

Überarbeitung der  
Schattenwurfanalyse vom 08.07.2016  
für den Betrieb  
von Windenergieanlagen  
für den Standort

## **Züssow**

7 LAGERWEY L147-4.3 MW SE mit 155,1 m NH  
(WEA 01ÖS – WEA 07ÖS)  
unter Berücksichtigung diverser  
weiterer Vorbelastung

Auftraggeber: Ökostrom Dambeck GmbH  
Radlower Damm 5  
17495 Züssow

Auftragnehmer: reko GmbH & Co. KG  
Sander Bruch Str. 10  
33106 Paderborn

Datum: 18.07.2019

## Ergebnisüberblick

Im Auftrag der Firma Ökostrom Dambeck GmbH aus Züssow wurde der Standort auf den Flächen der Gemeinde Züssow, im Landkreis Vorpommern-Greifswald für 7 LAGERWEY Anlagen vom Typ L147 3.4 MW SE mit einer Nabenhöhe von 155,1 m hinsichtlich möglichen Schattenwurfs untersucht.

Zusätzlich werden in dieser Analyse 10 weitere geplante Windkraftanlagen in der Umgebung berücksichtigt. Anlagentyp, Nabenhöhe und die jeweiligen Koordinaten im UTM ETRS 89 System der Zone 32 sind den Seiten 7 bis 11 „Projekthinhalte“ zu entnehmen.

Bei der vorliegenden Schattenwurfanalyse handelt es sich um eine Überarbeitung unserer Analyse vom 08.07.2016. Diese Überarbeitung wurde notwendig, da der neu geplante Anlagentyp LAGERWEY L147-4.3MW SE auf 155,1 m Nabenhöhe durch den Anlagentyp Enercon E-101 mit 135,4 m Nabenhöhe ersetzt wird und die Standorte der neu geplanten WEA, mit den Bezeichnungen WEA 01ÖS, WEA 04ÖS, WEA 05ÖS und WEA 06ÖS verschoben wurden.

Die Untersuchung der Zusatzbelastung zeigt, dass die neuen hier geplanten Windenergieanlagen, an diversen Rezeptoren, periodischen Schattenwurf oberhalb der Richtwerte verursachen.

Gemäß der Vorbelastungsuntersuchung erzeugen die Vorbelastungsanlagen so auch an diversen Rezeptoren, periodischen Schlagschatten oberhalb der Richtwerte und müssten daher ebenfalls mit einem Schattenwurfabschaltmodul ausgerüstet werden.

Dementsprechend kann festgehalten werden, dass die neuen Anlagen mit einem Schattenwurfabschaltmodul ausgestattet werden müssen, um das Einhalten der Richtwerte zu gewährleisten.

Diese Richtwerte sind „worst-case“ mit maximal 30 h / Jahr und maximal 30 min / Tag definiert worden.

Ein entsprechendes Abschaltkonzept der geplanten Windenergieanlagen wird vom Hersteller Enercon konzipiert und nach Fertigstellung nachgereicht.

Unter Berücksichtigung der vorangegangenen Ausführungen und der nachfolgend detailliert beschriebenen Vorgehensweise, stehen der Errichtung der LAGERWAY L147 3.4 MW SE Windkraftanlagen an diesem Standort keine schattenwurftechnischen Belange entgegen.

Paderborn, 18.07.2019

reko GmbH & Co. KG

  
i.A. Barbara Bendix

reko GmbH & Co. KG

  
Reinhard Korfmacher

Veröffentlichung und Vervielfältigung an Dritte ist unter Angabe des Zwecks nur mit schriftlichem Einverständnis der reko GmbH & Co. KG gestattet. Weitergabe an Genehmigungsbehörden sowie an die finanzierenden Banken ist zulässig.

| <b>Inhaltsverzeichnis</b>  | <b>Seite</b> |
|--|--------------|
| Ergebnisüberblick  | 2            |
| Inhaltsverzeichnis   | 3            |
| Aufgabenbeschreibung   | 4            |
| Lageplan (nicht maßstabsgetreu)  | 6            |
| Projekthinhalte  | 7            |
| Schattenwurf Grundsätze  | 12           |
| Eingangsparameter der Berechnung   | 13           |
| Grenzentfernung  | 14           |
| Vorbelastung   | 15           |
| Vorbelastung Karte ISO Schattenwurflinien / Fläche (nicht maßstabsgetreu)    | 24           |
| Zusatzbelastung  | 26           |
| Zusatzbelastung Karte ISO Schattenwurflinien / Fläche (nicht maßstabsgetreu) | 35           |
| Gesamtbelastung  | 37           |
| Gesamtbelastung Karte ISO Schattenwurflinien / Fläche (nicht maßstabsgetreu) | 46           |
| Abschlussbetrachtung   | 47           |
| Ergänzungen  | 49           |

Anhang 1: Deckblatt Beschlüsse der 103. LAI – Sitzung

Anhang 2: Graphischer Schattenwurfkalender (separate PDF Datei)

Anhang 3: Detaillierter Schattenwurfkalender (separate PDF Datei)

## Aufgabenbeschreibung

Windkraftanlagen können bei Sonnenschein zu erheblichen beweglichen Schattenwurf führen, der durch die Drehbewegung der Rotorblätter verursacht wird.

Liegen Fenster von Wohnhäusern im Bereich des Schlagschattens, so kann es zu bestimmten Zeiten zu einer deutlichen Wahrnehmbarkeit des Schattens auch innerhalb von Gebäuden kommen. Da dieser Schlagschatten zyklisch ist und die Wirkung dieses Effekts auf den Menschen nicht medizinisch geklärt ist, kann man davon ausgehen, dass das Wohlbefinden innerhalb dieser vom Schlagschatten betroffenen Räume beeinträchtigt wird.

Ausdehnung und Frequenz des Schattenwurfs variieren je nach Stand der Sonne und nach Ausrichtung der Windkraftanlage. Damit sind sie abhängig von Tageszeit, Jahreszeit, Breitengrad, Längengrad und Windrichtung. Der zyklische Schlagschatten ist natürlich auch außerhalb von Gebäuden wahrnehmbar, aber bei den Lichtverhältnissen im Freien ist er deutlich weniger spürbar.

Diese Analyse wird erstellt, um die Wirkung der Windenergieanlage auf umliegende Wohnhäuser zu untersuchen. Hierbei werden die Schattenverläufe unter Berücksichtigung der Sonnenstandsdaten des Standortes und der Abhängigkeiten zur Anlage, wie Turmhöhe und Rotordurchmesser bei bestimmten Jahres- und Tageszeiten berechnet und abgebildet.

Die angenommenen Rezeptoren wurden exemplarisch gesetzt um aufzuzeigen, ob und wie viel Schattenwurf dort entsteht und ob grundsätzlich der Einbau von Abschaltmodulen vorgesehen werden muss.

Es liegen evtl. noch weitere Häuser im Beschattungsbereich, die aber erst später für eine Programmierung einer evtl. notwendigen Schattenwurfabschaltautomatik berechnet werden müssen. Hierbei müssen dann auch exakte örtliche Gegebenheiten berücksichtigt werden, wie z. B. ein abschattendes Überdach wie bei Tankstellen üblich.

