

uppenkampundpartner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH  
Kapellenweg 8 | 48683 Ahaus

Rosendahler Eier  
Herrn Melchior Sengenhorst -  
Ludgerusweg 8  
48720 Rosendahl

Kapellenweg 8  
48683 Ahaus  
Fon +49 2561 44915-0  
Fax +49 2561 44915-50

Köpenicker Str. 145  
10997 Berlin  
Fon +49 30 6953999-60  
Fax +49 30 6953999-62

Kampstraße 9  
20357 Hamburg  
Fon +49 40 43910762-0  
Fax +49 40 43910762-10

Moltkestr. 25  
42799 Leichlingen  
Fon +49 2175 89576-0  
Fax +49 2175 89576-10

Sachverständige für Immissionsschutz

www.uppenkamp-partner.de ■ [info@uppenkamp-partner.de](mailto:info@uppenkamp-partner.de)

Ansprechpartner  
Doris Einfeldt

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

unsere Projekt-Nr.

unser Zeichen

Telefon

Datum

115 0365 20

ef/fl

02561/44915-25

21. Apr. 2020

### **BV Erweiterung Legehennenanlage in Rosendahl - Osterwick Stellungnahme zu Bioaerosolen**

Sehr geehrter Herr Sengenhorst,

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens „Sondergebiet Geflügelhaltung Ludgerusweg“ ist eine Betrachtung zu möglichen Bioaerosolemissionen und -immissionen durch das geplante Vorhaben vorzunehmen. Diese wird im Folgenden durchgeführt.

#### **Beurteilungsgrundlagen**

Der Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (Jan. 2014) gilt insbesondere für die in Nr. 5.4.7.1 (Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren), 5.4.7.15 (Kottrocknungsanlagen), 5.4.8.5 (Anlagen zur Erzeugung von Kompost aus organischen Stoffen) und Nr. 5.4.8.6 (Anlagen zur biologischen Behandlung von Abfällen) der TA Luft genannten Anlagen, aber auch für andere Anlagen mit Bioaerosol-Relevanz gemäß Richtlinienreihe VDI 4250.

Der Leitfaden dient der Prüfung, ob von einer Anlage schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes hervorgerufen werden können und stellt deshalb Kriterien dafür auf, wann eine Sonderfallprüfung zu den Bioaerosol-Immissionen der Anlage erforderlich ist.

Der Leitfaden gilt grundsätzlich für immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren. Im vorliegenden Fall schließt an das Bauleitplanverfahren ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren an, da es sich bei der geplanten Tierhaltung um eine Anlage handelt, die nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz



genehmigungsbedürftig ist. Somit kann der Leitfaden als Erkenntnisquelle für die Beurteilung herangezogen werden.

**Anhaltspunkte für das Vorliegen einer möglichen gesundheitlichen Beeinträchtigung durch Bioaerosole gemäß Stufe 1 des Leitfadens zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz**

Hinweise gemäß Stufe 1 des Leitfadens für die Notwendigkeit einer Prüfung auf Bioaerosolbelastungen können zum Beispiel sein:

- a. Der Abstand zwischen der nächsten Wohnbebauung bzw. dem nächsten Aufenthaltsort, an dem sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, und einer Geflügelhaltungsanlage beträgt weniger als 500 m.
- b. Es liegen ungünstige Ausbreitungsbedingungen vor, z. B. Kaltluftabflüsse in Richtung der benachbarten Wohnbebauung.
- c. Weitere bioaerosolemittierende Anlagen befinden sich in der Nähe (1.000-m-Radius).
- d. Es bestehen empfindliche Nutzungen in der Nachbarschaft (z. B. Krankenhäuser).
- e. Es liegen bereits gehäufte Beschwerden der Anwohner wegen nachgewiesener, gesundheitlicher Beeinträchtigungen (spezifische Erkrankungsbilder) aufgrund von Emissionen aus bioaerosol-emittierenden Anlagen vor.

Im vorliegenden Fall treffen nach Ansicht der Unterzeichner die Punkte b. und d. nicht zu. Zu Punkt e. kann keine Aussage getroffen werden.

Ungünstige Ausbreitungsbedingungen liegen am Standort nicht vor und in Hauptwindrichtung befindet sich keine geschlossene Wohnnutzung. Empfindliche Nutzungen wie Krankenhäuser oder Schulen liegen in einem Abstand von deutlich > 500 m zum Anlagenrand und außerhalb der Hauptwindrichtung.

