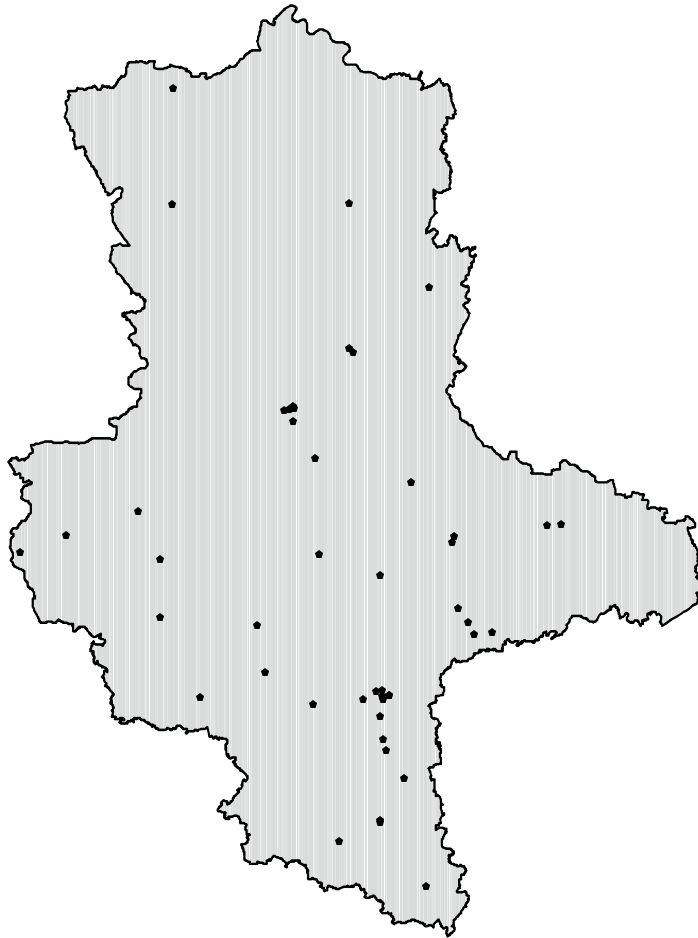

Sondermeßbericht

LÜSA-Meßstation Amsdorf



LÜSA-Meßbericht Amsdorf

Inhaltsverzeichnis

0	Tabellen- und Abbildungsverzeichnisse	3
1	Einführung	4
2	LÜSA-Meßstation in Amsdorf	4
3	Lufthygienische Bewertungsgrundlagen	7
4	Ergebnisse der Messungen	10
4.1	Klimatologische Meßwerte	10
4.2	Lufthygienische Meßwerte	11
4.2.1	Maximale Halbstundenmittelwerte und Tagesmittelwerte	11
4.2.2	Monatskenngrößen	11
4.2.3	Jahreskenngrößen	13
5	Bewertung der Meßergebnisse	13
5.1	Toluol	13
5.2	Schwefeldioxid	15
5.3	Schwebstaub und PM10	15
5.4	Stickstoffmonoxid	15
5.5	Stickstoffdioxid	16
5.6	Kohlenmonoxid	16
5.7	Ozon	16
5.8	Benzol	16
5.9	Xylole	16
5.10	Ruß	16
5.11	Schwefelwasserstoff	16
5.12	Schwermetalle im Schwebstaub	18
5.13	Ammoniak	18
5.14	Staubniederschlag	18
5.15	Schwermetalle im Staubniederschlag	19
6	Zusammenfassung	19
Anhang 1		20
Anhang 2		24

Tabellenverzeichnis

<i>Tab. 1: Geräteausstattung an der LÜSA-Meßstation Amsdorf</i>	6
<i>Tab. 2: Immissionswerte der TA-Luft zum Schutz vor Gesundheitsgefahren</i>	7
<i>Tab. 3: Immissionswerte der TA-Luft für Staubbiederschlag und Inhaltsstoffe</i>	7
<i>Tab. 4: Immissionswerte gemäß der 22. BImSchV</i>	8
<i>Tab. 5: MIK-Werte gemäß VDI-Richtlinie 2310</i>	8
<i>Tab. 6: LAI-Werte (Länderausschuß für Immissionsschutz) für krebserzeugende Substanzen</i>	9
<i>Tab. 7: LAI-Werte (Länderausschuß für Immissionsschutz) für toxische Substanzen</i>	9
<i>Tab. 8: WHO-Leitwerte (Auswahl)</i>	9
<i>Tab. 9: Monats- und Jahresmitteltemperatur in °C im Jahr 1997</i>	10
<i>Tab. 10: Monats- und Jahresmittelwerte der Windgeschwindigkeit in m/s im Jahr 1997</i>	10
<i>Tab. 11: Maximale Halbstundenmittelwerte und maximale Tagesmittelwerte des Jahres 1997 (Meßzeitraum 01.01.1997 bis 31.12.1997)</i>	11
<i>Tab. 12a: Monatsmittelwerte und 98-Perzentile</i>	11
<i>Tab. 12b: Monatsmittelwerte und 98-Perzentile</i>	13
<i>Tab. 13: Quartalswerte der Schwermetalle im Staubbiederschlag an der LÜSA-Meßstation in Amsdorf</i>	12
<i>Tab. 14: Monatsmittelwerte der Schwermetalle im Schwebstaub (Cadmium, Chrom, Mangan, Nickel, Vanadium und Blei)</i>	12
<i>Tab. 15: Jahresmittelwerte und 98-Perzentile</i>	13
<i>Tab. 16: Überschreitungen des WHO-Leitwertes für H₂S von 7 µg/m³; H₂S-Maxima und Windrichtung an der LÜSA-Meßstation Amsdorf</i>	18

Abbildungsverzeichnis

<i>Abb. 1: Lage der LÜSA-Meßstation in der Gemeinde Amsdorf</i>	5
<i>Abb. 2: Erläuterung der an der LÜSA-Meßstation erfaßten Meßinformationen</i>	6
<i>Abb. 3: Windrichtungsabhängige Darstellung (36 Windsektoren) der Toluolkonzentration vom 10.01.97 bis 20.01.97 an der LÜSA-Meßstation Amsdorf</i>	14
<i>Abb. 4: Verlauf der Toluol-Spitzenkonzentration vom 10. bis 20. Januar 1997 an der LÜSA-Meßstation Amsdorf</i>	14
<i>Abb. 5: Verlauf der Benzol-, Schwefelwasserstoff-, Stickstoffmonoxid-, Stickstoffdioxid-, Schwefeldioxid-, Staub- und Xylol-Konzentrationen vom 10. bis 20. Januar 1997 an der LÜSA-Meßstation Amsdorf</i>	15
<i>Abb. 6: Windrichtungsabhängige Darstellung (36 Windsektoren) der Schwefelwasserstoffimmissionen während des Meßzeitraumes Januar bis Dezember 1997 an der LÜSA-Meßstation Amsdorf</i>	17
<i>Abb. 7: LÜSA-Station Amsdorf; Blickrichtung NNO (Anhang 2)</i>	31
<i>Abb. 8: LÜSA-Station Amsdorf; Blickrichtung SSW (Anhang 2)</i>	31
<i>Abb. 9: Meßgeräte an der LÜSA-Meßstation Amsdorf (Anhang 2)</i>	32

1 Einführung

Das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU) betreibt im Rahmen des Luftüberwachungsmeßnetzes Sachsen-Anhalt (LÜSA) seit November 1996 in der Gemeinde Amsdorf eine Meßstation zur kontinuierlichen Immissions- und Klimadatenerfassung.

Anlaß der Messungen waren Beschwerden seitens der Gemeinde Amsdorf über vermutlich erhöhte Immissionswerte, die auf das naheliegende Romonta-Werk zurückzuführen sein sollen. Der genaue Standort der Meßstation ist in der Abbildung 1 dargestellt.

In diesem Bericht werden Meßergebnisse der Immissionsmessungen, die sich über das Kalenderjahr (1.1.97 bis 31.12.97) erstreckten, vorgestellt. Dabei werden die Monats- und Jahreskenngrößen der Schadstoffkomponenten sowie die maximalen Halbstunden- und Tagesmittelwerte genannt. Zusätzlich werden, zur besseren Ergebnisvisualisierung, windrichtungsabhängige Schadstoffrosen dargestellt.

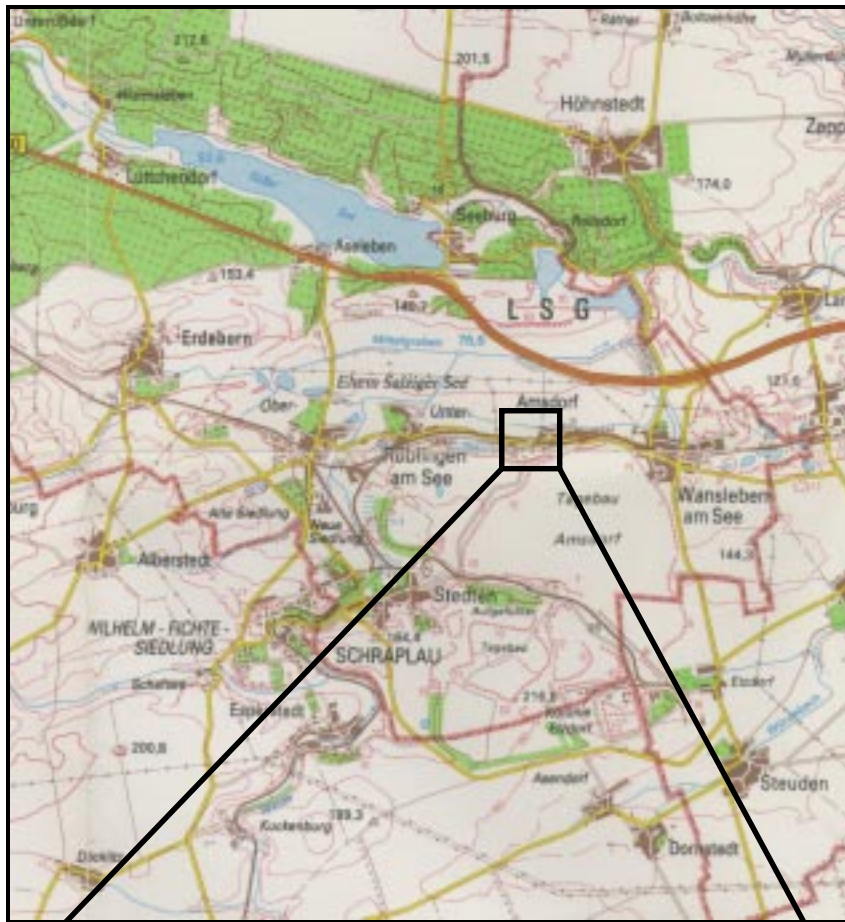
Die Kenngrößen der ermittelten Substanzen werden mit den zur Verfügung stehenden Bewertungsmaßstäben, die in Kapitel 3 zusammengestellt sind, verglichen. Des weiteren werden darüber hinaus die Monatsmittelwerte und die 98-Perzentile für den gesamten Zeitraum der Messungen in Graphiken dargestellt, wodurch ein direkter Vergleich mit den entsprechenden MIK-Werten des VDI und eine Immissionseinschätzung während des Meßzeitraumes möglich wird.

2 LÜSA-Meßstation in Amsdorf

Die LÜSA-Meßstation befindet sich am westlichen Rand der Gemeinde Amsdorf (Abb. 1). Der Standort wurde in Abstimmung zwischen dem LAU, dem Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt, dem Landkreis Mansfelder Land sowie der Gemeinde Amsdorf ausgewählt.

