

Staubimmissionsprognose

**zur geplanten Errichtung einer Deponie
der Klasse I auf der Fläche der verfüllten
Tongrube und Betrieb einer Boden- und
Bauschuttaufbereitungsanlage in Dülmen**

Bericht Nr. 5.1753.1/01

Auftraggeber: REMEX Coesfeld Gesellschaft
für Baustoffaufbereitung mbH
Rödder 59a
48249 Dülmen

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Jürgen Gesing

Datum: 02.10.2009

Zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001:2000

Bekannt gegebene Stelle
nach § 26 BImSchG

Aufgrund der sich im Genehmigungsverfahren einstellenden Zeitschiene ist folgender Sachverhalt zu berücksichtigen:

Gemäß Genehmigungsbescheid endet die Genehmigung zum Betrieb der Brecheranlage im September 2016. Eine Verlängerung der Genehmigung über diesen Zeitraum hinaus wird seitens der Genehmigungsbehörde nicht in Aussicht gestellt, so dass der Betrieb der Anlage zum September 2016 einzustellen wäre.

Den Berechnungen der vorliegenden Geräusch- und Staubimmissionsprognose liegt jedoch ein Weiterbetrieb der Brecheranlage und somit der Parallelbetrieb von Deponie und Brecheranlage zu Grunde. Da schon im Ergebnis dieser Berechnungen eine Unterschreitung der anzusetzenden Immissionsrichtwerte steht, wird auf eine Neuberechnung verzichtet, da der Wegfall des "Brecherbetriebs" (Reduzierung von Immissionsquellen) zu einer Verbesserung der den Berechnungen zu Grunde zu legenden Situation führt.

1. Zusammenfassung

Die vorliegende Staubimmissionsprognose wurde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zur Errichtung einer Deponie der Klasse I nach Deponieverordnung und dem Weiterbetrieb einer Boden- und Bauschuttauflbereitungsanlage der REMEX Coesfeld Gesellschaft für Baustoffaufbereitung mbH in 48249 Dülmen, Rödter 59a, erstellt.

Die Ausbreitungsberechnung für das aus immissionsschutzrechtlicher Sicht ungünstigste Szenario hat ergeben, dass die Staubbelaftung, hervorgerufen durch den vorgesehenen Deponiebetrieb und dem Betrieb der Aufbereitungsanlage, an den nächstgelegenen am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen die zum Schutz der menschlichen Gesundheit bzw. zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen festgesetzten Immissionswerte (IW) der TA Luft deutlich unterschreiten.

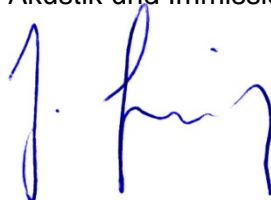
Auf Grund der überwiegend ländlich geprägten Umgebung des Untersuchungsgebietes mit typischen Hintergrundbelastungen von etwa 22 - 26 µg/m³ /7/ ist an den festgelegten Bezugspunkten bei einer berechneten maximalen Zusatzbelastung von 2,23 µg/m³ (BP-2) keine Überschreitung des für Schwebstaub (PM₁₀) anzusetzenden Immissionswertes von 40 µg/m³ zu erwarten.

Für Staubbiederschlag gilt nach Nr. 4.3.2 der TA Luft ein Irrelevanzkriterium von 10,5 mg/(m²-d), was ebenfalls einem prozentualen Anteil von 3,0 % des Immissions-Jahreswertes von 0,35 g/(m²-d) entspricht. Die Berechnungsergebnisse weisen für die Zusatzbelastung an den Beurteilungspunkten Depositionswerte zwischen 1,6 und 1,8 mg/(m²-d) aus. Das o. g. Irrelevanzkriterium von 10,5 mg/(m²-d) wird somit deutlich unterschritten.

Diese staubtechnische Untersuchung wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Sie umfasst insgesamt 23 Seiten. ^{*)}

Gronau, den 02.10.2009

WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH



Dipl.-Ing. Jürgen Gesing



WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Gartenstrasse 8 48599 Gronau
Tel. 02562/701 19-0 Fax 02562/701 19-10
www.wenker-gesing.de



Dipl.-Ing. Martin Wenker

Von der IHK Nord Westfalen
öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

^{*)} Die Vervielfältigung dieses Berichts ist nur dem Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt gestattet.

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	2
2.	Situation und Aufgabenstellung	5
3.	Immissionsorte- und -werte	6
4.	Betriebsbeschreibung	7
4.1	Lage des Betriebsgrundstücks	7
4.2	Flächenbedarf und Kapazitäten der Anlagen	8
4.3	Betriebsgeräte, Materialtransporte und Betriebsabläufe	9
5.	Ermittlung der Staubemissionen	11
5.1	Staubquellen	11
5.2	Emissionsfrachten	12
6.	Berechnung der Immissions-Zusatzbelastung	13
6.1	Rechengebiet	13
6.2	Rauhigkeitslänge	13
6.3	Gelände und Bebauung	13
6.4	Meteorologie	14
7.	Berechnungsergebnisse	15
8.	Grundlagen und Literatur	17
9.	Anhang	18
9.1	Darstellung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ) für Schwebstaub (PM ₁₀) und Staubbiederschlag	18
9.2	Ausgabedatei AUSTAL2000 (Auszug)	21

Tabellenverzeichnis

<u>Tabelle 1:</u>	Beurteilungspunkte	6
<u>Tabelle 2:</u>	Immissionswerte gemäß Nr. 4.2.1, Nr. 4.2.2 und Nr. 4.3.1 der TA Luft	6
<u>Tabelle 3:</u>	Korngrößenverteilung der diffusen Staubemissionen	12
<u>Tabelle 4:</u>	Berechnete Zusatzbelastung für Schwebstaub (PM ₁₀) und Immissionswert gem. Nr. 4.2.1 der TA Luft.....	15
<u>Tabelle 5:</u>	Berechnete Zusatzbelastung für Staubbiederschlag und Immissionswert gem. Nr. 4.3.1 der TA Luft.....	15