Der Mindestabstand der geplanten Anlage zu Wohnnutzungen (gemessen ab Emissionsschwerpunkt) beträgt ca. 350 m und liegt damit unterhalb des in Pkt. a. genannten Abstandes. Die nächstgelegenen Wohnnutzungen liegen aber außerhalb der Hauptwindrichtung. Abbildung 1 zeigt die Anlage und die umgebende Bebauung:



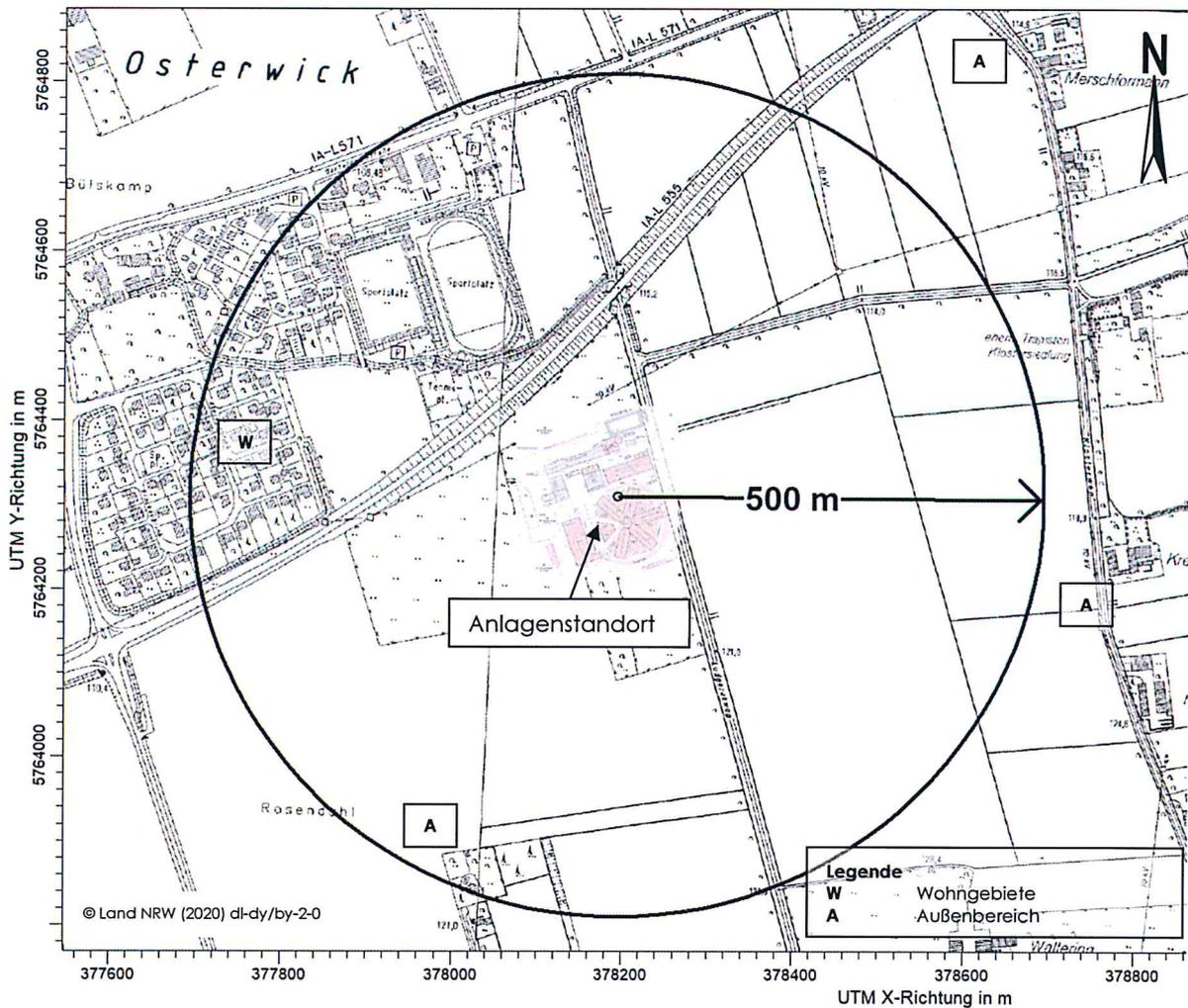


Abbildung 1: Anlagenumfeld

Gemäß Immissionsprognose I15 0365 20 vom 21. Apr. 2020 gibt es im ferneren Umfeld des Betriebes Sengenhorst weitere Tierhaltungsanlagen. Hierbei handelt es sich um baurechtlich genehmigte Schweine-, Rinder- und Pferdehaltungsanlagen. Eine weitere Geflügehaltungsanlage ist in Form der vorhandenen Junghennenaufzuchtanlage Sengenhorst an der Schöppinger Straße in Osterwick vorhanden. Diese soll jedoch im Zuge der hier untersuchten Erweiterungsplanung an der Ludgerusstraße stillgelegt werden.

Aufgrund der Anhaltspunkte a. sowie c. erfolgt eine weitergehende Betrachtung. Hierzu wird Bezug genommen auf den LAI-Leitfaden, der als 1. Schritt der zweiten Bewertungsstufe speziell für Tierhaltungsanlagen eine Näherungsbetrachtung in Form einer Prüfung der Relevanz der Feinstaubzusatzbelastung im Umfeld der Anlage unter Würdigung der Gesamtsituation vorsieht.

**Anhaltspunkte für das Vorliegen einer möglichen gesundheitlichen Beeinträchtigung durch Bioaerosole aufgrund der zu erwartenden Feinstaubzusatzbelastung der geplanten Anlage gemäß Stufe 2 des Leitfadens zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz**

Als weitergehende Betrachtung wird als 1. Schritt der zweiten Bewertungsstufe eine Prüfung der Relevanz der Feinstaubzusatzbelastung im Umfeld der Anlage unter Würdigung der Gesamtsituation vorgenommen.

