

# Industriebedingte Immissionen an der Messstation Bitterfeld/Wolfen (Greppin)

Analyse für den Zeitraum vom 01.01. - 31.12.2006

**Aktualisierte Fassung**



**SACHSEN-ANHALT**

Landesamt für Umweltschutz



## **Inhalt**

<b>1. Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Messstation Bitterfeld/Wolfen (Greppin).....</b>	<b>3</b>
<b>3. Kurzübersicht .....</b>	<b>4</b>
3.1. Schwefeldioxid .....	7
3.2. Schwefelwasserstoff.....	7
3.3. Toluol .....	8
<b>4. Detailauswertung.....</b>	<b>8</b>
4.1. Schwefeldioxid .....	8
4.2. Schwefelwasserstoff.....	9
4.3. Toluol .....	10
<b>5. Zusammenfassung.....</b>	<b>16</b>
<b>6. Erläuterungen zu den Anlagen.....</b>	<b>16</b>

## **Anlagen**

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lageplan zur Messstation Bitterfeld/Wolfen (Greppin).....	4
Abbildung 2:	0,5-h-Mittelwerte Schwefeldioxid, Schwefelwasserstoff und Toluol ( 2006).....	5
Abbildung 3:	0,5-h-Mittelwerte Schwefeldioxid, Schwefelwasserstoff und Toluol (2006).....	6
Abbildung 4:	0,5-h-Mittelwerte SO <sub>2</sub> und Windrichtung in Greppin und Pouch im Zeitraum vom 18.03. – 22.03.06.....	8
Abbildung 5:	Windrichtungsabhängige Darstellung der SO <sub>2</sub> -Konzentration in µg/m <sup>3</sup> auf Basis der Halbstundenmittelwerte (2006).....	9
Abbildung 6:	0,5-h-Mittelwerte H <sub>2</sub> S und Windrichtung in Greppin im Zeitraum vom 05.11. – 09.11.2006.....	9
Abbildung 7:	Windrichtungsabhängige Darstellung der Schwefelwasserstoff-Konzentration in µg/m <sup>3</sup> auf Basis der Halbstundenmittelwerte (2006).....	10
Abbildung 8:	0,5-h-Mittelwerte Toluol und Windrichtung in Greppin im Zeitraum vom 22.04. – 26.04.2006.....	10
Abbildung 9:	0,5-h-Mittelwerte Toluol und Windrichtung in Greppin im Zeitraum vom 14.06. – 18.06.2006.....	11
Abbildung 10:	0,5-h-Mittelwerte Toluol und Windrichtung in Greppin im Zeitraum vom 05.07. – 08.07.2006.....	12
Abbildung 11:	0,5-h-Mittelwerte Toluol und Windrichtung in Greppin im Zeitraum vom 05.09. – 09.09.2006.....	12
Abbildung 12:	Windrichtungsabhängige Darstellung der Toluol-Konzentration in µg/m <sup>3</sup> auf Basis der Halbstundenmittelwerte (2006).....	13
Abbildung 13:	0,5-h-Mittelwerte Toluol und Xylol an der Messstation Bitterfeld/Wolfen (Zeitraum 01.06. - 11.06.2006).....	14
Abbildung 14:	0,5-h-Mittelwerte Toluol und Xylol an der Messstation Magdeburg/Damaschkeplatz (Zeitraum 01.06. - 11.06.2006).....	14
Abbildung 15:	Prozentuale Anteile von Benzol, Toluol und Xylole (2006) .....	15

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Stationscharakteristik Bitterfeld/Wolfen (Greppin).....	3
Tabelle 2:	Messprogramm Bitterfeld/Wolfen (Greppin).....	4
Tabelle 3:	Tage mit erhöhten SO <sub>2</sub> -Konzentrationen.....	7
Tabelle 4:	Tage mit erhöhten H <sub>2</sub> S-Konzentrationen.....	7
Tabelle 5:	Jahresmittelwerte von Benzol, Toluol und Xylole (2006).....	15

## 1. Einleitung

Seit Beginn des Jahres 2006 traten an der Messstation Bitterfeld/Wolfen (Greppin) gehäuft erhöhte Konzentrationen der Schadstoffe **Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)**, **Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S)** und **Toluol (C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>)** auf.

In Bezug auf die beiden erstgenannten Luftschadstoffe wurden in den vergangenen Jahren wiederholt ähnliche Ereignisse festgestellt (siehe Immissionsschutzbericht 2005). Messungen von Toluol sowie von Benzol und Xylolen werden an diesem Standort erst seit Anfang 2006 durchgeführt.

Auf Grund der Tatsache, dass die allgemeine Hintergrundbelastung an den Luftschadstoffen Schwefeldioxid, Schwefelwasserstoff und Toluol sehr niedrig ist und der Messstandort keinem nennenswerten Verkehrseinfluss unterliegt, lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass die gemessenen erhöhten Konzentrationen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auf industriebedingte Prozesse zurückzuführen sind.

Gegenstand dieser Fachinformation ist die Auswertung von Ereignissen mit erhöhten Konzentrationen an den genannten Luftschadstoffen. Diese Auswertungen basieren auf den seit Januar 2006 gewonnenen Messdaten an diesem Standort. Die hier vorliegende aktualisierte Version stellt die Fortschreibung der Fassung vom September 2006 für den Zeitraum 13.09. bis 31.12.06 dar.

Zunächst soll anhand grafischer Darstellungen, die den Verlauf der Schadstoffkonzentrationen seit Jahresbeginn zeigen, eine kurze allgemeine Übersicht gegeben werden. Anschließend erfolgt eine Bewertung der markantesten Situationen (Detailauswertung).

Zur Lokalisierung möglicher Quellen/Verursacher für die erhöhten Luftschadstoffwerte wurden für den Standort der Messstation Bitterfeld/Wolfen windrichtungsabhängige Darstellungen der Schadstoffkonzentrationen, sogenannte Schadstoffwindrosen, auf der Basis von Messdaten aus dem Zeitraum Januar bis einschließlich Dezember 2006 berechnet. Die Ergebnisse dieser Berechnungen finden sich – in spezieller Form grafisch aufbereitet – auch in der Anlage.

## 2. Messstation Bitterfeld/Wolfen (Greppin)

Die nachfolgenden Tabellen enthalten die wichtigsten Parameter zur Charakterisierung der Messstation und eine Übersicht des Messprogramms 2006.

Tabelle 1: Stationscharakteristik Bitterfeld/Wolfen (Greppin)

<b>Standort</b>	Schrebergartenstraße
<b>Messbeginn</b>	01.12.1990
<b>Gauß-Krüger-Koordinaten</b>	Rechtswert: 452105 Hochwert: 572413
<b>Höhe ü. NN</b>	90 m
<b>Stationstyp</b>	<b>Industriebezogene Station</b>
<b>Stationscharakteristik (Eol-site classes)</b>	Stadtrandgebiet (S) Industriegebiet (I)

Tabelle 2: Messprogramm Bitterfeld/Wolfen (Greppin)

gemessene Schadstoffe	Messgerätetyp	Messprinzip	DIN/EN-Norm
Partikel PM <sub>10</sub> ,	TEOM 1400 AB	Frequenzbestimmung	DIN EN 12341
Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ),	TE42C	Chemilumineszenz	DIN EN 14211
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	AF21M	Fluoreszenz	DIN EN 14212
Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S)	APSA350 + Konverter	Fluoreszenz	-
Ozon (O <sub>3</sub> )	O341M	UV Photometer	DIN EN 14625
Kohlenmonoxid (CO)	CO11M	IR-Absorption	DIN EN 14626
Benzol, Toluol, Xylole (BTEX)	CP7001	Gaschromatographie	DIN EN 14662-3
<b>meteorologische Parameter</b>			
relative Luftfeuchtigkeit, Lufttemperatur, Luftdruck, Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Globalstrahlung, Niederschlag			

