

FACHBEREICH WÄRMETECHNIK - CHEMIE - UMWELTSCHUTZ

Auftrags-Nr.: 150 5777

München, 16.08.1989

Prüf-Nr.:

Sachbearbeiter: Strasdat

G3-WUL 10 -sdt-ju

Telefonnummer: 089/579110 47

Gutachtliche Stellungnahme zu Fragen des Immissionsschutzes

Auftraggeber: Stadt Bayreuth

Datum des Auftrags: 22.06.1989

Bestellzeichen: PL 610/24 Nr. 1/89 mü-po

Prüfumfang: Luftreinhaltung

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 1

1. Sachverhalt und Aufgabenstellung

Der Bebauungsplan-Entwurf Nr. 1/89 für das Gebiet Oberpreuschwitz-Grubstraße enthält bezüglich der Energieversorgung folgende Einschränkung:

Aufgrund der Nähe des Klinikumgebietes wird im Geltungsbereich des Bebauungsplanes entsprechend § 9 (23) BauGB festgesetzt, daß bestimmte, die Luft erhebliche verunreinigende Stoffe nicht verwendet werden dürfen. Es ist daher die Errichtung und die Inbetriebnahme von Einzelfeuerungsanlagen, die mit festen oder flüssigen Brennstoffen (ausgenommen Zusatzöfen für Holz) beschickt werden, verboten.

Die Wirksamkeit dieser konzipierten Festsetzung ist abhängig vom Ergebnis eines lufthygienischen Gutachtens, das gemäß Stadtratbeschuß vom 31.05.1989 durch die Verwaltung der Stadt Bayreuth einzuholen ist. Mit Datum vom 22.06.1989 wurde der TÜV Bayern durch die Verwaltung der Stadt Bayreuth schriftlich beauftragt, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Nr. 1/89 "Oberpreuschwitz-Grubstraße" dieses lufthygienische Gutachten zu erstellen. Dabei sollen folgende Themenschwerpunkte untersucht werden:

1. Welche Auswirkungen (Immissionen) ergeben sich durch die Verwendung von festen und flüssigen Brennstoffen innerhalb des Neubaugebietes (reines Wohngebiet) auf das nahe gelegene Klinikumgebiet.
2. Welche Auswirkungen ergeben sich im Neubaugebiet selbst und im näheren Umfeld (Ortsbebauung).

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 2

3. Ergibt sich durch die Auswirkungen (Immissionen) ein notwendiger genereller oder beschränkter Ausschluß von festen und flüssigen oder aber nur von festen Brennstoffen (Zusatzöfen für Holz?).

Im Zuge der Prüfung wurde am 18.07.1989 eine Ortsbesichtigung durchgeführt.

2.1 Prüfunterlagen

Folgende Unterlagen liegen vor:

Bebauungsplan Nr. 10/87, Sondergebiet Meyernberg-Nord,
Teiländerung des Bebauungsplanes Nr. 1/72b - Maßstab 1 : 1000
Bebauungsplan Nr. 1/89 - Entwurf, Oberpreuschwitz-Grubstraße,
Zeichnungs-Datum 22.05.1989, Maßstab 1 : 1000
Luftbildaufnahme Oberpreuschwitz/Meyernberg
Lagepläne, Maßstab 1 : 2500 und 1 : 10000
Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Bayreuth
Begründung zum Bebauungsplanentwurf Nr. 1/89 "Oberpreuschwitz-
Grubstraße", Az. PL 610/24 Nr. 1/89, vom 22.05.1989

2.2 Vorschriften und Richtlinien

Die Begutachtung basiert auf den nachfolgend aufgeführten Vorschriften und Richtlinien:

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15. März 1974, zuletzt geändert am 26. Nov. 1986

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 3

- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TALuft) vom 27. Februar 1986
- Verordnung über Kleinfeuerungsanlagen (1. BImSchV) vom 15. Juli 1988

3. Standort

3.1 Örtliche Verhältnisse

Der Ortsteil Oberpreuschwitz liegt im Westen der Stadt Bayreuth in einer Entfernung zur Kernbebauung von rund 4 km. Das geplante Neubaugebiet liegt südwestlich der Wohnbebauung des Ortes Oberpreuschwitz. Das Bebauungsgebiet weist in Nord-Süd-Richtung eine Länge von rund 340 m und in Ost-West-Richtung eine Breite von rund 180 m auf. Das Gelände für das Bebauungsgebiet steigt in Richtung Südosten mäßig an, und zwar von rund 416 m über NN auf rund 430 m über NN. Im Osten grenzt an das Bebauungsgebiet die vorhandene Wohnbebauung des Ortes Oberpreuschwitz, während nach Norden die eigentliche Kernbebauung des Ortes beginnt. Im Nordwesten grenzen an das Bebauungsgebiet landwirtschaftliche Anwesen. Das im Westen und Osten an das Bebauungsgebiet angrenzende Gelände wird landwirtschaftlich genutzt.

Vom Zentrum des geplanten Neubaugebietes stehen in einer Entfernung von rund 950 m in südöstlicher Richtung Gebäude des Klinikums für Rehabilitationen (Reha-Klinik). Nach dem Bebauungsplan Nr. 10/87 sind nach Norden und Nordwesten von der Reha-Klinik Erweiterungsmöglichkeiten gegeben. Die Entfernung vom Zentrum des Bebauungsgebietes bis zur äußersten Grenze des ausgewiesenen Sondergebietes der Reha-Klinik beträgt danach rund 500 m. Die mittlere Höhe dieses Sondergebietes beträgt rund 415 m über NN.

Die Entfernung vom Neubaugebiet zum Klinikum Bayreuth, mit einer Höhe von 430 m über NN, beträgt in östlicher Richtung rund 1,2 km.

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 4

3.2 Meteorologische Daten

Für den Raum von Bayreuth sind die allgemeinen vom Deutschen Wetterdienst bekanntgegebenen Häufigkeiten der Windrichtungen in der Anlage 2.1 des Berichtes dargestellt.

Die Berechnung der Immissionen basiert auf einer 10jährigen Ausbreitungsklassenstatistik, die vom Deutschen Wetterdienst in Offenbach nur für ausgewählte Standorte erstellt werden kann. Nachdem für Bayreuth eine derart ausführliche Ausbreitungsklassenstatistik nicht vorliegt, wird im vorliegenden Fall auf die Ausbreitungsklassenstatistik des Ortes Bamberg zurückgegriffen. Die Häufigkeiten der Windrichtungen für diesen Standort können der Anlage 2.2 des Berichtes entnommen werden.

Ein Vergleich der beiden Wetterbeilagen Bayreuth und Bamberg zeigt, daß mit überwiegend westlichen Winden zu rechnen ist. Beim Wetter für Bayreuth ist zusätzlich mit häufigen Winden aus südöstlicher Richtung zu rechnen. Bei der Berechnung der Immissionen (Immissionsprognose) ergeben sich erfahrungsgemäß aufgrund der Windrichtungsverteilung mit den Wetterdaten des Standortes Bamberg geringfügig höhere Immissionsbeiträge, als sie sich mit Wetterdaten für den Standort Bayreuth errechnen würden. Die Anwendung der ermittelten Häufigkeitsverteilung der meteorologischen Daten für den Ort Bamberg ist aus fachtechnischer Sicht als konservative Betrachtung für das geplante Neubaugebiet in Bayreuth zulässig.

Auf eine ausführliche Darstellung der auf Magnetband gespeicherten 10jährigen Wetterdaten für den Standort Bamberg kann hier verzichtet werden.

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 5

4. Beschreibung des Neubaugebietes

Das Planungskonzept sieht vor, daß ein reines Wohngebiet mit ca. 64 Bauparzellen ausgewiesen werden soll. Vorgesehen sind Einzel- und Doppelhäuser in offener Bauweise mit Satteldächern. Die erdgeschossigen Häuser bieten die Möglichkeiten des Dachausbaues bei einer geplanten Dachneigung von maximal 35°. Die Firsthöhen der geplanten Häuser an höchster Stelle liegen unterhalb der Firsthöhen der bestehenden Randbebauung.

Als Heizleistung für das gesamte Baugebiet werden rund 1300 kW zugrunde gelegt. Die durchschnittliche Heizleistung für ein Wohnhaus beträgt somit rund 20 kW.