In der Immissionsprognose I15 0365 20 vom 21. Apr. 2020 ist die berechnete Zusatzbelastung an Schwebstaub PM-10 und PM-2,5 im Umfeld des geplanten Bauvorhabens aufgeführt. Hiernach beträgt die berechnete Zusatzbelastung der Anlage (geplanter Zustand) an Schwebstaub PM-10 am Wohnhaus unter maximaler Beaufschlagung maximal  $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Die Zusatzbelastung beträgt damit nur 2 % des Immissionswertes der TA Luft für Schwebstaub (PM-10) in Höhe von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Der Irrelevanzwert der TA Luft in Höhe von  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wird deutlich unterschritten.

Die ermittelte Zusatzbelastung der Anlage (geplanter Zustand) an Schwebstaub (PM-2,5) beträgt deutlich weniger als 3,0 % des Immissionsgrenzwertes der 39. BImSchV. Die Zusatzbelastung am Wohnhaus maximaler Beaufschlagung beträgt  $0,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Ergänzend ist die Gesamtwürdigung der Situation vorzunehmen, insbesondere da es sich im vorliegenden Fall um eine Geflügelanlage handelt.

Gemäß Immissionsprognose I15 0365 20 vom 21. Apr. 2020 gibt es im fernerem Umfeld des Betriebes Sengenhorst weitere Tierhaltungsanlagen. Hierbei handelt es sich um baurechtlich genehmigte Schweine-, Rinder- und Pferdehaltungsanlagen. Bioaerosol-Emissionsfaktoren für Rinder- oder Pferdehaltungen liegen nicht vor. Allerdings kann davon ausgegangen werden, dass bei Rinder- und auch Pferdehaltungen gegenüber Schweine- oder Geflügelhaltungsanlagen deutlich geringere Bioaerosol-Emissionen zu erwarten sind. Gemäß einer nordeuropäischen Studie wird aufgezeigt, dass Rinderställe von Tierhaltungssystemen die geringsten Konzentrationen an einatembaren und alveolengängigen Stäuben aufweisen (Quelle: Jens Seedorf, Systemimmanente Biopartikel mit potentieller Hygienerelevanz in biologischen Abluftreinigungsanlagen der Tierproduktion, Dissertation, Oktober 2016). Haltungssysteme mit Einstreu weisen weiterhin höhere Partikelwerte auf als strohlose Systeme. Auch in Bezug auf Gesamtkeimzahlen liegen die Konzentrationen in Rinderställen niedriger als in Schweine- oder Geflügelställen.

Für Schweinehaltungen liegen mit der VDI 4255 Bl. 4 Emissionsfaktoren vor. Hiernach wird der Emissionsfaktor für Ferkelaufzucht mit  $2,0\text{E}+01$  KBE/TP\*s, der Emissionsfaktor für Mastschweine mit  $3,0\text{E}+03$  KBE/TP\*s angegeben. Bei den hier vorliegenden Stallgrößen der umliegenden baurechtlich genehmigten

Tierhaltungsanlagen (siehe Immissionsprognose I15 0365 20 vom 21. Apr. 2020 ist daher davon auszugehen, dass relevante Bioaerosolemissionen lediglich im Nahbereich des jeweiligen Betriebes auftreten, sodass insbesondere für die bebaute Ortslage von Osterwick nur von geringen Bioaerosolbelastungen durch die Vorbelastungsanlagen auszugehen ist.

Im zweiten Schritt der Stufe 2 des Leitfadens ist die Abschätzung der Gesamtbelastung Bioaerosole anhand einer Ausbreitungsrechnung erforderlich. Von einer Berechnung der Gesamtbelastung wird im vorliegenden Fall allerdings abgesehen, da lediglich auf die Emissionen der erweiterten Anlage abgestellt wird, durch die die höchsten Immissionsbelastungen zu erwarten sind.

Emissionsfaktoren für die Parameter Staphylokokken und Enterokokken von Geflügelhaltungsanlagen sind in der VDI 4255 Bl. 3 aufgeführt. Die Emissionen des Parameters Staphylokokken sind als maßgeblich anzusehen und werden folglich in der Auswertung dargestellt. Die Verteilung der Korngrößen wird entsprechend des Erlasses des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW vom 22. März 2018 berücksichtigt. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach Vorgabe der VDI 4251 Bl. 3, ergänzend unter Berücksichtigung der Vorgaben des zuvor genannten Erlasses vom 22. März 2018 mit expliziter Vorgabe von Sedimentationsgeschwindigkeit und Depositionsgeschwindigkeit für Korngrößenklassen größer PM 10 über NOSTANDARD-Parametrisierung.