Die Gemeinde Amsdorf befindet sich etwa 14 km südöstlich von Eisleben und etwa 15 km westlich von Halle/Saale entfernt. Die Landschaft, überwiegend landwirtschaftlich geprägt, ist hier gleichförmig und weitwellig sowie geringfügig nach Norden zum künftigen Salzigen See abfallend.

Eine Erläuterung zu den an der LÜSA-Meßstation erfaßten Meßinformationen (s. Abb. 7 bis 9 im Anhang 2) sind aus der Abb. 2 und aus der Tabelle 1 zu entnehmen. Entsprechend bundeseinheitlicher Regelungen erfolgen die Immissionsmessungen normiert auf den Luftdruck von 1013 hPa und die Lufttemperatur von 0 °C (Ozon auf 20 °C). Die Xylolmessungen werden als Summe der Para-, Ortho- und Metaxylol angegeben.



Quelle: Ausschnitt aus der Topographischen Karte 1:100 000, Landesvermessungsamt Sachsen-Anhalt



Abb. 1: Lage der LÜSA-Meßstation in der Gemeinde Amsdorf
(Falschfarbenluftbild; Maßstab ca. 1:100)

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1 Kläranlage | 2 Romonta GmbH |
| 3 LÜSA-Meßstation | 4 Gemeinde Amsdorf |

LUFTSCHADSTOFFE

Stickstoffmonoxid (NO)	Kohlenmonoxid (CO)	Stickstoffdioxid (NO ₂)
Ozon (O ₃)	Benzol, Toluol, Xylol (BTX)	Ruß
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	Schwefeldioxid (SO ₂)	Schwebstaub (SST)
Ammoniak (NH ₃)	Schwermetalle im SST	Feinstaub (PM10)

METEOROLOGIE		
Windrichtung (WR)	Lufttemperatur (LT)	Globalstrahlung (GS)
Windgeschwindigkeit (WG)	Relative Feuchte (FEU)	Luftdruck (LD)

GEOGRAPHISCHE DATEN		
<i>Ort:</i>	<i>Gauß-Krüger-Koordinaten:</i>	<i>Höhe ü. NN:</i>
Gemeinde Amsdorf	Rechtswert: 448070	80 m
<i>Exposition:</i>	<i>Hochwert:</i> 570334	
Ortsrand/Agrar/Industriell		

Abb. 2: Erläuterung der an der LÜSA-Meßstation erfaßten Meßinformationen

Tab. 1: Geräteausstattung an der LÜSA-Meßstation Amsdorf

Meßkomponente	Meßgeräte	Meßprinzip	Kalibrierung	verw. Meßbereich	Nachweisgrenze
SO ₂	AF21M	UV-Fluoreszenz	SO ₂ -Kalibriergas, Permeation	1,0 ppm	1,0 ppb
NO _x	AC 30M	Chemilumineszenz	NO-Kalibriergas	1,0 ppm	2,0 ppb
CO	CO11M	Gasfilterkorrelation	CO-Kalibriergas	50 ppm	0,1 ppm
O ₃	O ₃ 41M	UV-Absorption	O ₃ -Generator	0,5 ppm	1 ppb
H ₂ S	APSA-350E	UV-Fluoreszenz	SO ₂ -Kalibriergas	0,2 ppm	1 ppb
Schwebstaub	FH62I-N	β-Strahlenabsorption	Kalibrierfolie	1000 µg/m ³	10 µg/m ³
BTX	CP-7001	GC mit Anreicherung	BTX-Kalibriergas	150 µg/m ³	<1µg/m ³
Ruß	AE-10IM	Lichttransmission	Vergleichsmessung mit Coulometrie	0-1000 ng/m ³ bei PAH	k.A.
Ruß/PM10	DHA-80 mit PM10-Kopf	Gravimetrie	k.A.	0-500 µg/m ³	k.A.
NH ₃	TE-17C	Chemilumineszenz nach Konvertierung zu NO	NH ₃ , Kalibriergas, Permeation	0-400 µg/m ³	k.A.

Die Bestimmungen der Schwermetalle im Schwebstaub erfolgen auf den Filtern des FH62I-N. Die Probenahme zur Erfassung der Ruß- und der PM10-Konzentrationen erfolgt mit dem Hochvolumensammler DHA-80 und einem Probenahmekopf nach PM10-Konvention, die Analytik für Ruß gemäß der VDI-Richtlinie 2465 (Entwurf). Die PM10-Bestimmung wird gravimetrisch vorgenommen.

3 Lufthygienische Bewertungsgrundlagen

In der Meßnetzzentrale des LÜSA werden die Halbstundenmittelwerte der gemessenen Komponenten gespeichert. Diese bilden die Grundlage für die Auswertungen der Immissionsmessungen. Die Auswertungen der Messungen der Schwermetalle im Schwebstaub und des Rußes sowie der Staubfraktion PM10 basieren aufgrund der verwendeten Meßmethodik auf Tagesmittelwerten.

Zur Beurteilung der Luftschadstoffkonzentrationen sind Vergleiche mit gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerten sowie mit verschiedenen Leit- und Richtwerten möglich. So können für die Bewertung der gemessenen Immissionskonzentrationen die Werte der TA-Luft herangezogen werden. Der sogenannte IW1-Wert bewertet die Langzeitbelastung und ist der Vergleichswert für den arithmetischen Mittelwert aller Einzelwerte eines Jahres, der die durchschnittliche Schadstoffbelastung charakterisiert. Der IW2-Wert bewertet die Kurzzeitbelastung und ist der Vergleichswert für den 98 %-Wert (98-Perzentil) der Summenhäufigkeitsverteilung aller Einzelwerte eines Jahres als Maß für auftretende Spitzenbelastungen.

Tab. 2: Immissionswerte der TA-Luft zum Schutz vor Gesundheitsgefahren

Substanz	Einheit	IW1 Jahresmittelwert	IW2 98-Perzentil
SO ₂	mg/m ³	0,14	0,40
NO ₂	mg/m ³	0,08	0,20
CO	mg/m ³	10	30
Schwebstaub (SST)	mg/m ³	0,15	0,30
Blei im SST	µg/m ³	2,0	-
Cadmium im SST	µg/m ³	0,04	-

Tab. 3: Immissionswerte der TA-Luft für Staubniederschlag und Inhaltsstoffe

Substanz	Einheit	IW1 Jahresmittelwert	IW2 98-Perzentil
Staubniederschlag (STN)	g/(m ² d)	0,35	0,65
Blei im STN	mg/(m ² d)	0,25	-
Cadmium im STN	µg/(m ² d)	5,0	-

Darüber hinaus wird die 22. BImSchV (Verordnung über Immissionswerte) zur Beurteilung der Luftqualität für Schwefeldioxid, Schwebstaub, Stickstoffdioxid und Blei im Schwebstaub angewandt. In Betrag und Zeitbezug stimmen sie größtenteils mit den Immissionswerten der TA-Luft überein. Die SO₂-Grenzwerte sind jedoch in Abhängigkeit von der Schwebstaubkonzentration festgelegt. Die Immissionswerte gemäß der 22. BImSchV sind in der Tabelle 3 aufgeführt.

Tab. 4: Immissionswerte gemäß der 22. BImSchV [in $\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Substanz	Bezugszeitraum	Immissionswert
Grenzwerte:		
Schwefeldioxid		
bei Schwebstaub > 150	Jahr (Median der Tagesmittelwerte)	80
bei Schwebstaub \leq 150	Jahr (Median der Tagesmittelwerte)	120
bei Schwebstaub > 200	1.10.-31.3. (Median der Tagesmittelwerte)	130
bei Schwebstaub \geq 200	1.10.-31.3. (Median der Tagesmittelwerte)	180
bei Schwebstaub > 350	Jahr (98-Perzentil der Tagesmittelwerte)	250
bei Schwebstaub \leq 350	Jahr (98-Perzentil der Tagesmittelwerte)	350
Schwabstaub	Jahr (arithm. Mittelwert der Tagesmittelwerte)	150
	(95-Perzentil der Tagesmittelwerte)	300
Stickstoffdioxid	Jahr (98-Perzentil der Stundenmittelwerte)	200
Blei im Schwabstaub	Jahr (arithm. Mittelwert)	2

Des weiteren können die Maximalen Immissionskonzentrationen (MIK-Werte) der Richtlinie 2310 des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) verwendet werden. Diese sind gerade für die Bewertung kurzfristig auftretender Immissionsspitzenkonzentrationen geeignet. Bei Einhaltung dieser Werte werden "... Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den Menschen, insbesondere auch für Kinder, Kranke und Alte" vermieden. Die MIK-Werte sind in Tabelle 4 zusammengetragen.

Tab. 5: MIK-Werte gemäß VDI-Richtlinie 2310

Substanz	Einheit	Halbstundenmittelwert	Tagesmittelwert	Jahresmittelwert
SO ₂	mg/m ³	1,00	0,30	-
NO	mg/m ³	1,00	0,50	-
NO ₂	mg/m ³	0,20	0,10	-
O ₃	mg/m ³	0,12	-	-
CO	mg/m ³	50	10	10
Schwabstaub	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	500 (Stundenmittelwert)	250	75
Pb im Schwabstaub	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	3,0	1,5
Cd im Schwabstaub	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	0,05	-

Für krebserzeugende Schadstoffe (z.B. Benzol und Ruß) existieren keine Grenzwerte. Es wird davon ausgegangen, daß derartige Stoffe schon in geringsten Konzentrationen ein krebserzeugendes Potential besitzen. Deshalb sollten unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit die Konzentrationen dieser Stoffe so gering wie möglich gehalten werden. Der Länderausschuß für Immissionsschutz (LAI) erarbeitete infolgedessen in einer Studie zum Krebsrisiko durch Luftverunreinigungen Bezugswerte für Schadstoffe, die bei einem Gesamtrisiko der sieben Stoffe von 1:2500 (ein durch Luftschadstoffe ausgelöster Krebsfall auf 2500 Einwohner bei einer Expositionszeit von 70 Jahren) gültig sind. Diese Bezugswerte sollen als Zielwerte für die Flächenmittelwerte dienen, sind jedoch nicht rechtsverbindlich.

Tab. 6: LAI-Werte (Länderausschuß für Immissionsschutz) für krebserzeugende Substanzen

Substanz	Einheit	Beurteilungswert ¹ (Jahresmittel)
Arsen und Arsenverbindungen	ng/m ³	5
Asbest	ng/m ³	88
Benzol	µg/m ³	2,5
Cadmium und Cadmiumverbindungen	ng/m ³	1,7
Dieselpartikel	µg/m ³	1,5
Benzo(a)pyren	ng/m ³	1,3
2,3,7,8-TCDD	fg/m ³	16
Chrom ²	ng/m ³	17
Nickel ³	ng/m ³	10

Tab. 7: LAI-Werte (Länderausschuß für Immissionsschutz) für toxische Substanzen

Substanz	Einheit	Beurteilungswert (Jahresmittel)
Ammoniak und Ammonium	µg/m ³	75
PCDD als I-TE	fg TE/m ³	150
Quecksilber und seine Verbindungen	ng/m ³	50
Toluol	µg/m ³	30
Xylole (Summe der 3 Isomeren)	µg/m ³	30
Vanadium und seine Verbindungen	ng/m ³	20
Tetrachlorethen	µg/m ³	10

Tab. 8: WHO-Leitwerte (Auswahl)

Substanz	Einheit	Beurteilungswert
Schwefelwasserstoff	µg/m ³	7 (Halbstundenmittelwert)
Mangan im SST	µg/m ³	0,15 (Jahresmittelwert)

Um auch die Konzentrationen des Schwefelwasserstoffes und des Mangans bewerten zu können, wird auf Leitwerte der Weltgesundheitsorganisation (WHO) zurückgegriffen, die in Tabelle 7 enthalten sind [WHO, Air Quality Guidelines for Europe 1997].