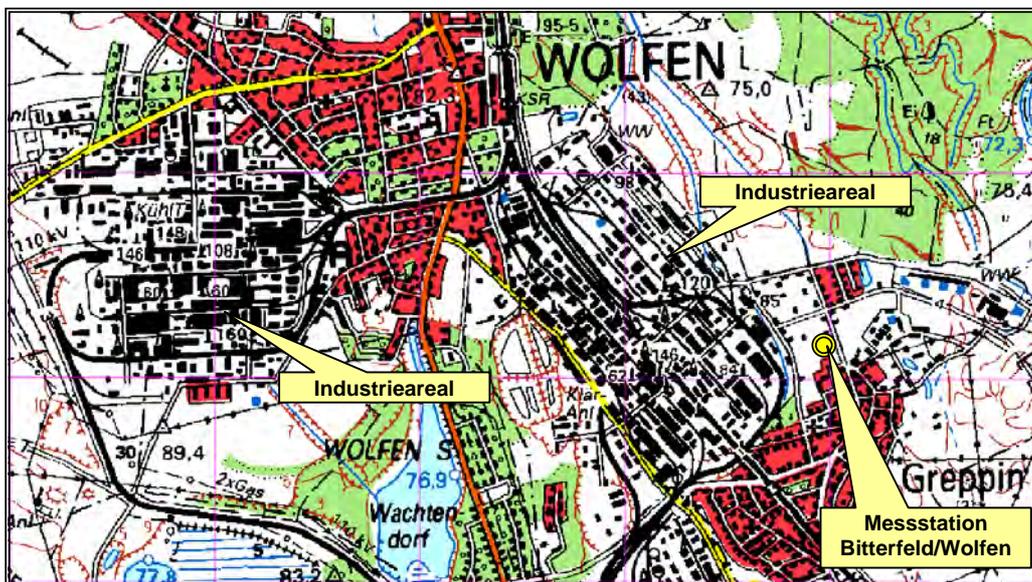


Abbildung 1: Lageplan zur Messstation Bitterfeld/Wolfen (Greppin)

### 3. Kurzübersicht

Abbildung 2 zeigt den Verlauf der Schadstoffkonzentrationen für Schwefeldioxid, Schwefelwasserstoff und Toluol anhand der 0,5-h-Mittelwerte seit Januar 2006. Einschränkend ist zu erwähnen, dass die Messungen für Toluol erst am 06. Februar begonnen haben, da das Immissionsmessgerät für Benzol, Toluol und Xylole (BTEX-Messgerät) erst an diesem Tag eingebaut wurde.

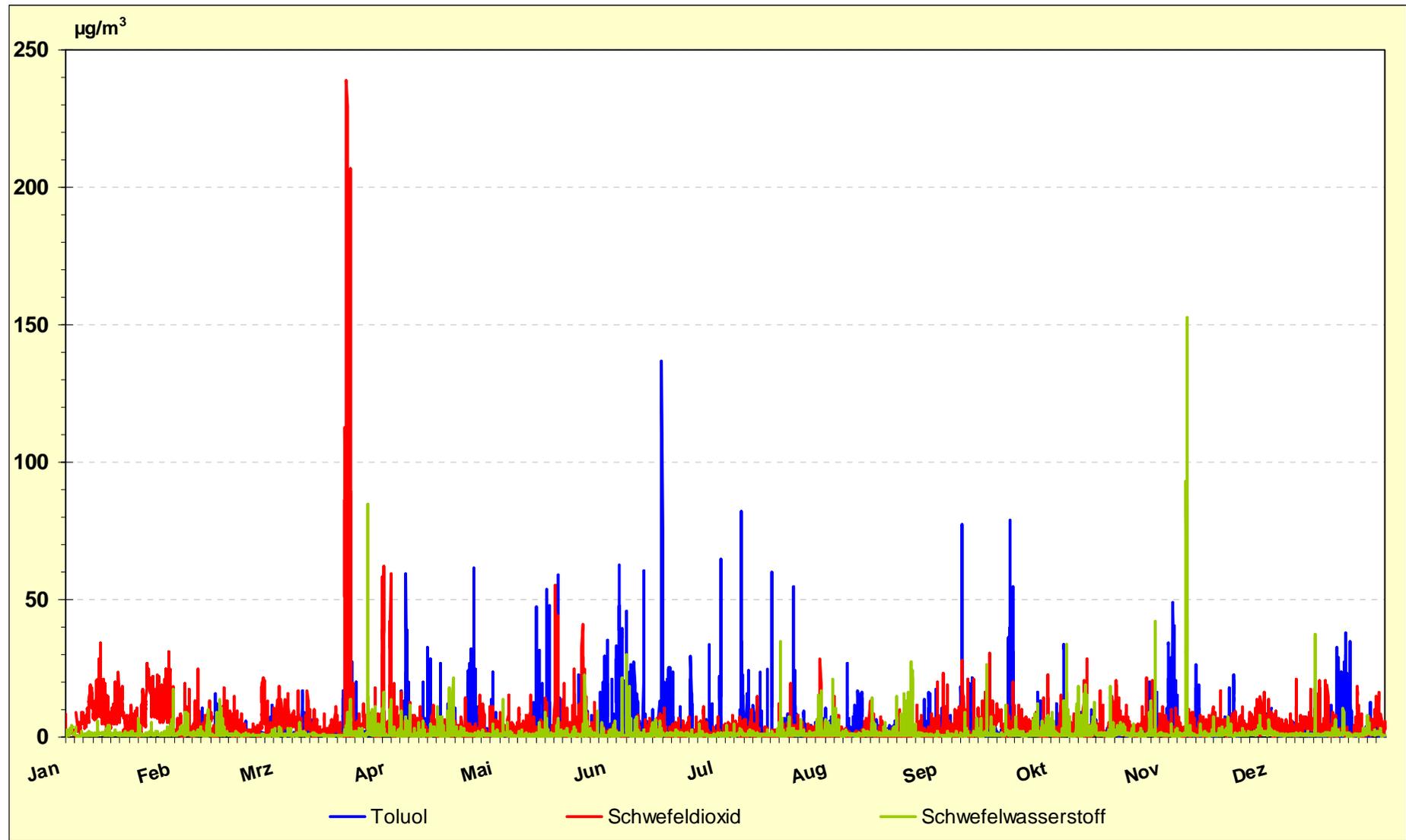


Abbildung 2: 0,5-h-Mittelwerte Schwefeldioxid, Schwefelwasserstoff und Toluol (2006)

Die nachfolgenden Grafiken stellen den Verlauf der Konzentrationen für die Einzelkomponenten dar.