Der Auftraggeber, die Firma Ökostrom Dambeck GmbH aus Züssow, plant auf den Flächen der Gemeinde Züssow, im Landkreis Vorpommern-Greifswald insgesamt 7 Windenergieanlagen. Gemarkung, Flur- und Flurstücks Nummern entnehmen Sie bitte den weiteren Verfahrensunterlagen.

Bei der vorliegenden Schattenwurfanalyse handelt es sich um eine Überarbeitung unserer Analyse vom 08.07.2016. Diese Überarbeitung wurde notwendig, da der neu geplante Anlagentyp LAGERWEY L147-4.3MW SE auf 155,1 m Nabenhöhe durch den Anlagentyp Enercon E-101 mit 135,4 m Nabenhöhe ersetzt wird und die Standorte der neu geplanten WEA, mit den Bezeichnungen WEA 01ÖS, WEA 04ÖS, WEA 05ÖS und WEA 06ÖS verschoben wurden.

Die geplanten Windenergieanlagen sind vom niederländischen Hersteller LAGERWEY vom Typ L147-4.3MW SE mit einem Rotordurchmesser von 147 Metern und einer Nabenhöhe von 155,1 Metern. Die Nennleistung dieses Typs liegt bei 4.300 kW.

Die Rahmenbedingungen zur Auswahl der Schattenrezeptoren und die Darstellung der Ergebnisse wurden dem Hersteller vor einigen Jahren von Frau Freitag, vom staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern (LUNG) vorgegeben. Die zu berücksichtigende Vorgehensweise teilte uns der Hersteller Enercon am 21.05.2019 per E-Mail mit.

Ebenfalls wurde uns von Frau Freitag vom (LUNG) laut Telefonat am 22.05.2019 mitgeteilt, dass die Schattenwurfanalyse auf Grundlage der WEA Schattenwurf Hinweise (LAI) zu berücksichtigen ist.

Es sollen alle maßgeblichen Immissionsorte innerhalb der 20- Minuten Isolinie der Vorbelastung sowohl als auch in der 0- Minuten ISO Linie der Zusatzbelastung liegen.

Dementsprechend wurden alle Häuser bzw. alle maßgeblichen Immissionsorte in den umliegenden Ortschaften Züssow, Thurow, Ranzin, Gribow, Dambeck, Strellin und Radlow aufgenommen, vom Auftraggeber vor Ort abgeglichen und mit weiteren Rezeptoren ergänzt.

Die Darstellungen der Berechnungsergebnisse (astronomisch maximal möglich) werden in dieser Schattenwurfanalyse wie folgt angenommen:

Vorbelastung: 20- Minuten und 30- Minuten ISO Linie & 30 Std./Jahr als Fläche,  
Zusatzbelastung: 0- Minuten und 30- Minuten ISO Linie & 30 Std./Jahr als Fläche sowie die  
Gesamtbelastung: 30- Minuten ISO Linie & 30 Std./Jahr als Fläche.

Die Koordinaten der neuen sowie der weiteren geplanten Vorbelastungsanlagen wurden uns vom Auftraggeber übermittelt bzw. vom Entwurfsverfasser aus dem Lageplan mit Stand vom 18.06.2019 entnommen.

Zusätzlich werden in dieser Analyse 10 weitere geplante Windkraftanlagen, in der direkten Umgebung des Standortes als Vorbelastung berücksichtigt.

Im Detail handelt es sich um weitere zehn Windkraftanlagen desselben Typs, die auf der Projektinhaltsseite 7 bis 11 mit Koordinaten im UTM WGS 84 / ETRS89 System der Zone 33 und Anlagenspezifikationen aufgelistet sind.

Der Standort liegt im Landkreis Vorpommern-Greifswald, in Mecklenburg-Vorpommern.

Die zu erwartenden Schattenwurfeffekte werden auf den nächsten Seiten detaillierter dargestellt.

Lageplan (nicht maßstabsgetreu)

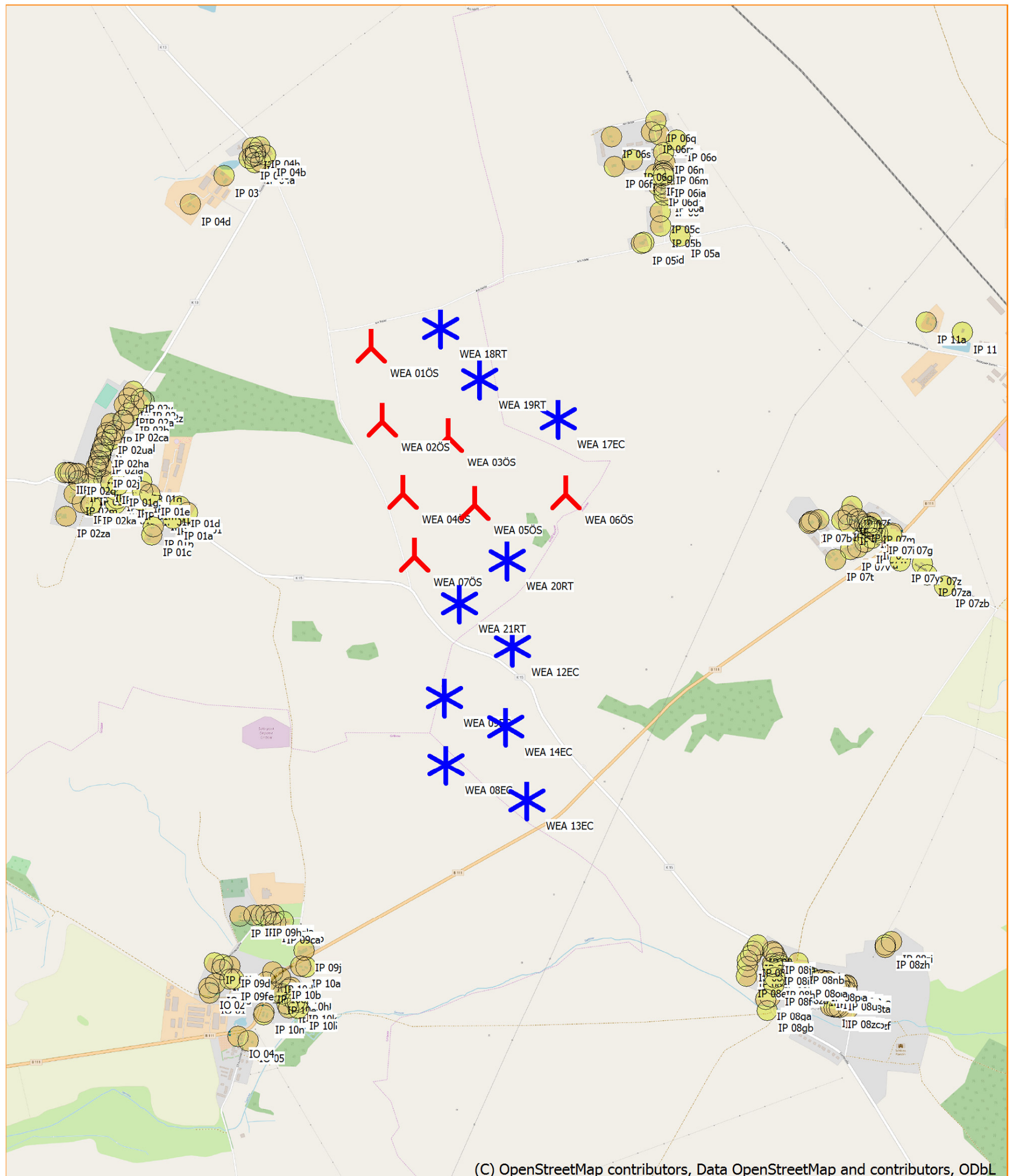
Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:  
10.07.2019 13:38/3.2.744