Folgende Emissionen werden in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt:

Tabelle 1: Zusatzbelastung: Bioaerosolemissionen, Sengenhorst, geplanter Zustand

Quell-Nr.	Tierart/Aufstallung	Anzahl der Tiere	Tierspezifischer Emissionsfaktor in KBE/TP*s	Min-derung in %	Emission in KBE/s	Anteil KI. 1 <sup>1)</sup> in %	Anteil KI 2 <sup>1)</sup> in %	Anteil KI U <sup>1)</sup> in %
BE1	Legehennen	18.000	2,0E+04 <sup>2)</sup>	-	3,600E+08	15	20	65
BE2	Junghennen- aufzucht	18.000	2,0E+03 <sup>3)</sup>	-	3,600E+07	15	20	65
BE3	Legehennen, Abluft Abluftkamin	32.400 <sup>4)</sup>	2,0E+04 <sup>2)</sup>	-	6,480E+08	15	20	65
BE3	Legehennen, Abluft Abluftturm diffus	3.600 <sup>5)</sup>	2,0E+04 <sup>2)</sup>	-	7,200E+07	15	20	65

<sup>1)</sup> Anteil an der Korngrößenklasse gemäß Erlass des MULNV vom 22.3.2018,

<sup>2)</sup> Bodenhaltung mit Volierengestellen,

<sup>3)</sup> Volierenhaltung,

<sup>4)</sup> 90 % der Emissionen des Stalles bzw. der Tiere,

<sup>5)</sup> 10 % der Emissionen bzw. der Tiere.

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell AUSTAL2000 hat folgende Ergebnisse in KBE/m<sup>3</sup> ergeben:

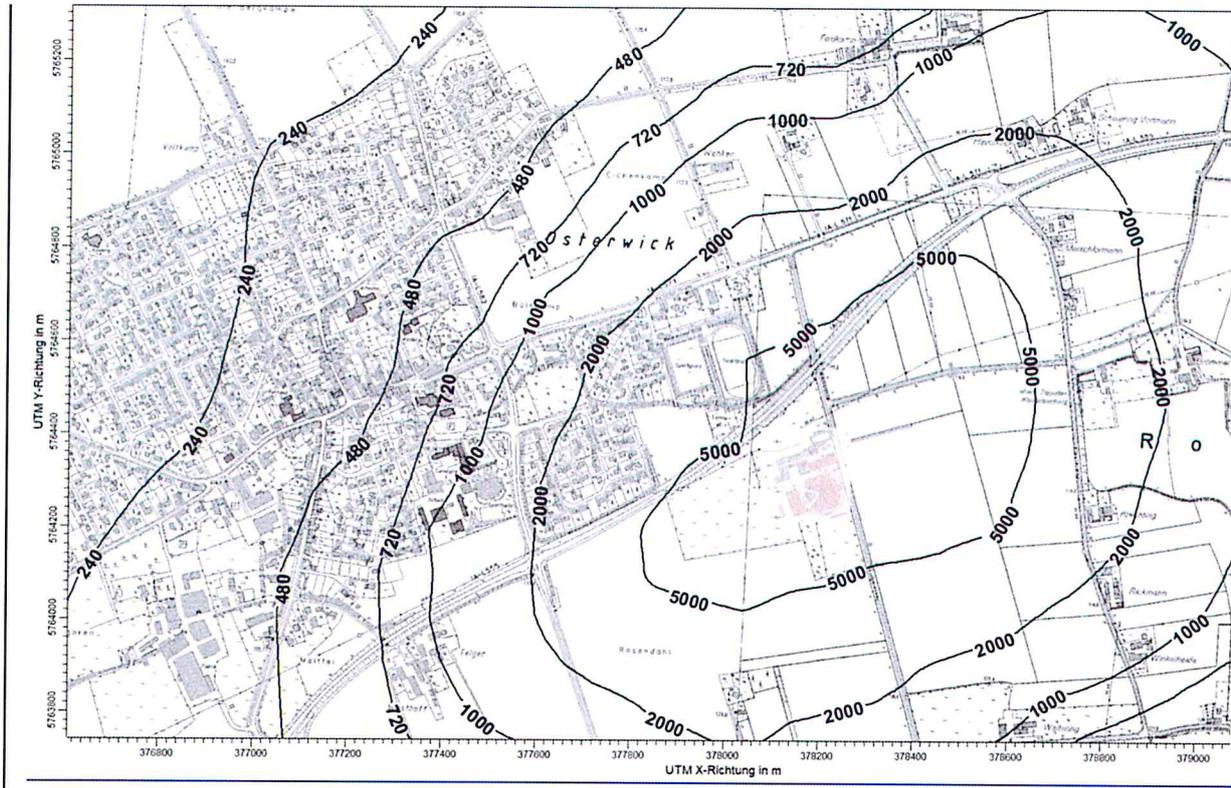


Abbildung 2: Zusatzbelastung (Jahresmittelwerte) im geplanten Zustand Staphylokokken in KBE/m<sup>3</sup>

Im dritten Schritt der Stufe 2 des Leitfadens sind die prognostizierten Belastungen mit den Orientierungswerten zu vergleichen. Der Vergleich der im Bereich der Wohnnutzungen dargestellten Isolinien mit dem Orientierungswert für Staphylokokken (240 KBE/m<sup>3</sup>) zeigt, dass der Orientierungswert durch die ermittelte Zusatzbelastung der Anlage (geplanter Zustand) sehr deutlich überschritten wird.