Die Feuerungsanlagen in den Wohnhäusern bedürfen nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes keiner Genehmigung, da diese Anlagen in der 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV) nicht aufgeführt sind. Unabhängig davon sind nach § 22 BImSchG auch für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen Pflichten durch den Betreiber zu erfüllen. Danach sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, daß

1. schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,
2. nach dem Stand der Technik unvermeidbarer schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden und
3. die beim Betrieb der Anlagen entstehenden Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden können.

Besondere Anforderungen an Kleinf Feuerungsanlagen können der

1. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV) vom 15. Juni 1988 entnommen werden. Werden diese An-

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 6

forderungen für Feuerungsanlagen, die mit festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffenbetrieben werden, erfüllt, werden schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen.

5. Luftreinhaltung

5.1 Emissionsbetrachtung

Bei Betrieb der Kleinf Feuerungsanlagen mit festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen treten im wesentlichen folgende luftverunreinigende Stoffe auf, die als Emission beurteilt werden:

Staub (Ruß)

Kohlenmonoxid (CO)

Stickstoffoxide (NO_x)

Schwefeloxide (SO_x)

organische Stoffe

Zur quantitativen Beurteilung der Emissionen an den vorstehend genannten Stoffen bei Ausschöpfung der gesamten Feuerungswärmeleistung von 1,3 MW wird auf Emissionsfaktoren zurückgegriffen, die vom Umweltbundesamt in Berlin ermittelt wurden. In der Anlage 1 sind die Emissionsfaktoren für die infrage kommenden Brennstoffe, das sind Steinkohlenbrikett, Steinkohlenkoks, Braunkohlenbrikett, Holz, Heizöl EL und Erdgas für die wesentlichen Schadstoffkomponenten aufgeführt.

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 7

Aufgrund dieser Emissionsfaktoren ergeben sich folgende emittierte Schadstoffmassenströme, abhängig von der Brennstoffart:

Tabelle 1:

Brennstoffart	Heizöl EL	Erdgas	Steinkohlen- brikett	Steinkohlen- koks	Braunkohlen- brikett	Holz
(Emittierter Massenstrom Luftverunreinigung in kg/h)						
Schwefeldioxid	0,45	bis 0,1	2,35	2,6	1,1	0,08
Stickstoffoxide	0,2	0,2	0,24	0,5	0,24	0,2
Kohlenmonoxid	0,2	0,2	<1,0	<3,0	<3,0	<3,0
Gas- und dampfförmige organische Verbindungen	0,05	0,01	2,3	0,1	0,7	2,6
Staub	0,01	0,001	1,2	0,5	1,6	3,2

5.2 Immissionsbetrachtung

Nach § 5, Abs. 4 der Verordnung über Feuerungsanlagen und Heizräume (FeuV) vom 20. März 1985 müssen Schornsteine so weit über Dach geführt werden, daß die Abgase in den Windstrom abgeleitet werden.

Ogleich die Kleinf Feuerungsanlagen nicht in den Anwendungsbereich der TALuft fallen, wird diese herangezogen, um Immissionsrechnungen im Sinne des Auftrags durchzuführen.

Nach Ziffer 2.2.1.1 und 2.2.1.2 TALuft ist der Schutz vor Gesundheitsgefahren und Schutz vor erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch luftverunreinigende Stoffe sichergestellt, wenn die in der TALuft festgelegten Immissionswerte auf keiner Beurteilungsfläche überschritten werden.

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 8

Für die in Betracht kommenden Emissionen sind folgende Immissionswerte festgelegt:

Schadstoff	IW1	IW2	Dimension
Schwebstaub	0,15	0,30	mg/m ³
Kohlenmonoxid	10	30	mg/m ³
Schwefeldioxid	0,14	0,40	mg/m ³
Stickstoffdioxid	0,08	0,20	mg/m ³

Für organische Stoffe sind in der TALuft keine Immissionswerte festgelegt.

6. Durchführung der Immissionsprognose

Die Immissionsprognose stützt sich auf die rechnerische Ermittlung von Immissionsanteilen, die bei Inbetriebnahme der Kleinf Feuerstätten im geplanten Neubaugebiet zusätzlich entstehen.

Die Kenngrößen für die Zusatzbelastung I1Z und I2Z für gasförmige Luftverunreinigungen sowie für Schwebstaub wurden nach dem Berechnungsverfahren im Anhang C der TALuft ermittelt.

Die Ermittlung der Kenngrößen für die Zusatzbelastung wurde für die Komponenten durchgeführt, für die auch Immissionswerte vorliegen:

Schwefeldioxid (SO₂),
Stickstoffdioxid (NO₂),
Schwebstaub,
Kohlenmonoxid (CO).

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 9

Das Beurteilungsgebiet wurde mit einem Radius von rund 1,5 km um den Schwerpunkt des geplanten Neubaugebietes gelegt, so daß auch die Gebäude des Klinikums Bayreuth innerhalb des Berechnungsgebietes liegen.

Die einzelnen Beurteilungsflächen in dem Berechnungsgebiet sind nach Ziffer 2.6.2.3 TALuft quadratische Teilflächen mit einer Seitenlänge von 500 m. Die Eingabedaten für die Immissionsprognose und die Nummerierung der Aufpunkte der Beurteilungsflächen können der Anlage 3.1 und 3.2 des Berichtes entnommen werden.

In der Anlage 3.3 sind die Eingabedaten der neuen Emittenten, die als Flächenquelle dargestellt werden, wiedergegeben.

Die Immissionsprognose wurde für den Schadstoff Schwefeldioxid durchgeführt. Bei einer Feuerungswärmeleistung von rund 1,3 MW errechnet sich ein maximal emittierter Massenstrom an SO₂ von rund 0,45 kg/h bei der Verfeuerung von Heizöl El.

Der eingegebene emittierte Massenstrom ist direkt proportional zur berechneten Immissionskonzentration. Es kann daher - ausgehend von der hier aufgeführten Berechnung - für die übrigen Schadstoffe in Abhängigkeit vom Brennstoff mittels entsprechender Faktoren die jeweilige Immissionskonzentration ermittelt werden. Sie kann dem entsprechenden Immissionswert der TALuft gegenübergestellt werden.

In den Anlage 4.1 bis 4.7 des Berichtes sind die Rechenergebnisse für Heizöl EL und den Schadstoff SO₂ an den einzelnen Aufpunkten des Berechnungsgebietes wiedergegeben. In der Anlage 5.1 und 5.2 sind die Zusatzbelastungswerte (IZ-Werte) für die Beurteilungsflächen als Mittelwerte (I1Z-Werte) und als 98 %-Werte (I2Z-Werte) dargestellt. Dabei wird bei den I1Z-Werten die Langzeiteinwirkung, bei den I2Z-Werten die Kurzeiteinwirkung der Schadstoffe berücksichtigt.

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 10

In der Anlage 6.1 ist die Höhe der Zusatzbelastung I1Z, in der Anlage 6.2 die Höhe der Zusatzbelastung I2Z graphisch dargestellt.

7. Gutachtliche Stellungnahme

Die errechneten Zusatzbelastungskenngrößen I1Z und I2Z werden zu den Immissionswerten nach Ziffer 2.5 TALuft für die höchstbelastete Beurteilungsfläche in Relation gesetzt. Nach der Anlage 5.2 des Berichtes beträgt der maximale I1Z-Wert $0,000791185 \text{ mg/m}^3$, der höchste I2Z-Wert $0,0108033 \text{ mg/m}^3$, jeweils bezogen auf den Schadstoff SO_2 . Diese höchsten Werte finden sich auf den Beurteilungsflächen mit der Nr. 30 und 31, die im wesentlichen mit dem geplanten Neubaugebiet und dem Ort Oberpreuschwitz identisch sind. Die Beurteilungsfläche Nr. 32 (beinhaltet Reha-Klinik) weist einen I1Z-Wert von $0,000207122 \text{ mg/m}^3$ und einen I2Z-Wert von $0,00245050 \text{ mg/m}^3$ auf. Die Beurteilungsfläche mit der Nr. 33 - beinhaltet Klinikum Bayreuth - weist einen I1Z-Wert von $0,0000865193 \text{ mg/m}^3$ und einen I2Z-Wert von $0,000935232 \text{ mg/m}^3$ auf.