**BASIS - Karte**

**Berechnung:** Projektinhalte



0 250 500 750 1000m

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:17.500, Mitte: UTM WGS84 Zone: 33 Ost: 402.130 Nord: 5.980.782

⋈ Neue WEA     
 ✱ Existierende WEA     
 ● Schattenrezeptor

## Projekthinhalte

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Projekt:</b><br><b>Züssow</b> | <b>Lizenzierter Anwender:</b><br><b>reko GmbH &amp; Co. KG</b><br>Sander Bruch Str. 10<br>DE-33106 Paderborn<br>+49 (0) 5254/9528129 |
|                                  | <b>Berechnet:</b><br>10.07.2019 13:38/3.2.744  |

### BASIS - Projektdaten-Überblick

#### Berechnung: Projekthinhalte

**Land:** Deutschland

#### Karten

| Name                              | Format       | Pfad   |
|-----------------------------------|--------------|--|
| Züssow TK 50                      | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\TOP50\Züssow TK 50.bmi                       |
| ALK mit Schraffur ALK_CAD         | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\ALK mit Schraffur\ALK_CAD.bmi                |
| F-Plan_Thurrow_neu                | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\FNP Thurrow\F-Plan_Thurrow_neu.bmi           |
| LB_Thurrow                        | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\Luftbilder\LB_Thurrow.bmi                    |
| LB_Radlow                         | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\Luftbilder\LB_Radlow.bmi                     |
| LB_Ranzin                         | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\Luftbilder\LB_Ranzin.bmi                     |
| LB_Gribow_neu                     | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\Luftbilder\LB_Gribow_neu.bmi                 |
| LB_Dambeck_Süd                    | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\Luftbilder\LB_Dambeck_Süd.bmi                |
| LB_Gribow zusammen                | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\GEOViewer\LB_Gribow zusammen.bmi             |
| LB_Gribow Putenställe             | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\GEOViewer\LB_Gribow Putenställe.bmi          |
| EMD OpenStreetMap                 | Blancokarte  | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\SCHATTEN\Maps\Dynamic TMS Map 0001.bmi              |
| onmaps von GeoGlis                | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\SCHATTEN\Maps\WMS Map 001.bmi                       |
| onmaps von GeoGlis (1)            | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\SCHATTEN\Maps\WMS Map 002.bmi                       |
| Onmaps                            | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\SCHATTEN\Maps\WMS Map 005.bmi                       |
| DTK10 geortal-mv Dambeck          | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\Geoportal-mv\geortal-mv Dambeck.bmi          |
| DTK10 geortal-mv Ranzin Nord West | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\Geoportal-mv\geortal-mv Ranzin Nord West.bmi |
| DTK10 geortal-mv Ranzin           | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\Geoportal-mv\geortal-mv Ranzin.bmi           |
| DTK10 geortal-mv Ranzin Süd Ost   | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\Geoportal-mv\geortal-mv Ranzin Süd Ost.bmi   |
| DTK10 geortal-mv Gribow Süd Ost   | Bitmap-Datei | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Karten\Geoportal-mv\geortal-mv Gribow Süd Ost.bmi   |

**Standortzentrum:** UTM WGS84 Zone: 33 Ost: 401.834 Nord: 5.980.844

#### WEA

| UTM WGS84 Zone: 33 |         |           |              | WEA-Typ                            |            |          | Nennleistung        | Rotor-durchmesser | Nabenhöhe |       |
|--------------------|---------|-----------|--------------|------------------------------------|------------|----------|---------------------|-------------------|-----------|-------|
| X(Ost)             | Y(Nord) | Z         | Beschreibung | Ak-tuell                           | Hersteller | Typ      |                     |                   |           |       |
|                    |         | [m]       |              |                                    |            |          | [kW]                | [m]               | [m]       |       |
| WEA 01ÖS           | 401.477 | 5.981.872 | 38,4         | WEA 01ÖS L147 155,1mNH Neu         | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 02ÖS           | 401.521 | 5.981.527 | 35,0         | WEA 02ÖS L147 155,1mNH Neu         | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 03ÖS           | 401.826 | 5.981.451 | 35,0         | WEA 03ÖS L147 155,1mNH Neu         | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 04ÖS           | 401.608 | 5.981.192 | 35,0         | WEA 04ÖS L147 155,1mNH Neu         | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 05ÖS           | 401.938 | 5.981.134 | 34,9         | WEA 05ÖS L147 155,1mNH Neu         | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 06ÖS           | 402.364 | 5.981.173 | 30,0         | WEA 06ÖS L147 155,1mNH Neu         | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 07ÖS           | 401.657 | 5.980.898 | 35,0         | WEA 07ÖS L147 155,1mNH Neu         | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 08EC           | 401.783 | 5.979.932 | 30,0         | WEA 08EC L147 155,1mNH Existierend | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 09EC           | 401.779 | 5.980.245 | 30,0         | WEA 09EC L147 155,1mNH Existierend | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 12EC           | 402.099 | 5.980.474 | 30,0         | WEA 12EC L147 155,1mNH Existierend | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 13EC           | 402.154 | 5.979.759 | 29,5         | WEA 13EC L147 155,1mNH Existierend | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 14EC           | 402.061 | 5.980.103 | 30,0         | WEA 14EC L147 155,1mNH Existierend | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 17EC           | 402.334 | 5.981.524 | 33,4         | WEA 17EC L147 155,1mNH Existierend | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 18RT           | 401.798 | 5.981.953 | 40,2         | WEA 18RT L147 155,1mNH Existierend | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 19RT           | 401.973 | 5.981.716 | 37,6         | WEA 19RT L147 155,1mNH Existierend | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 20RT           | 402.082 | 5.980.872 | 31,6         | WEA 20RT L147 155,1mNH Existierend | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |
| WEA 21RT           | 401.859 | 5.980.678 | 34,6         | WEA 21RT L147 155,1mNH Existierend | Ja         | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300             | 147,0     | 155,1 |