Abbildungsverzeichnis

<u>Abbildung 1:</u>	Anlagenstandorte und Umgebung	7
<u>Abbildung 2:</u>	Lageplan zur geplanten Deponie Rödter (Endausbau nach Rekultivierung)	8
<u>Abbildung 3:</u>	Digitalisierungsplan mit Darstellung der Quellen und Bezugspunkte (BP)	11
<u>Abbildung 2:</u>	Windrose der Station Greven (2001)	14
<u>Abbildung 4:</u>	Konzentrationsverteilung der von den Anlagen der REMEX zu erwartenden Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ) an Schwebstaub (PM ₁₀)	19
<u>Abbildung 5:</u>	Verteilung der von der REMEX zu erwartenden Immissions- Jahres-Zusatzbelastung (IJZ) an Staubbiederschlag.....	20

2. Situation und Aufgabenstellung

Gemäß den Angaben in /9/ wurde der REMEX Coesfeld Gesellschaft für Baustoffaufbereitung mbH (REMEX) 1996 auf der Fläche Flur 40 die Genehmigung zur Verfüllung der ehemaligen Tongrube "Firma Heinrich Schnermann" erteilt. Mit den Verfüllarbeiten wurde Anfang 1998 begonnen. Die Verfüllung der ehemaligen Tongrube ist heute in weiten Bereichen abgeschlossen.

Durch die nun geplante Errichtung einer Deponie auf der Fläche der verfüllten Tongrube soll der Bedarf einer Deponie der Klasse I nach Deponieverordnung an diesem Standort Rechnung getragen werden.

Des Weiteren ist im Rahmen der Wiederverfüllung der Tongrube durch die REMEX der Betrieb einer mobilen Boden- und Bauschuttaufbereitungsanlage beantragt und 1996 genehmigt worden. Die Aufbereitungsanlage, deren Betriebsgenehmigung bislang an die Verfüllung der Tongrube gebunden war, soll an diesem Standort auch künftig weiterbetrieben werden.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens nach Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) ist eine Prognose zur Ermittlung und Beurteilung der durch den geplanten Betrieb der Deponie und den Weiterbetrieb der Boden- und Bauschuttaufbereitungsanlage in der Nachbarschaft zu erwartenden Staubimmissionen durchzuführen.

Die Ermittlung und Bewertung der Zusatzbelastung erfolgt gemäß der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) /3/.

Auftraggeber der Untersuchung ist die REMEX Coesfeld Gesellschaft für Baustoffaufbereitung mbH, Dülmen.

3. Immissionsorte- und -werte

Zur Beurteilung der Staubimmissionen werden die in Tabelle 1 genannten Beurteilungspunkte (BP) berücksichtigt. Die Lage der Beurteilungspunkte ist in Abschnitt 4.1, Abbildung 1 dargestellt.

Beurteilungspunkte	Nutzung, Adresse
BP-1	Wohngebäude, Rödder 58
BP-2	Wohngebäude, Rödder 56
BP-3	Wohngebäude, Rödder 96

Tabelle 1: Beurteilungspunkte

Die in Tabelle 1 aufgeführten Beurteilungspunkte sind im vorliegenden Fall die maßgeblichen Immissions- bzw. Beurteilungspunkte. Die Wohnhäuser entlang der Kreisstraße 13 (z. B. Rödder 60, Rödder 62 oder Rödder 64) sind auf Grund der Lage (größerer Abstand, vorhandene Abschirmung) weniger stark von den Staubemissionen der Anlage betroffen. Dies wurde im Vorfeld der Untersuchung geprüft.

In Tabelle 2 sind die gemäß der TA Luft /3/ für Schwebstaub (PM₁₀) und Staubbiederschlag zum Schutz der menschlichen Gesundheit bzw. zum Schutz vor erheblichen Nachteilen und Belästigungen anzusetzenden Immissionswerte (IW) und Relevanzgrenzen angegeben.

Schadstoff	Immissionswert (IW) Gesamtbelastung	Relevanzgrenze Zusatzbelastung
Schwebstaub (PM ₁₀)	40 µg/m³	3,0 % vom IW = 1,2 µg/m³
Staubbiederschlag	0,35 g/(m²·d)	10,5 mg/(m²·d)

Tabelle 2: Immissionswerte gemäß Nr. 4.2.1, Nr. 4.2.2 und Nr. 4.3.1 der TA Luft

4. Betriebsbeschreibung

4.1 Lage des Betriebsgrundstücks

Das Betriebsgelände der REMEX befindet sich ca. 5,5 km nordöstlich der Stadt Dülmen und ca. 2 km südwestlich des Ortsteils Buldern in der Gemarkung Kirchspiel, Flur 40. Die geplante Deponie ist in den Flurstücken 54, 164 (tlw.) und 204 (tlw.) vorgesehen und grenzt unmittelbar östlich an den Standort der Boden- und Bauschuttaufbereitungsanlage (Flurstück 204 tlw.).

Die verkehrliche Anbindung der Anlage (Deponie und Aufbereitungsanlage) bleibt unverändert.