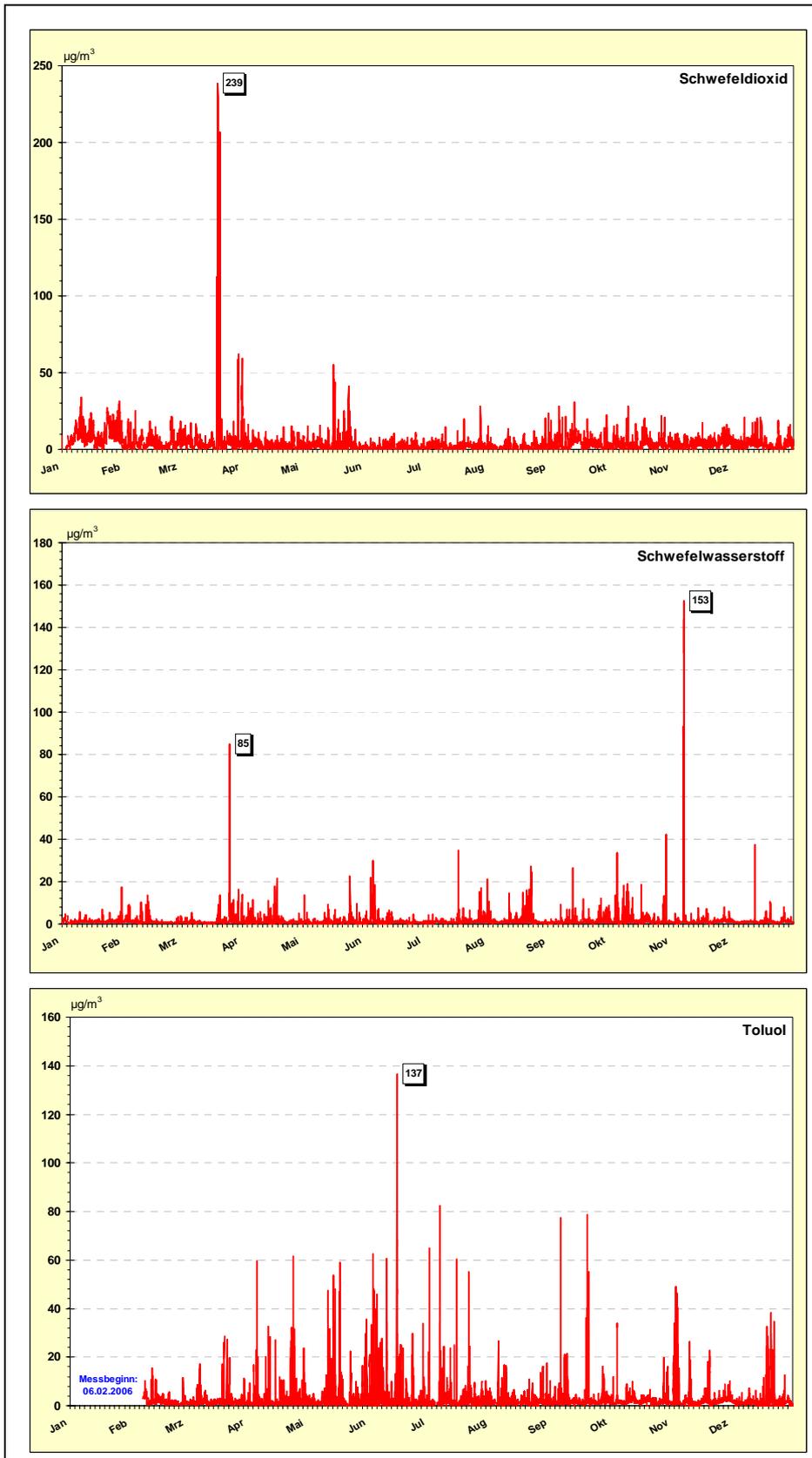


Abbildung 3: 0,5-h-Mittelwerte Schwefeldioxid, Schwefelwasserstoff und Toluol (2006)

### 3.1. Schwefeldioxid

Die höchsten Konzentrationen für Schwefeldioxid in diesem Jahr traten am 19. März auf (siehe Detailauswertung). Darüber hinaus wurden Werte im Bereich zwischen 30 und 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  an folgenden Tagen gemessen (Tabelle 3).

Tabelle 3: Tage mit erhöhten  $\text{SO}_2$ -Konzentrationen

Datum	Uhrzeit	Datum	Uhrzeit
10.01.06	18:30 – 19:00	16.05.06	08:30 – 10:30
29.03.06	13:00 – 20:00	23.05.06	20:00 – 20:30
31.03.06	18:30 – 20:00	13.09.06	12:00

Für Schwefeldioxid sind Bewertungsmaßstäbe gemäß 22. BImSchV heranzuziehen. Definiert sind dort, im Hinblick auf das Schutzzut menschliche Gesundheit, ein Stundenmittelwert von 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  und ein Tagesmittelwert von 125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Die Überschreitung des Stundenmittelwertes ist pro Kalenderjahr höchstens 24 mal, die des Tagesmittelwertes höchstens 3 mal zulässig. Darüber hinaus legt die 22. BImSchV eine **Alarmschwelle** von 500  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  als Stundenmittelwert fest. Die Alarmauslösung erfolgt beim Überschreiten dieses Schwellenwertes in drei aufeinander folgenden Stunden.

Die im Auswertzeitraum am Standort Bitterfeld/Wolfen gemessenen Konzentrationen lagen deutlich unterhalb dieser Größenordnungen (höchster 1-h-Mittelwert mit 234  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  und höchster Tagesmittelwert mit 43,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  jeweils am 19.03.06).

### 3.2. Schwefelwasserstoff

Die höchsten Konzentrationen für Schwefelwasserstoff traten am 25. März und insbesondere am 07. November auf (siehe Detailauswertung). Darüber hinaus wurden erhöhte Werte (> 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) an folgenden Tagen gemessen (Tabelle 4).

Tabelle 4: Tage mit erhöhten  $\text{H}_2\text{S}$ -Konzentrationen

Datum	Uhrzeit	Datum	Uhrzeit	Datum	Uhrzeit
30.01.06	19:30	06.06.06	02:00	12.09.06	22:00
25.03.06	15:30 – 16:00	17.07.06	13:30	04.10.06	23:00 – 23:30
29.03.06	20:00	28.07.06	04:00 / 22:30	07.10.06	23:00
17.04.06	04:30	01.08.06	03:30	09.10.06	19:30/ 23:30
18.04.06	02:00	20.08.06	19:30	10.10.06	11:30
24.05.06	15:30	21.08.06	22:00	16.10.06	20:30
03.06.06	22:00	22.08.06	19:30 – 21:00	29.10.06	07:00 – 07:30
05.06.06	05:00	23.08.06	00:30 – 05:00	12.12.06	14:00

Hervorzuheben ist, dass mit Ausnahme von wenigen Ereignissen erhöhte  $\text{H}_2\text{S}$ -Konzentrationen überwiegend nachts bzw. in den frühen Morgen- oder Abendstunden gemessen worden sind.

Als Bewertungsmaßstab für Schwefelwasserstoff definiert die WHO eine sogenannte **Geruchsschwelle**. Diese liegt bei 7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  als Halbstundenmittelwert. Die Anzahl der Überschreitungen der Geruchsschwelle lag im Jahr 2006 bei insgesamt 205.

Weiterhin gibt die WHO einen Leitwert von 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  als Tagesmittel vor. Der höchste Tagesmittelwert im Messzeitraum wurde mit 21,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  für den 07.11.06 ermittelt

### 3.3. Toluol

Wie anhand der Abbildung 3 deutlich wird, traten beim Toluol insbesondere ab April 2006 recht häufig erhöhte Konzentrationen ( $> 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) auf. Besonders auffällig zeigten sich die Werte im Juni, Juli und Anfang September.

Bewertungsmaßstäbe für Toluol sind durch die WHO, Leitwert  $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Wochenmittel und den Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), Zielwert  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Jahresmittel verfügbar. Darüber hinaus wurde seitens der WHO eine Geruchsschwelle,  $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Halbstundenmittelwert definiert. Die im Auswertezeitraum gemessenen Konzentrationen liegen jedoch weit unterhalb dieser Größenordnungen.

## 4. Detailauswertung

### 4.1. Schwefeldioxid

Erhöhte Konzentrationen wurden stets bei Windrichtungen zwischen  $250^\circ$  und  $260^\circ$  gemessen. Die höchsten Belastungen am 19.03.2006 traten bei Wind um  $260^\circ$  auf (Abbildung 4).

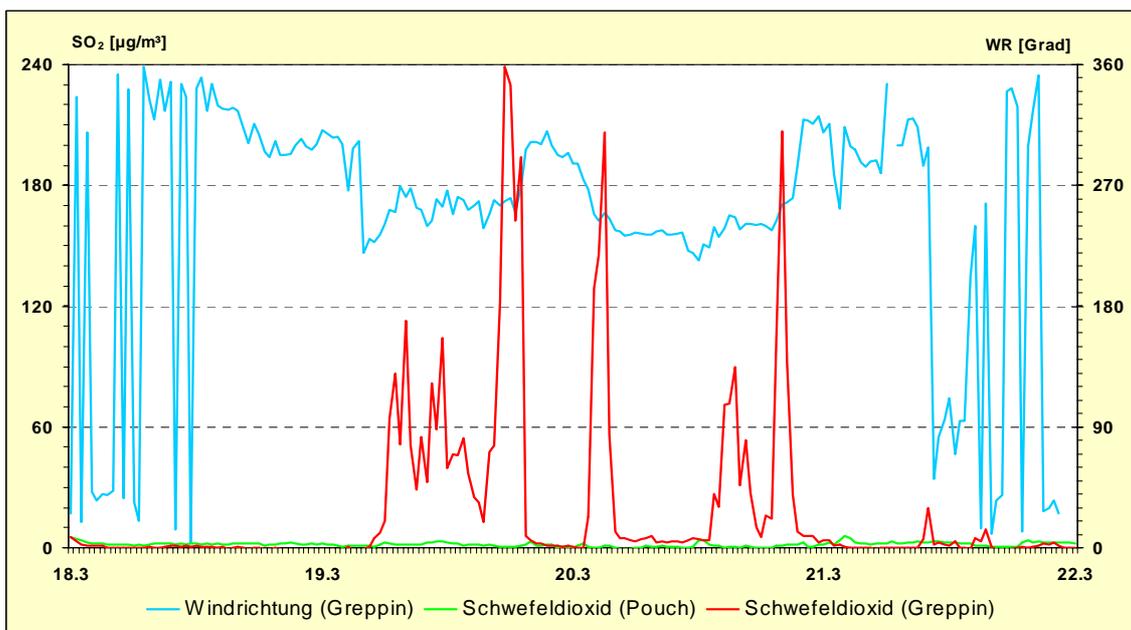


Abbildung 4: 0,5-h-Mittelwerte  $\text{SO}_2$  und Windrichtung in Greppin und Pouch im Zeitraum vom 18.03. – 22.03.06

