKW): **0 (0%)**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: Schulhausareal in Aussenquartier. Wohnzone, ca. 250 m Dist. zur Autobahn A 1.4.4  
 Koord. 684 910/251 425      Höhe: 431 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	—	
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	—	
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	—	
Überschreitungen [Tage]	1	—	

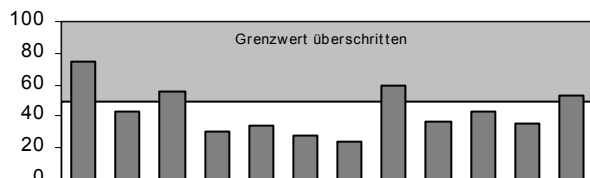
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Grenzwert	Messwerte (HiVol)	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	22	↘
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	74	↘
Überschreitungen [Tage]	1	5	↘

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	—	
Überschreitungen [Stunden]	1	—	
[Tage]	—	—	
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	—	
Überschreitungen [Monate]	0	—	
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	—	
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	—	
(Wald) [ppm h]	(10)	—	

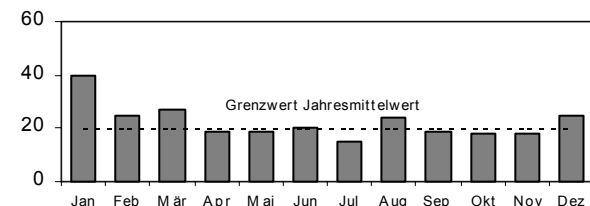
- Die Messwerte der PM<sub>10</sub>-Station Schulhaus Saatlen dokumentieren die Feinstaubbelastung in peripheren Wohngebieten der Stadt Zürich.
- Gegenüber den Vorjahren war die PM<sub>10</sub>-Belastung rückläufig. Der Grenzwert für das Jahresmittel wurde nur noch knapp überschritten. Im Vorjahr lag die Langzeitbelastung noch bei 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### PM<sub>10</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



PM<sub>10</sub>-Monatsmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



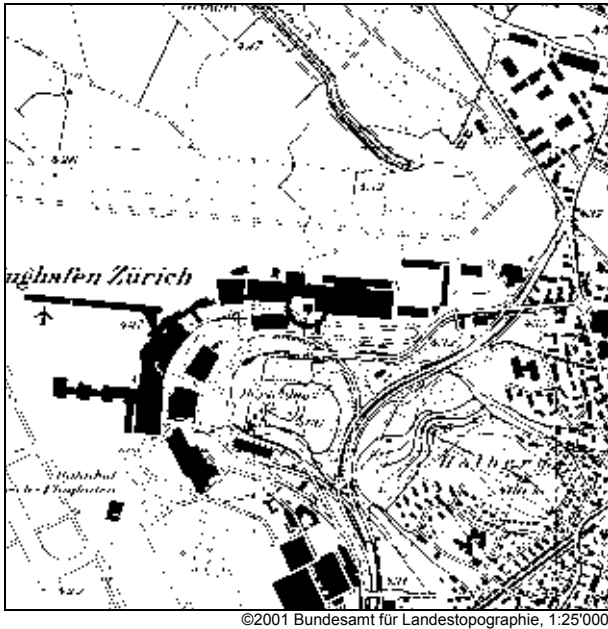
Von Januar bis März traten annähernd gleiche Monatsmittel auf, wie in zentralen Lagen der Stadt (Stampfenbachstrasse). Hingegen lag die PM<sub>10</sub>-Belastung im Sommerhalbjahr rund 20 % tiefer. Die höchsten Tagesmittelwerte wurden während der Inversionsphase Mitte Januar registriert (Höchstwert 74  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Als Folge des Stichprobenkonzepts (Probenahme jeden 3. Tag) kann die Zahl der Überschreitungen des maximalen Tagesmittelwerts von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  nur abgeschätzt werden. Aus dem statistischen Zusammenhang zwischen Jahresmittel und Überschreitungszahl folgt, dass in Saatlen etwa während 10 bis 20 Tagen der Grenzwert überschritten wurde. Gegenüber dem Vorjahr deutet dies ebenfalls auf eine deutliche Entlastung hin.

# Kloten (ZH)

## Flughafen



Höhe: **465 m ü.M.**  
 Siedlungsgrösse: **13'300 Ew**  
 DTV (%LKW): **-**



©2001 Bundesamt für Landestopographie, 1:25'000

Lage: DOAS-Messung aus 30 m Höhe über Piste 10/28 (NW-Richtung)  
 Koord. 684 900 / 256 525 Höhe: 465 m ü.M.

Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	30	<b>39</b>	↗
95-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>81</b>	↔
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	80	<b>84</b>	↘
Überschreitungen [Tage]	1	<b>1</b>	↘

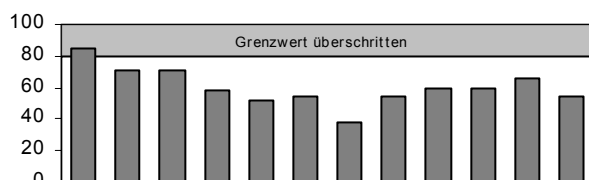
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Grenzwert	Messwerte (TEOM)	Trend Vorjahre
Jahresmittel [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	20	<b>27</b>	↔
höchster TMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	50	<b>75</b>	↘
Überschreitungen [Tage]	1	<b>9</b>	↘

Ozon (O <sub>3</sub> )	Grenzwert	Messwerte	Trend Vorjahre
höchster SMW [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	120	<b>157</b>	↔
Überschreitungen [Stunden]	1	<b>115</b>	↔
[Tage]		<b>25</b>	
max. 98-Perzentil [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	100	<b>135</b>	↔
Überschreitungen [Monate]	0	<b>6</b>	↔
Mittel über Vegetationszeit [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	(60) WHO	<b>61</b>	↔
AOT 40 (Kulturpflanzen) [ppm h]	(3.0)	<b>6.1</b>	↔
(Wald) [ppm h]	(10)	<b>10.8</b>	↔