### Bewertung der Gesamtsituation

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte bereits durch die Zusatzbelastung ist eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft erforderlich. Im Folgenden wird eine Gesamtwürdigung der Belastungssituation durchgeführt.

Der Auftraggeber führt einen Legehennen/Junghennenaufzuchtbetrieb an zwei Standorten in Osterwick. Ein Standort befindet sich an der Schöppinger Straße mit einem genehmigten Tierbestand von 11.200 Junghennen. Zukünftig soll der gesamte Betrieb an den Standort Ludgerusweg 8 verlagert werden, die Stallungen an der Schöppinger Straße werden stillgelegt. Durch die Betriebsverlagerung in den Außenbereich verbessert sich die Immissionssituation in der Ortslage. Hierzu wurde eine Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung der Tierplätze an der Schöppinger Straße für die Komponente Schwebstaub (PM-10) durchgeführt.

Folgende Emissionen und Quellparameter werden in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt:

Tabelle 2: Zusatzbelastung: Staubemissionen (Tierhaltung), Sengenhorst Standort Schöppinger Straße

Quell-Nr.	Tierart/Aufstallung	Anzahl der Tiere	Tierspezifischer Emissionsfaktor in kg/TP*a	Min- derung in %	Gesamt- staub in kg/h	Anteil PM-10 <sup>1)</sup> in %	Anteil PM-2,5 <sup>2)</sup> in %
VB11	Junghennen- aufzucht	11.200	0,1175 <sup>3)</sup>	-	0,1502	50	15

<sup>1)</sup> Anteil am Gesamtstaub gemäß VDI 3894-1,

<sup>2)</sup> Anteil am Gesamtstaub gemäß BfU 2011,

<sup>3)</sup> 50 % der Emissionen des Haltungsverfahrens einer entsprechenden Legehennenanlage gemäß VDI 3894-1 (hier: Bodenhaltung, Kotbunker).

Tabelle 3: Zusatzbelastung: Zusammenfassung der Quellparameter, Sengenhorst Standort Schöppinger Straße

Quell-Nr.	Emission PM Kl. 1 in kg/h	Emission PM Kl. 2 in kg/h	Emission PM Kl. U in kg/h	Höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions- zeit in h/a
VB11-1 bis VB11-5	5 x 0,0045	5 x 0,0105	5 x 0,0150	6 – 12	5 x Linien- quelle	diffus	8.760

Die Lage der Quellen kann in der Immissionsprognose I15 0365 20 vom 21. Apr. 2020 eingesehen werden.



Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell AUSTAL2000 hat folgende Schwebstaubkonzentrationen (PM-10) in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ergeben:



Abbildung 3: Zusatzbelastung Schwebstaub (PM-10) durch den Standort Schöppinger Straße in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Schwebstaubkonzentration (PM-10) zeigt, dass die Irrelevanz von  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in einem Umkreis von bis zu etwa 150 m überschritten wird. Im Vergleich dazu wird am Standort Ludgerusweg 8 im Planzustand an keinem Immissionsort die Irrelevanz überschritten. Durch das geplante Vorhaben reduziert sich somit die Anzahl an Betroffenen hinsichtlich der Belastung durch Feinstaub deutlich.

Das geplante Stallgebäude zur Haltung von Legehennen in einem sogenannten Rondellstall ist in den Niederlanden entwickelt worden und dort bereits als modernes und gesellschaftlich getragenes Haltungssystem für Legehennen umgesetzt worden. Der Stall ist so aufgebaut, dass unterschiedliche Bereiche zum Ruhen, Eier legen, Fressen und Trinken und zur Bewegung im Gebäude zur Verfügung stehen. Der Bereich des Auslaufes, auch Wintergarten genannt, ist überdacht. An den Seiten ist die Öffnung des



Gebäudes möglich, sodass der Auslauf mit etwa 50 % der gesamten Bodenfläche den Tieren Abwechslung und ein hohes Maß an Frischluft und Tageslicht bietet. Die Beobachtung und Besichtigung der Tiere wird für Bürger und Kunden durch diese Haltung ermöglicht. Durch das Haltungssystem sind im Tageszeitraum aus dem Bereich des Wintergartens diffuse Emissionen möglich. Gleichzeitig reduzieren sich dadurch die Emissionen aus der geführten Ableitung über Dach. Weiterhin reduziert die regelmäßige Abfuhr von Kot über Transportbänder die Emissionen des Stallgebäudes. Eine Einordnung in die aufgeführten Haltungssysteme der VDI 3894 Bl.1 und der VDI 4255 Bl. 3 ist somit nicht eindeutig möglich. Da aktuell keine anderen Daten vorliegen, wurde für die jeweilige Emissionsermittlung jedoch auf diese Werte zurückgegriffen.