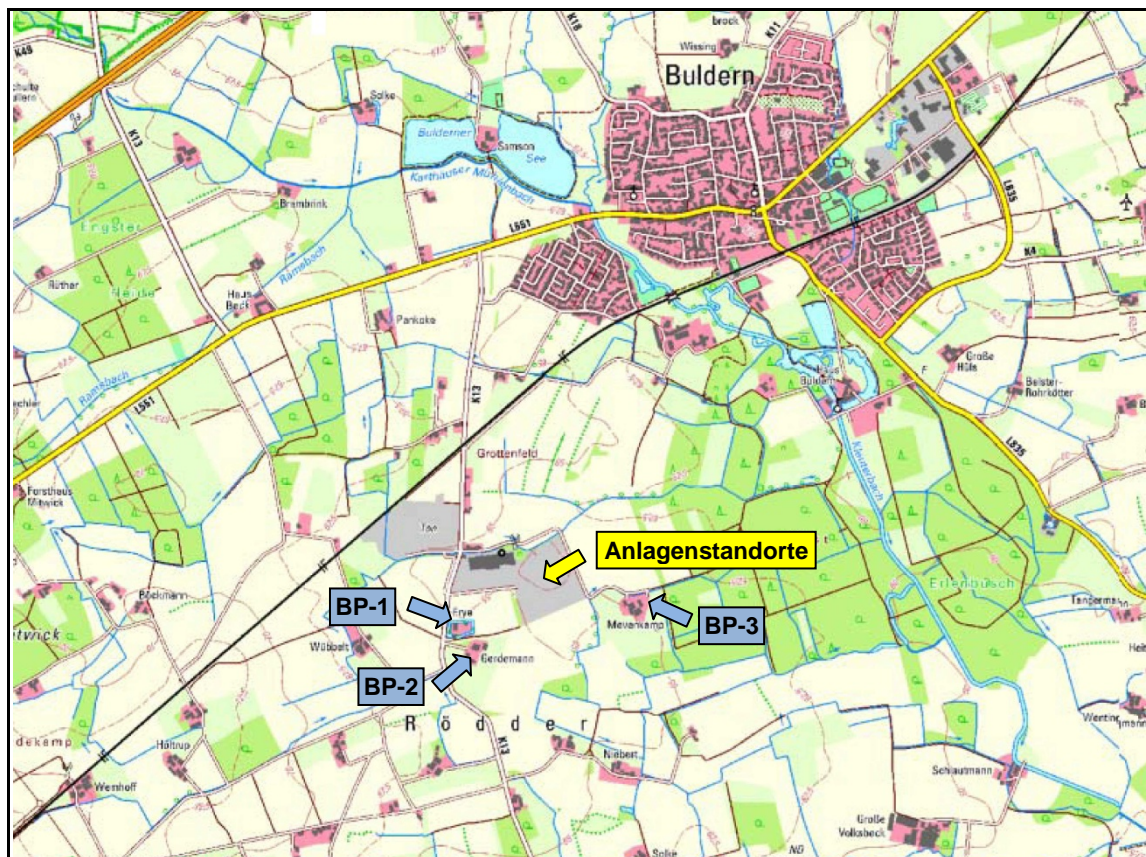


Abbildung 1: Anlagenstandorte und Umgebung

Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft befinden sich in Entfernungen von etwa 300 m westlich (BP-1), 300 m südwestlich (BP-2) sowie ca. 200 m östlich (BP-3) des REMEX-Betriebsgeländes. Im Nordwesten befindet sich ein Standort der Wienerberger Ziegelindustrie GmbH.

Die prognostizierte jährliche Anlieferungsmenge an Abfallstoffen mit Zuordnungswerten gemäß Deponieklasse I nach Anhang 1 der Abfallablagerungsverordnung beträgt ca. 60.000 bis 70.000 m³ (ca. 110.000 bis 120.000 t).

4.2.2 Boden- und Bauschutttaufbereitungsanlage

Die REMEX betreibt auf ihrem Betriebsgelände in 48249 Dülmen-Buldern, Rödder 59a, eine mobile Anlage zur Aufbereitung von unbelastetem Boden- und Bauschutt.

Das der Boden- und Bauschutttaufbereitungsanlage zugeordnete Betriebsgrundstück hat eine Fläche von ca. 15.000 m². Im zweiten Bauabschnitt des Deponiebetriebes sollen auf dieser Fläche ebenfalls Abfälle eingelagert werden. Der Betrieb der Aufbereitungsanlage würde dann an diesem Standort entfallen.

Der vorgesehene jährliche Durchsatz der Boden- und Bauschutttaufbereitungsanlage soll etwa 80.000 bis 100.000 Tonnen (bis zu 1.000 t/Tag) betragen.

4.3 Betriebsgeräte, Materialtransporte und Betriebsabläufe

4.3.1 Deponiebetrieb

Zur maschinellen Betriebsausstattung des Deponiebetriebes zählen

- 2 Planierraupen Fabrikat Caterpillar, Typ D5 und D6
- 1 Radlader Fabrikat Liebherr, Typ 964

Die durchschnittliche Lkw-Frequenz beträgt bei der o. g. Anliefermenge von 110.000 bis 120.000 t/a und einer durchschnittlichen Ladekapazität der Muldenfahrzeuge von ca. 18 t etwa 6.400 Lkw pro Jahr und 25 Lkw pro Tag.

Die Fahrzeuge erreichen das Betriebsgelände über die bestehende Anbindung an die Kreisstraße 13, werden auf der vorhandenen Fahrzeugwaage im Einfahrtsbereich verwogen, fahren nach vorheriger Einweisung auf das Deponiegelände und entladen die angelieferten Abfälle in der Regel durch Abkippen. Anschließend verlassen die Lkw das Gelände nach erneuter Verwiegung auf gleichem Wege.

Der Einbau und die Verdichtung des angelieferten Materials erfolgt mit den o. g. Planierraupen und dem Radlader.

Die Betriebszeit wird werktäglich über einen Zeitraum von 8 bis 10 Stunden zwischen 6.00 und 22.00 Uhr eingerichtet. Ein Nachtbetrieb zwischen 22.00 und 6.00 Uhr findet nicht statt.

4.3.2 Boden- und Bauschutttaufbereitungsanlage

Die Arbeitsgeräte des Deponiebetriebes werden auch beim Betrieb der Boden- und Bauschutttaufbereitungsanlage, z. B. für die Beladung von Lkw, eingesetzt. Zur Beschickung der Aufbereitungsanlage kommt wiederkehrend ein Kettenbagger zum Einsatz.

Beim Deponie- und Aufbereitungsbetrieb werden maximal ein Radlader, eine Planier-
raupe sowie die Aufbereitungsanlage mit Kettenbagger betrieben.

Zur Aufbereitung des Materials kommt eine Anlage des Fabrikats Kleemann + Reiner
vom Typ Mobirex MRB 130 ZH zum Einsatz.

Die Anlage ist für eine jährliche Durchsatzmenge von 80.000 bis 100.000 Tonnen aus-
gelegt. Das durchschnittliche Lkw-Aufkommen liegt bei ca. 5.000 Fahrzeugen pro Jahr
und 40 Lkw-Fahrten täglich (An- und Abtransporte).

Analog zum Deponiebetrieb erreichen die Transportfahrzeuge den Anlagenstandort
westlich der Deponie über die K 13 und die bestehende Zufahrt. Nach Verwiegung und
entsprechender Einweisung kippen die Anlieferfahrzeuge den Boden- und Bauschutt
auf dem Betriebsgelände ab und verlassen das Grundstück über die o. g. Zufahrt.