#### Schattenrezeptor

| UTM WGS84 Zone: 33 |         |           |      | Objektname                          | Ausrichtung | Länge | Höhe | Höhe über Grund | Winkel |
|--------------------|---------|-----------|------|-------------------------------------|-------------|-------|------|-----------------|--------|
| X(Ost)             | Y(Nord) | Z         |      |                                     |             |       |      |                 |        |
|                    |         | [m]       |      |                                     | [°]         | [m]   | [m]  | [m]             | [°]    |
| IO 01              | 400.663 | 5.978.897 | 22,7 | IO 01 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IO 02              | 400.662 | 5.978.921 | 22,9 | IO 02 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IO 03              | 400.694 | 5.978.941 | 23,0 | IO 03 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IO 04              | 400.792 | 5.978.691 | 20,9 | IO 04 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IO 05              | 400.840 | 5.978.671 | 20,7 | IO 05 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01              | 400.610 | 5.981.125 | 35,3 | IP 01 Dambeck, Chausseestr. 19      | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01a             | 400.542 | 5.981.100 | 35,0 | IP 01a Dambeck, Chausseestr. 17     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01b             | 400.450 | 5.981.061 | 35,0 | IP 01b Dambeck, Chausseestr. 5      | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01c             | 400.442 | 5.981.024 | 35,0 | IP 01c Dambeck, Chausseestr. 4      | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01d             | 400.574 | 5.981.154 | 35,3 | IP 01d Dambeck, Chausseestr. 18     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01e             | 400.437 | 5.981.215 | 35,0 | IP 01e Dambeck, Chausseestr. 13     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01f             | 400.403 | 5.981.229 | 35,0 | IP 01f Dambeck, Chausseestr. 12     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01g             | 400.292 | 5.981.259 | 35,0 | IP 01g Dambeck, Chausseestr. 8      | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01h             | 400.259 | 5.981.272 | 35,0 | IP 01h Dambeck, Chausseestr. 7      | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:  
10.07.2019 13:38/3.2.744

## BASIS - Projektdaten-Überblick

**Berechnung:** Projekteinhalte

...(Fortsetzung von letzter Seite)

**UTM WGS84 Zone: 33**

|         | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Objektname                        | Ausrichtung | Länge | Höhe | Höhe über Grund | Winkel |
|---------|---------|-----------|------|-----------------------------------|-------------|-------|------|-----------------|--------|
|         |         |           |      |                                   | [°]         | [m]   | [m]  | [m]             | [°]    |
| IP 01i  | 400.509 | 5.981.123 | 35,0 | IP 01i Dambeck, Chausseestr. 16   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01j  | 400.480 | 5.981.142 | 35,0 | IP 01j Dambeck, Chausseestr. 15   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01k  | 400.446 | 5.981.165 | 35,0 | IP 01k Dambeck, Chausseestr. 14   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01l  | 400.393 | 5.981.189 | 35,0 | IP 01l Dambeck, Chausseestr. 11   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01m  | 400.362 | 5.981.196 | 35,0 | IP 01m Dambeck, Chausseestr. 10   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01n  | 400.328 | 5.981.209 | 35,0 | IP 01n Dambeck, Chausseestr. 9    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01o  | 400.279 | 5.981.236 | 35,0 | IP 01o Dambeck, Chausseestr. 2    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01p  | 400.227 | 5.981.280 | 35,0 | IP 01p Dambeck, Chausseestr. 6    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01q  | 400.401 | 5.981.274 | 35,1 | IP 01q Dambeck, Chausseestr. 8a   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01r  | 400.285 | 5.981.197 | 35,0 | IP 01r Dambeck, Chausseestr. 1    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 01s  | 400.278 | 5.981.176 | 35,0 | IP 01s Dambeck, Chausseestr. 1a   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02   | 400.406 | 5.981.657 | 36,6 | IP 02 Dambeck, Chausseestr. 20b   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02a  | 400.373 | 5.981.627 | 36,4 | IP 02a Dambeck, Chausseestr. 20a  | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02b  | 400.346 | 5.981.592 | 36,1 | IP 02b Dambeck, Chausseestr. 23   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02c  | 400.322 | 5.981.558 | 35,9 | IP 02c Dambeck, Chausseestr. 25   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02ca | 400.324 | 5.981.560 | 35,9 | IP 02ca Dambeck, Chausseestr. 25a | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02d  | 400.280 | 5.981.513 | 35,5 | IP 02d Dambeck, Chausseestr. 27   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02e  | 400.270 | 5.981.494 | 35,4 | IP 02e Dambeck, Chausseestr. 28   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02f  | 400.265 | 5.981.472 | 35,3 | IP 02f Dambeck, Chausseestr. 29   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02g  | 400.233 | 5.981.461 | 35,1 | IP 02g Dambeck, Chausseestr. 31   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02h  | 400.223 | 5.981.432 | 35,0 | IP 02h Dambeck, Chausseestr. 32   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02ha | 400.225 | 5.981.440 | 35,0 | IP 02ha Dambeck, Chausseestr. 32a | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02i  | 400.213 | 5.981.402 | 35,0 | IP 02i Dambeck, Chausseestr. 33   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02ia | 400.214 | 5.981.408 | 35,0 | IP 02ia Dambeck, Chausseestr. 33a | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02j  | 400.222 | 5.981.347 | 35,0 | IP 02j Dambeck, Chausseestr. 35   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02k  | 400.163 | 5.981.170 | 35,0 | IP 02k Dambeck, Chausseestr. 46   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02ka | 400.165 | 5.981.176 | 35,0 | IP 02ka Dambeck, Chausseestr. 46a | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02l  | 400.124 | 5.981.184 | 34,7 | IP 02l Dambeck, Chausseestr. 44   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02m  | 400.088 | 5.981.225 | 34,6 | IP 02m Dambeck, Chausseestr. 43   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02n  | 400.109 | 5.981.281 | 35,0 | IP 02n Dambeck, Chausseestr. 39   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02o  | 400.155 | 5.981.266 | 35,0 | IP 02o Dambeck, Chausseestr. 38   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02p  | 400.172 | 5.981.301 | 35,0 | IP 02p Dambeck, Chausseestr. 37   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02q  | 400.096 | 5.981.318 | 35,0 | IP 02q Dambeck, Chausseestr. 40   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02qa | 400.109 | 5.981.317 | 35,0 | IP 02qa Dambeck, Chausseestr. 40a | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02r  | 400.072 | 5.981.322 | 34,8 | IP 02r Dambeck, Chausseestr. 41   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02ra | 400.061 | 5.981.323 | 34,6 | IP 02ra Dambeck, Chausseestr. 41a | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02rb | 400.048 | 5.981.324 | 34,4 | IP 02rb Dambeck, Chausseestr. 41b | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02s  | 400.193 | 5.981.347 | 35,0 | IP 02s Dambeck, Chausseestr. 36   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02sa | 400.190 | 5.981.336 | 35,0 | IP 02sa Dambeck, Chausseestr. 36a | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02t  | 400.200 | 5.981.367 | 35,0 | IP 02t Dambeck, Chausseestr. 34   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02ta | 400.204 | 5.981.377 | 35,0 | IP 02ta Dambeck, Chausseestr. 34a | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02u  | 400.243 | 5.981.493 | 35,3 | IP 02u Dambeck, Chausseestr. 30   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02ua | 400.246 | 5.981.503 | 35,4 | IP 02ua Dambeck, Chausseestr. 30a | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02v  | 400.268 | 5.981.546 | 35,6 | IP 02v Dambeck, Chausseestr. 26   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02w  | 400.327 | 5.981.631 | 36,2 | IP 02w Dambeck, Chausseestr. 24   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02x  | 400.348 | 5.981.661 | 36,4 | IP 02x Dambeck, Chausseestr. 22   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02y  | 400.372 | 5.981.693 | 36,6 | IP 02y Dambeck, Chausseestr. 21   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02z  | 400.420 | 5.981.647 | 36,6 | IP 02z Dambeck, Chausseestr. 20   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 02za | 400.046 | 5.981.121 | 32,1 | IP 02za Dambeck, Chausseestr. 42  | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 03   | 400.812 | 5.982.684 | 40,0 | IP 03 Strellin, Kurzer Weg 9      | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 04   | 400.982 | 5.982.743 | 40,0 | IP 04 Strellin, Kurzer Weg 8a     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 04a  | 400.956 | 5.982.738 | 40,0 | IP 04a Strellin, Kurzer Weg 8     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 04b  | 401.005 | 5.982.773 | 40,0 | IP 04b Strellin, Kurzer Weg 2     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 04c  | 400.929 | 5.982.758 | 40,0 | IP 04c Strellin, Kurzer Weg 7     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 04d  | 400.950 | 5.982.766 | 40,0 | IP 04d Strellin, Kurzer Weg 6     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 04d  | 400.653 | 5.982.554 | 40,0 | IP 04d Strellin, Kurzer Weg 10    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 04e  | 400.962 | 5.982.772 | 40,0 | IP 04e Strellin, Kurzer Weg 6a    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 04f  | 400.962 | 5.982.786 | 40,0 | IP 04f Strellin, Kurzer Weg 5     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 04g  | 400.948 | 5.982.808 | 40,0 | IP 04g Strellin, Kurzer Weg 4     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 04h  | 400.980 | 5.982.812 | 40,0 | IP 04h Strellin, Kurzer Weg 1     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 05   | 402.736 | 5.982.330 | 40,0 | IP 05 Radlow, Am Felde 3          | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 05a  | 402.917 | 5.982.361 | 40,0 | IP 05a Radlow, Am Felde 1         | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:

**Züssow**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

10.07.2019 13:38/3.2.744

## BASIS - Projektdaten-Überblick

**Berechnung:** Projekthinhalte

...(Fortsetzung von letzter Seite)

**UTM WGS84 Zone: 33**

|         | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Objektname                   | Ausrichtung | Länge | Höhe | Höhe über Grund | Winkel |
|---------|---------|-----------|------|------------------------------|-------------|-------|------|-----------------|--------|
|         |         |           | [m]  |                              | [°]         | [m]   | [m]  | [m]             | [°]    |
| IP 05b  | 402.827 | 5.982.407 | 40,0 | IP 05b Radlow, Am Felde 4    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 05c  | 402.826 | 5.982.473 | 40,0 | IP 05c Radlow, Am Felde 5    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 05d  | 402.748 | 5.982.332 | 40,0 | IP 05d Radlow, Am Felde 2    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06   | 402.849 | 5.982.551 | 40,0 | IP 06 Radlow, Am Felde 8     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06a  | 402.849 | 5.982.570 | 40,0 | IP 06a Radlow, Am Felde 11   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06b  | 402.849 | 5.982.584 | 40,0 | IP 06b Radlow, Am Felde 12   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06d  | 402.819 | 5.982.598 | 40,0 | IP 06d Radlow, Am Felde 6    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06e  | 402.808 | 5.982.647 | 40,0 | IP 06e Radlow, Am Felde 7    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06f  | 402.619 | 5.982.688 | 40,8 | IP 06f Radlow, Am Felde 27   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06g  | 402.703 | 5.982.717 | 40,3 | IP 06g Radlow, Am Felde 26   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06h  | 402.849 | 5.982.602 | 40,0 | IP 06h Radlow, Am Felde 14   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06i  | 402.846 | 5.982.630 | 40,0 | IP 06i Radlow, Am Felde 15   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06ia | 402.846 | 5.982.639 | 40,0 | IP 06ia Radlow, Am Felde 15a | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06j  | 402.845 | 5.982.648 | 40,0 | IP 06j Radlow, Am Felde 16   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06k  | 402.845 | 5.982.652 | 40,0 | IP 06k Radlow, Am Felde 17   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06l  | 402.845 | 5.982.662 | 40,0 | IP 06l Radlow, Am Felde 18   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06m  | 402.853 | 5.982.695 | 40,0 | IP 06m Radlow, Am Felde 19   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06n  | 402.850 | 5.982.746 | 40,0 | IP 06n Radlow, Am Felde 21   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06o  | 402.909 | 5.982.800 | 40,0 | IP 06o Radlow, Am Felde 22   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06p  | 402.830 | 5.982.830 | 40,0 | IP 06p Radlow, Am Felde 23   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06q  | 402.814 | 5.982.894 | 40,0 | IP 06q Radlow, Am Felde 24   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06r  | 402.795 | 5.982.843 | 40,0 | IP 06r Radlow, Am Felde 25   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 06s  | 402.609 | 5.982.826 | 42,0 | IP 06s Radlow, Am Felde 32   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07   | 403.485 | 5.981.015 | 31,4 | IP 07 Thurow, Ringstr. 19    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07a  | 403.492 | 5.981.020 | 31,4 | IP 07a Thurow, Ringstr. 20   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07b  | 403.499 | 5.981.026 | 31,5 | IP 07b Thurow, Ringstr. 21   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07c  | 403.530 | 5.981.030 | 31,7 | IP 07c Thurow, Ringstr. 18   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07d  | 403.637 | 5.981.026 | 32,1 | IP 07d Thurow, Ringstr. 16   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07e  | 403.666 | 5.981.051 | 32,5 | IP 07e Thurow, Ringstr. 15   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07f  | 403.687 | 5.981.089 | 32,9 | IP 07f Thurow, Ringstr. 14   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07g  | 403.871 | 5.980.960 | 32,0 | IP 07g Thurow, Ringstr. 1    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07h  | 403.867 | 5.980.954 | 32,0 | IP 07h Thurow, Ringstr. 2    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07i  | 403.803 | 5.980.963 | 32,3 | IP 07i Thurow, Ringstr. 3    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07j  | 403.792 | 5.980.970 | 32,3 | IP 07j Thurow, Ringstr. 4    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07k  | 403.771 | 5.980.984 | 32,3 | IP 07k Thurow, Ringstr. 5    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07l  | 403.763 | 5.980.991 | 32,4 | IP 07l Thurow, Ringstr. 6    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07m  | 403.776 | 5.981.010 | 32,6 | IP 07m Thurow, Ringstr. 6a   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07n  | 403.767 | 5.980.995 | 32,4 | IP 07n Thurow, Ringstr. 7    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07o  | 403.753 | 5.980.997 | 32,4 | IP 07o Thurow, Ringstr. 8    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07p  | 403.743 | 5.981.005 | 32,4 | IP 07p Thurow, Ringstr. 9    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07q  | 403.720 | 5.981.022 | 32,5 | IP 07q Thurow, Ringstr. 10   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07r  | 403.708 | 5.981.032 | 32,5 | IP 07r Thurow, Ringstr. 11   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07s  | 403.668 | 5.981.008 | 32,1 | IP 07s Thurow, Ringstr. 17   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07t  | 403.606 | 5.980.844 | 30,3 | IP 07t Thurow, Ringstr. 23   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07u  | 403.710 | 5.980.899 | 31,3 | IP 07u Thurow, Ringstr. 24   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07v  | 403.674 | 5.980.889 | 31,0 | IP 07v Thurow, Ringstr. 24a  | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07w  | 403.742 | 5.980.922 | 31,6 | IP 07w Thurow, Ringstr. 25   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07x  | 403.775 | 5.980.937 | 31,9 | IP 07x Thurow, Ringstr. 26   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07y  | 403.904 | 5.980.832 | 31,1 | IP 07y Thurow, Ringstr. 27   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07z  | 404.005 | 5.980.816 | 31,0 | IP 07z Thurow, Ringstr. 28   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07za | 404.027 | 5.980.764 | 30,6 | IP 07za Thurow, Ringstr. 29  | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 07zb | 404.109 | 5.980.713 | 30,4 | IP 07zb Thurow, Ringstr. 30  | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 08   | 403.205 | 5.979.068 | 25,7 | IP 08 Ranzin, Dorfstr. 3     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 08a  | 403.186 | 5.979.038 | 25,3 | IP 08a Ranzin, Dorfstr. 4    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 08b  | 403.173 | 5.979.017 | 25,1 | IP 08b Ranzin, Dorfstr. 5    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 08c  | 403.158 | 5.978.996 | 25,0 | IP 08c Ranzin, Dorfstr. 6    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 08d  | 403.160 | 5.978.967 | 25,0 | IP 08d Ranzin, Dorfstr. 7    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 08e  | 403.151 | 5.978.922 | 25,0 | IP 08e Ranzin, Dorfstr. 8    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 08f  | 403.278 | 5.978.884 | 25,0 | IP 08f Ranzin, Dorfstr. 9    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 08g  | 403.261 | 5.978.824 | 25,0 | IP 08g Ranzin, Dorfstr. 10   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 08ga | 403.239 | 5.978.813 | 25,0 | IP 08ga Ranzin, Dorfstr. 10a | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 08gb | 403.244 | 5.978.760 | 25,0 | IP 08gb Ranzin, Dorfstr. 10b | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Züssow**