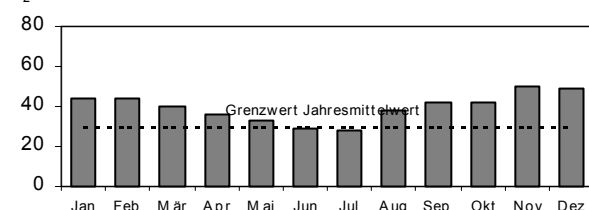
- Nach einem leichten Rückgang in den letzten zwei Jahren hat die NO<sub>2</sub>-Konzentration wieder zugenommen. Diese Zunahme wird vor allem durch den Baustart der 5. Ausbautappe des Flughafens beeinflusst (vermehrter Baustellenverkehr).
- Im Vergleich zu den Vorjahren haben sich die Ozonwerte wenig verändert.
- Das Jahresmittel von PM<sub>10</sub> hat sich seit den letzten zwei Jahren nicht verändert. Deutlich zurück gegangen sind seit 1998 jedoch die Überschreitungen des Tagesmittelwerte (-30%)

### NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahreslauf

max. NO<sub>2</sub>-Tagesmittelwerte [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]






























































NO<sub>2</sub>-Monatsmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]






















Die NO<sub>2</sub>-Belastung im Jahresmittel liegt mit 39  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  über dem LRV-Grenzwert von 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Die Messung mit dem DOAS-System erfolgt aus 30 m Höhe hinab auf 2 m und über eine Länge von 1050 m. Die Messungen ergeben somit stets Mittelwerte der Schadstoffkonzentration in diesem Längenprofil. Die sonnigen Perioden Juni, Mitte Juli bis August bewirkten ein Absinken der NO<sub>2</sub>-Konzentration zum Teil unter 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .





















































































# Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> -Passivsammler
















































Kanton	Standort	Standort-Typ	Höhe	Koordinaten	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]											
					91	92	93	94	95	96	97	98	99	00		
<b>Appenzell Ausserrhoden</b>																
AR	Heiden	Kursaal	   	800	757'900	256'650		21						20	20	
AR	Herisau	Alpsteinstr.	   	750	739'125	248'700		42	41					35	34	
AR	Herisau	Ebnet	   	800	739'050	250'250		24	23					19	19	
AR	Herisau	Kasernenstr.	   	770	739'200	250'025		36	34					31	31	
AR	Schwellbrunn	Dorf	   	960	736'925	246'400		10	11					9	8	
AR	Teufen	Dorfbibliothek	   	830	747'050	250'650				23				19	19	
AR	Urnäsch	Gemeindehaus	   	830	739'450	242'325		25*	25					23	22	
<b>Appenzell Innerrhoden</b>																
AI	Appenzell	Gansbach	   	778	748'825	244'035					23	25	25	26	26	<b>24</b>
AI	Appenzell	Hauptgasse	   	778	748'915	244'082			27	25	23	25	23	24	24	<b>22</b>
AI	Appenzell	Krankenhauskreuzung	  	790	749'440	244'390			30	29	32	31	30	30	32	<b>31</b>
AI	Appenzell	Marktgasse / Kanzlei	   	778	748'950	244'122				21	23	22	24	23	<b>21</b>	
AI	Appenzell	Mettlenkreuzung	  	765	748'725	244'545			28	29	30	30	29	33	31	<b>30</b>
AI	Gonten	Loretto	  	890	743'870	243'335						11	12	12	<b>10</b>	
AI	Oberegg	Wiesstrasse	   	880	759'370	254'810						10	9	11	<b>10</b>	
AI	Rüte	Brülisau	  	922	752'610	240'445						7	8	8	<b>8</b>	
AI	Rüte	Chüechlimoos	  	784	749'457	244'280			19	21	19	19	18	19	17	<b>16</b>






















































Kanton	Standort	Standort-Typ	Höhe	Koordinaten	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [µg/m <sup>3</sup> ]											
					91	92	93	94	95	96	97	98	99	00		
AI	Rüte	Eggerstanden	  	892	753'335	244'236						8	8	8	<b>8</b>	
AI	Schlatt-Haslen	Haslen	  	740	745'670	248'250						14	15	14	<b>15</b>	
AI	Schlatt-Haslen	Schlatt	   	921	747'920	246'940						8	8	8	<b>7</b>	
AI	Schwende	Gringelstrasse	  	779	749'115	243'927			23	25	29	29	27	28	27	<b>25</b>
AI	Schwende	Weissbad	  	820	750'930	241'705						14	15	15	<b>14</b>	
AI	Schwende	Weissbadstrasse	  	776	749'090	244'033			29	30	28	28	27	29	27	<b>25</b>






























































### Fürstentum Liechtenstein

















































































FL	Balzers	Gagoz	  	472	756'670	215'280			31	31	32	31	29	29	<b>27</b>
FL	Bendern	Landstrasse	 	441	756'570	230'950			44	45	44	43	42	39	<b>39</b>
FL	Malbun	Jöraboden	  	1'602	764'820	218'970			8	9	10	8	8	9	<b>8</b>
FL	Ruggell	Landstrasse	  	433	757'870	234'260			32	33	33	32	31	29	<b>28</b>
FL	Schaan	Lindenplatz Süd	  	450	756'980	226'000			49	51	52	47	46	45	<b>42</b>
FL	Schaanwald	Grenzübergang	  	460	761'410	231'850			54	54	54	51	53	51	<b>50</b>
FL	Schellenberg	Im Dorf	  	626	759'610	233'340			24	23	26	25	23	23	<b>23</b>
FL	Schwarze Strasse	Riet	 	440	758'070	229'290			17	18	19	19	18	18	<b>14</b>
FL	Triesen	Landstrasse	  	463	758'320	219'730			40	41	41	41	40	39	<b>38</b>
FL	Triesenberg	Zentrum	   	890	759'760	220'740			42	42	41	40	42	41	<b>41</b>
FL	Vaduz	(Fürst-Johannes-Strasse)	   	556	758'160	223'960			16	16	19	17	14	14	<b>14</b>






