¹ Basis: Gesamtrisiko 1:2500

² Der LAI-Wert für Chrom ist z.Z. noch in der Diskussion.

³ Der LAI-Wert für Nickel ist z.Z. noch in der Diskussion.

4 Ergebnisse der Messungen

4.1 Klimatologische Meßwerte

Anhand der Klimaelemente Lufttemperatur und Wind an den benachbarten LÜSA-Meßstationen in Eisleben, Halle und Schkopau soll ein kurzer Überblick über die klimatischen Verhältnisse des betrachteten Gebietes dargestellt werden.

Die Bedeutung der Lufttemperatur spielt unter lufthygienischen Gesichtspunkten, vor allem im Sommer bei der Ozonbildung und im Winter bei der Heiztätigkeit, eine wichtige Rolle. Für die Verteilung, Akkumulation und Verdünnung der Luftschadstoffe in der Atmosphäre sind in der Wirkungskette Emission-Transmission-Immission die meteorologischen Komponenten Windrichtung und Windgeschwindigkeit dominierend.

Tab. 9: Monats- und Jahresmitteltemperatur in °C im Jahr 1997

	Amsdorf	Eisleben	Halle-SW	Schkopau
Januar	-2,0	-2,2	-2,3	-2,7
Februar	5,6	5,1	5,3	5,0
März	6,6	6,4	6,6	6,3
April	7,3	7,3	6,6	7,0
Mai	14,3	14,1	14,9	14,0
Juni	17,1	17,0	17,3	17,0
Juli	18,7	18,5	18,7	18,4
August	21,4	21,0	21,6	21,1
September	14,9	14,5	15,2	14,9
Oktober	8,8	8,4	8,3	8,5
November	4,6	4,5	4,3	4,1
Dezember	2,8	2,3	2,4	2,2
Jahresmittel	10,0	9,8	9,9	9,7

Tab. 10: Monats- und Jahresmittelwerte der Windgeschwindigkeit in m/s im Jahr 1997

	Amsdorf	Eisleben	Halle-SW	Schkopau
Januar	2,4	1,3	1,7	1,6
Februar	4,0	2,2	3,3	3,6
März	3,2	1,7	2,2	2,3
April	3,9	2,2	2,4	2,6
Mai	2,9	1,5	2,1	2,0
Juni	2,7	1,2	2,0	1,7
Juli	2,8	1,6	1,8	1,6
August	1,9	1,0	1,4	1,2
September	2,3	1,1	1,6	1,6
Oktober	3,1	1,3	2,3	2,3
November	2,1	1,2	1,8	1,6
Dezember	3,3	2,1	2,5	2,5
Jahresmittel	2,9	1,5	2,1	2,0

4.2 Lufthygienische Meßwerte

4.2.1 Maximale Halbstundenmittelwerte und Tagesmittelwerte

Tab. 11: Maximale Halbstundenmittelwerte und maximale Tagesmittelwerte des Jahres 1997 (Meßzeitraum 01.01.1997 bis 31.12.1997)

Substanz	Maximaler Halbstundenmittelwert	Datum/ Uhrzeit (MEZ)	Maximaler Tagesmittelwert	Datum
Toluol	2807	16.01.1997 05:30	1515	17.01.1997
Schwefeldioxid	405	08.01.1997 18:30	223	08.01.1997
Schwebstaub	319	26.08.1997 18:30	149	12.03.1997
PM10	-	-	137	02.01.1997
Stickstoffmonoxid	132	17.10.1997 07:30	37	21.11.1997
Stickstoffdioxid	110	16.01.1997 22:30	80	16.01.1997
Kohlenmonoxid	1570	24.08.1997 24:00	1130	02.01.1997
Ozon	199	14.08.1997 13:30	113	14.08.1997
Benzol	46	30.04.1997 13:00	9,3	02.01.1997
Xylol	64	30.04.1997 13:00	7,7	09.12.1997
Ruß	-	-	23	02.01.1997
Schwefelwasserstoff	34	21.08.1997 05:30	5,7	02.12.1997
Ammoniak	10	12.11.1997 16:30	6,5	24.08.1997

4.2.2 Monatskenngrößen

Tab. 12a: Monatsmittelwerte und 98-Perzentile in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Monat	Toluol		Schwefeldioxid		Schwebstaub		PM10	Stickstoffmonoxid		Stickstoffdioxid		Kohlenmonoxid	
	Monatsmittel	98-Perzentil	Monatsmittel	98-Perzentil	Monatsmittel	98-Perzentil	Monatsmittel	Monatsmittel	98-Perzentil	Monatsmittel	98-Perzentil	Monatsmittel	98-Perzentil
Jan	140	1825	33	183	61	166	50	8,2	36	34	90	585	1111
Feb	21	85	8,3	33	30	71	24	2,0*	10	14	38	379	652
Mrz	(15)	(88)	9,1	50	48	160	29	2,0*	29	16	45	489	936
Apr	(8,3)	(62)	7,2	43	32	96	24	2,0*	7,2	12	38	300	545
Mai	8,3	61	5,8	29	30	101	19	2,0*	5,0	8	27	316	488
Jun	5,3	38	11	53	36	85	20	2,0*	6,0	8	26	263	582
Jul	7,4	54	4,7	19	32	82	21	2,0*	5,3	8	25	297	682
Aug	6,0	36	8,2	34	55	140	34	2,0*	19	13	38	429	930
Sep	8,9	64	9,6	31	42	111	24	2,0*	23	14	38	375	763
Oktober	9,9	54	6,6	20	31	74	18	4,4	41	15	50	272	595
Nov	7,0	42	19	64	49	114	33	11	62	24	46	480	993
Dez	11	60	9,2	45	29	73	24	4,5	31	19	41	484	922

* Bei Werten < Nachweisgrenze wird die halbe Nachweisgrenze eingesetzt.

Tab. 12b: Monatsmittelwerte und 98-Perzentile in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

	Ozon		Benzol		Xylole		Ruß	Schwefelwasserstoff		Ammoniak		Staubniederschlag
	Monatsmittel	98-Perzentil	Monatsmittel	98-Perzentil	Monatsmittel	98-Perzentil	Monatsmittel	Monatsmittel	98-Perzentil	Monatsmittel	98-Perzentil	Monatsmittel in $\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$
Jan	18	50	4,2	8,9	3,0	8,8	9,2	1,3	3,6			0,03
Feb	46	77	1,4	3,7	1,4	6,3	2,7	0,8	3,6			0,04
Mrz	43	93	(1,8)	(4,0)	(1,6)	(6,6)	2,6	1,2	7,4			0,06
Apr	59	104	(0,9)	(2,3)	0,8	6,0	1,9	1,0	7,7			0,06
Mai	66	135	0,7	1,8	0,2	1,0	1,8	1,0	5,2			0,07
Jun	68	132	0,7	1,8	0,3	2,6	1,4	0,9	5,3	2,1	4,8	0,02
Jul	59	111	0,7	1,5	0,3	1,3	1,7	0,8	4,6	1,5	3,1	0,10
Aug	70	163	1,2	2,7	0,4	2,0	2,7	1,4	6,9	3,4	6,8	0,07
Sep	51	124	1,0	2,5	0,3	1,1	2,0	1,5	8,4	1,8	3,6	0,07
Okt	37	73	1,2	3,9	0,2	1,2	2,4	1,4	6,4	1,9	3,7	0,08
Nov	17	64	3,0	7,3			5,2	1,6	5,2	2,3	5,5	0,02
Dez	22	57	2,3	6,3	1,5	5,4	3,3	1,4	5,1	0,7	1,8	0,04

* ... Manuelle Messungen

() ... Anzahl der Halbstundenmittelwerte liegt zwischen 50 und 75 % der Gesamtmöglichen

Tab. 13: Quartalswerte der Schwermetalle im Staubniederschlag an der LÜSA-Meßstation in Amsdorf

Quartal	Tage	Staub $\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	Pb $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	Cd $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	Cr $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	Ni $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	As $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	Cu $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	Zn $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	V $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	Mn $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$
1./1997	88	0,04	7,21	0,09	0,90	1,24	1,68	4,69	97,15	0,72	13,75
2./1997	94	0,05	7,01	0,11	0,84	0,93	3,94	13,20	88,74	0,90	16,07
3./1997	91	0,08	18,88	0,21	1,18	1,81	1,54	21,32	184,53	0,54	27,25
4./1997	95	0,04	8,96	0,15	1,08	1,08	1,77	6,81	68,67	0,71	15,92
Mittelwert		0,05	10,5	0,1	1,0	1,3	2,3	11,5	109,3	0,7	18,2

Tab. 14: Monatsmittelwerte der Schwermetalle im Schwebstaub (Cadmium, Chrom, Mangan, Nickel, Vanadium und Blei)

Monatsmittelwerte	Einheit	Cd	Cr	Mn	Ni	V	Pb
Nov 96	ng/m^3	0,6				1,8	28,9
Dez 96	ng/m^3	0,9				1,6	56,1
Jan	ng/m^3	0,7	0,7	5,1	1,4	3,3	39,2
Feb	ng/m^3	0,3	1,2	4,9	0,8	0,9	16,5
Mrz	ng/m^3	0,4	0,8	5,8	0,7	1,6	19,1
Apr	ng/m^3	0,5	0,7	7,1	0,7	1,3	14,4
Mai	ng/m^3	1,0	1,6	6,4	2,2	1,9	21,0
Jun	ng/m^3	0,4	1,2	6,4	1,2	0,9	14,7
Jul	ng/m^3	0,7	1,1	4,9	0,8	1,0	34,4
Aug	ng/m^3	0,6	0,7	7,8	0,9	0,9	19,4
Sep	ng/m^3	0,3	1,7	12,1	0,8	1,4	21,9
Okt	ng/m^3	0,7	1,6	9,5	1,2	1,3	52,6
Mittelwert⁴	ng/m^3	0,6	1,1	7,0	1,1	1,5	28,2

⁴ Arithmetischer Mittelwert

4.2.3 Jahreskenngrößen

Tab. 15: Jahresmittelwerte und 98-Perzentile

Substanz	Einheit	Jahresmittel	98-Perzentil
Toluol	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	21	94
Schwefeldioxid	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	11	56
Schwebstaub	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	117
PM10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	27	-
Stickstoffmonoxid	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3,6	31
Stickstoffdioxid	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	15	49
Kohlenmonoxid	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	398	909
Ozon	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	47	124
Benzol	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,6	6,4
Xylol	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	(0,9)	(6,0)
Ruß	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3,1	-
Schwefelwasserstoff	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,2	5,9
Ammoniak	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	(2,0)	(5,3)
Staubniederschlag	$\text{g}/(\text{m}^2\text{d})$	0,05	-

() ... Anzahl der Halbstundenmittelwerte liegt zwischen 50 und 75 % der Gesamtmöglichen

5 Bewertung der Meßergebnisse

In den Tabellen 11 und 12 sind die maximalen Halbstundenmittelwerte, die maximalen Tagesmittelwerte, die Monatsmittelwerte und die 98-Monatsperzentile von Januar bis Dezember 1997 dargestellt. Beim Staub und beim Ruß werden keine Tagesmaxima und 98-Perzentile angegeben, da die Meßanalysen auf Tagesmittelwerten basieren.

Ein Vergleich der Meßergebnisse mit den in den Tabelle 2 bis 7 aufgeführten Konzentrationswerten zeigt, daß bei keinem Luftschadstoff **Grenzwerte** überschritten wurden. Anhand der Abbildungen im Anhang 1 und 2 lassen sich die Meßergebnisse der kontinuierlichen Immissionsmessungen zusammenfassend betrachten.