Die mit dem Rechenprogramm ermittelten Zusatzbelastungen mit einer Genauigkeit von bis zu 10 Stellen nach dem Komma täuschen eine mathematische Genauigkeit vor. Nach TALuft sind die berechneten Zusatz-Belastungswerte auf die Kommastelle auf- bzw. abzurunden, mit welcher der Immissionswert der TALuft angegeben ist. Der IW1-Wert für SO_2 lautet $0,14 \text{ mg/m}^3$. Der berechnete Zusatzbelastungswert auf der Fläche mit der höchsten Zusatzbelastung (Nr. 30/31) lautet demnach $0,00 \text{ mg/m}^3$, und ist somit im Sinne der TALuft nicht als Zusatzbelastung zu bewerten. Dem IW2-Wert für SO_2 von $0,40 \text{ mg/m}^3$ steht ein maximal berechneter Zusatz-Belastungswert von $0,01 \text{ mg/m}^3$, entsprechend 2,5 % des IW2-Wertes, gegenüber.

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 11

Analog kann mit den Rechenergebnissen für die anderen Beurteilungsflächen bzw. brennstoffabhängiger Schadstoffkomponenten verfahren werden.

Die Beurteilung der übrigen Brennstoffe bezüglich SO₂ ergibt, daß bei Erdgas die Zusatzbelastung für I1Z und I2Z nach der Rundungsregel jeweils 0,00 mg/m³ ist, während für die festen Brennstoffe, mit Ausnahme von Holz, deutlich höhere Immissionszusatzbelastungswerte ermittelt werden, als für Heizöl EL.

Die qualitative Wirkung der einzelnen Schadstoffe abhängig von der Brennstoffart kann zusätzlich unter Hinzunahme der Tabelle 1 im Kap. 3 des Berichtes weiter erläutert werden. Daraus kann auch ohne Immissionsprognose abgeleitet werden, daß hinsichtlich der Stickstoffoxide die Zusatzbelastung bei allen Brennstoffen gering ist. Bei Kohlenmonoxid ergeben sich insbesondere bei den festen Brennstoffen und auch bei Holz hohe Zusatzbelastungswerte. Hohe Zusatzbelastungswerte für gasförmige organische Verbindungen errechnen sich im übrigen bei der Verbrennung von Steinkohlenbriketts und Holz. Für Staub ergeben sich sowohl bei den festen Brennstoffen und hier insbesondere beim Holz deutlich höhere Zusatzbelastungswerte als bei den gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen.

Generell kann ausgeführt werden, daß aus der Sicht des Immissionsschutzes alle Brennstoffe zugelassen werden könnten, da die Immissionswerte der TALuft auf keiner Beurteilungsfläche überschritten werden und somit schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu erwarten sind.

Andererseits ergeben sich gerade beim Einsatz der festen Brennstoffe in Kleinf Feuerungsanlagen erhebliche Probleme mit einer optimalen Feuerführung. Dies gilt insbesondere auch für den Festbrennstoff Holz, bei dem sich noch brennstoffspezifische Probleme

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 12

(z. B. nasses Holz) addieren. Des Weiteren wird festgestellt, daß aus übergeordneten Gründen (Ökonomie, Ökologie) die Brennstoffe Heizöl EL und Erdgas in Fachkreisen als nahezu gleichwertig betrachtet werden. Dies gilt um so mehr, da der Trend zum schwefelarmen Heizöl anhält und somit die in der Immissionsprognose errechnete Zusatzbelastung für den Kurzzeitwert (I2Z-Wert) noch abnimmt. Obgleich nach der Vorschriftenlage heute ein maximaler Schwefelgehalt von 0,2 Gew.% im Heizöl zulässig ist, wird aus den Raffinerien bereits Heizölqualitäten mit 0,1 - 0,15 Gew.% Schwefel angeboten.

Zu den eingangs im Kapitel 1 angesprochenen Punkten wird abschließend folgendes festgestellt:

Zu 1.

Die Auswirkungen (Zusatzimmissionen) durch die Verwendung von flüssigen Brennstoffen (Heizöl EL) innerhalb des Neubaugebietes auf das nahe gelegene Klinikum-Gebiet sind so gering, daß sie zwar rechnerisch ermittelt werden können, in der Praxis jedoch nicht nachweisbar sein werden. Bei Einsatz von festen Brennstoffen treten ebenfalls keine schädlichen Umwelteinwirkungen im nahe gelegenen Klinikum auf.

Zu 2.

Das unter 1) Gesagte gilt grundsätzlich auch für die Auswirkungen auf das Neubaugebiet. Jedoch ist im Bereich des Neubaugebietes selbst bei Verfeuerung von festen Brennstoffen mit Beeinträchtigungen des Wohlbefindens von Menschen zu rechnen. Die Beeinträchtigungen resultieren jedoch ausschließlich aus Unzulänglichkeiten bei Bedienung der Kleinf Feuerung, Feuerführung, Brennstoffqualität usw.

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10 sdt-ju
A-Nr.: 150 5777

23.08.1989
Blatt 13

Zu 3.

Zweckmäßig ist in diesem Fall ein genereller Ausschluß von festen Brennstoffen für die Hauptwärmeerzeuger der Eigenheime. Ein Ausschluß von flüssigen Brennstoffen aus der Sicht des Immissions-schutzes ist nicht erforderlich. Von den festen Brennstoffen kann Holz in den Zusatzöfen verfeuert werden, ohne daß schädliche Umwelteinwirkungen im Neubaugebiet selbst, im näheren Umfeld der Ortsbebauung und im nahe gelegenen Klinikumsgebiet entstehen.

**Zentralabteilung Umweltschutz
Arbeitsbereich
Immissionsschutz Begutachtung**



Der Sachbearbeiter



17 Anlagen

Stadt Bayreuth
 8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
 A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
 Anlage 1

Emissionsfaktoren

Emissionsfaktoren Hausbrand in g/GJ

Brennstoff	Heizwert MJ/kg	Emittierte Stoffe				Staub	Org. Verb. 9000
		SO ₂ 102	NO _x 109	CO 111			
Steinkohlen- brikett	29.0	500	50	10000	250	500	
Steinkohlen- koks	27.2	550	100	7000	100	20	
Braunkohlen- brikett	20.1	230	50	7000	350	150	
Holz	12.6	17	40	7000	700	550	
Heizöl EL	42.0	95	50	50	2	12	
Erdgas	35.6		50	50	0.1	2	

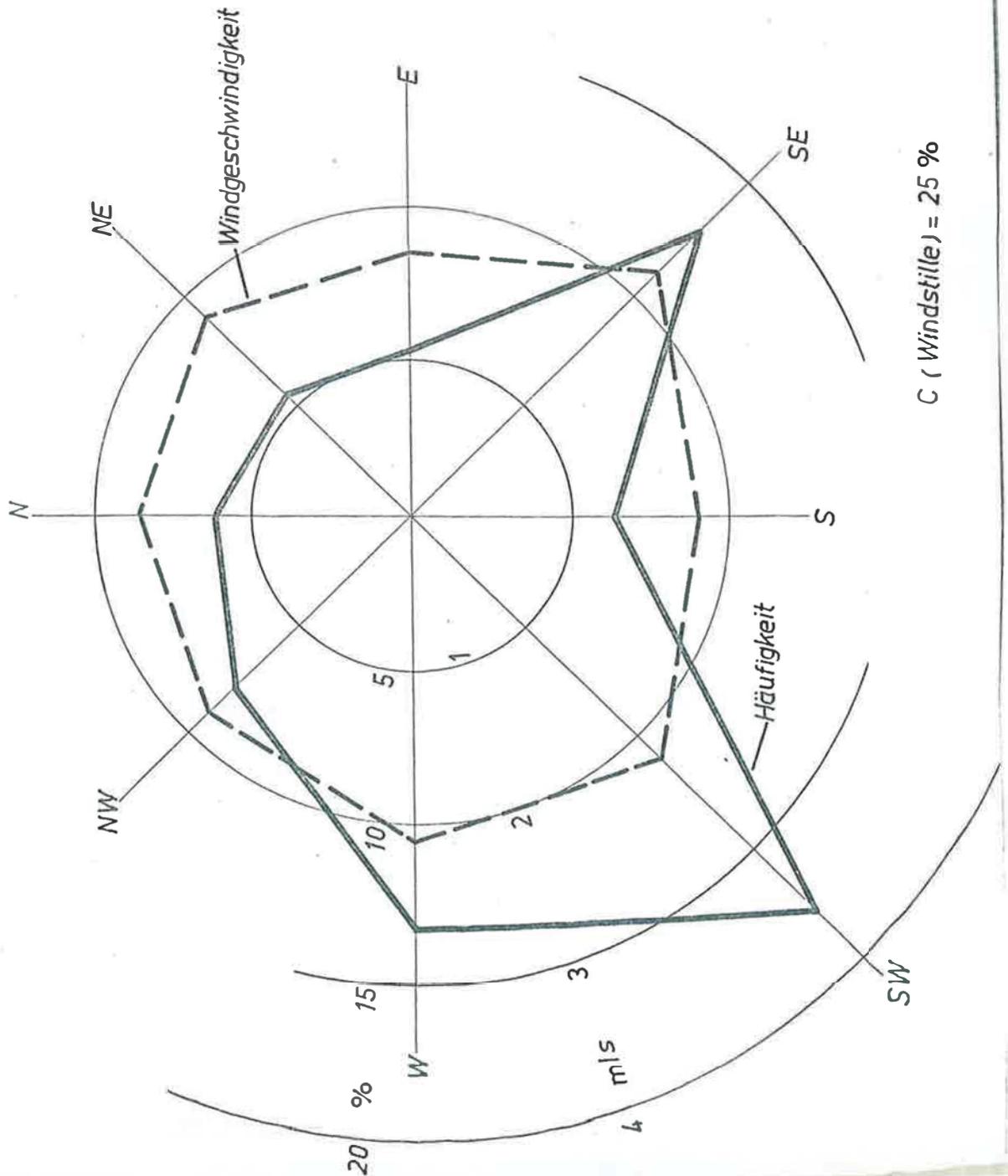
Stadt Bayreuth
 8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
 A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
 Anlage 2.1