Kanton	Standort	Standort-Typ	Höhe	Koordinaten	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]											
					91	92	93	94	95	96	97	98	99	00		
<b>Glarus</b>																
GL	Braunwald	Höhenklinik	  	1'180	718'500	199'450					5					
GL	Engi	ARA	  	780	729'900	204'950				15	15					
GL	Ennenda	Kirchweg	  	480	724'400	210'600		26	26	24	25	26	23	24	24	<b>21</b>
GL	Glarus	Hauptstrasse	  	480	723'700	211'300	47	47	46	45	47	43	43	46	45	<b>42</b>
GL	Näfels	Erlen	 	440	722'850	215'900										<b>18</b>
GL	Näfels	Hauptstrasse	  	440	723'250	217'800					37	38	33	34	34	<b>31</b>
GL	Niederurnen	KVA 1	 	440	721'800	221'400							18	17	17	<b>15</b>
GL	Niederurnen	KVA 2	 	440	721'800	221'380							20	18	18	<b>15</b>
GL	Niederurnen	Werkhof	  	430	722'800	220'650				24	25					
GL	Schwanden	Hauptstrasse (2)	  	530	724'450	206'350				30	32	36	30	31	30	<b>28</b>
<b>Graubünden</b>																
GR	Chur	Altstadt	  	592	759'770	190'870	28	25	22	22	22	23	20	22	21	<b>21</b>
GR	Chur	Baumgarten	  	575	758'365	191'070	32	29	27	27	29	28	26	24	25	<b>25</b>
GR	Chur	Commander	   	575	758'880	191'700							27	25	<b>26</b>	
GR	Chur	Kornquader	  	582	758'725	190'450	32	29	25	24	22	25	23	23	23	<b>22</b>
GR	Chur	RhB-Gebäude	  	595	759'655	191'095	30	29	27	26	28	28	26	27	26	<b>27</b>
GR	Chur	Spital	  	655	760'325	192'425	20	20	19	18	19	18	16	17	16	<b>16</b>
GR	Chur	Tschuggenstrasse	  	595	759'945	193'395	25	24	21	21	21	21	19	20	19	<b>19</b>

Kanton	Standort	Standort-Typ	Höhe	Koordinaten	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [µg/m <sup>3</sup> ]											
					91	92	93	94	95	96	97	98	99	00		
GR	Domat-Ems	Schulhaus	  	585	753'585	189'095								23	22	<b>22</b>
GR	Domat-Ems	Tuma Caste	   	585	753'150	189'170	33	32		30	30	30	28	27	27	<b>26</b>
GR	Domat-Ems	Via Calundis	  	590	752'715	188'005	22	21	19	18	18	20	17	18	18	<b>18</b>
GR	Fläsch	Dorf	  	519	757'690	210'560	23	22	20	20	20	23	20	20	20	<b>20</b>
GR	Igis	Dorf	  	563	762'440	201'650	22	20	20	19	21	22	19	20	20	<b>18</b>
GR	Landquart	A13 (BKW)	  	521	760'770	204'780	36	35	33	33	31	32	31	32	32	<b>32</b>
GR	Landquart	Bahnhofstrasse	  	528	761'500	204'105	31	32	29	28	27	28	26	27	27	<b>26</b>
GR	Landquart	RhB-Depot	  	522	761'170	203'535	31	30	27	27	27	27	26	26	26	<b>26</b>
GR	Landquart	Rütenen	 	529	761'785	204'850	25	24	22	22	21	22	20	20	19	<b>18</b>
GR	Maienfeld	A13	 	502	758'260	207'920						54	52	55	57	<b>51</b>
GR	Maienfeld	Post	  	516	759'130	208'355	33	32	30	30	29	27	24	24	24	<b>24</b>
GR	Trimmis	Rogantin	 	560	761'000	196'480							24	22	<b>22</b>	
GR	Untervaz	Cosenzstrasse	  	594	759'900	199'580			20	20	21		19	20	20	<b>20</b>
GR	Untervaz	Horn	 	535	760'640	198'930	27	26	22	21	22	22	21	22	21	<b>22</b>
GR	Untervaz	Ruine	  	542	760'490	197'820			21	21	22	23	20	19	19	<b>20</b>
GR	Zizers	Neulöser	 	527	761'250	201'200	26	26	24	23	23	23	21	22	22	<b>22</b>
GR	Zizers	Zentrum	  	530	761'800	200'345	31	29	28	27	27	27	25	26	25	<b>24</b>


























































Kanton	Standort	Standort-Typ	Höhe	Koordinaten	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [µg/m <sup>3</sup> ]											
					91	92	93	94	95	96	97	98	99	00		
<b>Schaffhausen</b>																
SH	Neuhausen	Galgenbuck	  	490	688'110	282'838				22	21	21	20	19	19	<b>19</b>
SH	Neuhausen	Rheinhofgässchen	  	425	688'601	282'005								33	32	<b>32</b>
SH	Schaffhausen	Freudenfels	  	400	689'864	283'662						30	29	28	28	<b>28</b>
SH	Schaffhausen	Münsterplatz	  	400	689'864	283'662								31	30	<b>31</b>
SH	Schaffhausen	Park-/Steigstrasse	  	410	689'498	283'426			42	41	41	39	37	38		
<b>St. Gallen</b>																
SG	Bad Ragaz	Mitte Hauptplatz	  	520	756'790	207'700	32	33	29	31	25	24	23	23	24	<b>26</b>
SG	Buchs	Alvierstrasse 8	  	450	754'450	226'050	33	34	31	29	29	27	25	25	27	<b>26</b>
SG	Buchs	Fischerheim	  	449	756'220	225'810						25		24	26	<b>25</b>
SG	Buchs	Holderweg	  	447	754'975	225'925								25	27	<b>26</b>
SG	Diepoldsau	Hennimoosstr. 5	  	409	766'975	259'950								25	28	<b>25</b>
SG	Diepoldsau	Unter Buchel (203)	  	406	766'200	251'240						24		22	25	<b>25</b>
SG	Diepoldsau	Unter Buchel (205)	  	406	766'370	251'180						29		26	30	<b>29</b>
SG	Eschenbach	Hauptstrasse	   	480	712'310	233'250	38	37	35	36	31	31	30	29	33	<b>33</b>
SG	Eschenbach	Herrenweg	  	485	713'725	232'740	25	20	18	19	17	17	16	15	18	<b>18</b>
SG	Gaiserwald	Geissbergstr. 4	   	640	741'400	253'440	46	43	42	42	43	39	37	37		<b>40</b>
SG	Goldach	Ankerweg	  	440	752'860	260'170	36	33	31	31	30	28	27	26	28	
SG	Goldach	Kronenkreuzung	  	430	753'110	260'640	49	47	43	43	42	40	39	37	40	