Die Auswertung der windrichtungsabhängigen Schwefeldioxid-Belastung bestätigt die getroffene Aussage und lässt die Schlussfolgerung zu, dass sich die potentielle Quelle in einer Position von etwa  $260^\circ$  zur Messstation befinden muss (vgl. Abbildung 5).

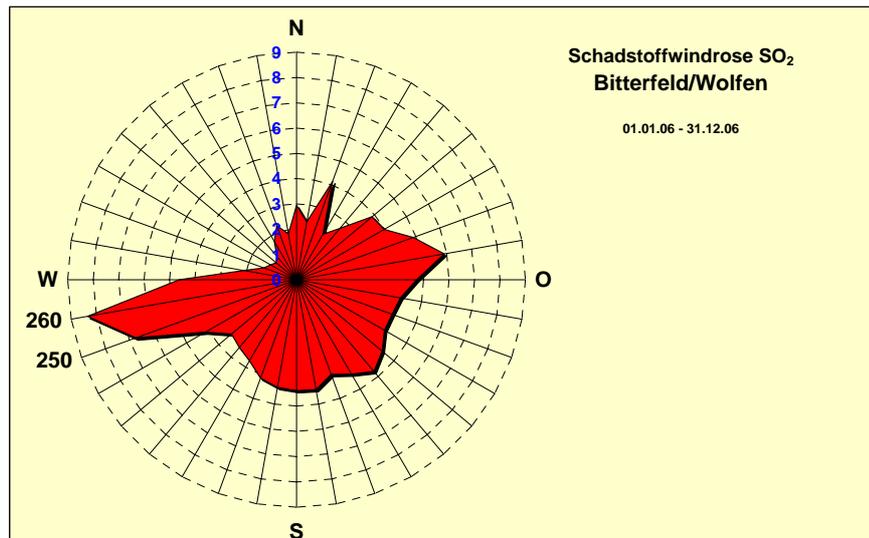


Abbildung 5: Windrichtungsabhängige Darstellung der SO<sub>2</sub>-Konzentration in µg/m<sup>3</sup> auf Basis der Halbstundenmittelwerte (2006)

#### 4.2. Schwefelwasserstoff

Erhöhte Konzentrationen (> 10 µg/m<sup>3</sup>) wurden zumeist bei Windrichtungen zwischen 244° und 264° gemessen. Die höchste im Jahr 2006 als Halbstundenmittelwert gemessene Belastung trat mit rund 153 µg/m<sup>3</sup> bei Wind aus 250° auf (Abbildung 6). Die unmittelbar vorher mit rund 93 µg/m<sup>3</sup> gemessene Belastungsspitze trat bei Wind aus 256° auf.

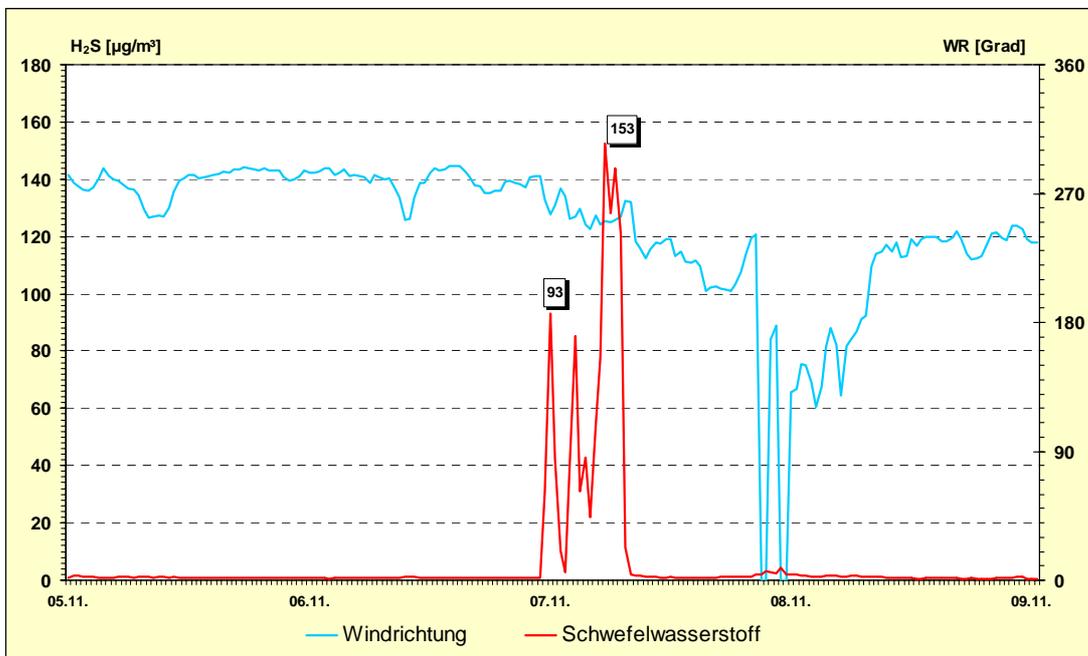


Abbildung 6: 0,5-h-Mittelwerte H<sub>2</sub>S und Windrichtung in Greppin im Zeitraum vom 05.11. – 09.11.2006

Die Auswertung der windrichtungsabhängigen Schwefelwasserstoffkonzentration zeigt einen deutlichen Belastungsschwerpunkt zwischen 250° und 260° und deutet auf eine Quelle in diesem Sektor hin (Abbildung 7).

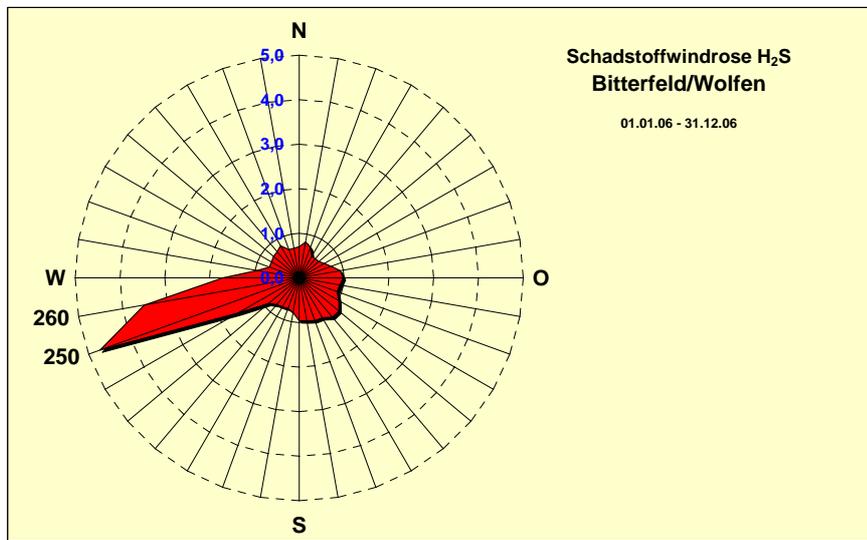


Abbildung 7: Windrichtungsabhängige Darstellung der Schwefelwasserstoff-Konzentration in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  auf Basis der Halbstundenmittelwerte (2006)

### 4.3. Toluol

Abbildung 8 zeigt ein typisches Beispiel für die in der jüngsten Vergangenheit häufiger aufgetretenen Kurzzeitepisoden mit erhöhter Toluolbelastung am Standort Bitterfeld/Wolfen.