5.1 Toluol

Die Immissionsbelastung durch Toluol wird mit dem vom **LAI** vorgeschlagenen **Zielwert** für die Luftreinhalteplanung von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresmittel) und dem **WHO-Leitwert** (Halbstundenmittelwert von $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) bewertet. Die auffälligste Immissionsanomalie zeigte sich beim Toluol im Januar 1997 mit der vielfachen Überschreitung des WHO-Leitwertes. Wie aus der Abbildung 4 zu entnehmen ist, wurden in Amsdorf während des Zeitraumes vom 14.01.97 bis 19.01.97 Toluol-Spitzenkonzentrationen von über $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ registriert. Die Überschreitungen traten vor allem vom 16.01.97 03:00 Uhr bis 18.01.97 06:30 Uhr auf. Der maximale Toluol-Halbstundenmittelwert von $2808 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde am 16.01.97 um 05:30 Uhr gemessen. Während dieser Zeitspanne dominierte eine stabile Hochdruckwetterlage, die - mit einer ausgeprägten Temperaturinversion - schlechte Austauschbedingungen in der bodennahen Atmosphäre bewirkte. Abbildung 3 stellt eine genaue graphische Analyse der betrachteten Toluolwerte in Kombination mit der jeweiligen Windrichtung dar; es wird ersichtlich, daß die lokale Emissionsquelle in südwestlicher Richtung lag.

Aufgrund der hohen Werte im Januar/Februar 1997 beträgt der Jahresmittelwert von Toluol $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$, so daß der LAI-Zielwert zu 70 % ausgeschöpft wird.

Ein Konzentrationsvergleich mit dem an der LÜSA-Verkehrsmeßstation in Halle ermittelten Jahresmittelwert ($22 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ergibt in Amsdorf eine geringfügig niedrigere Toluolimmissionsbelastung.



Abb. 3: Windrichtungsabhängige Darstellung (36 Windsektoren) der Toluolkonzentration vom 10.01.97 bis 20.01.97 an der LÜSA-Meßstation Amsdorf

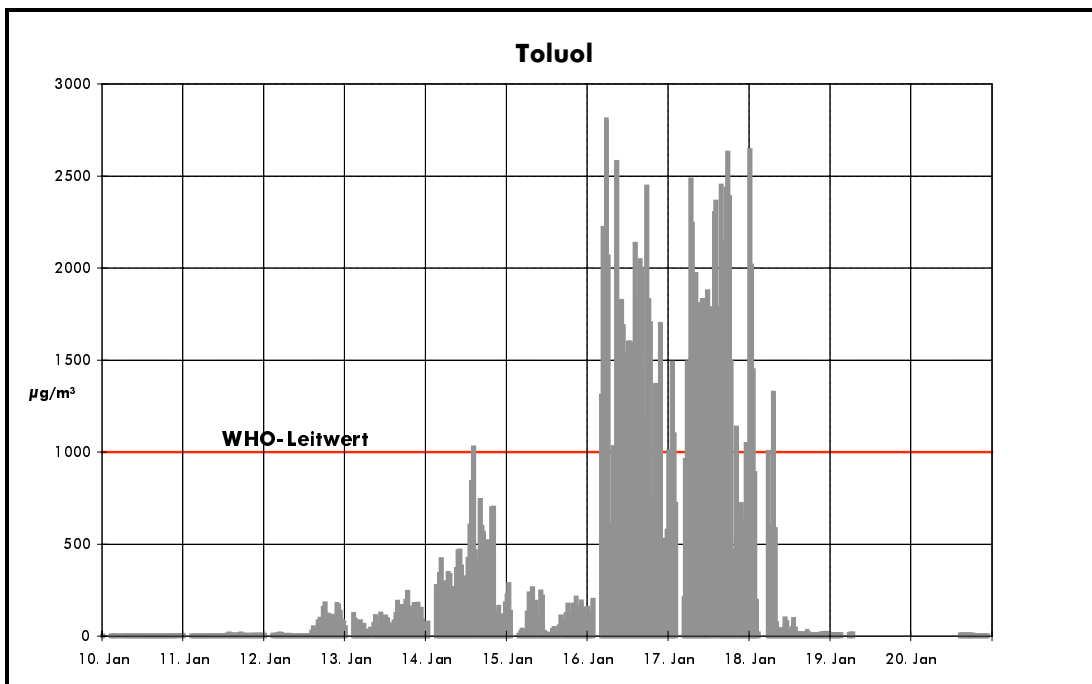


Abb. 4: Verlauf der Toluol-Spitzenkonzentration vom 10. bis 20. Januar 1997 an der LÜSA-Meßstation Amsdorf

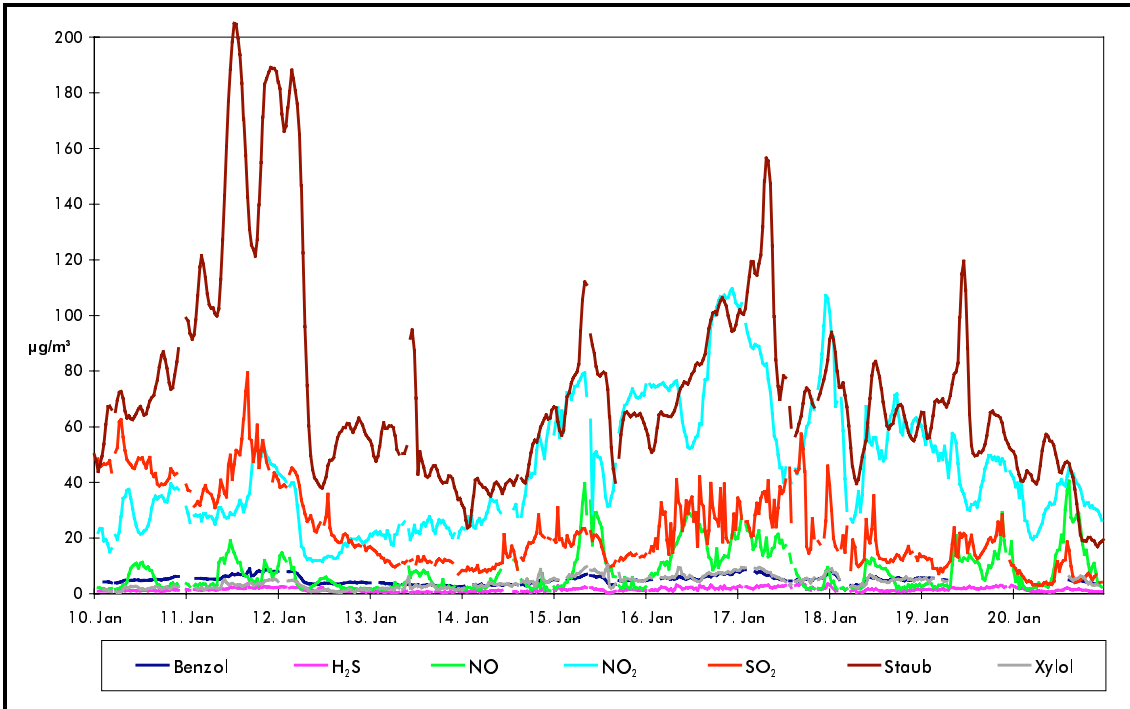


Abb. 5: Verlauf der Benzol-, Schwefelwasserstoff-, Stickstoffmonoxid-, Stickstoffdioxid-, Schwefeldioxid-, Staub- und Xylol-Konzentrationen vom 10. bis 20. Januar 1997 an der LÜSA-Meßstation Amsdorf

Andere Luftschadstoffkomponenten (vgl. Abb. 5) zeigen während dieser Episode eine weitaus geringere Immissionsbelastung auf. Auch hier ist zwar ein Anstieg der Konzentrationen um den 17. Januar festzustellen, doch werden bei keinem Luftschadstoff **Grenz-, Richt- oder Leitwerte** überschritten.

5.2 Schwefeldioxid

Die Immissionsbelastung durch Schwefeldioxid ist - von kurzzeitigen Spitzenwerten bis 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ abgesehen - als sehr gering anzusehen. Mit einem Jahresmittelwert von 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird die Beurteilung der Langzeitbelastung (IW 1) zum Schutz vor Gesundheitsgefahren gemäß TA-Luft nur zu etwa 8 % und die Kurzzeitbelastung (IW 2) mit einem 98-Perzentilwert von 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zu 14 % ausgeschöpft.

Die in der Graphik (s. Anhang 2) erkennbare Dominanz aus südöstlichen Richtungen ist im wesentlichen auf den Ferntransport SO_2 -angereicherter Luftmassen zurückzuführen.

5.3 Schwebstaub und PM10

Bezüglich der z.Z. gültigen Grenzwerte wird für die in Amsdorf gemessene Immissionsbelastung durch Schwebstaub und PM10 (Feinstaub) kein Wert überschritten. Der Jahresmittelwert für PM10 beträgt 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Der IW1-Wert für Schwebstaub wird mit 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zu 27 % und der IW2-Wert mit 117 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zu 39 % erreicht. Aufgrund der unterschiedlichsten Entstehungsarten des Schwebstaubes lassen sich keine konkreten Emissionsquellen lokalisieren. Dieses spiegelt sich in der homogenen windrichtungsabhängigen Schadstoffwindrose (s. Anhang 2) wider.

5.4 Stickstoffmonoxid

Die wesentliche Ursache für Stickstoffoxide sind thermische Oxidationsprozesse, bewirkt durch Verbrennungsprozesse. Da das Stickstoffmonoxid nur in unmittelbarer Nähe von Emissionsquellen angetroffen wird, ist der ermittelte niedrige NO-Jahresmittelwert von nur 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ erwartungsgemäß. Auch das 98-Perzentil weist mit 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ einen niedrigen Konzentrationswert auf. Die in der Graphik (s. Anhang 2) erkennbaren NO-Quellen aus östlichen Richtungen werden vermutlich durch benachbarte Hausbrandemissionen und durch den lokalen Kfz-Verkehr aus der Gemeinde Amsdorf verursacht.

5.5 Stickstoffdioxid

Für die Belastung durch das im wesentlichen sekundär gebildete Stickstoffdioxid dient der gültige Immissionswert der 22. BImSchV bzw. TA-Luft von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für kurzzeitig auftretende Spitzenbelastungen (98-Perzentil). Mit einem Wert von $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ werden lediglich 26 % des Immissionswertes erreicht. Der IW 1-Wert von $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zur Beurteilung der Langzeitbelastung wird mit registrierten $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich unterschritten bzw. zu 19 % ausgeschöpft.

5.6 Kohlenmonoxid

Da Kohlenmonoxid im wesentlichen ein verkehrsrelevanter Luftschadstoff ist, werden an dem kaum verkehrsbelasteten Standort in Amsdorf mit einem IW1-Wert von etwa $0,40 \text{ mg}/\text{m}^3$ und einem IW2-Wert von $0,90 \text{ mg}/\text{m}^3$ geringe CO-Konzentrationswerte registriert. Die Immissionskenngrößen werden dabei lediglich zu 4 % (IW1) und zu 3 % (IW2) ausgeschöpft.

5.7 Ozon

Die Ozon-Immissionsbelastung ist im allgemeinen von der Menge der emittierten Vorläufer-substanzen abhängig. Zugleich sind es aber auch die meteorologischen und klimatischen Faktoren, die das Auftreten erhöhter Ozon-Konzentrationen entscheidend steuern. Hohe Ozon-Werte sind daher nicht im allgemeinen unmittelbar auf lokale Emissionsquellen zurückzuführen. Der höchste Ozonwert in Amsdorf (Halbstundenmittelwert) beträgt $199 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und wurde am 14. August 1997 registriert.