Kanton	Standort	Standort-Typ	Höhe	Koordinaten	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [µg/m <sup>3</sup> ]										00
					91	92	93	94	95	96	97	98	99		
SG	Gossau	Kirchplatz	   	630	736'630 253'220	53	49	45	44	45	42	41	41	43	<b>47</b>
SG	Gossau	Multstr. 16	   	650	736'540 252'530	29	25	23	23	22	22	21	19	20	<b>20</b>
SG	Gossau	Steigstr. 11	   	660	738'340 253'550	33	30	29	28	28	28	25	25	27	<b>25</b>
SG	Grabs	Marktplatz	  	475	752'150 227'830									17	<b>18</b>
SG	Jona	Aubrigstr. 17	  	420	705'960 232'110	38	35	32	30		31	27	27	31	<b>30</b>
SG	Jona	Rütistr. 68	  	450	705'000 232'960	56	53	49	50	46	45	42	42	45	<b>47</b>
SG	Mels	Dorfplatz	  	500	750'500 212'580	37	34	31	31	30	28	28	27	28	<b>29</b>
SG	Mels	Pizol-Park	  	480	751'550 211'950	40	38	36	36	33	30	30	28	31	<b>32</b>
SG	Oberriet	Wattenauweg	  	420	762'560 244'800	34	32	30			31		28		<b>29</b>
SG	Oberuzwil	Wiesentalstr. 4	  	570	727'170 254'580	43	42	39	41	37	35	32	23	34	<b>36</b>
SG	Rapperswil	Etzelstr. 10	  	420	705'350 231'610	37	34	31	31	30	29	27	26	29	<b>28</b>
SG	Rapperswil	Merkurstrasse	  	410	704'560 231'520	42	40	38	39	35	33	32	30	35	<b>33</b>
SG	Rapperswil	Untere Bahnhofstr.	  	410	704'480 231'410	78	78	75	78	70	63	59	60	63	<b>63</b>
SG	Rorschach	Hauptstr. 87	  	400	754'650 260'680	59	58	52	52	49	45	44	45	44	<b>46</b>
SG	Rorschach	Müller-Friedbergstr.	  	440	755'630 260'250	33	31	27	31	29	26	26	25	26	<b>25</b>
SG	Sargans	Vilderstrasse	 	480	753'660 213'600	34	28	25	24	22	22	20	19	19	<b>16</b>
SG	Sargans	Wildschutz	 	484	754'270 213'100						26		23	24	<b>25</b>
SG	Schmerikon	Hauptstrasse	  	410	714'080 231'650	52	46	43	45	44	39	24	24	42	<b>43</b>
SG	St. Margrethen	Einfahrt Rheinpark	  	400	767'040 257'650	51	50	49	49	45	40	38	37	41	<b>42</b>
SG	St. Margrethen	Wittestr. 12	  	400	766'000 257'800	33	30	27	27	27	24	25	24	26	<b>25</b>

Kanton	Standort	Standort-Typ	Höhe	Koordinaten	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [µg/m <sup>3</sup> ]										00
					91	92	93	94	95	96	97	98	99		
SG	St.Gallen	Bärenplatz	   	670	746'190 254'480	44	41	38			36	35	32	37	<b>34</b>
SG	St.Gallen	Blumenbergplatz	   	670	746'000 254'690	65	65	62	61	60	57	50	50	55	<b>52</b>
SG	St.Gallen	Boppartshofstr. 20	   	680	743'110 252'230	24	22	20	20	19	20	17	15	16	<b>15</b>
SG	St.Gallen	Favrestrasse	   	660	749'020 255'930	43	40	36	36	37	36	33	30		<b>33</b>
SG	St.Gallen	Gallusplatz	   	675	746'170 254'200						35	32	30	34	<b>32</b>
SG	St.Gallen	Grosse Stuelegg	   	920	747'600 252'530		11	10	10	9	10	9	7	9	<b>8</b>
SG	St.Gallen	Hardungstrasse	   	780	748'375 254'763										<b>13</b>
SG	St.Gallen	Heiligkreuzstrasse	   	660	747'510 256'440	50	46	44	44	41	37	36	36	38	<b>38</b>
SG	St.Gallen	Hölzli	   	645	741'675 252'900								21		
SG	St.Gallen	Hompelistr. 24	   	710	747'187 256'500										<b>17</b>
SG	St.Gallen	Industriestr. 3	   	660	740'630 252'080	37	34	31	31	30	31	27	27	29	<b>29</b>
SG	St.Gallen	Ludwigstrasse	   	750	746'200 256'070	28	25	23	24	24	24	19	18	20	<b>19</b>
SG	St.Gallen	Piccardstrasse	   	650	741'300 252'650						31	29	28	32	<b>31</b>
SG	St.Gallen	Schäflerstrasse	   	650	744'950 254'740	47	44	42	42	41	37	33	32		<b>34</b>
SG	St.Gallen	Soemmerliweg	   	660	744'070 254'070	39	36	34	33	32	32	27	24	27	<b>25</b>
SG	St.Gallen	Splügenstrasse	   	660	747'000 255'470	55	55	50	52	51	48	47	44	50	<b>48</b>
SG	St.Gallen	St. Georgen-Str.	   	760	746'580 253'740	43	39	37	37	35	33	32	30	33	<b>31</b>
SG	St.Gallen	Teufenerstr. 148	   	750	745'500 252'900	47	43	41	41	39	38	34		37	
SG	St.Gallen	Volksbadstrasse	   	650	746'950 255'010	44	41	38	39	37	36	33	33	36	<b>34</b>
SG	St.Gallen	Zilstrasse 78	   	670	748'900 256'520						33	33	30	33	<b>32</b>