Das Verwaltungsgericht Osnabrück (Urteil Az. 2 A 89/14) hat in einem Urteil vom 28. April 2016 zur Errichtung eines Putenmaststalles ausgeführt: „ Sofern die Gefahr der Verbreitung von Keimen durch Feinstaub überhaupt bestehe, was zum jetzigen Zeitpunkt wissenschaftlich nicht erwiesen sei, werde ein ausreichender Schutz durch die Einhaltung der Grenzwerte der Staubbelastung der Luft (PM-10 und PM-2,5) erreicht.“ Im vorliegenden Fall wird dieses Kriterium erfüllt.

#### Zusammenfassung

Das beantragte Vorhaben führt durch den Wegfall einer genehmigten Anlage im Ortsinneren von Osterwick zu einer deutlichen Immissionsverbesserung in diesem Bereich. Bezogen auf den Parameter Schwebstaub (PM-10 und PM-2,5) zeigt sich, dass im schutzbedürftigen Umfeld des erweiterten Standortes an der Ludgerusstraße die jeweiligen Irrelevanzregelungen deutlich unterschritten werden. Durch das geplante Vorhaben reduziert sich somit die Anzahl an Betroffenen hinsichtlich der Belastung durch Feinstaub.

Die Bewertung des Vorhabens hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung durch Bioaerosol-Emissionen obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

Mit freundlichen Grüßen

uppenkampundpartner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH



i. V. Hendrik Riesewick  
Dipl.-Ing.  
Fachlich Verantwortlicher



i. A. Doris Einfeldt  
Dipl.-Ing.  
Stellvertretend Fachlich Verantwortliche



## Anhang



## A Protokolldateien



**Zusatzbelastung Bioaerosole Korngrößenklassen 1+2 Anlage Ludgerusstraße in geplanten Zustand**

2020-04-16 09:37:44 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x  
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====  
 Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09  
 =====

Arbeitsverzeichnis: C:/Users/berechnung/Desktop/Austal\_Projekte\_ef/Sengenhorst\_I15036520/Sengenhorst\_01b-5/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28  
 Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMPBER".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\Austal2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\Austal2000.settings"
> ti "Sengenhorst_01"           'Projekt-Titel
> ux 32378137                  'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5764319                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                      'Rauigkeitslänge
> qs 2                         'Qualitätsstufe
> az Ahaus_dwd_103090_2007.akterm
> xa 575.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya -448.00                   'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      128      'Zellengröße (m)
> x0 -80    -176   -384   -768   -1024  -2048   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 64     58     54     50     34     40     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -136   -192   -448   -832   -1152  -2176   'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 78     60     54     50     36     40     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 14     29     29     29     29     29     'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os "NOSTANDARD;SCINOTAT;PRFMOD"
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 36.0 39.0 42.0 46.0 52.0 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
> gh "Sengenhorst_01b-5.grid"  'Gelände-Datei
> xq -0.87  -0.14  0.60  20.73  21.66  22.42  39.14  39.78  40.58  41.44  82.57  87.28
16.59  68.91  33.71  64.44  98.36  102.75  73.53  54.99  68.91
> yq 32.17  30.31  28.27  39.56  37.76  35.63  47.69  45.46  43.05  40.78  38.40  40.11
14.11  -41.30  -25.09  -5.17  -19.33  -56.00  -78.35  -77.23  -41.30
> hq 12.00  12.00  12.00  12.00  12.00  12.00  12.00  12.00  12.00  12.00  12.00  12.00
0.00  15.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  12.10
> aq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  23.40  15.00  15.00  15.00  15.00  23.40  0.00
> bq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  18.00
0.00  4.00  9.00  9.00  9.00  9.00  4.00  0.00
> cq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  5.00
0.00  1.00  1.00  1.00  1.00  1.00  1.00  0.00
> wq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  -160.94
0.00  318.81  -161.48  139.25  78.58  19.27  78.83  0.00
> vq 7.00  7.00  7.00  7.00  7.00  7.00  7.00  7.00  7.00  7.00  7.00  7.00  7.00  0.00
7.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> dq 0.65  0.65  0.65  0.65  0.65  0.65  1.09  1.09  1.09  1.09  1.00  1.00  0.00
1.09  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> qq 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
> sq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
  
```





```
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> xx-1 5400000 5400000 5400000 5400000 5400000 5400000 5400000 5400000 5400000 5400000
2700000 2700000 0 97200000 0 0 0 0 0 10800000
> xx-2 7200000 7200000 7200000 7200000 7200000 7200000 7200000 7200000 7200000 7200000
3600000 3600000 0 1.296E8 0 0 0 0 0 14400000
> xx-u 23400000 23400000 23400000 23400000 23400000 23400000 23400000 23400000 23400000
23400000 11700000 11700000 0 4.212E8 0 0 0 0 0 46800000
> rb "poly_raster.dmn" "Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-5/lib"
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.  
 >>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8  
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.  
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 20.0 m.  
 >>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=34, j=49.  
 >>> Dazu noch 1981 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.42 (0.41).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.39 (0.33).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.23 (0.18).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.10 (0.07).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.05 (0.05).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.07 (0.06).