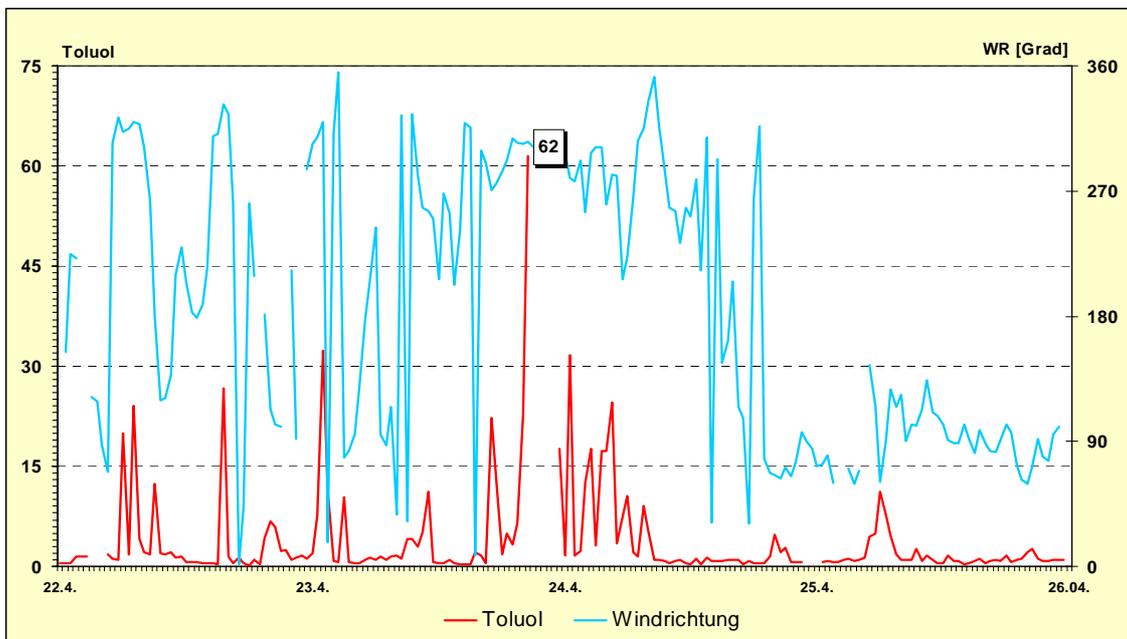


Abbildung 8: 0,5-h-Mittelwerte Toluol und Windrichtung in Greppin im Zeitraum vom 22.04. – 26.04.2006

Erhöhte Konzentrationen ( $> 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) wurden stets bei Windrichtungen zwischen  $280^\circ$  und  $320^\circ$  gemessen. Die im April höchste, als Halbstundenmittelwert gemessene Belastung trat mit  $62 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bei Wind aus  $305^\circ$  auf.

In den Folgemonaten, beispielsweise in der Zeit vom 13. bis 17. Mai kam es zu unterschiedlichen Zeitpunkten – meist nachts bzw. in den frühen Morgenstunden – wiederholt zum Auftreten von Konzentrationen im Bereich zwischen  $30$  und  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Die gemessenen Windrichtungen lagen dabei zwischen  $302^\circ$  und  $314^\circ$ .

Im Juni nahm die Anzahl der Ereignisse mit erhöhten Toluolkonzentrationen deutlich zu. Am 14. Juni um 22:30 Uhr wurde der höchste Halbstundenmittelwert des Jahres 2006 mit  $137 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bei Wind aus  $312^\circ$  gemessen (Abbildung 9).

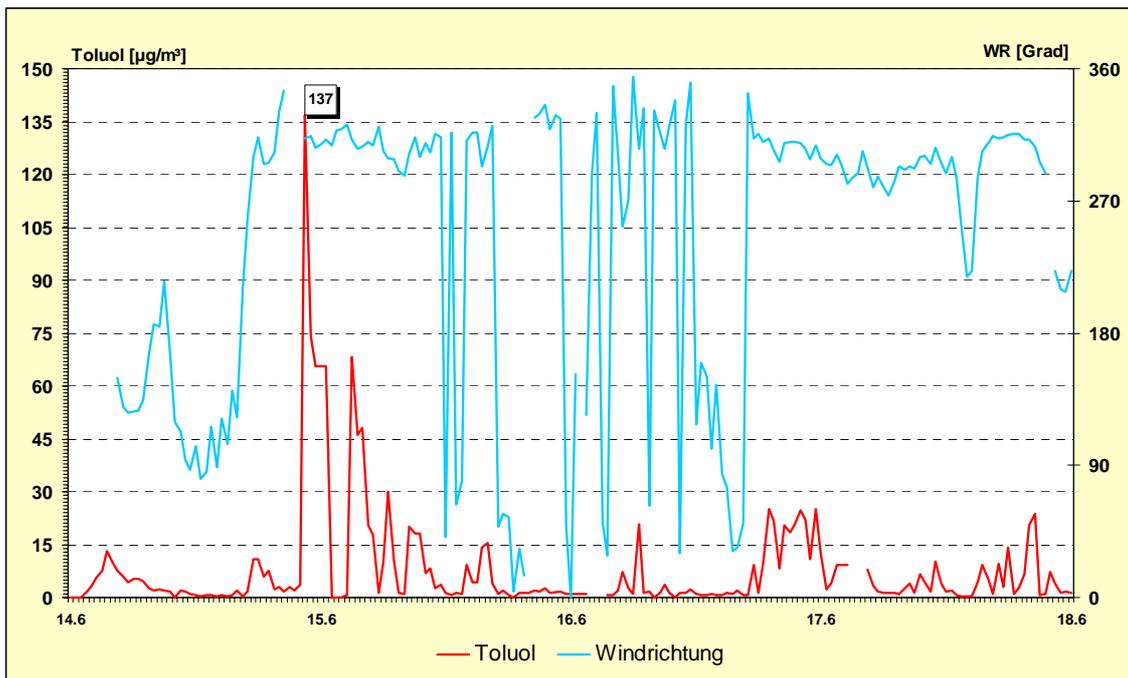


Abbildung 9: 0,5-h-Mittelwerte Toluol und Windrichtung in Greppin im Zeitraum vom 14.06. – 18.06.2006

Im Juli traten erneut erhöhte Toluol-Konzentrationen auf. Der höchste Wert wurde am 06. Juli mit  $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$  um 20:30 Uhr bei Wind aus  $299^\circ$  (Abbildung 10) gemessen.

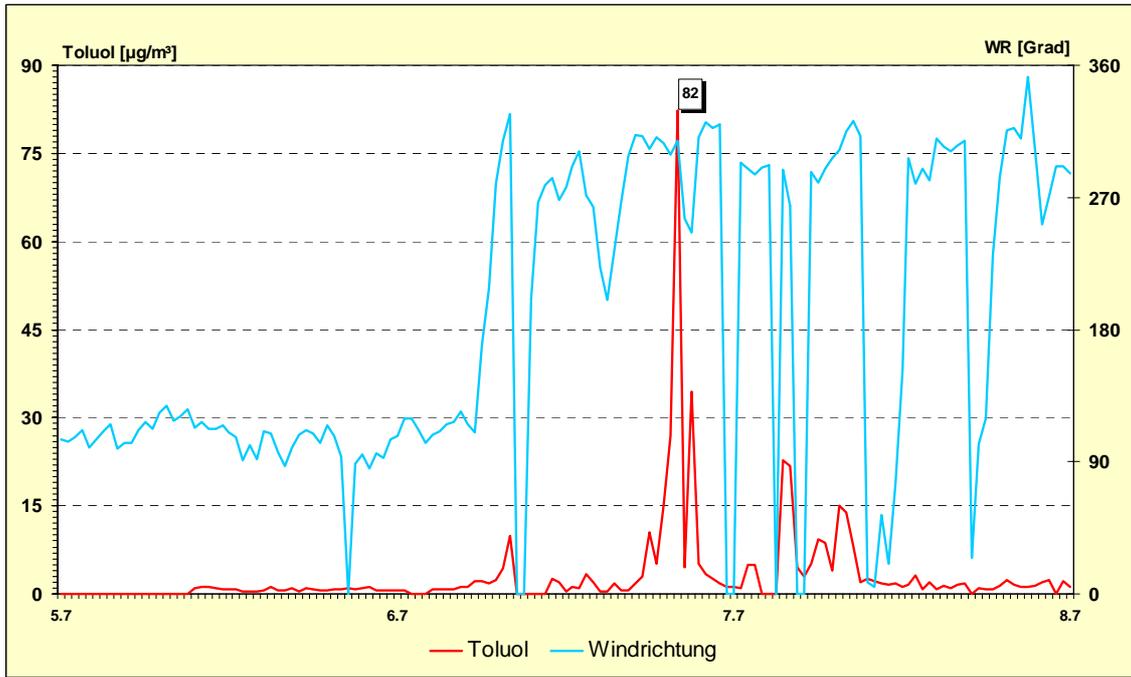


Abbildung 10: 0,5-h-Mittelwerte Toluol und Windrichtung in Greppin im Zeitraum vom 05.07. – 08.07.2006