5.8 Benzol

Für Benzol wird zur Begrenzung des Krebsrisikos durch Luftschadstoffe von der LAI-Krebsstudie ("Krebsrisiko durch Luftverunreinigungen") ein regionaler Zielwert von $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ angeführt. In Amsdorf wird für Benzol ein Jahresmittelwert von $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ registriert. Damit wird eine 64%ige Ausschöpfung des LAI-Wertes ermittelt.

Die in der Graphik (s. Anhang 2) erkennbaren Benzol-Quellen aus nord- bis südöstlichen Richtungen werden vermutlich durch den lokalen Kfz-Verkehr aus der Gemeinde Amsdorf verursacht.

5.9 Xylole

Die Immissionsbelastung durch Xylole wird in der Regel durch die Summe der 3 Isomeren dargestellt. Der vom LAI vorgeschlagene Zielwert für die Luftreinhalteplanung von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Jahresmittel) wird an der LÜSA-Station in Amsdorf mit $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich unterschritten.

5.10 Ruß

Die Ruß-Immissionsbelastung liegt mit einem Jahresmittelwert von $3,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ über dem Zielwert des LAI, der mit $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ angegeben wird.

Die in der Graphik (s. Anhang 2) erkennbaren Ruß-Quellen aus östlichen bis südöstlichen Richtungen werden vermutlich durch den lokalen Kfz-Verkehr aus der Gemeinde Amsdorf verursacht.

5.11 Schwefelwasserstoff

Schwefelwasserstoff-Immissionen geben auf Grund ihrer Geruchsintensität häufig Anlaß für Beschwerden.

Die Geruchsschwelle für die Probandentestung zur olfaktometrischen Messung gemäß gültiger Geruchs-Immissions-Richtlinie in der Fassung vom 30.03.1995 (GIRL LSA) beträgt $1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Während der kontinuierlichen Immissionsmessung werden im Meßjahr 1997 in Amsdorf wiederholt auftretende Spitzenkonzentrationen, die zu Geruchsbelästigungen führten und außerdem den WHO-Leitwert von $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Halbstundenmittelwert) überschritten, registriert.



Abb. 6: Windrichtungsabhängige Darstellung (36 Windsektoren) der Schwefelwasserstoffimmissionen während des Meßzeitraumes Januar bis Dezember 1997 an der LÜSA-Meßstation Amsdorf

Die Betrachtung der mittleren windrichtungsabhängigen Darstellung der Schwefelwasserstoff-Immissionen (vgl. Abb. 6) zeigt eine eindeutige Konzentrationsdominanz aus nordwestlichen Richtungen (Windsektoren 29 bis 31), wobei die häufig registrierten Spitzenkonzentrationen eindeutig aus Richtung der Kläranlage der ROMONTA GmbH ermittelt wurden (vgl. Abb. 1).

Eine Übersicht der einzelnen Schwefelwasserstoff-Überschreitungen bezüglich des WHO-Leitwertes gibt die Tabelle 16 wieder.

Tab. 16: Überschreitungen des WHO-Leitwertes für H₂S von 7 µg/m³; H₂S-Maxima und Windrichtung an der LÜSA-Meßstation Amsdorf

Datum/Uhrzeit (MEZ)	H ₂ S-Maximum	WR in °	Datum/Uhrzeit (MEZ)	H ₂ S-Maximum	WR in °	Datum/Uhrzeit (MEZ)	H ₂ S-Maximum	WR in °
02.02.1997 02:00	8,7	309	18.05.1997 04:30	8,5	273	26.09.1997 02:00	14	316
23.02.1997 23:30	29	141	24.05.1997 03:00	8,2	280	28.09.1997 07:00	12	300
04.03.1997 02:30	7,4	314	19.06.1997 04:30	8,8	269	01.10.1997 07:30	7,7	290
05.03.1997 03:00	14	300	26.06.1997 03:00	7,1	281	05.10.1997 24:00	10	296
06.03.1997 08:30	12	273	28.06.1997 23:30	8,7	282	16.10.1997 05:00	7,2	276
07.03.1997 23:00	19	275	05.07.1997 01:00	7,1	276	22.10.1997 21:30	7,6	278
08.03.1997 01:00	20	285	11.07.1997 04:30	7,1	277	26.10.1997 05:00	8,0	267
09.03.1997 23:00	8,3	271	13.07.1997 05:00	10	286	28.10.1997 07:00	16	283
10.03.1997 02:30	18	337	14.07.1997 05:30	9,1	21	30.10.1997 04:30	11	314
17.03.1997 24:00	14	297	28.07.1997 23:00	16	296	06.11.1997 18:30	10	141
18.03.1997 02:00	17	268	30.07.1997 05:00	7,2	294	12.11.1997 04:00	10	188
31.03.1997 23:00	9,4	274	06.08.1997 02:00	8,3	278	13.11.1997 23:00	7,0	236
01.04.1997 23:30	11	286	10.08.1997 05:00	14	271	17.11.1997 04:00	11	308
02.04.1997 06:30	10	301	11.08.1997 05:30	9,2	315	20.11.1997 07:30	16	278
03.04.1997 01:30	7,2	352	13.08.1997 04:00	8,0	305	21.11.1997 04:00	8,2	319
07.04.1997 24:00	19	288	14.08.1997 01:00	8,3	270	29.11.1997 03:30	8,2	99
08.04.1997 04:00	27	287	18.08.1997 00:30	8,0	289	01.12.1997 19:00	12	285
09.04.1997 03:30	12	241	20.08.1997 23:00	10	281	02.12.1997 05:30	21	305
10.04.1997 02:00	8,3	288	21.08.1997 05:30	34	286	10.12.1997 10:30	14	237
13.04.1997 06:30	21	283	22.08.1997 04:30	12	203	20.12.1997 02:30	9,2	319
21.04.1997 01:00	7,9	274	24.08.1997 06:30	10	285	23.12.1997 00:30	8,0	297
22.04.1997 02:30	30	284	26.08.1997 06:00	13	338			
23.04.1997 23:30	10	261	01.09.1997 06:30	18	299			
24.04.1997 02:00	7,2	298	02.09.1997 03:30	11	278			
30.04.1997 23:00	8,8	291	07.09.1997 03:30	16	277			
02.05.1997 02:00	7,7	316	17.09.1997 22:30	7,8	271			
03.05.1997 23:00	12	278	18.09.1997 07:30	11	278			
04.05.1997 04:00	25	275	21.09.1997 03:00	16	295			
08.05.1997 06:30	12	25	22.09.1997 05:00	15	304			
13.05.1997 03:30	8,2	264	23.09.1997 02:30	10	280			
14.05.1997 02:30	16	242	24.09.1997 23:30	8,9	287			
17.05.1997 05:00	7,9	291	25.09.1997 23:30	11	284			

5.12 Schwermetalle im Schwebstaub

Die Immissionsbelastung durch Schwermetalle im Schwebstaub ist insgesamt als gering einzustufen, da kein gültiger Grenzwert überschritten wird.

Die Tabellen 2, 3 und 4 enthalten die Kennzahlen der Schwebstaubinhaltsstoffe. Für die Immissionsbelastung durch Cadmium im Schwebstaub ergibt sich mit einer Ausschöpfungsrate von 35 % des LAI-Leitwertes und von 15 % der TA-Luft eine niedrige Immissionsbelastung. Entsprechend ist für Blei eine Ausschöpfungsrate des TA-Luft-Wertes von 14 % zu verzeichnen. Die LAI-Beurteilungswerte werden für Nickel zu 11 %, für Vanadium zu 7,5 % und für Chrom zu 6,5 % ausgeschöpft. Für Mangan wird ebenfalls eine niedrige Immissionsbelastung mit einer Ausschöpfung von 7 % des WHO-Leitwertes registriert.

5.13 Ammoniak

Tabelle 7 enthält den Beurteilungswert für Ammoniak. Die NH₃-Immissionsergebnisse in Amsdorf ergeben, daß mit einem Jahresmittelwert von 2,0 µg/m³ der LAI-Wert von 75 µg/m³ deutlich unterschritten wird. Die vereinzelt auftretenden Spitzenkonzentrationen bis zu 10 µg/m³ sind, in Anlehnung an die windrichtungsabhängige Darstellung der NH₃-Immissionen (s. Anhang 2), vermutlich auf landwirtschaftliche Aktivitäten im nördlichen Sektor der LÜSA-Meßstation zurückzuführen.

5.14 Staubbiederschlag

Seit November 1996 wird auf der LÜSA-Meßstation in Amsdorf zusätzlich zu den kontinuierlichen Messungen Staubbiederschlag nach dem Bergerhoff-Verfahren (VDI 2119, Bl. 2) gemessen. Für das Bezugsjahr 1997 liegen die Immissionskenngrößen I2 (arithm. Jahresmittel) mit 0,05 g/m²d und I2 (max. Monatsmittel) mit 0,10 g/m²d deutlich unter den entsprechenden Immissionswerten nach der TA-Luft IW1 = 0,35 g/m²d und IW2 = 0,65 g/m²d. Damit

sind an der Meßstelle Amsdorf und dem durch sie repräsentierten Umfeld keine Belästigungen durch Staubbiederschlag im Jahre 1997 zu verzeichnen.

5.15 Schwermetalle im Staubbiederschlag

Nach der TA-Luft gelten zum Schutz vor erheblichen Nachteilen und Belästigungen folgende Grenzwerte: für Blei IW1 = 0,25 mg/m²d, für Cadmium IW1 = 5 µg/m²d. Eine Übersicht der analysierten Staubbiederschlagstoffe gibt die Tabelle 13 wieder. Die ermittelten Jahresmittelwerte für Blei und Cadmium liegen bei punktbezogener Bewertung weit unter den genannten Immissionswerten IW1. Für die anderen Elemente existieren derzeit keine Grenzwerte. Legt man dennoch für Chrom einen Vergleichswert⁵ von 50 µg/m²d, für Nickel 30 µg/m²d und für Zink 400 µg/m²d zugrunde, so sind auch diese Vergleichswerte im Jahresdurchschnitt eingehalten.

6 Zusammenfassung

Das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt betreibt im Rahmen des Luftüberwachungsmeßnetzes Sachsen-Anhalt (LÜSA) seit November 1996 in der Gemeinde Amsdorf eine kontinuierliche Meßstation.

Anlaß der Messungen waren Beschwerden seitens der Gemeinde Amsdorf über vermutlich erhöhte Immissionsbelästigungen.

Die in dem vorliegenden Bericht dargestellten Meßergebnisse zeigen, daß bei keiner der gemessenen Luftschadstoffe während des Meßzeitraumes (1.1.-31.12.1997) **Grenzwerte** überschritten wurden. Die auffälligste Immissionsanomalie zeigte sich beim Luftschadstoff Toluol im Januar 1997 mit einer vielfachen Überschreitung des **WHO-Leitwertes**. So wurde beispielsweise am Morgen des 18. Januar eine Toluol-Spitzenkonzentration von über 2800 µg/m³ registriert. Die graphische Analyse der Toluolimmissionen in Kombination mit der jeweiligen Windrichtung kristallisiert eine lokale Emissionsquelle in südwestlicher Richtung heraus (aus Richtung des Werksgeländes der ROMONTA GmbH).

Eine zweite auffällige Immissionserscheinung zeigten die Schwefelwasserstoffkonzentrationen. Auch hier konnte mit Hilfe einer graphischen Ergebnisvisualisierung eine lokale Emissionsquelle in nordwestlicher Richtung bzw. aus der Richtung der Kläranlage für die wiederholt auftretenden Spitzenkonzentrationen des Schwefelwasserstoffes, die für die Überschreitungen des WHO-Leitwertes sowie für Geruchsbelästigungen verantwortlich sind, ermittelt werden.