Meteorologie Bayreuth
Häufigkeit der Windrichtung in %

Mittlere Windgeschwindigkeit in Bodennähe für Bayreuth
 Mittel aus den Jahren 1953-1960

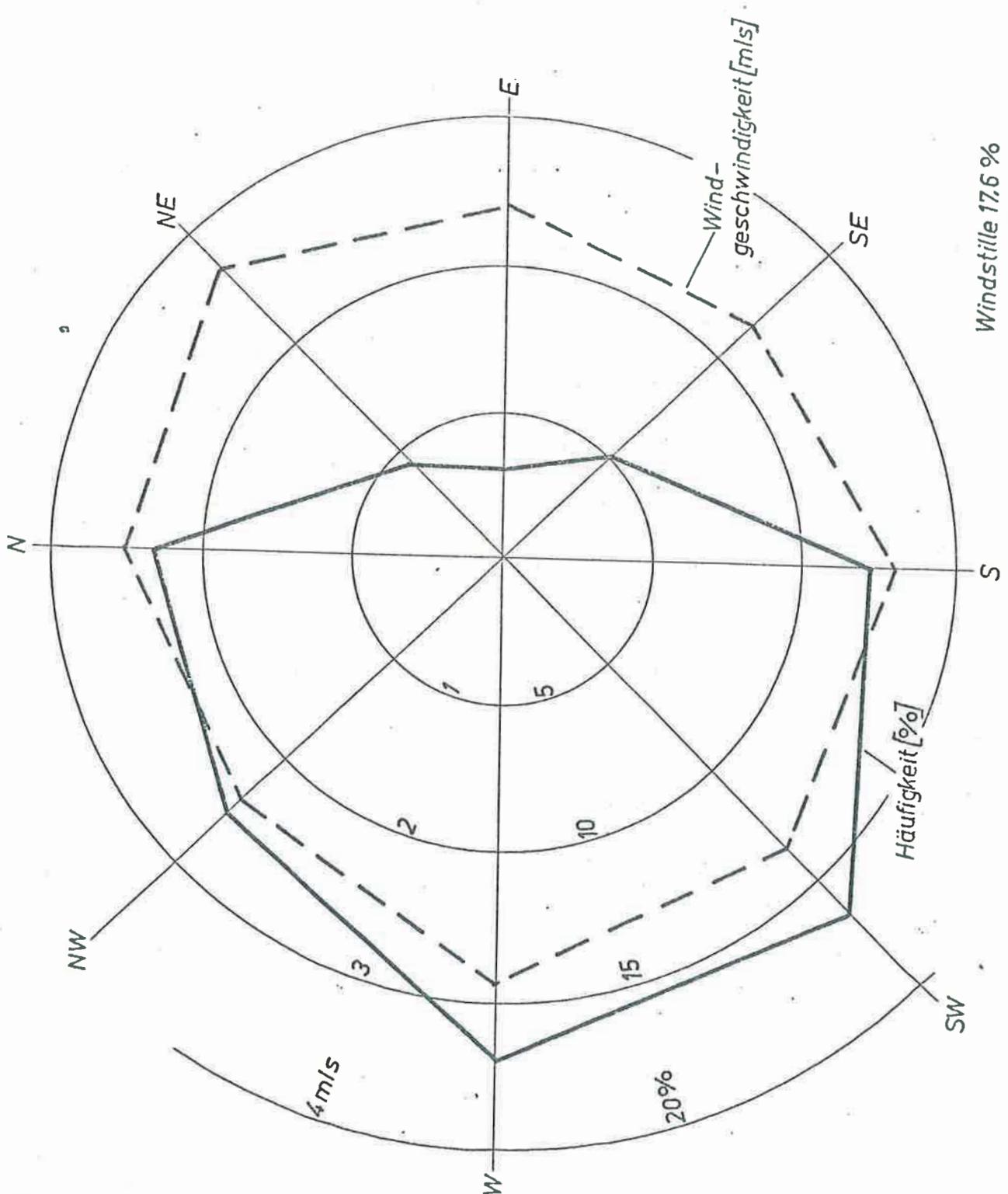


Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 2.2

Meteorologie Bamberg
Häufigkeit der Windrichtung in %
für Bamberg
Mittel aus den Jahren 1952 bis 1961



Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 3.1

Eingabedaten für Immissionsprognose

Immissionskenngrößenbestimmung entsprechend Anhang C der TA Luft 1986	
Laufkennung : Bebauungsplan Oberpreußschwitz neu	Seite :
Ausdruck des Anlagendatensatzes	

Kommentar : Ausbreitungsrechnung für Hausbrand-
emissionen

Standort der Anlage : s. o.

Meteorologischer Bezugsort : BAMBERG

Schadstoff : Schwefeldioxid (Gasausbreitung)

Daten des Aufpunktgebietes :

Das Beurteilungsgebiet wurde für eine 50-fache Schornsteinhöhe
ermittelt.

Seitenlänge der Beurteilungsflächen : 500.0 m

Mindestabstand Aufpunkt - Quelle : 0. m

Niveauhöhe der Aufpunkte : 1.5 m

Stadt Bayreuth
 8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
 A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
 Anlage 3.2

Numerierungsanordnung Aufpunkte und Beurteilungsflächen

Immissionskenngrößenbestimmung entsprechend Anhang C der TA Luft 19	
Laufkennung : Bebauungspl. Oberpreusschwitz	Seite
Numerierungsanordnung der Aufpunkte und Beurteilungsflächen	

Numerierungsanordnung der Aufpunkte :

				274	275	276	277	278	279	280	281	282							
				265	266	267	268	269	270	271	272	273							
248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264			
231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247			
214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230			
197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213			
180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196			
163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179			
146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162			
130	131	132	133	134	135	136	137		138	139	140	141	142	143	144	145			
113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129			
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112			
79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95			
62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78			
45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61			
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44			
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
						6	7	8	9	10									
						1	2	3	4	5									

Numerierungsanordnung der Beurteilungsflächen :

			59	60	61	62			
51	52	53	54	55	56	57	58		
43	44	45	46	47	48	49	50		
35	36	37	38	39	40	41	42		
27	28	29	30	31	32	33	34		
19	20	21	22	23	24	25	26		
11	12	13	14	15	16	17	18		
3	4	5	6	7	8	9	10		
			1	2					

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 3.3

Beschreibung der Flächenquellen

Immissionskenngrößenbestimmung entsprechend Anhang C der TA Luft	
Laufkennung : Bebauungsplan Oberpreußschwitz neu	Sei
Beschreibung der Emittenten	

Quelle Nr. 2 Flächenquelle		
Rechtswert	4465500.	Meter
Hochwert	5534300.	Meter
Höhe der Quelle	10.0	Meter
Breite der Quelle	180.	Meter
Länge der Quelle	340.	Meter
Ausrichtung der Quelle	35.	Grad
Emissionsmassenstrom	0.4500	kg / Std