Zuletzt wurden Toluol-Konzentrationen  $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  am 05./19. und 20. September festgestellt. Die nachfolgende Abbildung 11 zeigt die Episode am 05. September mit einem Höchstwert von  $77 \mu\text{g}/\text{m}^3$  um 18:30 Uhr bei Wind aus  $296^\circ$  (zuvor aus  $301^\circ - 306^\circ$ ).

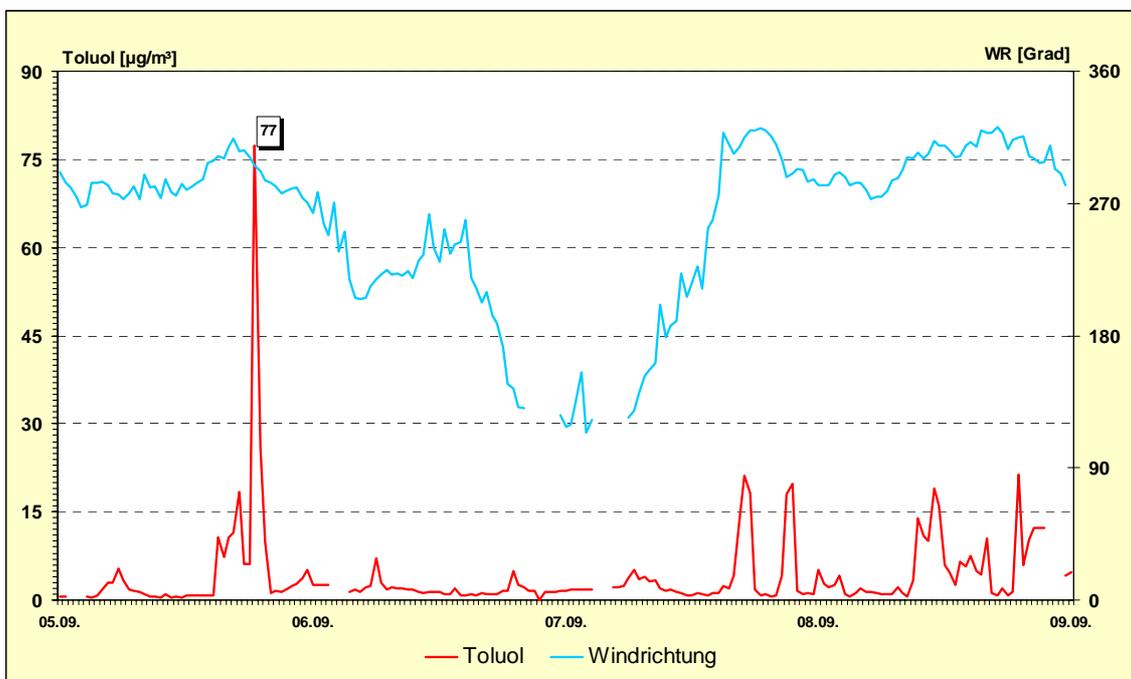


Abbildung 11: 0,5-h-Mittelwerte Toluol und Windrichtung in Greppin im Zeitraum vom 05.09. – 09.09.2006

Die Auswertung der windrichtungsabhängigen Toluolkonzentration zeigt einen deutlichen Belastungsschwerpunkt zwischen 300° und 310° und deutet auf eine Quelle in diesem Sektor hin (Abbildung 12).

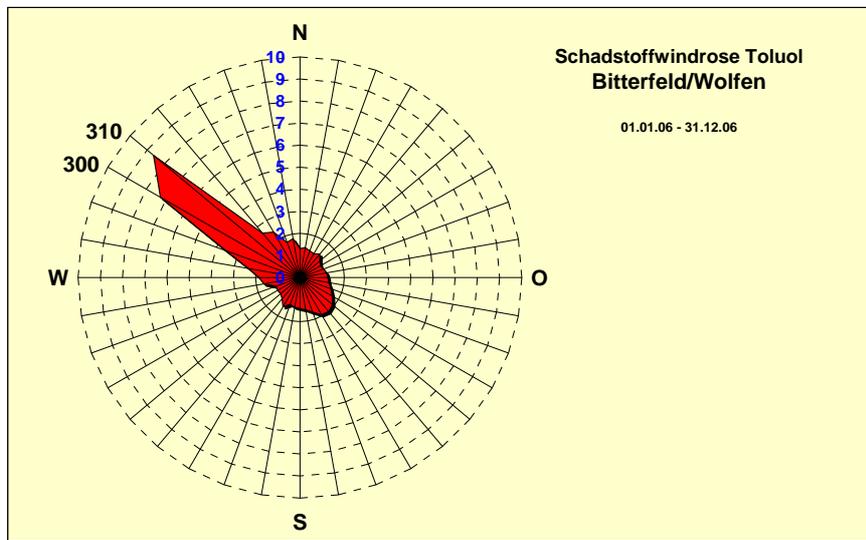


Abbildung 12: Windrichtungsabhängige Darstellung der Toluol-Konzentration in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  auf Basis der Halbstundenmittelwerte (2006)

Im Zuge der Analyse der BTEX-Daten konnte darüber hinaus festgestellt werden, dass die Toluol-Spitzen isoliert auftreten (vgl. Abbildung 13), d.h. ohne gleichzeitig vorhandene erhöhte Xylolwerte, wie dies beispielsweise an Verkehrsmessstationen der Fall ist. Dies deutet auf eine industrielle Quelle allein für Toluol als Verursacher für die gemessene Belastung hin.

Die nachfolgenden Abbildungen 13 und 14 zeigen ausgewählte Zeitverläufe für Toluol und Xylol<sup>1</sup> in Bitterfeld/Wolfen im Vergleich zur Verkehrsmessstation Magdeburg/Damaschkeplatz.

Zu beachten ist die unterschiedliche Skalierung der y-Achse, bedingt durch die erheblich höheren Toluolspitzenwerte am Standort Bitterfeld/Wolfen. Deutlich erkennbar die demgegenüber vergleichsweise niedrigen Xylol-Konzentrationen an diesem Standort und anhand von Abbildung 14 der nahezu parallele Verlauf beider Komponenten an der Station Magdeburg/Damaschkeplatz.