Kanton	Standort	Standort-Typ	Höhe	Koordinaten	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]										00
					91	92	93	94	95	96	97	98	99		
SG	St.Gallen	Zürcherstr. 430	   	650	741'350 252'430						43	41	40	46	<b>44</b>
SG	St.Gallen	Zürcherstrasse	   	660	744'620 253'870	59	56	52	53	52	50	46	46	50	<b>48</b>
SG	Uznach	Hauptgasse (203)	  	420	717'110 231'600										<b>58</b>
SG	Uznach	Hauptgasse 13 (202)	  	420	717'110 231'600	68	68	64	66	62	46	48	51	54	<b>53</b>
SG	Uzwil	Flawilerstrasse	  	520	728'460 256'350	46	43	42	41	38	37	35	35		<b>40</b>
SG	Wattwil	Bahnhofstrasse	  	610	724'610 240'170	54	46	44	36	39		30	33		
SG	Wil	Hofberg	  	680	721'150 259'475	23	19	17	17	17	16	15	12	14	<b>15</b>
SG	Wil	St.Gallerstrasse	  	570	721'350 258'220	53	53	51	51	45	43	39	40	42	<b>43</b>
SG	Wil	Wilenstr. 63	  	560	720'620 257'290	42	39	35	37	37	34	31	31	33	<b>35</b>
SG	Wittenbach	Dottenwil	   	590	746'430 260'180	28	23	19	19	19	17	15	9	16	<b>15</b>
SG	Wittenbach	Kronenkreuzung	   	610	747'500 258'320	51	48	46	43	42	38	35	36	38	<b>37</b>



Kanton	Standort	Standort-Typ	Höhe	Koordinaten	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [µg/m <sup>3</sup> ]											
					91	92	93	94	95	96	97	98	99	00		
<b>Thurgau</b>																
TG	Affeltrangen	Bollsteg	  	486	719'660 265'600								15	15	14	<b>14</b>
TG	Amriswil	Bahnhof	  	437	740'225 268'275	33	31	30	30	29	28	26	26	26	26	<b>24</b>
TG	Amriswil	Brunnenfeld	  	450	739'675 268'100	24	23	21	20	19	19	18	18	18	18	<b>16</b>
TG	Amriswil	Marktplatz	  	450	740'050 267'725	36	33	32	31	30	28	26	26	26	26	<b>24</b>
TG	Arbon	Ev. Kirche	  	418	749'925 264'650								21	20	20	<b>18</b>
TG	Arbon	Schöntal	  	399	749'920 263'610								20	20	19	<b>18</b>
TG	Arbon	Stadthaus	  	407	750'325 264'763	38	35	33	32	30	28	27	27	25	25	<b>24</b>
TG	Bischofszell	Thurfeld	  	466	734'850 261'960								15	16	14	<b>12</b>
TG	Bischofszell	Zentrum	  	501	735'800 261'850	34	32	29	29	29	28	25	26	26	26	<b>24</b>
TG	Bürglen	Schulhaus	  	450	729'200 267'750	20	22	20	19	19	18	17	17	16	16	<b>15</b>
TG	Bürglen	Wiide	  	438	728'575 268'450	21	23	21	21	21	20	18	19	17	17	<b>16</b>
TG	Diessenhofen	Griesalden	  	422	697'875 282'900		17	18	17	17	17	18	16	14	14	<b>14</b>
TG	Diessenhofen	Zentrum	  	405	698'600 282'875		33	33	30	28	26	24	24	23	23	<b>21</b>
TG	Eschenz	Büel	  	415	708'077 278'255								15	14	12	<b>12</b>
TG	Frauenfeld	AfU	  	403	709'556 268'278	36	34	32	29	28	29	28	27	29	29	<b>28</b>
TG	Frauenfeld	Brotegg	  	445	710'450 267'875	25	24	22	21	21	20	18	18	18	18	<b>17</b>
TG	Frauenfeld	Kurzdorf	  	405	709'250 268'600	31	31	28	26	25	26	24	23	24	24	<b>22</b>
TG	Frauenfeld	Rathaus	  	410	709'775 268'200	54	50	49	48	48	45	42	41	42	42	<b>40</b>
TG	Islikon	Chelenbinz	  	419	706'425 267'525	30	26	24	22	22	22	21	20	20	20	<b>18</b>

Kanton	Standort	Standort-Typ	Höhe	Koordinaten	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [µg/m <sup>3</sup> ]										
					91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	
TG	Kreuzlingen	Helvetiaplatz	410	730'355 279'360								34	34	34	<b>32</b>
TG	Kreuzlingen	Jakobshöhe	452	729'925 278'225	50	49	52	49	48	41	31	32	33	<b>30</b>	
TG	Kreuzlingen	Konradstr	404	731'725 278'275	29	28	26	25	24	24	23	22	22	<b>20</b>	
TG	Kreuzlingen	Löwenstr	418	730'125 278'835	33	32	30	29	28	28	26	26	26	<b>24</b>	
TG	Kreuzlingen	Rebstock	415	729'475 278'900	50	47	36	37	35	35	33	33	34	<b>32</b>	
TG	Kreuzlingen	Weinberg	440	730'675 278'225	21	21	20	20	19	19	18	16	16	<b>14</b>	
TG	Mauren	Pünt	439	729'160 269'400								16	16	15	<b>14</b>
TG	Neukirch-Egnach	Siebeneichen	440	745'470 264'580								14	13	12	<b>11</b>
TG	Roggwil	Gries	404	748'625 263'100	24	22	20	25	24	22	22	21	21	<b>19</b>	
TG	Romanshorn	Bahnhof	399	746'000 270'125	38	36	35	33	31	29	29	30	28	<b>27</b>	
TG	Romanshorn	Florastrasse	409	745'700 269'730								21	20	20	<b>18</b>
TG	Romanshorn	Huebzelg	424	745'020 269'980								23	21	21	<b>19</b>
TG	Salen-Reutenen	Obersalen	700	718'900 278'900	13	13	12	11	11	11	11	10	9	<b>8</b>	
TG	Sirnach	Autobahn	524	717'300 258'700	39	34	32	31	32	33	27	26	27	<b>24</b>	
TG	Sirnach	Wohngebiet	560	717'650 257'750	23	20	19	18	19	20	15	14	15	<b>13</b>	
TG	Sirnach	Zentrum	542	717'600 258'000	41	36	34	35	35	35	30	29	30	<b>28</b>	
TG	Steckborn	Seestrasse	399	715'950 280'875								31	30	27	<b>32</b>
TG	Weinfelden	Burg	514	727'200 270'275								14	13	12	<b>11</b>
TG	Weinfelden	Deucherstr	432	726'925 269'350	44	42	39	39	37	37	34	36	39	<b>38</b>	
TG	Weinfelden	Marktplatz	430	725'750 269'825	31	30	28	28	27	28	25	24	24	<b>22</b>	