Die Immissionsbelastung durch Schwefeldioxid ist bei einer Gesamtbetrachtung der Meßperiode als sehr gering anzusehen. Die in der windrichtungsabhängigen Darstellung erkennbare Dominanz aus südöstlichen Richtungen ist im wesentlichen auf den Ferntransport SO₂-angereicherter Luftmassen zurückzuführen.

Die im Anhang erkennbaren NO-Quellen aus östlichen Richtungen werden vermutlich durch benachbarte Hausbrandaktivitäten und durch den lokalen Kfz-Verkehr aus der Gemeinde Amsdorf verursacht.

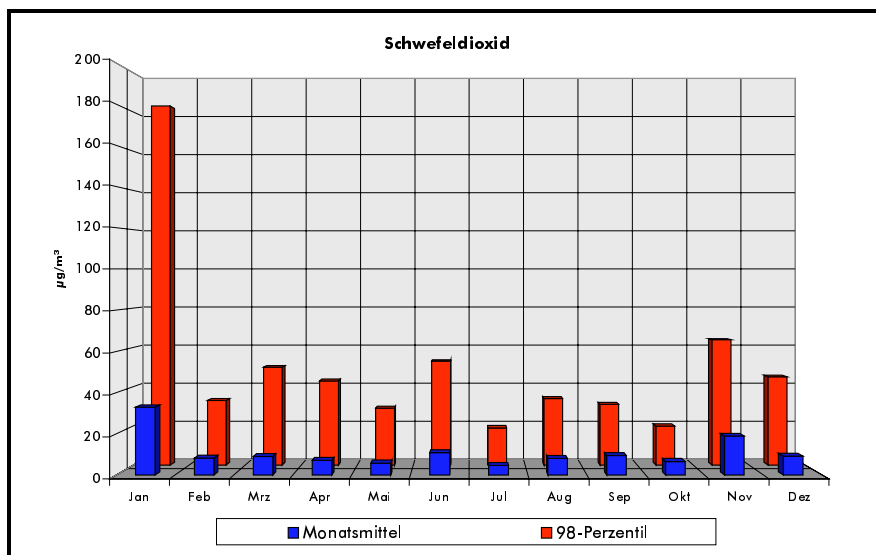
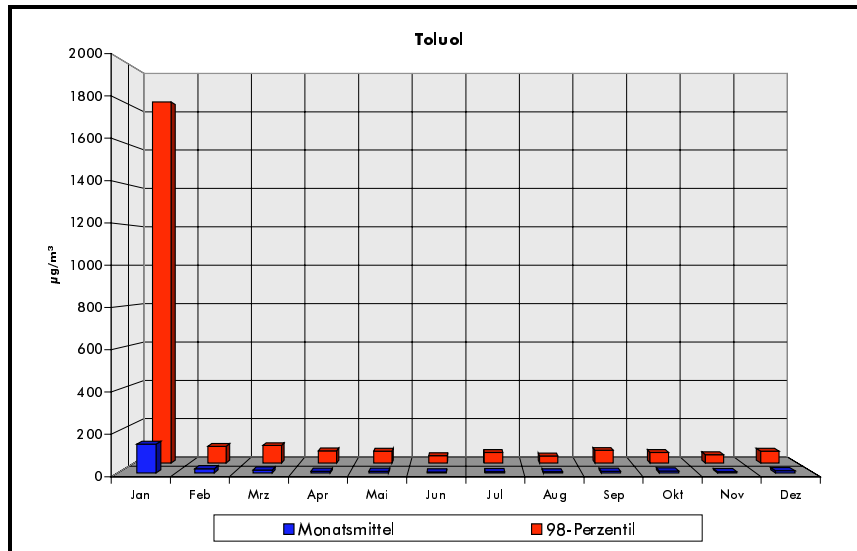
Die vereinzelt registrierten Ammoniak-Spitzenkonzentrationen bis zu 10 µg/m³ sind in Anlehnung an die windrichtungsabhängige Darstellung vermutlich auf landwirtschaftliche Aktivitäten im nördlichen Sektor zurückzuführen.

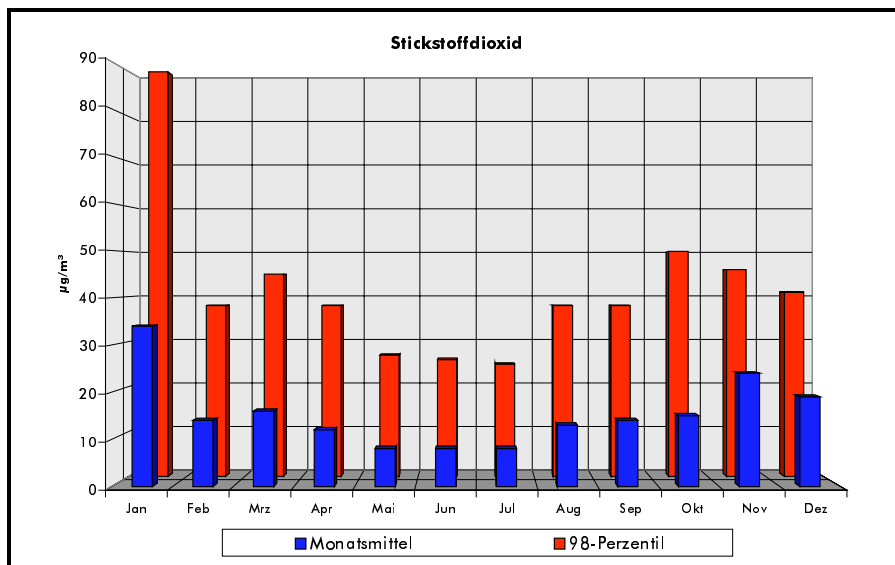
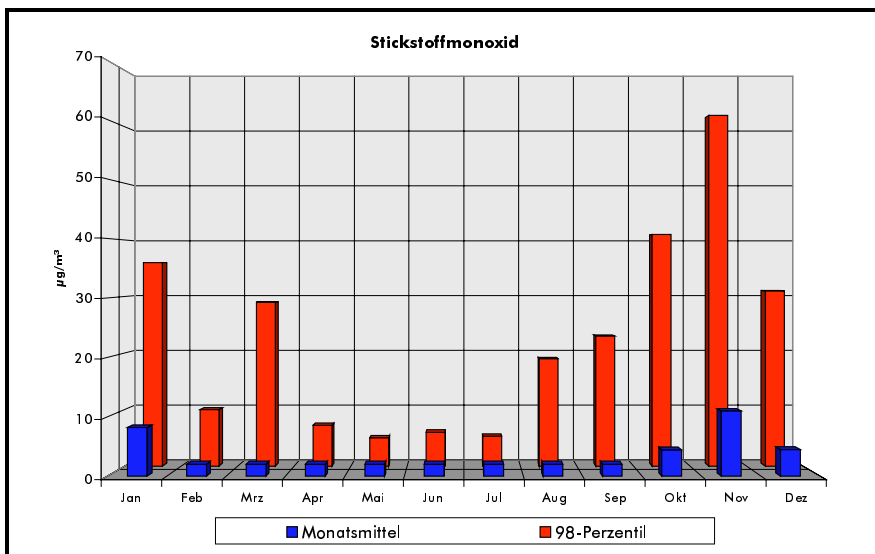
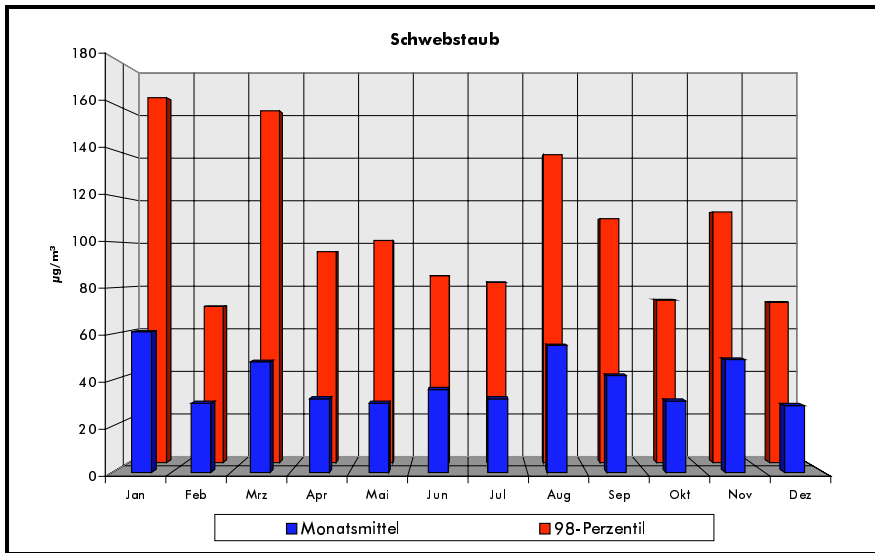
Alle anderen in Amsdorf gemessenen Luftverunreinigungen lassen aufgrund homogener Schadstoffwindrosen keine Rückschlüsse auf konkrete Emissionsquellen im Umfeld erkennen. Dies gilt auch für die im Schwebstaub und im Staubbiederschlag enthaltenen Schwermetalle. Eine Belastung durch advehierte Dampf Wolken bzw. Dampffahnen aus der Richtung des ROMONTA-Werks konnte meßtechnisch (Mittelwertbasis) nicht belegt werden.