Lizenziertem Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

10.07.2019 13:38/3.2.744

## BASIS - Projektdaten-Überblick

**Berechnung:** Projekthinhalte

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| UTM WGS84 Zone: 33 |         |           | Objektname | Ausrichtung                      | Länge | Höhe | Höhe<br>über Grund | Winkel |     |
|--------------------|---------|-----------|------------|----------------------------------|-------|------|--------------------|--------|-----|
| X(Ost)             | Y(Nord) | Z         |            |                                  |       |      |                    |        | [m] |
| IP 08h             | 403.284 | 5.978.915 | 25,0       | IP 08h Ranzin, Dorfstr. 11       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08i             | 403.273 | 5.978.978 | 25,0       | IP 08i Ranzin, Dorfstr. 12a      | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08i             | 403.277 | 5.978.965 | 25,0       | IP 08i Ranzin, Dorfstr. 12       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08j             | 403.281 | 5.979.028 | 25,5       | IP 08j Ranzin, Dorfstr. 13       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08ja            | 403.277 | 5.979.035 | 25,6       | IP 08ja Ranzin, Dorfstr. 13a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08k             | 403.292 | 5.979.006 | 25,3       | IP 08k Ranzin, Dorfstr. 14       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08l             | 403.305 | 5.978.980 | 25,1       | IP 08l Ranzin, Dorfstr. 15a      | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08l             | 403.307 | 5.978.970 | 25,0       | IP 08l Ranzin, Dorfstr. 15b      | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08m             | 403.311 | 5.978.954 | 25,0       | IP 08m Ranzin, Dorfstr. 16       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08ma            | 403.314 | 5.978.945 | 25,0       | IP 08ma Ranzin, Dorfstr. 16a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08n             | 403.352 | 5.978.940 | 25,0       | IP 08n Ranzin, Dorfstr. 17       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08na            | 403.387 | 5.978.920 | 25,0       | IP 08na Ranzin, Dorfstr. 17a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08nb            | 403.392 | 5.978.979 | 25,3       | IP 08nb Ranzin, Dorfstr. 17b     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08o             | 403.402 | 5.978.918 | 25,0       | IP 08o Ranzin, Dorfstr. 18a      | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08oa            | 403.412 | 5.978.917 | 25,0       | IP 08oa Ranzin, Dorfstr. 18b     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08ob            | 403.441 | 5.978.912 | 25,0       | IP 08ob Ranzin, Dorfstr. 18c     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08oc            | 403.454 | 5.978.910 | 25,0       | IP 08oc Ranzin, Dorfstr. 18d     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08p             | 403.492 | 5.978.899 | 25,0       | IP 08p Ranzin, Dorfstr. 19       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08pa            | 403.501 | 5.978.897 | 25,0       | IP 08pa Ranzin, Dorfstr. 19a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08q             | 403.526 | 5.978.892 | 25,0       | IP 08q Ranzin, Dorfstr. 20       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08qa            | 403.532 | 5.978.891 | 25,0       | IP 08qa Ranzin, Dorfstr. 20a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08r             | 403.586 | 5.978.877 | 25,0       | IP 08r Ranzin, Dorfstr. 21       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08ra            | 403.580 | 5.978.879 | 25,0       | IP 08ra Ranzin, Dorfstr. 21a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08s             | 403.620 | 5.978.868 | 26,5       | IP 08s Ranzin, Dorfstr. 22       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08sa            | 403.617 | 5.978.874 | 26,5       | IP 08sa Ranzin, Dorfstr. 22a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08sb            | 403.606 | 5.978.871 | 26,5       | IP 08sb Ranzin, Dorfstr. 22b     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08t             | 403.603 | 5.978.846 | 25,1       | IP 08t Ranzin, Dorfstr. 23       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08ta            | 403.617 | 5.978.842 | 26,4       | IP 08ta Ranzin, Dorfstr. 23a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08u             | 403.570 | 5.978.855 | 25,0       | IP 08u Ranzin, Dorfstr. 24       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08ua            | 403.580 | 5.978.852 | 25,0       | IP 08ua Ranzin, Dorfstr. 24a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08v             | 403.540 | 5.978.861 | 25,0       | IP 08v Ranzin, Dorfstr. 25       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08va            | 403.549 | 5.978.860 | 25,0       | IP 08va Ranzin, Dorfstr. 25a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08w             | 403.515 | 5.978.868 | 25,0       | IP 08w Ranzin, Dorfstr. 26       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08wa            | 403.521 | 5.978.865 | 25,0       | IP 08wa Ranzin, Dorfstr. 26a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08x             | 403.496 | 5.978.872 | 25,0       | IP 08x Ranzin, Dorfstr. 27       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08xa            | 403.486 | 5.978.875 | 25,0       | IP 08xa Ranzin, Dorfstr. 27a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08y             | 403.408 | 5.978.881 | 25,0       | IP 08y Ranzin, Dorfstr. 28       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08ya            | 403.368 | 5.978.884 | 25,0       | IP 08ya Ranzin, Dorfstr. 28a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08yb            | 403.399 | 5.978.882 | 25,0       | IP 08yb Ranzin, Dorfstr. 28b     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08z             | 403.348 | 5.978.885 | 25,0       | IP 08z Ranzin, Dorfstr. 29       | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08za            | 403.326 | 5.978.886 | 25,0       | IP 08za Ranzin, Dorfstr. 29a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08zb            | 403.579 | 5.978.766 | 25,0       | IP 08zb Ranzin, Dorfstr. 30a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08zc            | 403.566 | 5.978.769 | 25,0       | IP 08zc Ranzin, Dorfstr. 30b     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08zd            | 403.554 | 5.978.772 | 25,0       | IP 08zd Ranzin, Dorfstr. 30c     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08ze            | 403.540 | 5.978.774 | 25,0       | IP 08ze Ranzin, Dorfstr. 30d     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08zf            | 403.618 | 5.978.759 | 25,0       | IP 08zf Ranzin, Dorfstr. 31      | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08zg            | 403.797 | 5.979.055 | 26,5       | IP 08zg Ranzin, Dorfstr. 32      | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08zh            | 403.797 | 5.979.042 | 26,5       | IP 08zh Ranzin, Dorfstr. 32a     | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 08zi            | 403.828 | 5.979.067 | 26,5       | IP 08zi Ranzin, Dorfstr. 33      | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 09              | 400.813 | 5.979.251 | 24,8       | IP 09 Gribow, Chausseestr. 30    | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 09a             | 400.969 | 5.979.256 | 25,0       | IP 09a Gribow, Chausseestr. 31   | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 09b             | 401.015 | 5.979.222 | 25,0       | IP 09b Gribow, Chausseestr. 32   | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 09c             | 400.955 | 5.979.223 | 25,0       | IP 09c Gribow, Chausseestr. 33   | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 09ca            | 400.978 | 5.979.218 | 25,0       | IP 09ca Gribow, Chausseestr. 33a | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 09d             | 400.762 | 5.979.020 | 23,6       | IP 09d Gribow, Chausseestr. 34   | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 09e             | 400.778 | 5.978.959 | 23,1       | IP 09e Gribow, Chausseestr. 35   | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 09f             | 400.759 | 5.978.959 | 23,1       | IP 09f Gribow, Chausseestr. 36   | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 09g             | 400.935 | 5.979.253 | 25,0       | IP 09g Gribow, Chausseestr. 39   | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 09h             | 400.910 | 5.979.253 | 25,0       | IP 09h Gribow, Chausseestr. 40   | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 09i             | 400.878 | 5.979.255 | 25,0       | IP 09i Gribow, Chausseestr. 42   | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 09j             | 401.106 | 5.979.086 | 22,9       | IP 09j Gribow, Chausseestr. 43   | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |
| IP 09k             | 400.722 | 5.979.004 | 23,4       | IP 09k Gribow, Chausseestr. 28   | 180,0 | 0,1  | 0,1                | 2,0    | 0,0 |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:  
**Züssow**