AKTerm "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal\_Projekte\_ef/Sengenhorst\_I15036520/Sengenhorst\_01b-5/erg0008/Ahaus\_dwd\_103090\_2007.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3  
 Es wird die Anemometerhöhe ha=11.9 m verwendet.  
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
 Prüfsumme AKTerm 90bd3236

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).  
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "xx"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-5/erg0008/xx-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-5/erg0008/xx-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-5/erg0008/xx-depz01" ausgeschrieben.
```



```

TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-deps01"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-j00z02"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-j00s02"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-depz02"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-deps02"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-j00z03"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-j00s03"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-depz03"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-deps03"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-j00z04"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-j00s04"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-depz04"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-deps04"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-j00z05"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-j00s05"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-depz05"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-deps05"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-j00z06"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-j00s06"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-depz06"  ausgeschrieben.
TMT:      Datei      "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5/erg0008/xx-deps06"  ausgeschrieben.
TMT:      Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====
  
```

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

=====

XX DEP : 1.263e+008 g/(m<sup>2</sup>\*d) (+/- 0.8%) bei x= 86 m, y= -22 m (1: 42, 29)

=====



Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m  
 =====  
 XX J00 : 7.266e+003 g/m³ (+/- 0.5%) bei x= 66 m, y= 62 m (1: 37, 50)

2020-04-16 18:07:36 AUSTAL2000 beendet.

**Zusatzbelastung Bioaerosole Korngrößenklassen > PM-10 Anlage Ludgerusstraße in geplanten Zustand**

2020-04-19 17:53:58 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x  
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====  
 Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09  
 =====

Arbeitsverzeichnis: C:/Users/berechnung/Desktop/Austal\_Projekte\_ef/Sengenhorst\_I15036520/Sengenhorst\_01b-5\_XX/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28  
 Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMPBER".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\AUSTAL2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\AUSTAL2000.settings"
> ti "Sengenhorst_01"           'Projekt-Titel
> ux 32378137                   'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5764319                    'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                       'Rauigkeitslänge
> qs 2                          'Qualitätsstufe
> az Ahaus_dwd_103090_2007.akterm
> xa 575.00                      'x-Koordinate des Anemometers
> ya -448.00                     'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      128      'Zellengröße (m)
> x0 -80     -176    -384    -768    -1024   -2048     'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 64      58      54      50      34      40      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -136    -192    -448    -832    -1152   -2176     'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 78      60      54      50      36      40      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 14      29      29      29      29      29      'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os "NOSTANDARD;SCINOTAT;PRFMOD;Vd=0,07;Vs=0,06"
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 36.0 39.0 42.0 46.0 52.0 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
> gh "Sengenhorst_01b-5_XX.grid"  'Gelände-Datei
> xq -0.87   -0.14   0.60   20.73   21.66   22.42   39.14   39.78   40.58   41.44   82.57   87.28
16.59   68.91   33.71   64.44   98.36   102.75  73.53   54.99   68.91
> yq 32.17   30.31   28.27   39.56   37.76   35.63   47.69   45.46   43.05   40.78   38.40   40.11
14.11   -41.30  -25.09  -5.17   -19.33  -56.00  -78.35  -77.23  -41.30
> hq 12.00   12.00   12.00   12.00   12.00   12.00   12.00   12.00   12.00   12.00   12.00   12.00
0.00   15.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   12.10
> aq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
0.00   23.40   15.00   15.00   15.00   15.00   23.40   0.00
> bq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   18.00
0.00   4.00   9.00   9.00   9.00   9.00   4.00   0.00
> cq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   5.00
0.00   1.00   1.00   1.00   1.00   1.00   1.00   0.00
> wq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   -160.94
0.00   318.81  -161.48  139.25  78.58   19.27   78.83   0.00
> vq 7.00   7.00   7.00   7.00   7.00   7.00   7.00   7.00   7.00   7.00   7.00   7.00   7.00   0.00
7.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
  
```

```

> dq 0.65 0.65 0.65 0.65 0.65 0.65 1.09 1.09 1.09 1.09 1.00 1.00 0.00
1.09 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> cq 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> xx 23400000 23400000 23400000 23400000 23400000 23400000 23400000 23400000 23400000 23400000
23400000 11700000 11700000 0 4.212E8 0 0 0 0 0 46800000
> rb "poly_raster.dmn" "Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-5_XX/lib"
===== Ende der Eingabe =====
  
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.  
 >>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8  
 Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.  
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 20,0 m.  
 >>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=34, j=49.  
 >>> Dazu noch 1981 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.42 (0.41).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.39 (0.33).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.23 (0.18).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.10 (0.07).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.05 (0.05).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.07 (0.06).

AKTerm "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal\_Projekte\_ef/Sengenhorst\_I15036520/Sengenhorst\_01b-5\_XX/erg0008/Ahaus\_dwd\_103090\_2007.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3  
 Es wird die Anemometerhöhe h<sub>a</sub>=11.9 m verwendet.  
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
 Prüfsumme SETTINGS fcd2774f  
 Prüfsumme AKTerm 90bd3236

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).  
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "xx"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungünstig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-5_XX/erg0008/xx-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-5_XX/erg0008/xx-j00s01" ausgeschrieben.
  