Nach derzeitiger Planung soll die Aufbereitungsanlage wie beim derzeitigen Betrieb bei
etwa 8 bis 10 Einsätzen pro Jahr jeweils ca. zwei Wochen betrieben werden. Die tägli-
che Betriebszeit ist wie beim Deponiebetrieb werktäglich für 8 bis 10 Stunden zwischen
6.00 und 22.00 Uhr vorgesehen. Ein Nachtbetrieb ist auch für diese Anlage nicht vor-
gesehen.

5. Ermittlung der Staubemissionen

5.1 Staubquellen

Beim Betrieb der geplanten Deponie und der Boden- und Bauschutt aufbereitungsanlage treten im Wesentlichen bei folgenden Tätigkeiten und Arbeitsvorgängen diffuse Staubemissionen auf:

- An- und Abtransporte
- Materialumschlag
- Aufbereitung von Böden und Bauschutt
- Verwehungen von Lagerflächen

Gefasste Staubemissionen (z. B. Kamine von Entstaubungsanlagen) liegen nicht vor.

Zur Minimierung der diffusen Freisetzung von Stäuben werden im Betrieb folgende Maßnahmen bereits durchgeführt bzw. sollen künftig umgesetzt werden:

- Erhöhung der Materialfeuchte durch Berieselung
- Befeuchtung der Lager- und Fahrflächen
- Einsatz einer Kehrmachine auf den Fahrflächen
- Errichtung einer Reifenwaschanlage

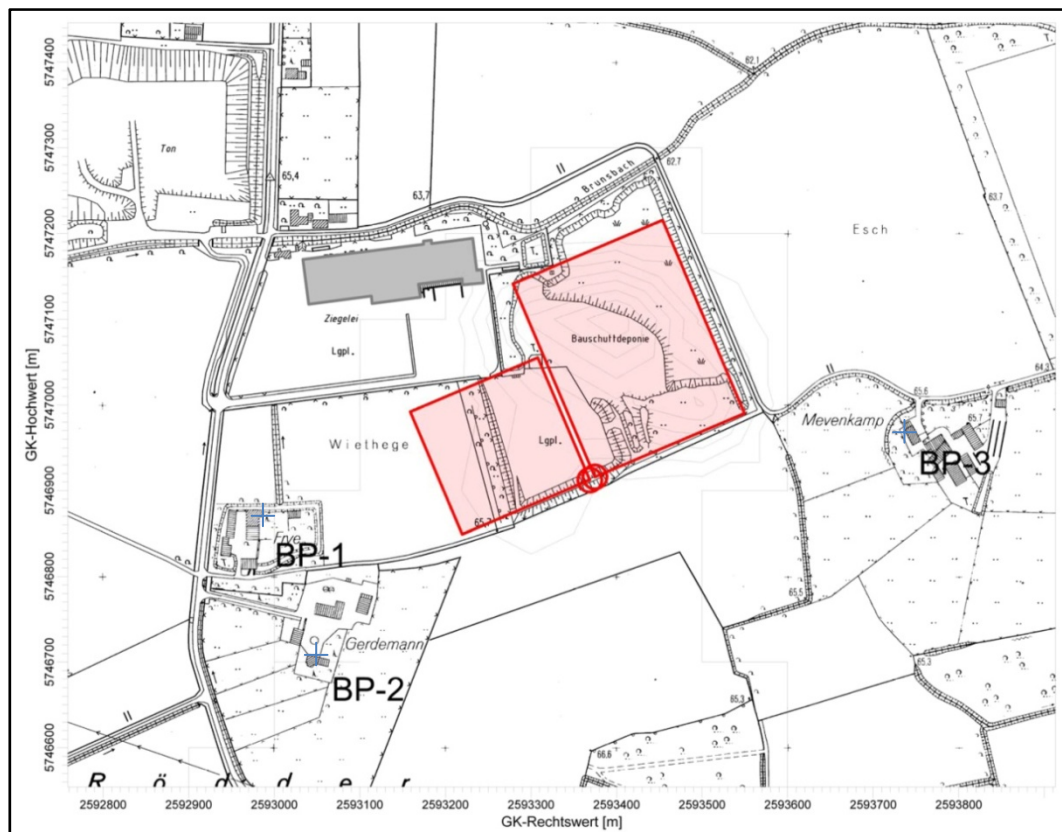


Abbildung 3: Digitalisierungsplan mit Darstellung der Quellen und Bezugspunkte (BP)

5.2 Emissionsfrachten

Zur Abschätzung der Emissionsfrachten der unter Nr. 5.1 genannten staubverursachenden Vorgänge wird auf Grund der sehr variablen Stoff- und Mengenströme bei der REMEX auf Literaturangaben zurückgegriffen.

Nach VDI-Richtlinie 3790-2 /5/ kann für Arbeits- und Fahrvorgänge auf einer Deponie ein Emissionsfaktor von bis zu 20 g Staub pro Tonne eingebauten Materials angesetzt werden. Emissionen durch Winderosion sind dabei von untergeordneter Bedeutung.

Bei der Aufbereitung von Bauschutt kann nach Pregger /6/ ein Emissionsfaktor von 42 g Staub pro Tonne durchgesetzten Materials berücksichtigt werden.

Auf Basis der in Abschnitt 4.2 angegebenen maximalen Anliefer- und Durchsatzmengen beim künftigen Betrieb der Deponie und der Boden- und Bauschuttaufbereitungsanlage resultieren folgende Emissionen an Staub:

- Deponiebetrieb 2,4 Tonnen / Jahr
- Boden- und Bauschuttaufbereitung 4,2 Tonnen / Jahr

Auf Grund des konservativen Berechnungsansatzes sind beispielsweise für Winderosion keine gesonderten Emissionsfrachten zu berücksichtigen. Die tatsächlichen Staubfrachten werden insbesondere durch die Maßnahmen zur Staubminderung deutlich geringer sein.

Für die Berechnung der Staubausbreitung gemäß Anhang 3, Nr. 5 der TA Luft werden die in Tabelle 3 dargestellten Korngrößenverteilungen zu Grunde gelegt.

Für den PM₁₀-Anteil am Gesamtstaub der diffusen Staubemissionen ist in der Literatur eine Spannbreite von etwa 20 % bis 40 % angegeben. Für die Aufbereitung von Bauschutt wird nach /6/ ein Anteil von 63 % angegeben.