Kanton	Standort	Standort-Typ	Höhe	Koordinaten	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [µg/m <sup>3</sup> ]										
					91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	
TG	Weinfelden	Meisenstr	429	725'200 269'675	25	24	23	22	22	22	20	20	19	<b>18</b>	
TG	Weinfelden	Nollenstr	430	726'325 269'575	26	25	23	23	22	22	20	20	19	<b>18</b>	

## Zürich

ZH	Hinwil	Bachtel Turm	1'145	709'500 239'250					7	7	6	5	5	<b>6</b>
ZH	Opfikon	AWEL-Mst. Tennisclub	430	685'575 253'840					37	34	34	34	34	<b>34</b>
ZH	Wallisellen	Dietlikonerstrasse	470	688'070 252'880					27	25	26	26	25	<b>25</b>
ZH	Winterthur	Aubodenstrasse	450	696'175 264'650	37	39	35	35	34	33	33	34	32	<b>33</b>
ZH	Winterthur	Breitestrasse 148	463	696'450 260'725	50	52	49	52	49	48	53	53	52	<b>49</b>
ZH	Winterthur	Büelhofstrasse	458	699'875 260'075	26	27	24	24	24	25	24	24	23	<b>21</b>
ZH	Winterthur	Deutweg	447	698'100 261'125	37	37	34	33	43	44	43	42	42	<b>38</b>
ZH	Winterthur	Güterstrasse 1	446	695'800 260'700	35	35	33	32	32	32	32	31	32	<b>30</b>
ZH	Winterthur	Obertor 32	447	697'475 261'825	39	39	36	36	35	35	35	35	35	<b>33</b>
ZH	Winterthur	Schlosstalstrasse	425	694'500 261'925	49	49	46	47	44	44	44	45	45	<b>44</b>
ZH	Winterthur	Schulhaus Hohfurri	419	694'625 262'775	38	38	36	35	35	34	34	32	32	<b>31</b>
ZH	Winterthur	Schulhaus Langwiesen	421	694'125 263'250	37	37	34	33	33	34	34	34	35	<b>33</b>
ZH	Winterthur	Schulhaus Rychenberg	485	698'875 262'650	31	33	30	29	28	29	32	31	31	<b>29</b>
ZH	Winterthur	Seenerstrasse	452	699'700 262'050	57	60	59	64	61	58	58	58	56	<b>52</b>
ZH	Winterthur	Steig 39	478	695'300 258'900	37	37	34	35	33	33	33	33	34	<b>32</b>
ZH	Winterthur	Technikumstrasse 79	447	696'975 261'600	66	68	64	67	65	64	63	64	62	<b>61</b>

Kanton	Standort	Standort-Typ	Höhe	Koordinaten	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [µg/m <sup>3</sup> ]										
					91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	
ZH	Zürich	Adliswil	440	681'885 242'010									27		
ZH	Zürich	Adolf Jöhr Weg	620	686'000 248'600				24**						22**	
ZH	Zürich	Badweg	405	682'660 247'350									35		
ZH	Zürich	Beckenhof	440	683'280 248'780								37			
ZH	Zürich	Bellevue	409	683'600 246'800				56**						56**	<b>56</b>
ZH	Zürich	Bionstrasse	490	684'100 248'700				30**						27**	
ZH	Zürich	Birchstrasse	434	683'300 253'400				29**						28**	
ZH	Zürich	Dynamoweg	440	683'245 252'200										31**	
ZH	Zürich	Eichbühlstrasse	407	680'900 248'600				36**						34**	
ZH	Zürich	Elsässer	410	683'465 247'085									45	46	<b>45</b>
ZH	Zürich	Forchstrasse 145	425	684'200 246'700				38**						35**	
ZH	Zürich	Franklinplatz	442	683'390 251'585				42**						40**	
ZH	Zürich	Freiestrasse	435	684'190 247'425									36		
ZH	Zürich	Friedhof Sihlfeld	413	680'800 247'650				28**						27**	
ZH	Zürich	Gerhardstrasse	413	681'910 247'157				44**	45	46	45	44	44	<b>44</b>	
ZH	Zürich	Grossmünster	420	683'540 247'175									37		
ZH	Zürich	Grosswiesenstrasse	429	686'700 250'900				28**						27**	
ZH	Zürich	Hallwylplatz	410	682'285 247'280								42			
ZH	Zürich	Hardhof	400	679'990 250'015										29**	

Kanton	Standort	Standort-Typ	Höhe	Koordinaten	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [µg/m <sup>3</sup> ]													
					91	92	93	94	95	96	97	98	99	00				
ZH	Zürich	Höcklerbrücke	430	681'480 244'250										22				
ZH	Zürich	Holzerhurd	450	679'775 253'080												32**		
ZH	Zürich	In Böden	460	680'900 252'500					31**							31**		
ZH	Zürich	Kantonspolizei	410	683'390 247'370										49				
ZH	Zürich	Kasernenhof (NABEL)	409	682'400 247'900												35**		
ZH	Zürich	Kirchbühlweg	440	681'515 246'825									33	32				
ZH	Zürich	Landesmuseum	405	683'155 248'200												37		
ZH	Zürich	Meientalstrasse	415	678'485 248'885					28**							27**	<b>26</b>	
ZH	Zürich	Neugasse 140	405	682'100 248'800					34**								35**	
ZH	Zürich	Neumarkt	420	683'715 247'470										50				
ZH	Zürich	Paradeplatz	410	683'115 247'165											37	37	<b>40</b>	
ZH	Zürich	Pavillon Elfensteg	440	681'725 244'925												32		
ZH	Zürich	Reckenholz	440	681'390 253'240									30					
ZH	Zürich	Rosengartenstrasse	430	682'100 249'905					49**								52**	
ZH	Zürich	Schimmelstrasse	413	681'950 247'250					56**	57	56	57	55	54			<b>57</b>	
ZH	Zürich	Schörlistrasse	435	684'895 251'195													43**	<b>41</b>
ZH	Zürich	Schulhaus Heubeeribüel	610	685'150 248'450														23**
ZH	Zürich	Schulhaus Nordstrasse	430	682'120 249'905														44**
ZH	Zürich	Schulhaus Rämibühl	440	684'135 247'320										31				
ZH	Zürich	Schulhaus Saatlen	431	684'910 251'425					34**	35	36	36	33	34			<b>32</b>	