<sup>1</sup> ... Summenxylol (para-, meta- und ortho-Xylol)

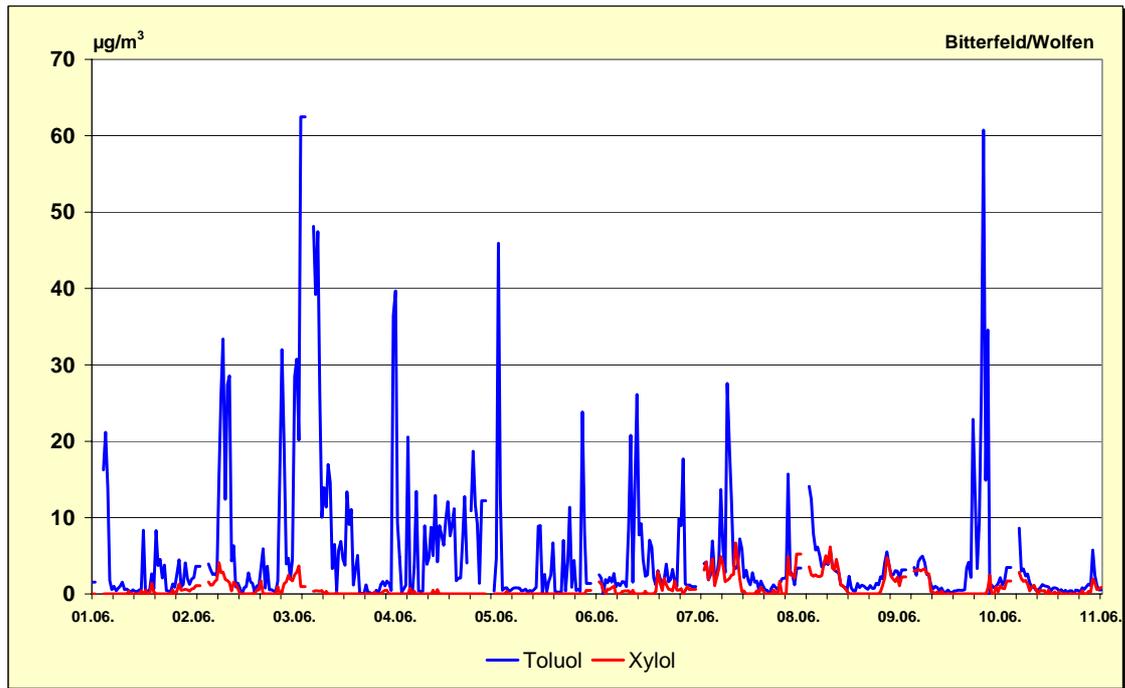


Abbildung 13: 0,5-h-Mittelwerte Toluol und Xylol an der Messstation Bitterfeld/Wolfen (Zeitraum 01.06. - 11.06.2006)

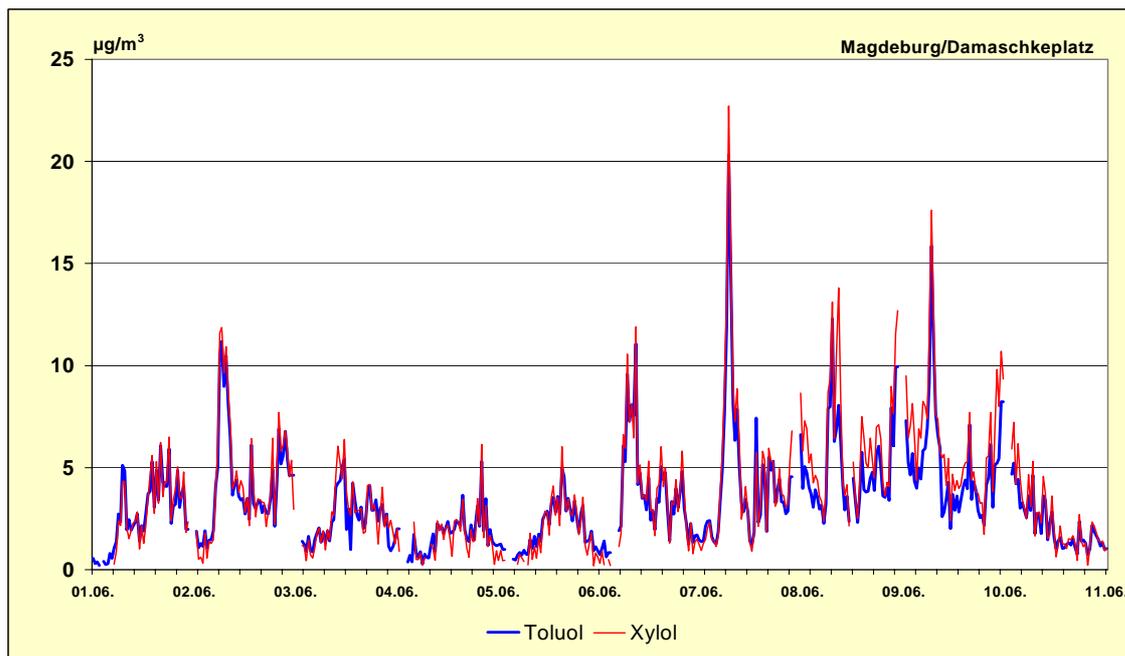


Abbildung 14: 0,5-h-Mittelwerte Toluol und Xylol an der Messstation Magdeburg/Damaschkeplatz (Zeitraum 01.06. - 11.06.2006)

Die Auswertung des Jahresdatensatzes 2006 für die BTEX-Konzentrationen an beiden Messstationen zeigt für Benzol, Toluol und Xylol in Bitterfeld/Wolfen eine erheblich niedrigere mittlere Belastung auf (Tabelle 5). Für Toluol wurden am letztgenannten Standort jedoch häufiger auftretende und gleichzeitig auch höhere Spitzenkonzentrationen festgestellt.

Tabelle 5: Jahresmittelwerte von Benzol, Toluol und Xylole (2006)

Messstation	Angaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Benzol	Toluol	Xylole <sup>*)</sup>
Magdeburg/Damaschkeplatz	2,0	4,1	4,3
Bitterfeld/Wolfen	0,9	2,2	0,8

<sup>\*)</sup> ... Summenxylole (para-, meta- und ortho-Xylol)

Ergänzend zu den Angaben in Tabelle 5 sei abschließend noch auf einen Vergleich der BTEX-Anteile an der Gesamtbelastung mit aromatischen Kohlenwasserstoffen hingewiesen. In der Abbildung 15 sind die prozentualen Anteile von Benzol, Toluol und Xylole bezogen auf die Mittelwerte 2006 dargestellt. Als zusätzliche Information wurden Daten einer weiteren Verkehrsmessstation (Halle/Merseburger Str.) mit aufgenommen.

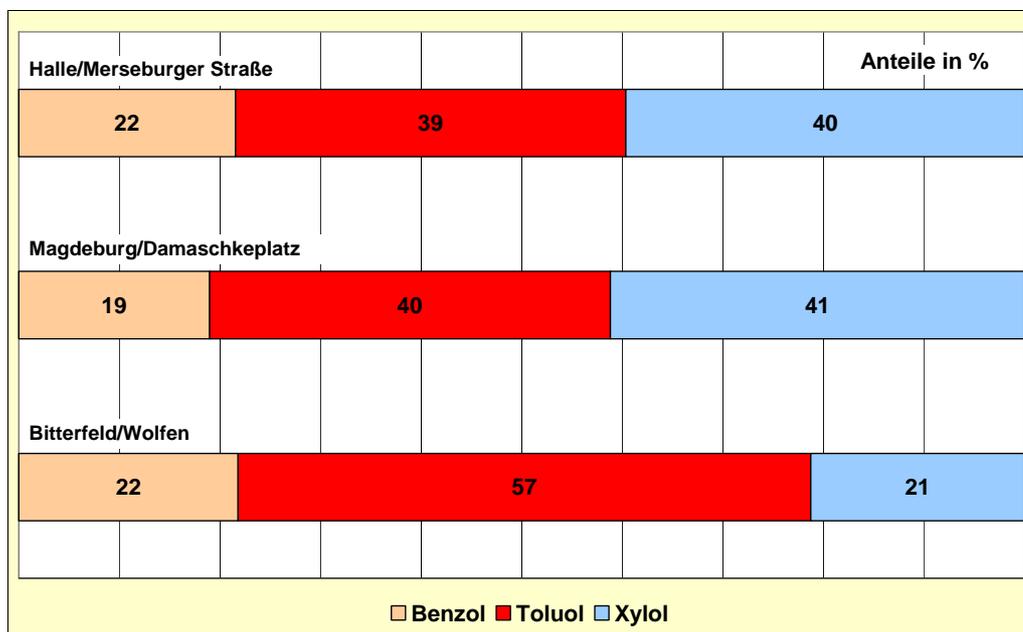


Abbildung 15: Prozentuale Anteile von Benzol, Toluol und Xylole (2006)

Im Vergleich zeigen sich hinsichtlich der Toluol- und Xyloleanteile deutliche Parallelen zwischen den beiden Verkehrsmessstationen und genauso deutliche Unterschiede diesbezüglich im Hinblick auf den Standort Bitterfeld/Wolfen. Der Toluolanteil ist dort in etwa 1,5-fach höher, der Anteil an Xylole hingegen nur halb so groß wie an den Verkehrsmessstationen.