Im vorliegenden Fall wird im Hinblick auf die zu ermittelnde PM₁₀-Immissionszusatzbelastung konservativ mit folgenden Werten gerechnet.

Anlage	Klasse	Korngrößenverteilung in Massenanteilen in %	
		i = 2	i = 3
	Korngröße d _a ¹⁾	2,5 - 10 µm	10 - 50 µm
Deponie	diffuse Staubemissionen	40	60
Boden- und Bauschuttaufbereitungsanlage		63	37

¹⁾ aerodynamischer Durchmesser

Tabelle 3: Korngrößenverteilung der diffusen Staubemissionen

6. Berechnung der Immissions-Zusatzbelastung

Die Berechnung der von den Anlagen der REMEX resultierenden Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ) erfolgt nach Nr. 4.6.4.2 der TA Luft /3/. Grundlage der Berechnung ist gemäß den Anforderungen aus Anhang 3 der TA Luft das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 /4/.

6.1 Rechengebiet

Das Beurteilungsgebiet ist gemäß Nr. 4.6.2.5 der TA Luft die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt (Emissionsquelle) mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht.

Bei einer Austrittshöhe der Emissionen von weniger als 20 Metern über Flur muss der Radius mindestens 1 km betragen.

Im Rahmen der vorliegenden Ausbreitungsrechnung wird ein quadratisches 4-fach geschachteltes Rechengebiet von 2,4 x 2,4 km untersucht. Die Ausdehnung und Maschenweite der einzelnen Gitter kann der Ausgabedatei von AUSTAL2000 entnommen werden (siehe Abschnitt 9.2).

6.2 Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes im Untersuchungsgebiet wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben, deren Wert den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters (siehe TA Luft, Anhang 3, Tabelle 14) entnommen wurde.

Im vorliegenden Fall wird eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 von 0,05 m verwendet.

6.3 Gelände und Bebauung

Gemäß Nr. 11 des Anhangs 3 der TA Luft ist die Berücksichtigung von Geländeunebenheiten im zu Grunde liegenden Beurteilungsgebiet dann zu berücksichtigen, wenn innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1 : 20 auftreten.

Das Umfeld des Anlagenstandortes ist als ebenes Gelände einzustufen. Durch die vorgesehene Errichtung der Deponie werden dort auch relativ starke Geländesteigungen vorliegen.

Mit Bezug auf die weitergehenden Anforderungen aus Nr. 10 des Anhangs 3 der TA Luft wird auch der Einfluss des nordwestlich des Anlagenstandortes befindlichen Betriebsgebäudes des Unternehmens Wienerberger mit den Abmessungen (Länge x Breite x Höhe_{min}) 50 m x 200 m x 10 m in die Berechnung mit einbezogen.

Die Geländeunebenheiten sowie die Bebauung werden mit Hilfe des mesoskaligen Windfeldmodells TALdia (Bestandteil des Programmsystems AUSTAL2000) berücksichtigt.

6.4 Meteorologie

Gemäß Nr. 4.6.4.1 der TA Luft sind die Kenngrößen für die Zusatzbelastung durch eine rechnerische Immissionsprognose auf der Basis einer mittleren jährlichen Häufigkeitsverteilung oder einer repräsentativen Jahreszeitreihe von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse zu bilden.

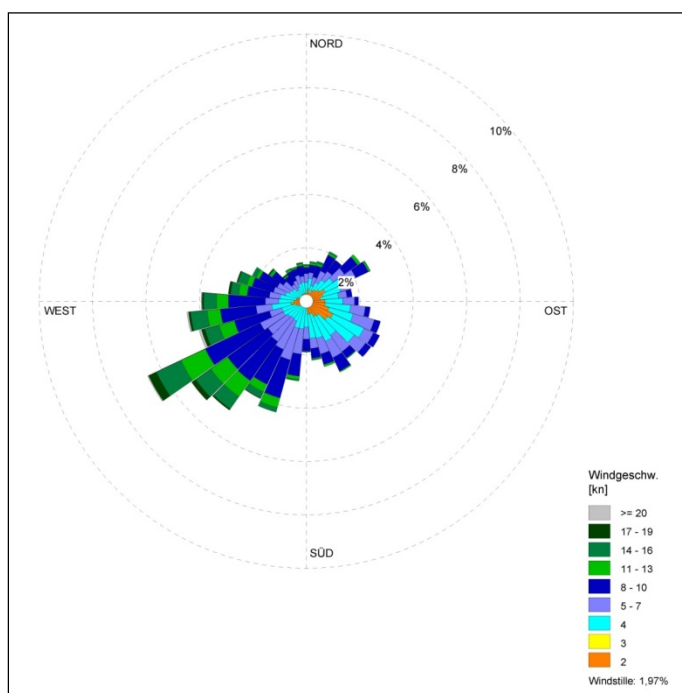


Abbildung 2: Windrose der Station Greven (2001)

Im vorliegenden Fall erfolgt die Ausbreitungsberechnung mit den für das Münsterland als repräsentativ anzusehenden meteorologischen Daten der DWD-Station Greven (Flughafen Münster-Osnabrück) /8/.

Zur Ermittlung des repräsentativen Jahres der Station Greven wurden die verfügbaren Zeitreihen der Jahre 1998 - 2007 miteinander verglichen. Für das Jahr 2001 wurden unter Priorität der Windrichtung (vor Windgeschwindigkeit) dabei die geringsten Abweichungen vom Mittel festgestellt.

7. Berechnungsergebnisse

Die Berechnung der Kenngrößen der zu erwartenden Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ) erfolgt auf der Grundlage des im Anhang 3 der TA Luft angegebenen Strömungs- und Ausbreitungsmodells für das beschriebene Rechengebiet und die definierten Bezugspunkte.

Die Lage der maximalen Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ_{max}) im Beurteilungsgebiet befindet sich für Schwebstaub und Staubbiederschlag jeweils auf dem Betriebsgelände der REMEX (siehe auch, Kap. 9.1, Abbildungen 4 und 5).

Die Ergebnisse für die in Abschnitt 3 festgelegten Beurteilungspunkte (BP) sind für eine Aufpunkthöhe von 1,5 Metern über Grund in den Tabellen 4 und 5 den Immissionswerten (IW) gem. Nr. 4.2.1 und Nr. 4.3.1 der TA Luft gegenübergestellt.