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 4.1

Rechenergebnisse für die Aufpunkte

Aufpkt. Nr.	Gauss-Krüger Rechtswert Meter	System Hochwert	Mittelwert I1Z mg / m**3	98%-Wert I2Z mg / m**3
1	4465000.	5532000.	.357417E-04	.468055E-03
2	4465250.	5532000.	.352806E-04	.470106E-03
3	4465500.	5532000.	.332780E-04	.456194E-03
4	4465750.	5532000.	.297922E-04	.425349E-03
5	4466000.	5532000.	.260152E-04	.311361E-03
6	4465000.	5532250.	.434432E-04	.594701E-03
7	4465250.	5532250.	.430819E-04	.644816E-03
8	4465500.	5532250.	.404759E-04	.573856E-03
9	4465750.	5532250.	.357266E-04	.480882E-03
10	4466000.	5532250.	.307257E-04	.384208E-03
11	4463500.	5532500.	.408595E-04	.713712E-03
12	4463750.	5532500.	.450897E-04	.786672E-03
13	4464000.	5532500.	.479678E-04	.759058E-03
14	4464250.	5532500.	.494724E-04	.754714E-03
15	4464500.	5532500.	.505549E-04	.736467E-03
16	4464750.	5532500.	.522882E-04	.759479E-03
17	4465000.	5532500.	.540286E-04	.795349E-03
18	4465250.	5532500.	.539642E-04	.775922E-03
19	4465500.	5532500.	.504848E-04	.728001E-03
20	4465750.	5532500.	.437582E-04	.566818E-03
21	4466000.	5532500.	.369368E-04	.469137E-03
22	4466250.	5532500.	.316466E-04	.365062E-03
23	4466500.	5532500.	.274988E-04	.292136E-03
24	4466750.	5532500.	.239326E-04	.251365E-03
25	4467000.	5532500.	.205074E-04	.197613E-03
26	4467250.	5532500.	.172191E-04	.148850E-03
27	4467500.	5532500.	.143425E-04	.120453E-03
28	4463500.	5532750.	.441075E-04	.770026E-03
29	4463750.	5532750.	.515582E-04	.876927E-03
30	4464000.	5532750.	.579932E-04	.101319E-02
31	4464250.	5532750.	.622258E-04	.104196E-02
32	4464500.	5532750.	.643705E-04	.954620E-03
33	4464750.	5532750.	.664084E-04	.965052E-03
34	4465000.	5532750.	.691636E-04	.989936E-03
35	4465250.	5532750.	.698346E-04	.105839E-02
36	4465500.	5532750.	.650500E-04	.953773E-03
37	4465750.	5532750.	.550378E-04	.805889E-03
38	4466000.	5532750.	.453851E-04	.610865E-03
39	4466250.	5532750.	.382025E-04	.436974E-03
40	4466500.	5532750.	.325096E-04	.362376E-03
41	4466750.	5532750.	.273041E-04	.277736E-03

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 4.2

Rechenergebnisse für die Aufpunkte

Aufpkt. Nr.	Gauss-Krüger System Rechtswert Hochwert Meter	Mittelwert I1Z mg / m**3	98%-Wert I2Z mg / m**3	
42	4467000.	5532750.	.223705E-04	.210626E-03
43	4467250.	5532750.	.181550E-04	.161355E-03
44	4467500.	5532750.	.149250E-04	.130048E-03
45	4463500.	5533000.	.447709E-04	.765114E-03
46	4463750.	5533000.	.556132E-04	.939072E-03
47	4464000.	5533000.	.674480E-04	.114228E-02
48	4464250.	5533000.	.779445E-04	.134539E-02
49	4464500.	5533000.	.845714E-04	.136886E-02
50	4464750.	5533000.	.879954E-04	.135194E-02
51	4465000.	5533000.	.920057E-04	.144983E-02
52	4465250.	5533000.	.943521E-04	.145638E-02
53	4465500.	5533000.	.875572E-04	.130459E-02
54	4465750.	5533000.	.716432E-04	.101181E-02
55	4466000.	5533000.	.573306E-04	.751189E-03
56	4466250.	5533000.	.470449E-04	.531911E-03
57	4466500.	5533000.	.384223E-04	.415772E-03
58	4466750.	5533000.	.304533E-04	.314913E-03
59	4467000.	5533000.	.238663E-04	.215062E-03
60	4467250.	5533000.	.191090E-04	.169176E-03
61	4467500.	5533000.	.158751E-04	.137303E-03
62	4463500.	5533250.	.425961E-04	.684589E-03
63	4463750.	5533250.	.553349E-04	.978724E-03
64	4464000.	5533250.	.723604E-04	.122110E-02
65	4464250.	5533250.	.926542E-04	.164783E-02
66	4464500.	5533250.	.111531E-03	.191768E-02
67	4464750.	5533250.	.122871E-03	.208988E-02
68	4465000.	5533250.	.129392E-03	.197226E-02
69	4465250.	5533250.	.135286E-03	.212236E-02
70	4465500.	5533250.	.125345E-03	.189616E-02
71	4465750.	5533250.	.976520E-04	.136936E-02
72	4466000.	5533250.	.750207E-04	.979540E-03
73	4466250.	5533250.	.586452E-04	.701184E-03
74	4466500.	5533250.	.443253E-04	.484457E-03
75	4466750.	5533250.	.330646E-04	.320692E-03
76	4467000.	5533250.	.256095E-04	.227886E-03
77	4467250.	5533250.	.209414E-04	.190009E-03
78	4467500.	5533250.	.179026E-04	.161889E-03
79	4463500.	5533500.	.389720E-04	.521607E-03
80	4463750.	5533500.	.511142E-04	.776098E-03
81	4464000.	5533500.	.696966E-04	.118556E-02
82	4464250.	5533500.	.978470E-04	.167951E-02
83	4464500.	5533500.	.136435E-03	.234793E-02

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 4.3

Rechenergebnisse für die Aufpunkte

Aufpkt. Nr.	Gauss-Krüger Rechtswert Meter	System Hochwert	Mittelwert I1Z mg / m**3	98%-Wert I2Z mg / m**3
84	4464750.	5533500.	.177966E-03	.305594E-02
85	4465000.	5533500.	.201364E-03	.319502E-02
86	4465250.	5533500.	.215211E-03	.340389E-02
87	4465500.	5533500.	.197203E-03	.312722E-02
88	4465750.	5533500.	.142140E-03	.212422E-02
89	4466000.	5533500.	.101268E-03	.140310E-02
90	4466250.	5533500.	.715682E-04	.809086E-03
91	4466500.	5533500.	.495328E-04	.531181E-03
92	4466750.	5533500.	.368000E-04	.368207E-03
93	4467000.	5533500.	.295997E-04	.284430E-03
94	4467250.	5533500.	.250400E-04	.222701E-03
95	4467500.	5533500.	.217611E-04	.197967E-03
96	4463500.	5533750.	.365005E-04	.500988E-03
97	4463750.	5533750.	.466560E-04	.643479E-03
98	4464000.	5533750.	.626461E-04	.959580E-03
99	4464250.	5533750.	.897603E-04	.139252E-02
100	4464500.	5533750.	.138496E-03	.238325E-02
101	4464750.	5533750.	.224818E-03	.403736E-02
102	4465000.	5533750.	.335832E-03	.568360E-02
103	4465250.	5533750.	.395967E-03	.623502E-02
104	4465500.	5533750.	.363707E-03	.588307E-02
105	4465750.	5533750.	.226463E-03	.352271E-02
106	4466000.	5533750.	.136642E-03	.188759E-02
107	4466250.	5533750.	.858224E-04	.100240E-02
108	4466500.	5533750.	.596617E-04	.638069E-03
109	4466750.	5533750.	.468369E-04	.485245E-03
110	4467000.	5533750.	.385354E-04	.397813E-03
111	4467250.	5533750.	.324153E-04	.328447E-03
112	4467500.	5533750.	.276493E-04	.265792E-03
113	4463500.	5534000.	.367962E-04	.493193E-03
114	4463750.	5534000.	.459819E-04	.606749E-03
115	4464000.	5534000.	.596459E-04	.843518E-03
116	4464250.	5534000.	.816552E-04	.118036E-02
117	4464500.	5534000.	.121547E-03	.184162E-02
118	4464750.	5534000.	.208531E-03	.329437E-02
119	4465000.	5534000.	.433508E-03	.732892E-02
120	4465250.	5534000.	.929019E-03	.131483E-01
121	4465500.	5534000.	.957714E-03	.129708E-01
122	4465750.	5534000.	.403362E-03	.613770E-02
123	4466000.	5534000.	.198090E-03	.252580E-02
124	4466250.	5534000.	.124347E-03	.149696E-02
125	4466500.	5534000.	.888849E-04	.949256E-03