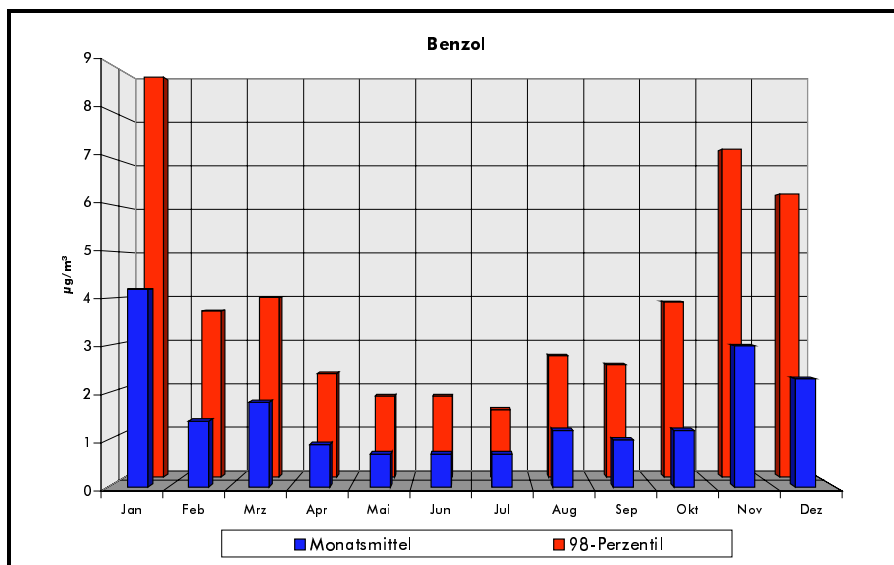
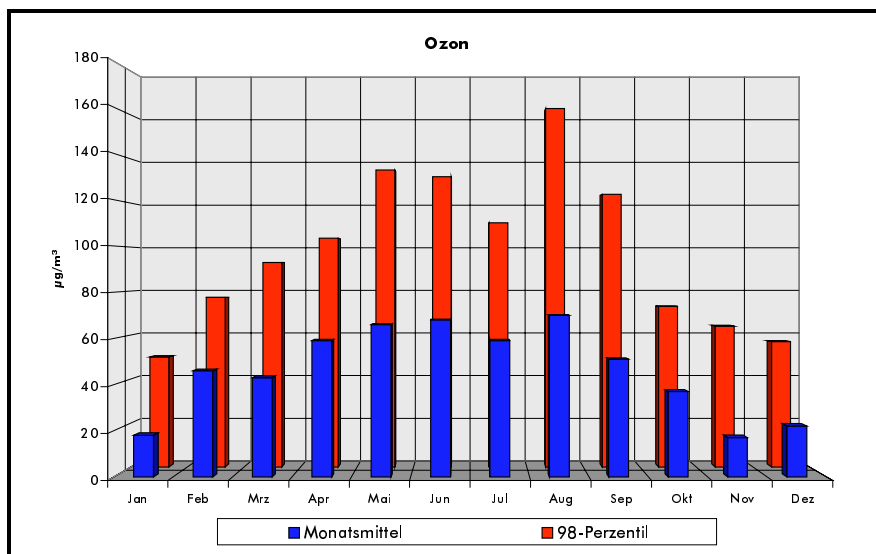
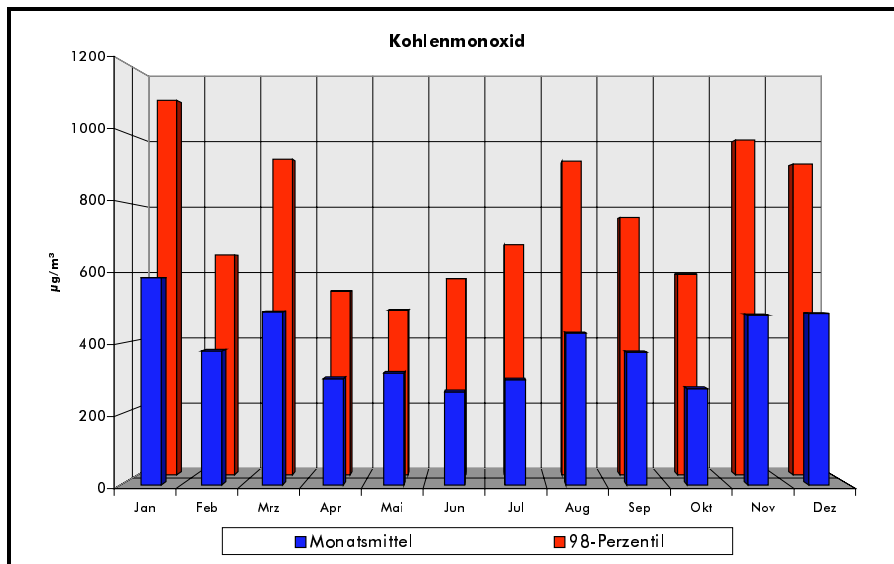
⁵ Vgl. Hessisches Ministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit (1988): Luftreinhalteplan Untermain.

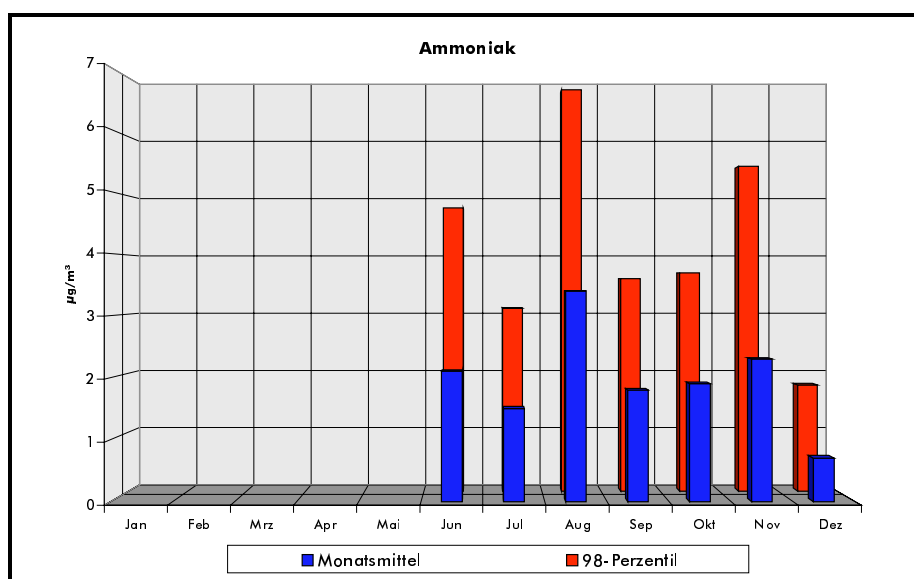
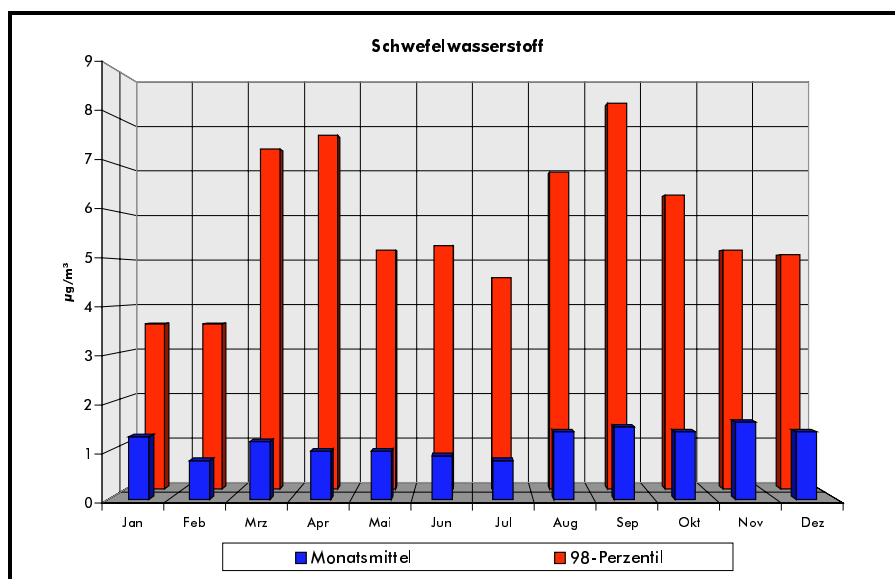
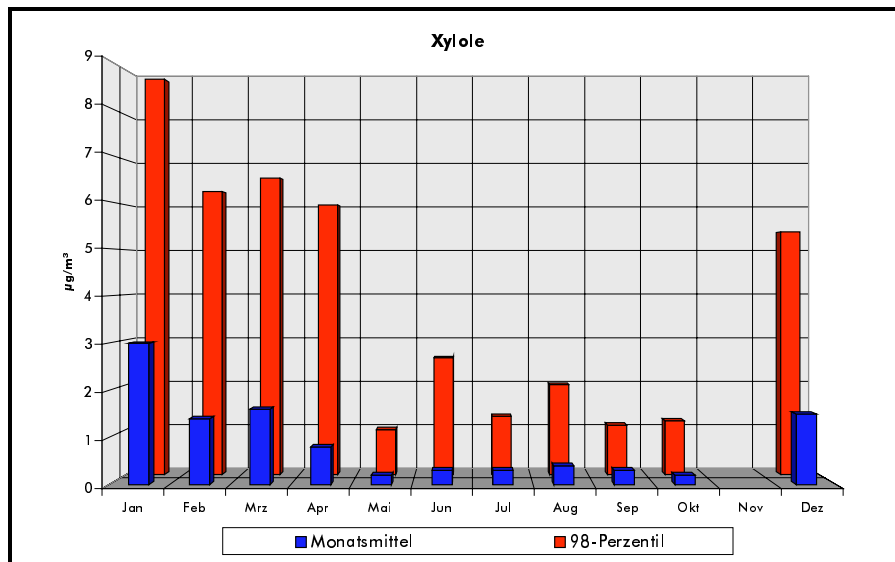
Anhang 1

Verlauf der in Amsdorf kontinuierlich registrierten Schadstoffkonzentrationen. Dargestellt sind jeweils die Monatsmittelwerte und die entsprechenden 98-Perzentile.



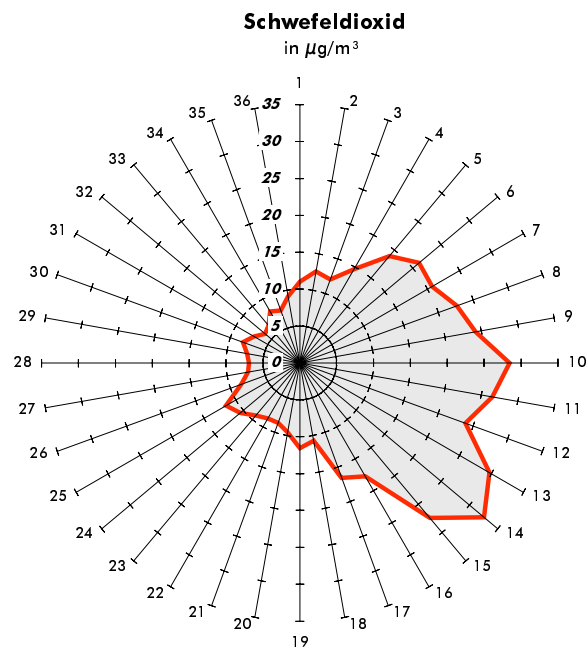
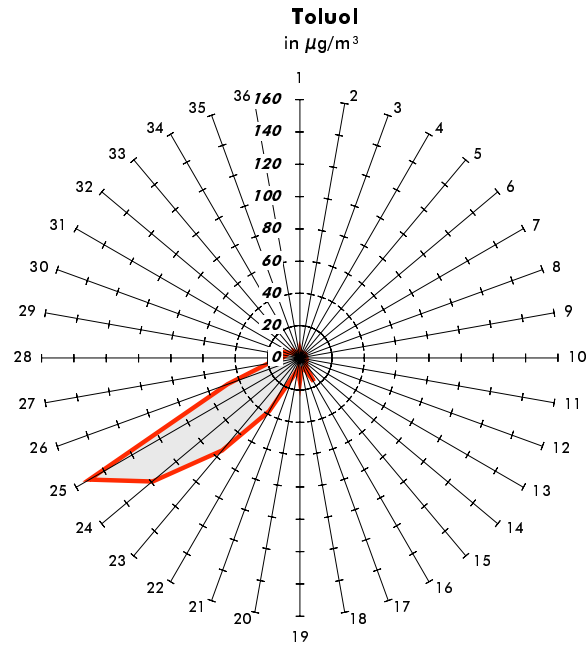




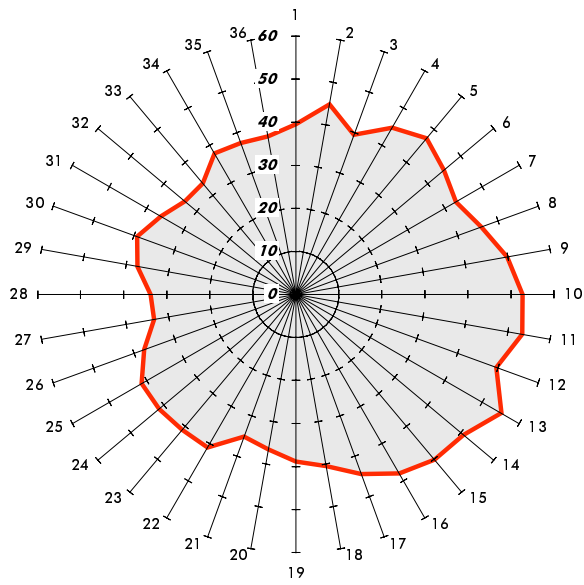


Anhang 2

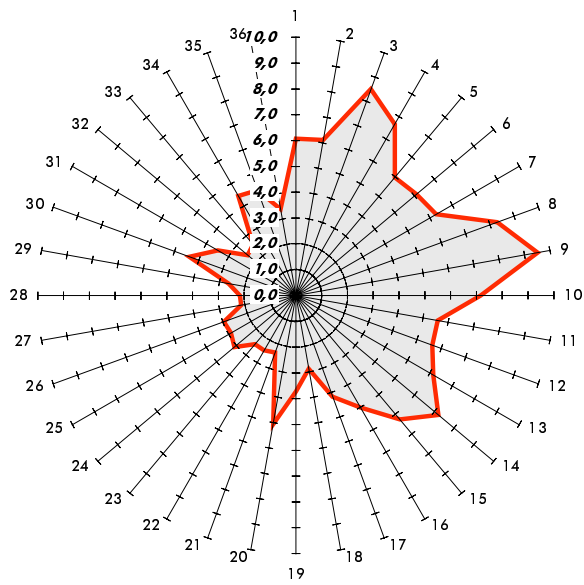
Windrichtungsabhängige Darstellungen (36 Sektoren) der in Amsdorf kontinuierlich gemessenen Komponenten während des Meßzeitraumes Januar bis Dezember 1997.