```



```

TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-depz04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-deps04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-depz05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-deps05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-depz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ef/Sengenhorst_I15036520/Sengenhorst_01b-
5_XX/erg0008/xx-deps06" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====
  
```

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

=====

XX DEP : 1.216e+008 g/(m<sup>2</sup>\*d) (+/- 0.9%) bei x= 58 m, y= -46 m (1: 35, 23)



=====  
Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m  
=====

XX J00 : 2.311e+004 g/m<sup>3</sup> (+/- 0.8%) bei x= 78 m, y= -30 m (1: 40, 27)  
=====

2020-04-19 23:03:34 AUSTAL2000 beendet.

### Kombination der Einzelberechnungen Anlage Ludgerusstraße in geplanten Zustand

Die folgenden Dateien wurden in "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\XX-ges-j00z01.dmna" kombiniert mit einem Faktor:  
"C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\xx-j00z01.dmna" mit Wert 1  
"C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\_XX\xx-j00z01.dmna" mit Wert 1

Die folgenden Dateien wurden in "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\XX-ges-j00z02.dmna" kombiniert mit einem Faktor:  
"C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\xx-j00z02.dmna" mit Wert 1  
"C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\_XX\xx-j00z02.dmna" mit Wert 1

Die folgenden Dateien wurden in "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\XX-ges-j00z03.dmna" kombiniert mit einem Faktor:  
"C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\xx-j00z03.dmna" mit Wert 1  
"C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\_XX\xx-j00z03.dmna" mit Wert 1

Die folgenden Dateien wurden in "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\XX-ges-j00z04.dmna" kombiniert mit einem Faktor:  
"C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\xx-j00z04.dmna" mit Wert 1  
"C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\_XX\xx-j00z04.dmna" mit Wert 1

Die folgenden Dateien wurden in "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\XX-ges-j00z05.dmna" kombiniert mit einem Faktor:  
"C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\xx-j00z05.dmna" mit Wert 1  
"C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\_XX\xx-j00z05.dmna" mit Wert 1

Die folgenden Dateien wurden in "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\XX-ges-j00z06.dmna" kombiniert mit einem Faktor:  
"C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\xx-j00z06.dmna" mit Wert 1  
"C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Sengenhorst\_I15036520\Sengenhorst\_01b-5\_XX\xx-j00z06.dmna" mit Wert 1

**Zusatzbelastung Schwebstaub PM-10 Anlage Schöppinger Straße im genehmigten Bestand,**

2020-03-26 10:20:00 -----  
 TalServer:C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x  
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
 Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMP-WS21".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "VB11"                'Projekt-Titel
> ux 32378137              'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5764319              'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00                 'Rauigkeitslänge
> qs 2                    'Qualitätsstufe
> az ".\Ahaus_dwd_103090_2007.akterm" 'AKT-Datei
> xa -396.00              'x-Koordinate des Anemometers
> ya 934.00               'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -1216   -1600   -1920   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 46      46      34      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 256     -128    -384     'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 48      48      34      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19      19      19      'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 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
> gh "VB11.grid"          'Gelände-Datei
> xq -851.66  -849.13  -845.36  -842.62  -834.15
> yq 664.48   657.97   650.02   643.52   624.46
> hq 6.00     6.00     6.00     6.00     6.00
> aq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> bq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> cq 6.00     6.00     6.00     6.00     6.00
> wq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> vq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> dq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> qq 0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
> sq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> lq 0.0000   0.0000   0.0000   0.0000   0.0000
> rq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> tq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> pm-1 0.00125 0.00125 0.00125 0.00125 0.00125
> pm-2 0.0029166667 0.0029166667 0.0029166667 0.0029166667 0.0029166667
> pm-u 0.0041666667 0.0041666667 0.0041666667 0.0041666667 0.0041666667
===== Ende der Eingabe =====
  
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.07 (0.06).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.07 (0.06).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.06 (0.06).  
 Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.



AKTerm "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/./Ahaus\_dwd\_103090\_2007.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3  
 Es wird die Anemometerhöhe ha=22.3 m verwendet.  
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
 Prüfsumme AKTerm 90bd3236

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"  
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-j00z01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-j00s01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t35z01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t35s01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t35i01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t00z01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t00s01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t00i01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-depz01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-deps01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-j00z02" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-j00s02" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t35z02" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t35s02" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t35i02" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t00z02" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t00s02" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t00i02" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-depz02" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-deps02" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-j00z03" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-j00s03" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t35z03" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t35s03" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t35i03" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t00z03" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t00s03" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-t00i03" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-depz03" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Sengenhorst\_I15036520/VB11/pm-deps03" geschrieben.  
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.

=====

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 : 1.100e-001 g/(m<sup>2</sup>\*d) (+/- 0.0%) bei x= -840 m, y= 648 m (1: 24, 25)



=====  
Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m  
=====

PM J00 : 2.130e+001 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= -840 m, y= 648 m (1: 24, 25)  
PM T35 : 3.728e+001 µg/m³ (+/- 0.7%) bei x= -856 m, y= 648 m (1: 23, 25)  
PM T00 : 7.319e+001 µg/m³ (+/- 0.6%) bei x= -856 m, y= 648 m (1: 23, 25)

2020-03-27 06:20:06 AUSTAL2000 beendet.