## 5. Zusammenfassung

Die in der Nähe des Chemieparks Bitterfeld/Wolfen gelegene LÜSA-Messstation Bitterfeld/Wolfen (Greppin) dient der kontinuierlichen Überwachung von industriebezogenen Immissionen. Diesem Ansatz entsprechend wurde die Messgeräteausstattung Anfang 2006 um ein Immissionsmessgerät für Benzol, Toluol und Xylole (BTEX-Messgerät) erweitert.

In der vorliegenden Fachinformation werden die Konzentrationen der Luftschadstoffe Schwefeldioxid, Schwefelwasserstoff und Toluol im Zeitraum von Januar bis Mitte September 2006 ausgewertet.

Im Rahmen dieser Auswertung konnte festgestellt werden, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Anlagen im benachbarten Chemiapark die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte nicht überschritten werden. Gleichwohl gab es eine Reihe von Ereignissen mit erhöhten Konzentrationen der o.g. Luftschadstoffe, die im Interesse des Schutzes von Mensch und Umwelt vor schädlichen Einwirkungen durch Luftschadstoffe, die Unterrichtung der zuständigen Überwachungsbehörden – Landesverwaltungsamt, Landkreis Bitterfeld – erforderlich machten.

Auf Basis der Halbstundenmittelwerte wurden windrichtungsabhängige Darstellungen der Schadstoffkonzentrationen, sog. Schadstoffwindrosen, berechnet und graphisch aufbereitet (siehe Anlage). Diese können einen wesentlichen Beitrag zur Lokalisierung möglicher Verursacher (Emissionsquellen) liefern.

Im Ergebnis der Auswertungen konnte das isolierte Auftreten der Toluol-Spitzen als wichtiges Indiz für industrielle Quellen als Verursacher der Toluol-Belastung gewertet werden. Dies ist ein wesentlicher Unterschied zur Belastung mit aromatischen Kohlenwasserstoffen an Verkehrsmessstationen, wo Toluol- und Xyloispitzen in der Regel gleichzeitig auftreten und ein annähernd paralleler Zeitverlauf erkennbar ist.

Verglichen mit der BTEX-Belastung an Verkehrsmessstationen liegen die mittleren Konzentrationen in Bitterfeld/Wolfen deutlich niedriger, jedoch treten beim Toluol häufiger und gleichzeitig auch höhere Spitzenkonzentrationen auf als beispielsweise an der Station Magdeburg/Damaschkeplatz.

Darüber hinaus ist der Toluol-Anteil an der Gesamtbelastung mit aromatischen Kohlenwasserstoffen in Bitterfeld/Wolfen 1,5-fach höher, der Anteil an Xylole hingegen nur halb so groß wie an den Verkehrsmessstationen in Magdeburg und Halle.

## 6. Erläuterungen zu den Anlagen

In den Anlagen finden sich die bereits vorgestellten Schadstoffwindrosen für SO<sub>2</sub>, Toluol und H<sub>2</sub>S in einer besonderen Darstellungsform wieder. Als Bildhintergrund fanden RGB-Luftbilder<sup>2</sup> Verwendung. Deutlich erkennbar ist das westlich und nordwestlich der Station gelegene Industrieareal.

Der Mittelpunkt der Windrosen wurde genau auf den Standort der Messstation gelegt, so dass sich aus diesen Darstellungen Hinweise zu möglichen Quellen ableiten lassen.

---

<sup>2</sup> RGB-Orthofotos Sachsen-Anhalt 2005

# Anlagen

# Schadstoffwindrose Schwefelwasserstoff ( $H_2S$ ) 2006

Messtation Bitterfeld/Wolfen (Greppin)



Auswertzeitraum: 01.01. – 31.12.2006

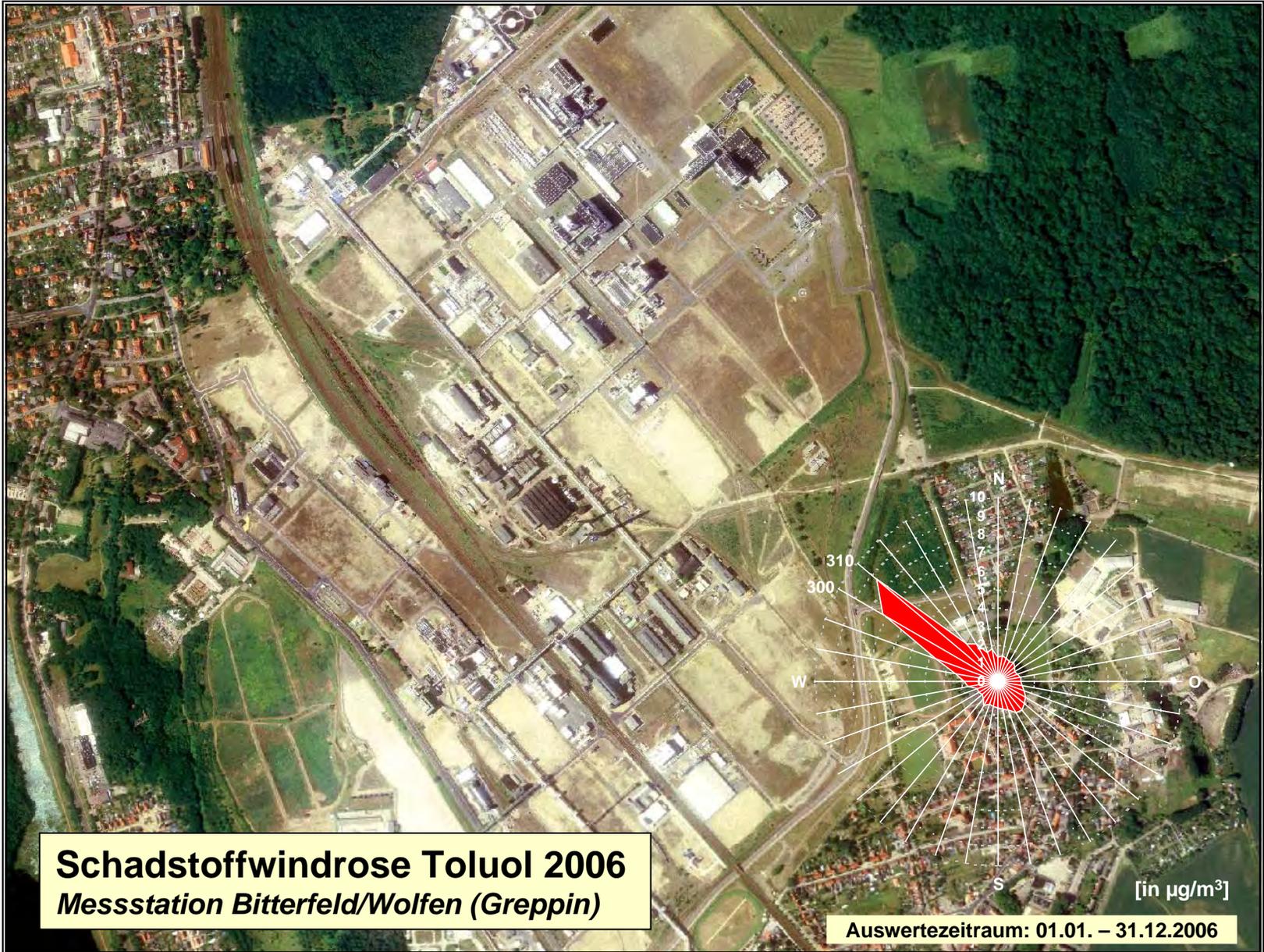
[in  $\mu g/m^3$ ]

# Schadstoffwindrose Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) 2006

Messstation Bitterfeld/Wolfen (Greppin)



Auswertezeitraum: 01.01. – 31.12.2006



**Schadstoffwindrose Toluol 2006**  
*Messstation Bitterfeld/Wolfen (Greppin)*

Auswertezeitraum: 01.01. – 31.12.2006

[in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]