Kanton	Standort	Standort-Typ	Höhe	Koordinaten	NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwert [µg/m <sup>3</sup> ]											
					91	92	93	94	95	96	97	98	99	00		
ZH	Zürich	Schulhaus Seefeld	415	684'400 245'800				31**							30**	
ZH	Zürich	Schulhs. Vogtsrain	492	680'080 251'965				30**							28**	
ZH	Zürich	Schweighofstrasse	455	680'400 246'800				32**							31**	
ZH	Zürich	Speerstrasse	455	682'200 244'100				31**	32	32	33	29	30		<b>28</b>	
ZH	Zürich	Stampfenbachstr. 144	445	683'140 249'040				42**	43	45	44	41	40		<b>39</b>	
ZH	Zürich	Steinbrüchelstrasse	610	687'100 245'600				25**							23**	
ZH	Zürich	Strandbad Mythenquai	404	682'800 245'500				34**							35**	
ZH	Zürich	Talstrasse	410	682'745 247'340									45			
ZH	Zürich	Tramdepot Kalkbreite	410	681'675 247'495									44			
ZH	Zürich	Tulpenstrasse A1.4.4	435	684'900 251'100				47**							41**	<b>41</b>
ZH	Zürich	Turnersteig	440	683'565 248'825								35				
ZH	Zürich	Überlandstrasse	430	685'895 251'670								38				
ZH	Zürich	Usterstrasse / Globus	410	683'035 247'775									42			
ZH	Zürich	Wasserkirche	410	683'430 247'080									41			
ZH	Zürich	Wegackerstrasse	456	681'400 243'300				26**							24**	
ZH	Zürich	Wibichstrasse	460	682'415 250'075								40				
ZH	Zürich	Wiedingstrasse	435	681'560 246'850								35	33			
ZH	Zürich	Zeltweg	425	684'115 246'925									45			

\*\* Messperiode nicht Kalenderjahr, sondern  
Juli 94 bis Juli 95 respektive Juli 99 bis Juni 00

## Glossar

<b>95%- / 98%-Grenzwert</b>	→Perzentil
<b>AOT40</b>	<b>Accumulated exposure Over a Threshold of 40 ppb</b> Akkumulierte Schadstoffdosis über einer Schwelle von 40 ppb. Der AOT40-Wert ist ein Ausdruck der chronischen Langzeitbelastung der Ozonkonzentrationen während der Vegetationszeit. Es gibt zwei relevante AOT40-Werte: AOT40 (Wald): Akkumulierte Ozondosis April bis September (Hauptwachstumsphase) zwischen 6:00 und 20:00 Uhr. Dieser Wert ist insbesondere für Nadelhölzer relevant. AOT40 (Kulturpflanzen): Akkumulierte Ozondosis Mai bis Juli (Hauptwachstumsphase des Getreides) zwischen 6:00 und 20:00 Uhr. Dieser Wert ist für Kultur- und Wildpflanzen relevant, da diese während der Assimilationszeit besonders anfällig auf chronisch hohe Ozonwerte sind. Als Schwellenwerte werden Critical Loads (CL) definiert: z.B. die Ozondosis, bei der mit einer Ertragseinbusse von 10 % gerechnet werden muss.
<b>Deposition</b>	Nasse oder trockene Ablagerung von Luftschadstoffen auf einer Oberfläche, z.B. auf einem Pflanzenblatt.
<b>DTV</b>	<b>D</b> urchschnittlicher <b>t</b> äglicher <b>V</b> erkehr (alle Fahrzeugkategorien, über 1 Jahr gemittelt).
<b>Emissionen</b>	Die von Motoren, Fabrikationsanlagen und Heizungen in die Umgebung (Luft, Abwasser, Boden) abgegebenen Verunreinigungen, wie z.B. Gase und Stäube.
<b>GW</b>	Grenzwert
<b>Immissionen</b>	Die Luftschadstoffkonzentrationen werden in der Atmosphäre mit zunehmendem Abstand von der Quelle verdünnt und wirken als Immission auf Menschen, Pflanzen, Tiere und Materialien (z.B. Gebäude). Für die Immissionskonzentrationen bestimmter Stoffe gibt es Grenzwerte.
<b>Inversion (Kaltluftsee)</b>	Im Normalfall nimmt die Lufttemperatur mit der Höhe ab. Tritt jedoch eine Temperaturumkehr auf, d.h. liegen wärmere Luftmassen über kälteren, wird von Inversion gesprochen, in Tälern bildlich von Kaltluftseen. Die Luftschadstoffe bleiben in solchen Kaltluftseen gefangen, da sich die schwere Kaltluft nicht mit den darüberliegenden Luftschichten mischt.
<b>JMW</b>	Jahresmittel, arithmetisch
<b>Kontinuierliche Messung</b>	Messung mit Messgeräten, welche laufend die Konzentration eines bestimmten Schadstoffes messen und halbstündlich registrieren.
<b>LRV</b>	Eidgenössische Luftreinhalte-Verordnung (SR 814.318.142.1)
<b>Mittelwert</b>	Die Summe aller Messwerte einer Zeitperiode geteilt durch die Anzahl der aufsummierten Messwerte ergibt das arithmetische Mittel: Stundenmittel (SMW), Tagesmittel (TMW), Jahresmittel (JMW) usw..
<b>Median</b>	Zentralwert (→Perzentil)