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 4.4

Rechenergebnisse für die Aufpunkte

Aufpkt. Nr.	Gauss-Krüger System Rechtswert Hochwert Meter	Mittelwert I1Z mg / m**3	98%-Wert I2Z mg / m**3	
126	4466750.	5534000.	.671500E-04	.716322E-03
127	4467000.	5534000.	.524250E-04	.554736E-03
128	4467250.	5534000.	.420438E-04	.422663E-03
129	4467500.	5534000.	.344803E-04	.348056E-03
130	4463500.	5534250.	.380825E-04	.520937E-03
131	4463750.	5534250.	.475580E-04	.645451E-03
132	4464000.	5534250.	.614275E-04	.837944E-03
133	4464250.	5534250.	.830535E-04	.116564E-02
134	4464500.	5534250.	.119896E-03	.174618E-02
135	4464750.	5534250.	.191676E-03	.309010E-02
136	4465000.	5534250.	.368603E-03	.630750E-02
137	4465250.	5534250.	.110269E-02	.140312E-01
138	4465750.	5534250.	.971997E-03	.105020E-01
139	4466000.	5534250.	.367241E-03	.457144E-02
140	4466250.	5534250.	.198700E-03	.231786E-02
141	4466500.	5534250.	.127346E-03	.150048E-02
142	4466750.	5534250.	.877378E-04	.100309E-02
143	4467000.	5534250.	.645282E-04	.744644E-03
144	4467250.	5534250.	.496902E-04	.531649E-03
145	4467500.	5534250.	.395901E-04	.422128E-03
146	4463500.	5534500.	.368509E-04	.486065E-03
147	4463750.	5534500.	.455596E-04	.611852E-03
148	4464000.	5534500.	.579791E-04	.816443E-03
149	4464250.	5534500.	.765916E-04	.110301E-02
150	4464500.	5534500.	.106315E-03	.154391E-02
151	4464750.	5534500.	.155397E-03	.252800E-02
152	4465000.	5534500.	.256706E-03	.418744E-02
153	4465250.	5534500.	.562283E-03	.825041E-02
154	4465500.	5534500.	.171895E-02	.163051E-01
155	4465750.	5534500.	.102489E-02	.120615E-01
156	4466000.	5534500.	.411680E-03	.504124E-02
157	4466250.	5534500.	.215174E-03	.243077E-02
158	4466500.	5534500.	.132635E-03	.150442E-02
159	4466750.	5534500.	.911371E-04	.100044E-02
160	4467000.	5534500.	.668300E-04	.734925E-03
161	4467250.	5534500.	.513192E-04	.564628E-03
162	4467500.	5534500.	.407854E-04	.428384E-03
163	4463500.	5534750.	.326723E-04	.421321E-03
164	4463750.	5534750.	.392774E-04	.486887E-03
165	4464000.	5534750.	.480895E-04	.619332E-03
166	4464250.	5534750.	.601873E-04	.738282E-03
167	4464500.	5534750.	.776321E-04	.102039E-02

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 4.5

Rechenergebnisse für die Aufpunkte

Aufpkt. Nr.	Gauss-Krüger Rechtswert Meter	System Hochwert	Mittelwert I1Z mg / m**3	98%-Wert I2Z mg / m**3
168	4464750.	5534750.	.107192E-03	.152918E-02
169	4465000.	5534750.	.165690E-03	.232745E-02
170	4465250.	5534750.	.304324E-03	.448086E-02
171	4465500.	5534750.	.555019E-03	.820063E-02
172	4465750.	5534750.	.402590E-03	.552629E-02
173	4466000.	5534750.	.276852E-03	.371258E-02
174	4466250.	5534750.	.181797E-03	.225208E-02
175	4466500.	5534750.	.119524E-03	.139640E-02
176	4466750.	5534750.	.844966E-04	.963335E-03
177	4467000.	5534750.	.630043E-04	.670034E-03
178	4467250.	5534750.	.489501E-04	.528406E-03
179	4467500.	5534750.	.392449E-04	.427237E-03
180	4463500.	5535000.	.275545E-04	.288825E-03
181	4463750.	5535000.	.321704E-04	.332287E-03
182	4464000.	5535000.	.381396E-04	.404444E-03
183	4464250.	5535000.	.464244E-04	.494399E-03
184	4464500.	5535000.	.594132E-04	.672287E-03
185	4464750.	5535000.	.823495E-04	.103578E-02
186	4465000.	5535000.	.121925E-03	.160236E-02
187	4465250.	5535000.	.193368E-03	.267342E-02
188	4465500.	5535000.	.276287E-03	.414369E-02
189	4465750.	5535000.	.225590E-03	.309759E-02
190	4466000.	5535000.	.161440E-03	.204003E-02
191	4466250.	5535000.	.133072E-03	.166162E-02
192	4466500.	5535000.	.101842E-03	.122830E-02
193	4466750.	5535000.	.767059E-04	.924575E-03
194	4467000.	5535000.	.586455E-04	.695366E-03
195	4467250.	5535000.	.461042E-04	.484624E-03
196	4467500.	5535000.	.372303E-04	.402590E-03
197	4463500.	5535250.	.230308E-04	.223669E-03
198	4463750.	5535250.	.265587E-04	.268851E-03
199	4464000.	5535250.	.314318E-04	.321907E-03
200	4464250.	5535250.	.387466E-04	.403424E-03
201	4464500.	5535250.	.501696E-04	.536636E-03
202	4464750.	5535250.	.672455E-04	.764268E-03
203	4465000.	5535250.	.926270E-04	.113971E-02
204	4465250.	5535250.	.133010E-03	.168711E-02
205	4465500.	5535250.	.167791E-03	.244021E-02
206	4465750.	5535250.	.146206E-03	.200801E-02
207	4466000.	5535250.	.109249E-03	.133138E-02
208	4466250.	5535250.	.898773E-04	.116002E-02
209	4466500.	5535250.	.789825E-04	.981765E-03

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 4.6

Rechenergebnisse für die Aufpunkte

Aufpkt. Nr.	Gauss-Krüger System Rechtswert Hochwert Meter	Mittelwert I1Z mg / m**3	98%-Wert I2Z mg / m**3	
210	4466750.	5535250.	.661174E-04	.808476E-03
211	4467000.	5535250.	.535435E-04	.617270E-03
212	4467250.	5535250.	.432445E-04	.490854E-03
213	4467500.	5535250.	.353639E-04	.383963E-03
214	4463500.	5535500.	.197727E-04	.188018E-03
215	4463750.	5535500.	.229896E-04	.215484E-03
216	4464000.	5535500.	.275823E-04	.261191E-03
217	4464250.	5535500.	.341607E-04	.342471E-03
218	4464500.	5535500.	.431180E-04	.450638E-03
219	4464750.	5535500.	.549859E-04	.595352E-03
220	4465000.	5535500.	.722776E-04	.884321E-03
221	4465250.	5535500.	.964191E-04	.123835E-02
222	4465500.	5535500.	.114134E-03	.166084E-02
223	4465750.	5535500.	.104643E-03	.136700E-02
224	4466000.	5535500.	.815140E-04	.989537E-03
225	4466250.	5535500.	.658234E-04	.835221E-03
226	4466500.	5535500.	.589012E-04	.712171E-03
227	4466750.	5535500.	.533931E-04	.614115E-03
228	4467000.	5535500.	.466535E-04	.567775E-03
229	4467250.	5535500.	.395896E-04	.476268E-03
230	4467500.	5535500.	.332710E-04	.369638E-03
231	4463500.	5535750.	.177012E-04	.143046E-03
232	4463750.	5535750.	.207934E-04	.180914E-03
233	4464000.	5535750.	.249543E-04	.227740E-03
234	4464250.	5535750.	.302871E-04	.297318E-03
235	4464500.	5535750.	.368803E-04	.370787E-03
236	4464750.	5535750.	.455974E-04	.495629E-03
237	4465000.	5535750.	.579464E-04	.679730E-03
238	4465250.	5535750.	.731775E-04	.898057E-03
239	4465500.	5535750.	.833236E-04	.118921E-02
240	4465750.	5535750.	.786556E-04	.109797E-02
241	4466000.	5535750.	.646868E-04	.831731E-03
242	4466250.	5535750.	.521394E-04	.591975E-03
243	4466500.	5535750.	.453575E-04	.525476E-03
244	4466750.	5535750.	.419765E-04	.528193E-03
245	4467000.	5535750.	.387970E-04	.451166E-03
246	4467250.	5535750.	.348482E-04	.421462E-03
247	4467500.	5535750.	.305319E-04	.376412E-03
248	4463500.	5536000.	.163245E-04	.133077E-03
249	4463750.	5536000.	.191374E-04	.158842E-03
250	4464000.	5536000.	.225940E-04	.211137E-03
251	4464250.	5536000.	.266819E-04	.258365E-03