Beurteilungspunkte (BP)	Nutzung, Adresse	Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Immissionswert (IW) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	IJZ/IW in %
BP-1	Wohngebäude, Rödder 58	2,12	40	5,3
BP-2	Wohngebäude, Rödder 56	2,23		5,6
BP-3	Wohngebäude, Rödder 96	1,06		2,7

Tabelle 4: Berechnete Zusatzbelastung für Schwebstaub (PM₁₀) und Immissionswert gem. Nr. 4.2.1 der TA Luft

Beurteilungspunkte (BP)	Nutzung, Adresse	Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ) in $\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$	Immissionswert (IW) in $\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$	IJZ/IW in %
BP-1	Wohngebäude, Rödder 58	0,0016	0,35	0,46
BP-2	Wohngebäude, Rödder 56	0,0017		0,49
BP-3	Wohngebäude, Rödder 96	0,0018		0,51

Tabelle 5: Berechnete Zusatzbelastung für Staubbiederschlag und Immissionswert gem. Nr. 4.3.1 der TA Luft

Der Vergleich der Werte aus den Tabellen 4 und 5 mit den Immissionswerten der TA Luft, die zum Schutz der menschlichen Gesundheit bzw. zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen festgesetzt wurden, zeigt, dass die berechneten Immissionsbelastungen für Schwebstaub (PM₁₀) und Staubbiederschlag die Immissionswerte deutlich unterschreiten.

Um die Erheblichkeit von luftverunreinigenden Stoffen beurteilen zu können, wird gem. Nr. 4.2.2 der TA Luft für Schwebstaub (PM_{10}) die Relevanzgrenze von 3,0 % des entsprechenden Immissionswertes zu Grunde gelegt. Für Staubniederschlag ist nach Nr. 4.3.2 der TA Luft eine solche Relevanzgrenze explizit mit $10,5 \text{ mg}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ festgelegt. Dies entspricht ebenfalls einem Anteil von 3,0 % des Immissions-Jahreswertes.

Die Ergebnisse zeigen, dass die für den künftigen Betrieb der REMEX ermittelte Zusatzbelastung (IJZ) die o. g. Relevanzgrenzen für Staubniederschlag an allen Beurteilungspunkten unterschreiten, aber für Schwebstaub nur teilweise unterschreiten.

Trotz teilweiser Überschreitung der o. g. Relevanzgrenze für Schwebstaub (PM_{10}) kann unseres Erachtens auf eine Ermittlung der Vorbelastung nach Nr. 4.6.2 der TA Luft im vorliegenden Fall verzichtet werden.

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) Nordrhein-Westfalen führt an bestimmten Messstationen in NRW Messungen der Luftqualität durch. Die Messergebnisse /7/ für die Station Borken-Gemen, deren Lage auf Grund der überwiegend ländlich geprägten Umgebung vergleichbar mit der des Anlagenstandortes ist, weisen in den Jahren 2006 bis 2008 für Schwebstaub (PM_{10}) Jahresmittelwerte zwischen $22 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $26 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf.

Unter Berücksichtigung einer Vorbelastung in dieser Größenordnung ist an den festgelegten Bezugspunkten bei einer berechneten maximalen Zusatzbelastung von $2,23 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ (BP-2) keine Überschreitung des für Schwebstaub (PM_{10}) anzusetzenden Immissionswertes von $40 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu erwarten.

Die statistische Unsicherheit der ermittelten Kenngrößen liegt gemäß der Anforderung nach Nr. 9 Anhang 3 der TA Luft für die betrachteten Schadstoffe unterhalb von 3 % der entsprechenden Immissionswerte.

8. Grundlagen und Literatur

Die Ermittlung und Beurteilung der Immissionssituation erfolgte unter Verwendung folgender Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien und sonstigen Unterlagen:

- | | | |
|------|--|---|
| /1/ | BlmSchG
26.09.2002 | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BlmSchG) |
| /2/ | 4. BlmSchV
14.03.1997 | Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes |
| /3/ | TA Luft
24.07.2002 | Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) |
| /4/ | AUSTAL2000: Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz, Ing.-Büro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes, UFOPLAN-Vorhaben 200 43 256, Version 2.3.6 | |
| /5/ | VDI-Richtlinie 3790 Blatt 2: Umweltmeteorologie - Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen - Deponien, 12/2000 | |
| /6/ | Ermittlung und Analyse der Emissionen und Potenziale zur Minderung primärer anthropogener Feinstäube in Deutschland, Pregger, Dissertation Universität Stuttgart, Institut für Energiewirtschaft und rationelle Energieanwendung, 2006 | |
| /7/ | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) Nordrhein-Westfalen: Ergebnisse diskontinuierlicher Messungen zur Luftqualität an ausgewählten Messstationen in NRW | |
| /8/ | Meteorologische Zeitreihe der Station Greven (DWD-Station: 103150) für das als repräsentativ anzusehende Jahr 2001; bezogen über die ArguMet Bahmann & Schmonsees GbR, Brühl | |
| /9/ | Angaben der CDM Consult GmbH, Bochum, zu Betriebsabläufen, Verkehrsbewegungen etc. zum künftigen Betrieb der Deponie und Boden- und Bauschuttaufbereitungsanlage der REMEX Coesfeld GmbH, Dülmen | |
| /10/ | Unterlagen und technische Daten zur vorgesehenen mobilen Aufbereitungsanlage vom Typ Mobirex MRB 130 ZH | |
| /11/ | Diverse Karten und Höhenmodelle zum Vorhaben; CDM Consult, Bochum | |
| /12/ | Ortstermine zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten am 16.12.2008 und am 18.05.2009 | |
| /13/ | AUSTAL View, Benutzeroberfläche für das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Lakes Environmental Software, Argusoft GmbH & Co. KG, Version 5.0.6 TG | |