Lizenziertes Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:  
10.07.2019 13:38/3.2.744

## BASIS - Projektdaten-Überblick

**Berechnung:** Projektinhalte

...(Fortsetzung von letzter Seite)

**UTM WGS84 Zone: 33**

|         | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Objektname                       | Ausrichtung | Länge | Höhe | Höhe über Grund | Winkel |
|---------|---------|-----------|------|----------------------------------|-------------|-------|------|-----------------|--------|
|         |         |           | [m]  |                                  | [°]         | [m]   | [m]  | [m]             | [°]    |
| IP 09l  | 400.728 | 5.979.026 | 23,5 | IP 09l Gribow, Chausseestr. 29   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 09la | 400.690 | 5.979.036 | 23,5 | IP 09la Gribow, Chausseestr. 29a | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10   | 401.114 | 5.979.008 | 21,3 | IP 10 Gribow, Chausseestr. 1     | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10a  | 401.090 | 5.979.013 | 21,3 | IP 10a Gribow, Chausseestr. 2    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10b  | 400.995 | 5.978.961 | 21,3 | IP 10b Gribow, Chausseestr. 3    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10c  | 400.928 | 5.978.945 | 21,7 | IP 10c Gribow, Chausseestr. 4    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10d  | 400.958 | 5.978.988 | 22,0 | IP 10d Gribow, Chausseestr. 4a   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10e  | 400.973 | 5.978.891 | 20,6 | IP 10e Gribow, Chausseestr. 5    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10f  | 401.001 | 5.978.886 | 20,3 | IP 10f Gribow, Chausseestr. 8    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10g  | 401.042 | 5.978.916 | 20,3 | IP 10g Gribow, Chausseestr. 9    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10h  | 401.030 | 5.978.907 | 20,3 | IP 10h Gribow, Chausseestr. 10   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10i  | 401.022 | 5.978.878 | 20,0 | IP 10i Gribow, Chausseestr. 11   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10j  | 401.061 | 5.978.853 | 20,0 | IP 10j Gribow, Chausseestr. 12   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10k  | 401.072 | 5.978.844 | 20,0 | IP 10k Gribow, Chausseestr. 13   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10l  | 401.073 | 5.978.814 | 20,0 | IP 10l Gribow, Chausseestr. 14   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10m  | 401.024 | 5.978.834 | 20,0 | IP 10m Gribow, Chausseestr. 15   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10ma | 401.029 | 5.978.818 | 20,0 | IP 10ma Gribow, Chausseestr. 15a | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10n  | 400.915 | 5.978.800 | 20,1 | IP 10n Gribow, Chausseestr. 17   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 10o  | 400.913 | 5.978.791 | 20,0 | IP 10o Gribow, Chausseestr. 17b  | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 11   | 404.213 | 5.981.883 | 35,0 | IP 11 Züssow, Radlower Damm 4    | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |
| IP 11a  | 404.049 | 5.981.936 | 35,0 | IP 11a Züssow, Radlower Damm 5   | 180,0       | 0,1   | 0,1  | 2,0             | 0,0    |

## Linien-Objekte

**UTM WGS84 Zone: 33**

|   | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z   | Datei  | Zweck       |
|---|---------|-----------|-----|--|-------------|
|   |         |           | [m] |  |             |
| A | 402.789 | 5.981.846 | 0,0 | Y:\WindPRO Data\Projects\Ebert Consulting\Züssow\Höhenmodel\Züssow.wpo | Höhenlinien |

## Schattenwurf Grundsätze

Wenn Rotorblätter einer Windkraftanlage den Flächenwinkel zwischen einem Objekt und der Sonne kreuzen, wirkt sich das als Schattenwurf auf das Objekt oder einen Betrachter aus.