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 4.7

Rechenergebnisse für die Aufpunkte

Aufpkt. Nr.	Gauss-Krüger System Rechtswert Meter	Hochwert	Mittelwert I1Z mg / m**3	98%-Wert I2Z mg / m**3
252	4464500.	5536000.	.317076E-04	.304928E-03
253	4464750.	5536000.	.384698E-04	.439817E-03
254	4465000.	5536000.	.474689E-04	.568853E-03
255	4465250.	5536000.	.575513E-04	.737325E-03
256	4465500.	5536000.	.638759E-04	.871011E-03
257	4465750.	5536000.	.613861E-04	.802609E-03
258	4466000.	5536000.	.526488E-04	.644620E-03
259	4466250.	5536000.	.432973E-04	.497554E-03
260	4466500.	5536000.	.368463E-04	.407175E-03
261	4466750.	5536000.	.335588E-04	.380170E-03
262	4467000.	5536000.	.316350E-04	.356461E-03
263	4467250.	5536000.	.296297E-04	.353545E-03
264	4467500.	5536000.	.271260E-04	.322011E-03
265	4464500.	5536250.	.275664E-04	.262333E-03
266	4464750.	5536250.	.329228E-04	.347286E-03
267	4465000.	5536250.	.395887E-04	.467413E-03
268	4465250.	5536250.	.465494E-04	.566670E-03
269	4465500.	5536250.	.507505E-04	.662170E-03
270	4465750.	5536250.	.493421E-04	.588838E-03
271	4466000.	5536250.	.436542E-04	.557318E-03
272	4466250.	5536250.	.368452E-04	.449281E-03
273	4466500.	5536250.	.312358E-04	.344132E-03
274	4464500.	5536500.	.242292E-04	.232891E-03
275	4464750.	5536500.	.284997E-04	.316092E-03
276	4465000.	5536500.	.335258E-04	.408717E-03
277	4465250.	5536500.	.385075E-04	.468277E-03
278	4465500.	5536500.	.414386E-04	.505086E-03
279	4465750.	5536500.	.406077E-04	.487992E-03
280	4466000.	5536500.	.367636E-04	.433303E-03
281	4466250.	5536500.	.317983E-04	.361039E-03
282	4466500.	5536500.	.271901E-04	.290645E-03
Maximalwerte :				
154	4465500.	5534500.	.171895E-02	
154	4465500.	5534500.		.163051E-01

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 5.1

Rechenergebnisse für die Beurteilungsflächen

BUF-Nr.	Gauss-Krüger System Rechtswert Meter	System Hochwert	Mittelwert I1Z mg / m**3	98%-Wert I2Z mg / m**3
1	4465000.	5532000.	.433088E-04	.599339E-03
2	4465500.	5532000.	.363548E-04	.473344E-03
* 3*	4463500.	5532500.	.506009E-04	.831417E-03
* 4*	4464000.	5532500.	.625054E-04	.102222E-02
* 5*	4464500.	5532500.	.690430E-04	.102193E-02
* 6*	4465000.	5532500.	.707156E-04	.104335E-02
* 7*	4465500.	5532500.	.570204E-04	.776997E-03
* 8*	4466000.	5532500.	.394419E-04	.466971E-03
* 9*	4466500.	5532500.	.274294E-04	.277957E-03
* 10*	4467000.	5532500.	.184855E-04	.168772E-03
* 11*	4463500.	5533000.	.553229E-04	.886547E-03
* 12*	4464000.	5533000.	.900542E-04	.152425E-02
* 13*	4464500.	5533000.	.127126E-03	.204238E-02
* 14*	4465000.	5533000.	.141969E-03	.213142E-02
* 15*	4465500.	5533000.	.106129E-03	.151780E-02
* 16*	4466000.	5533000.	.603509E-04	.726804E-03
* 17*	4466500.	5533000.	.346304E-04	.343135E-03
* 18*	4467000.	5533000.	.221894E-04	.206428E-03
* 19*	4463500.	5533500.	.497788E-04	.697962E-03
* 20*	4464000.	5533500.	.953031E-04	.148446E-02
* 21*	4464500.	5533500.	.219833E-03	.347770E-02
* 22*	4465000.	5533500.	.447725E-03	.660203E-02
* 23*	4465500.	5533500.	.302954E-03	.454121E-02
* 24*	4466000.	5533500.	.101757E-03	.125060E-02
* 25*	4466500.	5533500.	.521585E-04	.555507E-03
* 26*	4467000.	5533500.	.337722E-04	.334609E-03
* 27*	4463500.	5534000.	.477646E-04	.648142E-03
* 28*	4464000.	5534000.	.853457E-04	.123640E-02
* 29*	4464500.	5534000.	.218020E-03	.342898E-02
* 30*	4465000.	5534000.	.791185E-03	.108033E-01
* 31*	4465500.	5534000.	.756741E-03	.956203E-02
* 32*	4466000.	5534000.	.207122E-03	.245050E-02
* 33*	4466500.	5534000.	.865193E-04	.935232E-03
* 34*	4467000.	5534000.	.490769E-04	.517076E-03
* 35*	4463500.	5534500.	.398104E-04	.482996E-03
* 36*	4464000.	5534500.	.634191E-04	.780343E-03
* 37*	4464500.	5534500.	.125847E-03	.174631E-02
* 38*	4465000.	5534500.	.461617E-03	.663982E-02
* 39*	4465500.	5534500.	.561478E-03	.739132E-02
* 40*	4466000.	5534500.	.192669E-03	.234963E-02
* 41*	4466500.	5534500.	.883135E-04	.100171E-02