<b>NO<sub>x</sub> (Gesamt-Stickoxide)</b>	Summe aller Stickoxide, meistens gilt $NO_x = NO + NO_2$  entstehen vor allem bei Verbrennungen unter hohen Temperaturen (z.B. in Automotoren und Turbinen). Zuerst wird vorwiegend Stickstoffmonoxid ( $\rightarrow NO$ ) gebildet, welches durch den Sauerstoff der Luft zu giftigem Stickstoffdioxid ( $\rightarrow NO_2$ ) oxidiert wird. Stickoxide sind Vorläufer-substanzen für die Ozonbildung und tragen - durch Umwandlung in Nitrat - zur Bildung von Säuren und Schwebestaubpartikeln ( $\rightarrow PM_{10}$ ) bei.
<b>NO (Stickstoffmonoxid)</b>	Entsteht bei Verbrennungen unter hohen Temperaturen (z.B. in Automotoren, Feuerungsanlagen und Turbinen).
<b>NO<sub>2</sub> (Stickstoffdioxid)</b>	Sekundärschadstoff, entsteht durch Oxidation von NO (in Verbindung mit Luftsauerstoff).
<b>Ozon (O<sub>3</sub>)</b>	Ein Schadstoff, der nicht direkt emittiert wird, sondern erst durch eine photochemische Reaktionskette in der freien Atmosphäre aus Vorläuferschadstoffen ( $\rightarrow$ Stickoxide, $\rightarrow$ VOC) gebildet wird. Dieses Ozon der bodennahen Schichten hat in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen.  Im Gegensatz dazu ging die Ozonkonzentration in der Stratosphäre, also in ca. 20 - 50 km Höhe, zurück ("Ozonloch").  In der Stratosphäre wirkt Ozon als lebensnotwendiger UV-Schild; in bodennahen Schichten ist die reaktionsfreudige Substanz jedoch ein Reizgas.
<b>Passivsammler</b>	Verfahren zur Messung von Schadstoffen mit Messröhrchen, welche durch physikalische und chemische Abläufe Schadstoffe sammeln. Durch spätere Laboranalyse kann die mittlere Schadstoffkonzentration über die Expositionszeit (einige Tage bis ca. 1 Monat) ermittelt werden.
<b>Perzentil</b>	Ein statistisches Mass. Das 98-Perzentil bezeichnet jenen Wert, der von 2% aller Werte eines Zeitraumes überschritten wird. Analog dazu wird das 95-Perzentil von 5% aller Werte übertroffen.  Definierte Percentile sind der Median (50-Perzentil) und die 1., 2. 3. Quartile (25-, 50-, 75-Perzentil)
<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>Particulate matter &lt;10 µm:</b> feindisperse Schwebestoffe mit einem aerodynamischen Durchmesser von weniger als 10 µm (Teilbereich des Schwebestaubes). Partikel dieser Grössenfraktion passieren den Nasen- / Rachenbereich und können in die unteren Atemwege gelangen. Aus umfangreichen Studien sind Zusammenhänge zwischen PM <sub>10</sub> -Konzentration und Atemwegsbeschwerden /-erkrankungen erwiesen.
<b>ppb / ppm / ppb h</b>	Einheit für das Mischungsverhältnis verschiedener Stoffe, z.B. Gasmoleküle.  parts per billion / million: Teilchen pro Milliarde / Million respektive deren Produkt mit der Zeit ( $\rightarrow AOT_{40}$ ). Beispiel: $x \text{ ppm} = x \text{ Schadstoffmoleküle pro Million } (10^6) \text{ Gasmoleküle.}$
<b>Quartile</b>	$\rightarrow$ Perzentil
<b>Schadstoff Massen mg, µg, ng, µm</b>	mg = Milligramm            1 mg = 0.001 g µg = Mikrogramm        1 µg = 0.000'001 g ng = Nanogramm         1 ng = 0.000'000'001 g µm = Mikrometer         1 µm = 0.001 mm
<b>Schwebestaub</b>	Feindisperse Schwebestoffe mit einer Sinkgeschwindigkeit von weniger als 10 cm/s (Teilchendurchmesser kleiner als etwa 30-60 µm), welche relativ lange in der Atmosphäre verbleiben (schweben).



<b>SMW</b>	Stundenmittelwert, arithmetisch
<b>Stickoxide (NO<sub>x</sub>)</b>	→NO <sub>x</sub> .
<b>TMW</b>	Tagesmittelwert, arithmetisch
<b>USG</b>	Bundesgesetz über den Umweltschutz (SR 814.01)
<b>VOC</b>	<b>Volatile organic compounds:</b> Flüchtige organische Verbindungen wie z.B. das Treibmittel Butan in Spraydosen, Aceton im Nagellack oder Benzol im Benzin. VOC gelangen durch Verdunstung von Treibstoffen und Lösungsmitteln in die Luft und sind nebst den Stickoxiden Vorläufersubstanzen für die Bildung von →Ozon

## Immissionsgrenzwerte der Luftreinhalte Verordnung

Schadstoff	Immissionsgrenzwert	Statistische Definition
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	30 µg/m <sup>3</sup> 100 µg/m <sup>3</sup> 100 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert) 95 % der ½-h-Mittelwert eines Jahres < 100 µg/m <sup>3</sup> 24-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden.
Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> )	30 µg/m <sup>3</sup> 100 µg/m <sup>3</sup> 80 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert) 95 % der ½-h-Mittelwert eines Jahres < 100 µg/m <sup>3</sup> 24-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden.
Kohlenmonoxid (CO)	8 µg/m <sup>3</sup>	24-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden.
Ozon (O <sub>3</sub> )	100 µg/m <sup>3</sup> 120 µg/m <sup>3</sup>	98 % der ½-h-Mittelwert eines Monats < 100 µg/m <sup>3</sup> 1-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden.
Schwebstaub (PM <sub>10</sub> )	20 µg/m <sup>3</sup> 50 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert) 24-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden
Blei (Pb) im Schwebstaub (PM <sub>10</sub> )	500 ng/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Cadmium (Cd) im Schwebstaub (PM <sub>10</sub> )	1.5 ng/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Staubniederschlag insgesamt	200 mg/m <sup>2</sup> x Tag	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Blei (Pb) im Staubniederschlag	100 µg/m <sup>2</sup> x Tag	
Cadmium (Cd) im Staubniederschlag	2 µg/m <sup>2</sup> x Tag	
Zink (Zn) im Staubniederschlag	400 µg/m <sup>2</sup> x Tag	
Thallium (Tl) im Staubniederschlag	2 µg/m <sup>2</sup> x Tag	