9. Anhang

9.1 Darstellung der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ) für Schwebstaub (PM₁₀) und Staubbiederschlag

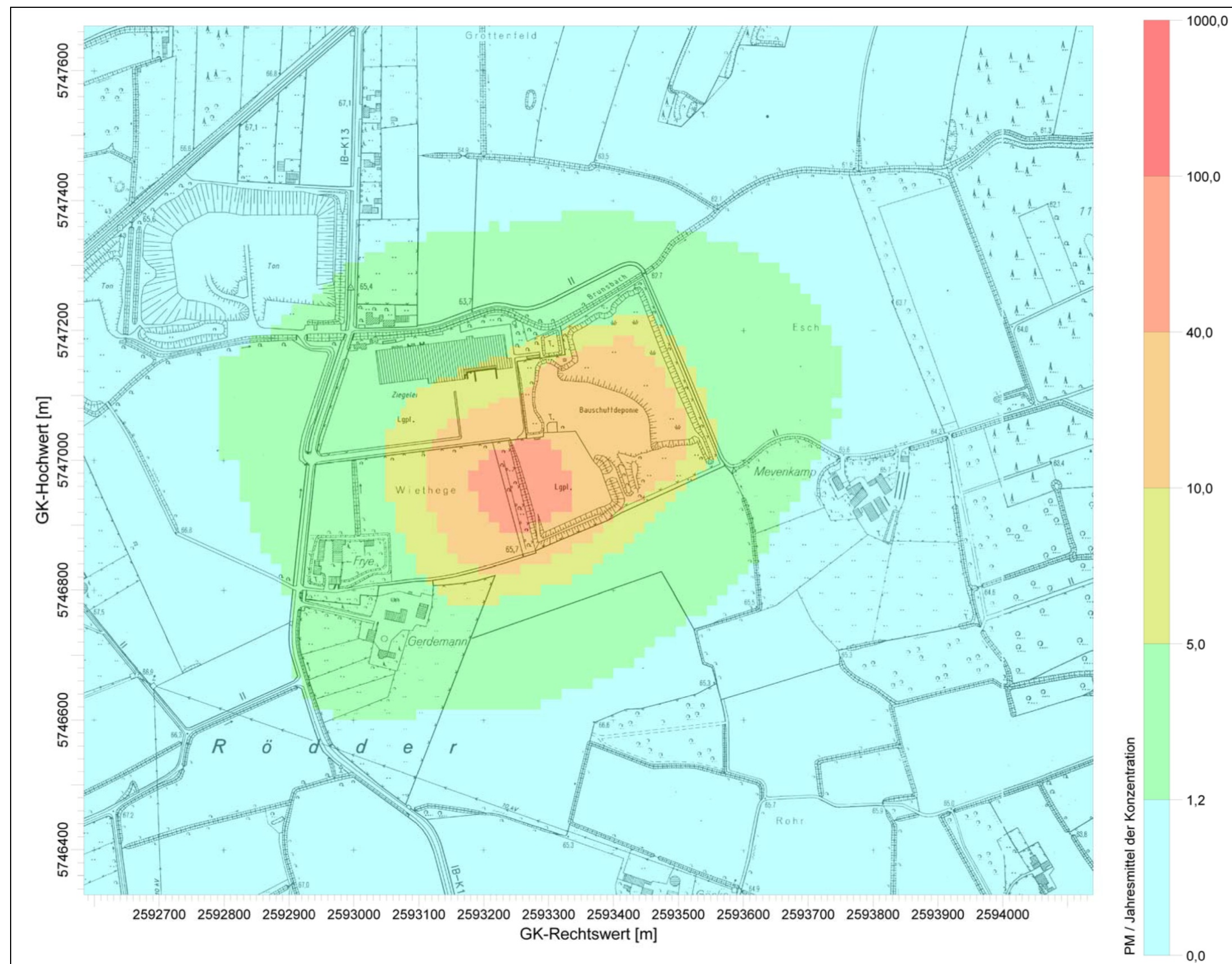


Abbildung 4: Konzentrationsverteilung der von den Anlagen der REMEX zu erwartenden Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ) an Schwebstaub (PM₁₀)