Stadt Bayreuth
8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
Anlage 5.2

Rechenergebnisse für die Beurteilungsflächen

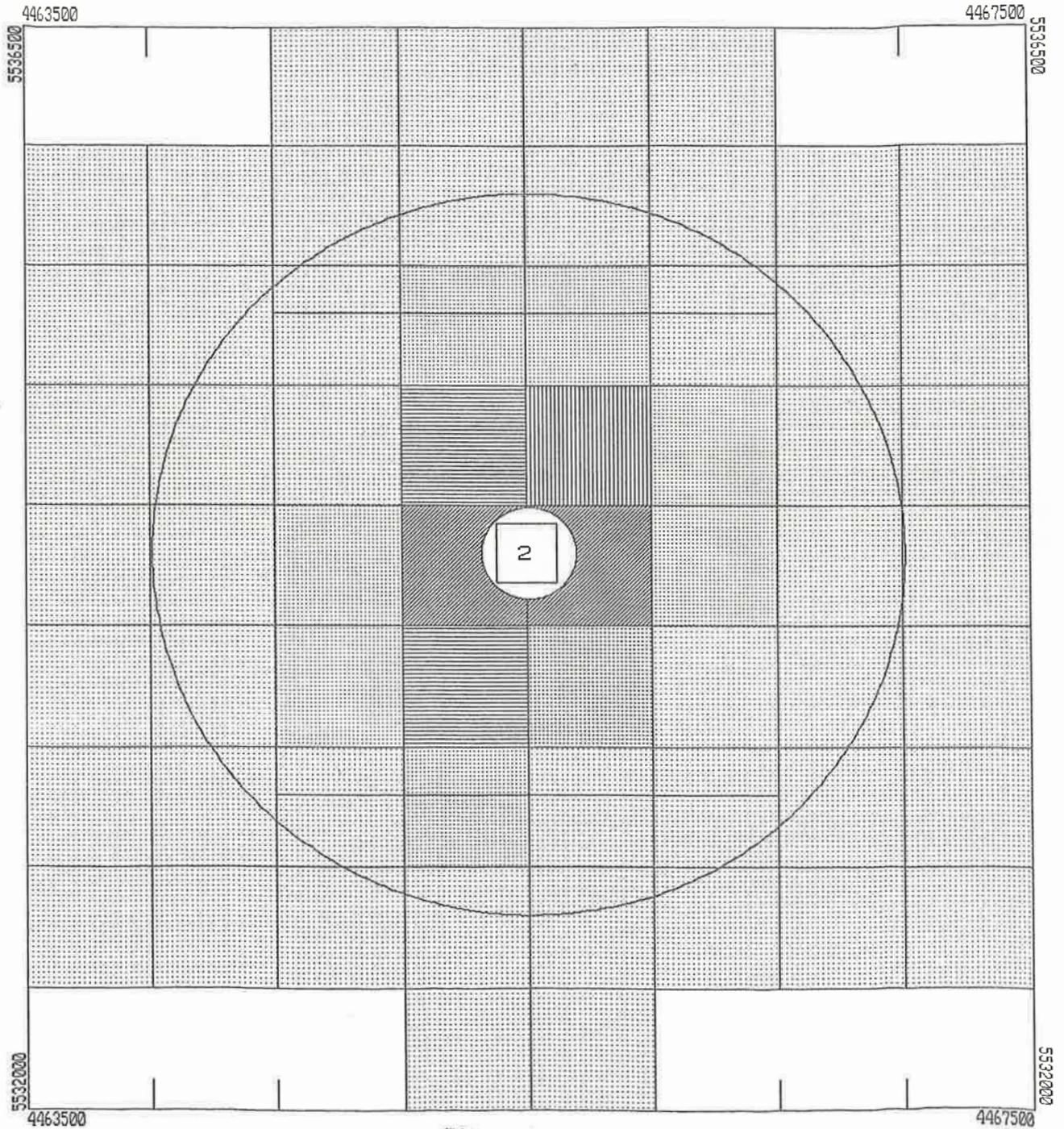
BUF-Nr.	Gauss-Krüger Rechtswert Meter	System Hochwert	Mittelwert I1Z mg / m**3	98%-Wert I2Z mg / m**3
* 42*	4467000.	5534500.	.502349E-04	.524190E-03
* 43*	4463500.	5535000.	.276923E-04	.273883E-03
* 44*	4464000.	5535000.	.410207E-04	.429343E-03
* 45*	4464500.	5535000.	.715679E-04	.838716E-03
* 46*	4465000.	5535000.	.140871E-03	.188752E-02
* 47*	4465500.	5535000.	.154095E-03	.205411E-02
* 48*	4466000.	5535000.	.978557E-04	.120544E-02
* 49*	4466500.	5535000.	.660872E-04	.776281E-03
* 50*	4467000.	5535000.	.437384E-04	.486339E-03
* 51*	4463500.	5535500.	.213166E-04	.194132E-03
* 52*	4464000.	5535500.	.308851E-04	.299524E-03
* 53*	4464500.	5535500.	.476058E-04	.531107E-03
* 54*	4465000.	5535500.	.740194E-04	.915373E-03
* 55*	4465500.	5535500.	.783187E-04	.101357E-02
* 56*	4466000.	5535500.	.556905E-04	.642433E-03
* 57*	4466500.	5535500.	.430132E-04	.505633E-03
* 58*	4467000.	5535500.	.346758E-04	.395757E-03
59	4464500.	5536000.	.337754E-04	.363974E-03
60	4465000.	5536000.	.465841E-04	.574189E-03
61	4465500.	5536000.	.489408E-04	.612976E-03
62	4466000.	5536000.	.378088E-04	.432586E-03
Maximalwerte :				
30	4465000.	5534000.	.791185E-03	
30	4465000.	5534000.		.108033E-01

Stadt Bayreuth
 8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
 A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
 Anlage 6.1

Graphische Darstellung der I1Z-Werte



Schwefeldioxid

Mg / M³

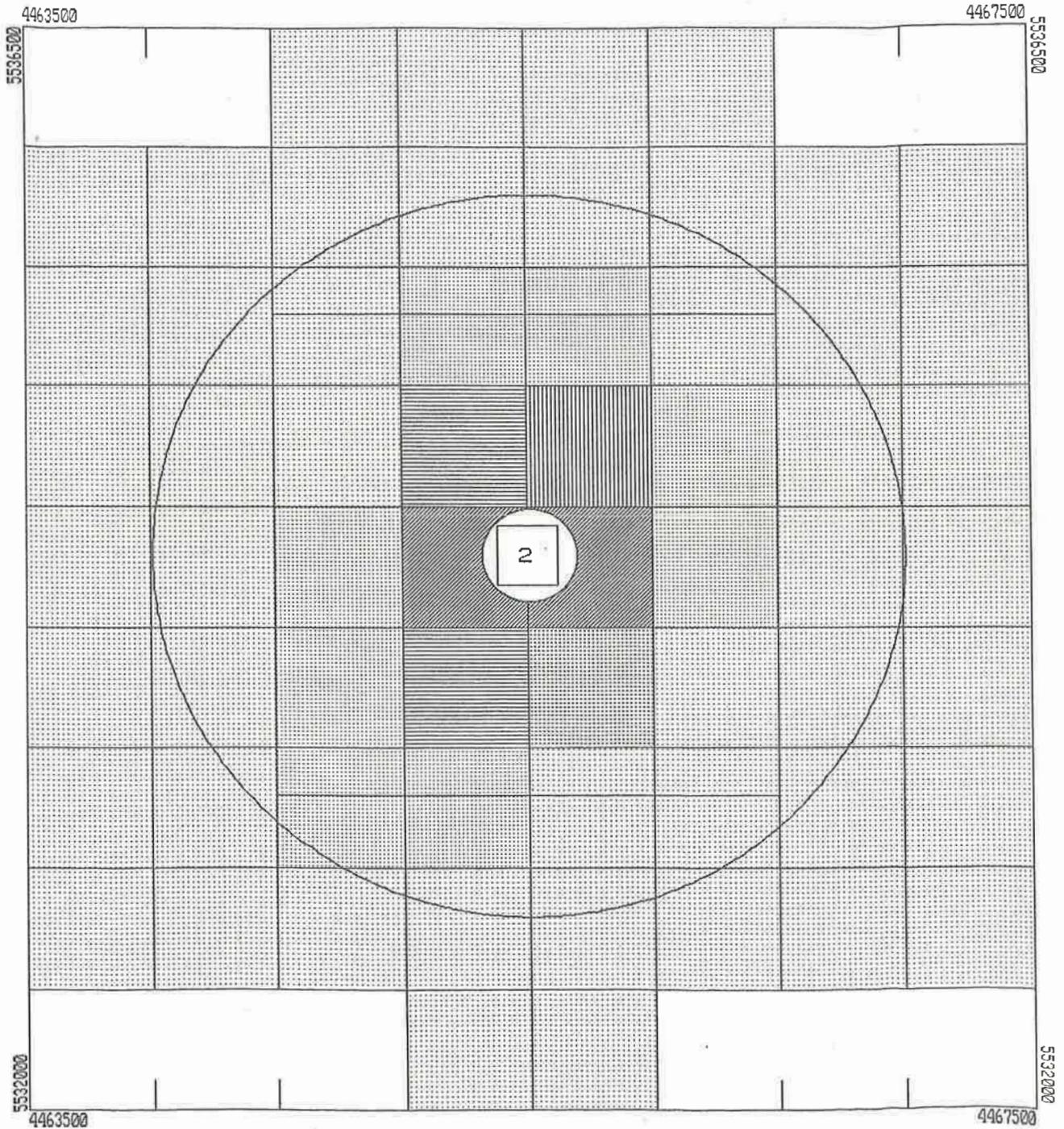
<=	<=	<=	<=	<=	<=	>
0.00013186	0.00026373	0.00039559	0.00052746	0.00065932	0.00079119	0.00079119

Stadt Bayreuth
 8580 Bayreuth

G3-WUL 10-sdt-ju
 A.-Nr. 150 5777

23.08.1989
 Anlage 6.2

Graphische Darstellung der I2Z-Werte



Schwefeldioxid

mg / m³

<=	<=	<=	<=	<=	<=	<=	>
0.00180055	0.00360110	0.00540165	0.00720220	0.00900275	0.01080330	0.01080330	0.01080330