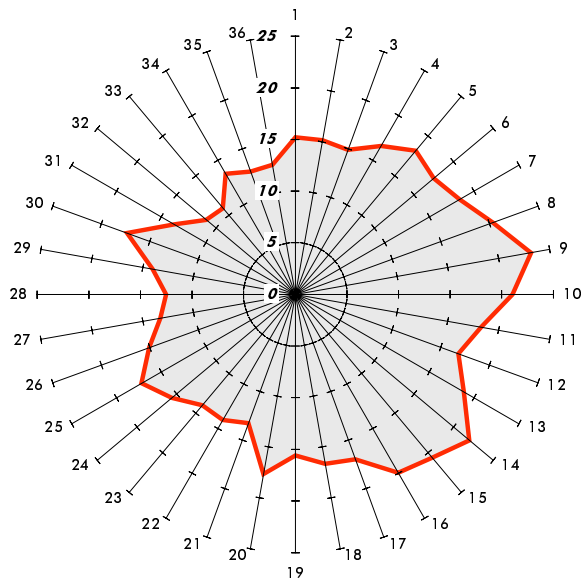
Staub
in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



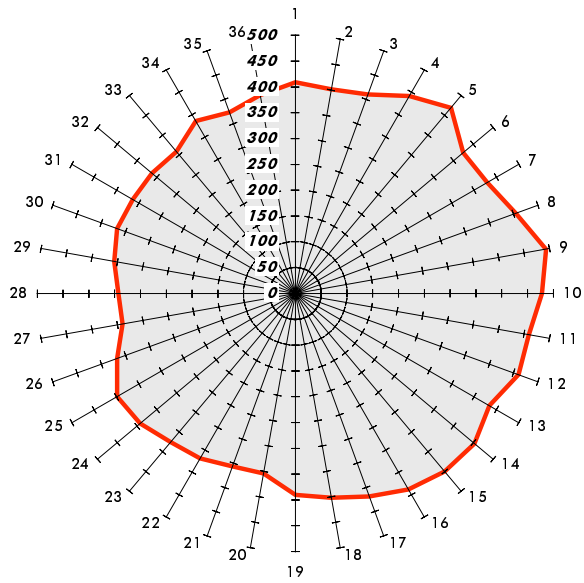
Stickstoffmonoxid
in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



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

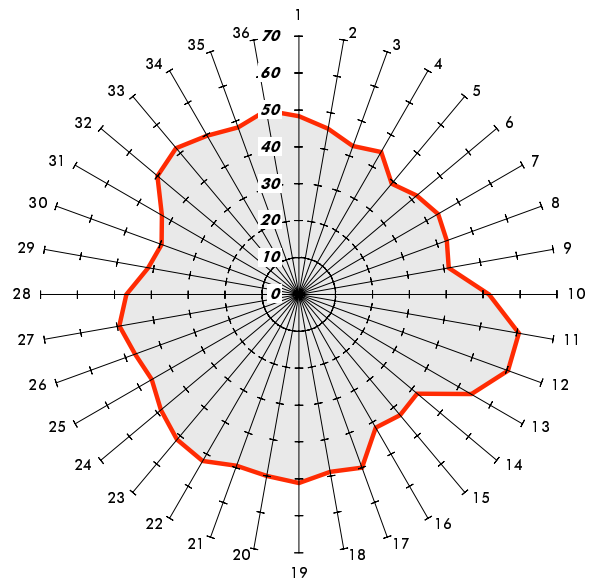


Kohlenmonoxid
in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



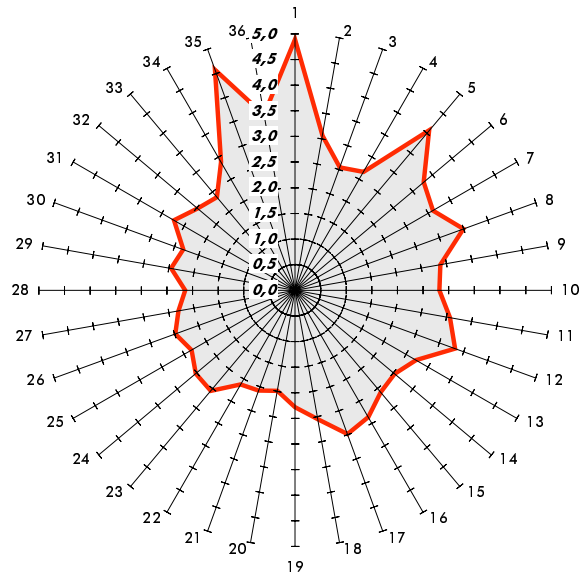
Ozon

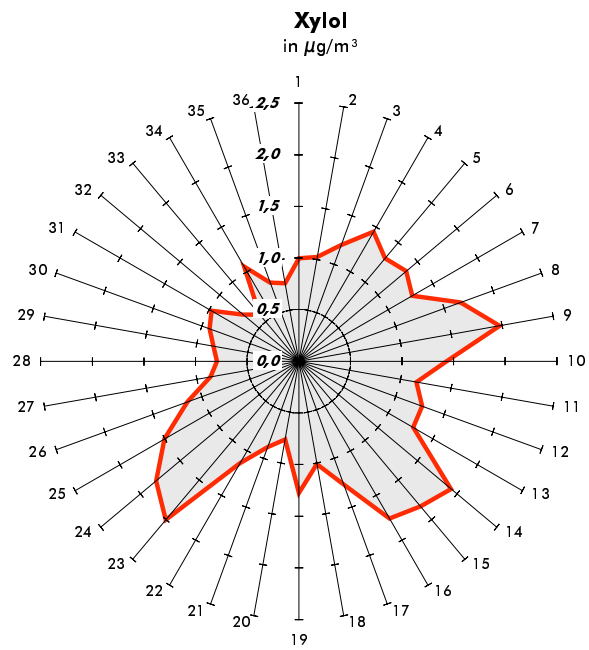
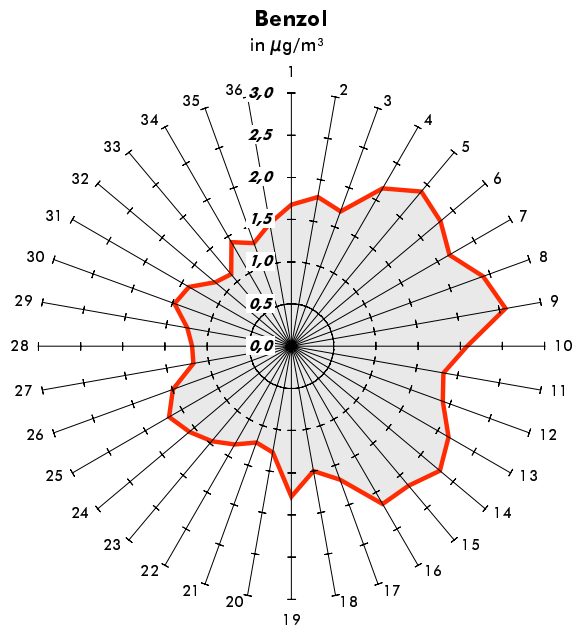
in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Amoniak

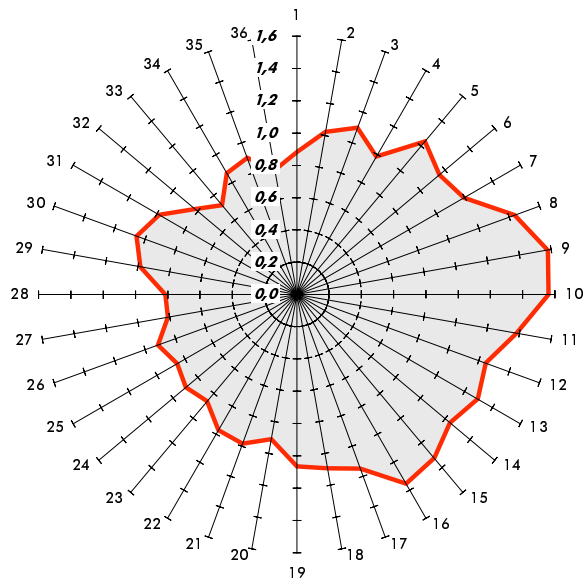
in $\mu\text{g}/\text{m}^3$





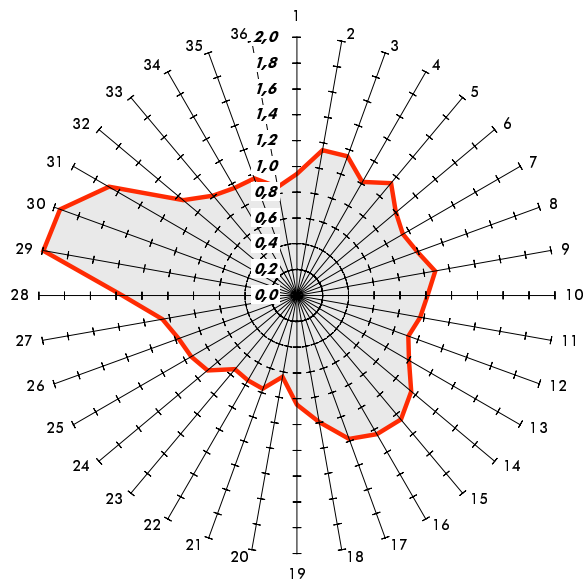
Ruß

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



Schwefelwasserstoff

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



Relative Feuchte
in %

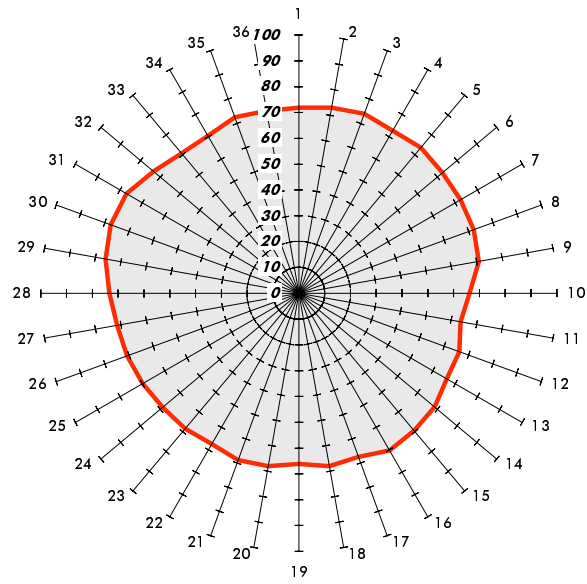




Abb. 7: LÜSA-Station Amsdorf; Blickrichtung NNO



Abb. 8: LÜSA-Station Amsdorf; Blickrichtung SSW



Abb. 9: Meßgeräte an der LÜSA-Meßstation Amsdorf