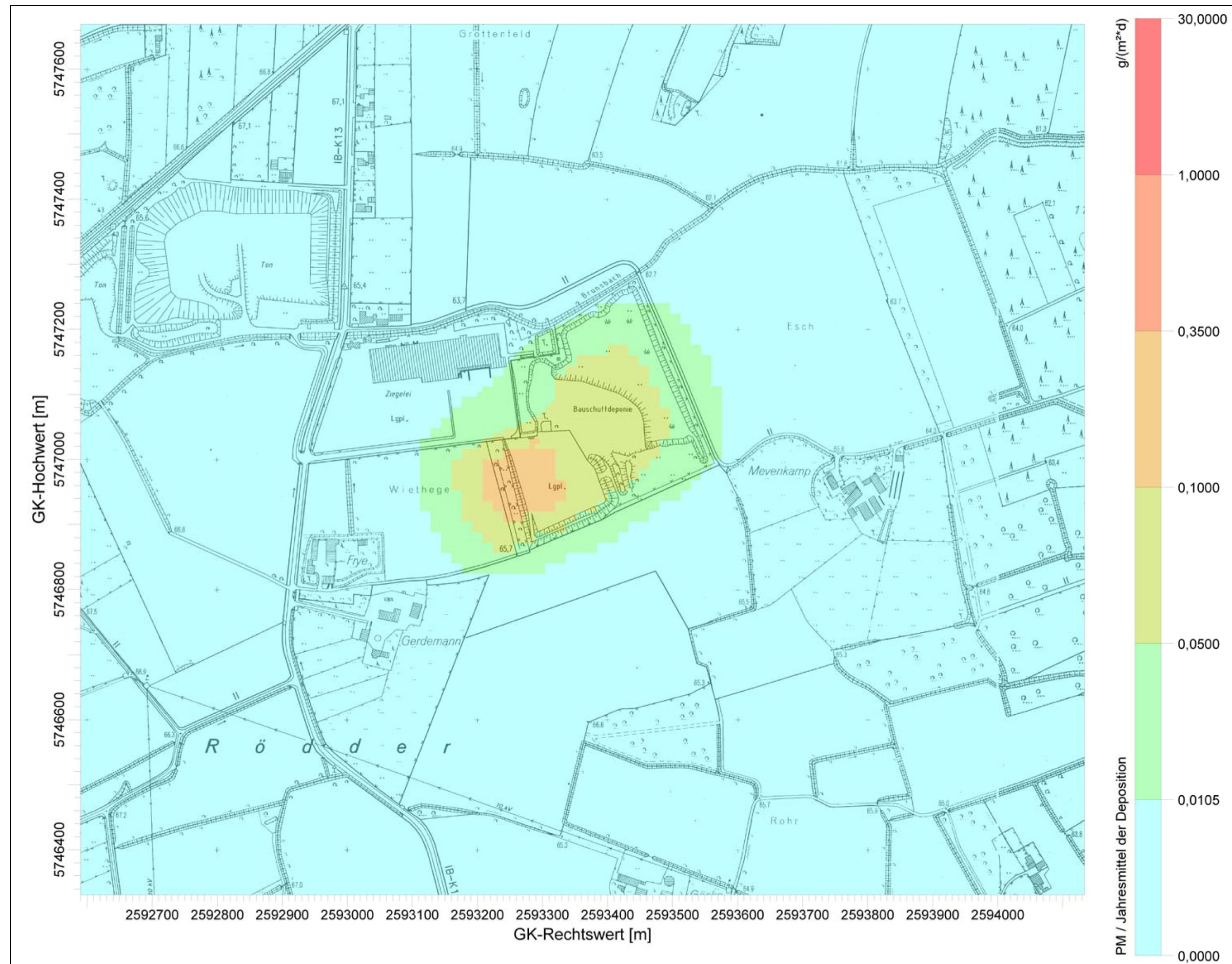


Abbildung 5: Verteilung der von der REMEX zu erwartenden Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ) an Staubbiederschlag

9.2 Ausgabedatei AUSTAL2000 (Auszug)

2009-06-10 22:17:37 -----

TalServer:C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/

TalServer:-v4

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.3.6-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2007

Copyright (c) Janicke Consulting, Dunum, 1989-2007

Arbeitsverzeichnis: C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal

Erstellungsdatum des Programms: 2007-03-17 10:34:11

Das Programm läuft auf dem Rechner NB-GESING.

===== Beginn der Eingabe =====

```
> ti "5-1735-1_01"           'Projekt-Titel
> gx 2593400.00             'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5747000.00             'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.05                   'Rauhigkeitslänge
> qs 0                       'Qualitätsstufe
> az "103150_2001.akt"      'AKT-Datei
> xa -259.00                 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -116.00                 'y-Koordinate des Anemometers
> os +NESTING+SCINOTAT
> gh "OK_Reku_modJG.grd"    'Gelände-Datei
> xq -25.23   -31.20
> yq -84.23   -87.83
> hq 1.50     1.50
> aq 190.00   155.38
> bq 245.00   161.90
> cq 0.00     0.00
> wq 23.00    113.00
> vq 0.00     0.00
> dq 0.00     0.00
> qq 0.000    0.000
> sq 0.00     0.00
> lq 0.0000   0.0000
> rq 0.00     0.00
> tq 0.00     0.00
> pm-2 0.030441389 0.083904167
> pm-3 0.045662222 0.049276944
> xp -416.76   -350.27   335.63
> yp -136.26   -293.07   -29.09
> hp 1.50     1.50     1.50
> qb 0         'Qualitätsstufe
> rb "poly_raster.dmna"    'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=92, j=17!

>>> Dazu noch 171 weitere Fälle!

>>> Die Kriterien der TA Luft (Anhang 3, Absatz 10) zur Anwendbarkeit

>>> eines diagnostischen Windfeldmodells sind nicht erfüllt.

Festlegung des Vertikalrasters:

```
0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0
65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0
1000.0 1200.0 1500.0
```

Festlegung des Rechnernetzes:

```

dd   4   8  16  32  64
x0 -432 -496 -608 -960 -1152
nx  84  58  72  58  34
y0  56   0 -544 -896 -1152
ny  50  40  70  58  36
nz   7  22  22  22  22
  
```

 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.12 (0.12).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.15 (0.15).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.16 (0.16).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.16 (0.16).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.16 (0.09).
 Datei im DWD-Format ab 01.04.1998.

AKTerm C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/103150_2001.akt mit 8760 Zeilen, Format 2
 Es wird die Anemometerhöhe ha=10.3 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 98.9 %
 GRD_2.3.0 (00000000, GRD -v4 -y0 -dparam.def)
 BDS_2.3.0 (00000000, BDS -v4 -y0 -dparam.def)
 reading grid.def ...
 ... grid.def closed.
 BDS: BdsRead(param.def)
 reading bodies.def ...
 ... bodies.def closed (2675 bodies found).
 GRD:GrdCheck()

 =====
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für pm

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)

TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-j00z01 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-j00s01 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35z01 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35s01 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35i01 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00z01 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00s01 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00i01 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-depz01 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-deps01 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-j00z02 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-j00s02 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35z02 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35s02 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35i02 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00z02 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00s02 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00i02 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-depz02 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-deps02 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-j00z03 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-j00s03 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35z03 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35s03 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35i03 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00z03 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00s03 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00i03 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-depz03 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-deps03 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-j00z04 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-j00s04 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35z04 ausgeschrieben.

TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35s04 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35i04 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00z04 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00s04 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00i04 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-depz04 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-deps04 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-j00z05 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-j00s05 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35z05 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35s05 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t35i05 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00z05 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00s05 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-t00i05 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-depz05 ausgeschrieben.
 TMT: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-deps05 ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für pm
 TMO: Datei C:/_WGG/Projekte/Remex, Coesfeld/5-1753-1/Austal/pm-zbpz ausgeschrieben.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

PM DEP : 1.178e-001 g/(m²*d) (+/- 0.2%) bei x= -136 m, y= -24 m (3: 30, 33)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

PM J00 : 5.167e+001 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= -152 m, y= -40 m (3: 29, 32)
 PM T35 : 9.989e+001 µg/m³ (+/- 2.4%) bei x= -168 m, y= -56 m (3: 28, 31)
 PM T00 : 1.853e+002 µg/m³ (+/- 1.7%) bei x= -184 m, y= -104 m (3: 27, 28)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03
xp	-417	-350	336
yp	-136	-293	-29
hp	1.5	1.5	1.5

	01	02	03
PM DEP	1.602e-003	1.682e-003	1.755e-003
PM J00	2.117e+000	2.234e+000	1.060e+000
PM T35	8.202e+000	7.184e+000	3.277e+000
PM T00	2.023e+001	3.953e+001	1.032e+001