Es gibt zwei Definitionen von Schatten, einmal der Schlagschatten, das ist der Schatten der durch die beweglichen Teile einer Windkraftanlage, die Rotorblätter erzeugt wird.

Der Kernschatten, ist der Schatten der vom Turm erzeugt wird und der nur vom Sonnenstand abhängig ist. Diese Art Schatten wird nicht betrachtet da er von untergeordneter Bedeutung ist.

Es treten zwei Extremformen von Schlagschatten (beweglichem Schatten), je nach Ausrichtung einer WKA zur Sonne auf:

- Periodisch schlagartig auftretende Schatten, deren Amplitude vom Sonnenstand abhängig ist. Wenn die Anlage frontal zur Sonne ausgerichtet ist und die Rotorblätter bei der Drehbewegung den Flächenwinkel zwischen Sonne und Betrachter bzw. Immissionspunkt kreuzen, werden diese Art Schatten erzeugt.
- Periodisch an- und abschwellige Schatten, deren Amplitude sich mit der Drehbewegung der Rotorblätter verändert. Die maximale Amplitude ist dabei vom Sonnenstand abhängig. Diese Schattenform tritt dann auf, wenn die WKA lateral zur Sonne ausgerichtet ist.

Im Gegensatz zur zweiten Form verändert sich die Amplitude des Schattens an einem festen Ort innerhalb eines Zyklus nicht.

Der Schattenverlauf beschreibt während einer Umdrehung eine Ellipse, deren eine Halbachse dem Rotordurchmesser entspricht und die Länge der anderen Halbachse von Sonnenstand abhängig ist.

Da die Windkraftanlage weder vollständig lateral noch vollständig frontal zur Sonne ausgerichtet sein wird, wird eine Mischform dieser beiden Schattenarten auftreten.

## Eingangsparameter der Berechnung

Der Verlauf des Schattens wird für eine Terrasse von 0,1 m Breite, 0,1 m Höhe und 2 m Abstand vom Boden betrachtet. Bei der Ausrichtung Gewächshausmodus ist der Schattenrezeptor waagrecht angeordnet.

Hierdurch wird gewährleistet, dass dieser Schattenrezeptor an diesem Immissionspunkt jeden Schattenwurf, der durch egal welche der zu betrachtenden Anlagen verursacht wird, erfassen kann. Dies ist deswegen erforderlich, da bei senkrechter Ausrichtung zu einer Fassade, der Schattenrezeptor nur einige Anlagen, die in der direkten Ausrichtung zur Hausfront liegen, berücksichtigen kann.

Der Sonnenstand bildet die Grundlage für die Berechnung des Schattenwurfes. Der Sonnenstand ist abhängig von der Erdrotation, der elliptischen Umlaufbahn der Erde um die Sonne und der Neigung der Erdachse während der unterschiedlichen Jahreszeiten. Berechnet wird, unter Berücksichtigung einer Simulation des Sonnenverlaufs in 1-Minuten-Schritten der Schattenverlauf eines Rotors jeder betrachteten WKA über den Zeitraum eines Jahres. Die betrachteten Objekte werden nach ihrer Lage in der Schattenellipse des Rotors beurteilt.

Die Berechnung beruht dabei auf folgenden Daten und Zusammenhängen:

- Position der WKA mit X, Y, und Z Koordinaten
- Nabenhöhe und Rotordurchmesser der WKA
- Position des Immissionspunktes, Koordinaten, seine Größe, Ausrichtung, Neigung und Höhe über Grund
- Geographische Koordinaten der Standorte mit Bezug zur Zeitzone und Zeitverschiebung während der Sommerzeit
- Mathematisches Modell zur Berechnung des genauen Sonnenverlaufes unter Berücksichtigung der Zeitkorrektur durch die elliptische Form der Erdkreisbahn um die Sonne

Des Weiteren wird zur Ermittlung der Schattenreichweite das 20% Verdeckungskriterium angesetzt.

Hierbei wird mit den Blattdaten, die uns der Hersteller zur Verfügung gestellt hat, ermittelt wann die Sonnenscheibe zu 20% verdeckt ist. Erst dann kann von wahrnehmbarem Schattenwurf ausgegangen werden.

Es werden die ISO-Zeitlinien dargestellt, die Flächen mit gleicher Schattendauer um die Windkraftanlagen haben.

## Grenzentfernung

Bei niedrigeren Sonnenständen (geringeren Höhenwinkeln), können sich bei der Berechnung theoretische Schattenlängen bis zu 2.000 m und mehr ergeben. Tatsächlich wird man in dieser Entfernung keinen Kernschatten mehr wahrnehmen können, da der größte Teil der Sonnenstrahlung diffus ist. Aufgrund des größeren Öffnungswinkels der Sonne, wird der sichtbare Sonnendurchmesser durch den Turm oder die Flügel der WKA nur noch teilweise verdeckt und der Schlagschatteneffekt in dieser Entfernung nicht bzw. stark vermindert auftreten.

Die Wirkung des Schattens auf den Beobachter wird maßgeblich durch die Art des Schattens bestimmt (Kernschatten oder diffuser Schatten). Diffus ist ein Schatten dann, wenn er keine klaren abgegrenzten Ränder mehr hat, z.B. wenn die Sonne durch das durchlaufende Rotorblatt zu keinem Zeitpunkt völlig verdeckt wird. Je mehr von der Sonne erkennbar ist, desto diffuser ist der Schatten.

Die Grenzentfernung, ab der Schatten diffus werden, lässt sich mathematisch berechnen. Mit dem mittleren Abstand Sonne zur Erde von  $1,49 \times 10^8$  km und einem mittleren Sonnendurchmesser von  $1,39 \times 10^6$  km erhält man einen durchschnittlichen von der Sonne eingenommenen Winkel von  $0,53^\circ$ . Für die Rotorblätter der heute marktüblichen Windkraftanlagen ergeben sich Grenzabstände von ca. 150 – 350 m.

Die Trübung des Himmels kommt als Wirkung noch hinzu. Bei geringerer Sonnenhöhe hat die Trübung des Himmels einen größeren Einfluss, da die Sonnenstrahlen dann einen längeren Weg durch die Atmosphäre zurücklegen müssen. Durch die Moleküle und Staub sowie andere Verunreinigungen der Luft wird dieser Streueffekt erzeugt.

Es wurden in der Berechnungskonfiguration maximale Beschattungsbereiche von 1.932 m gemäß den Blattdaten bei 90% des Rotordurchmessers, sowie der maximalen Blatattiefe ermittelt. Diese treffen für den berücksichtigten Anlagentyp LAGERWAY L147 3.4 MW SE auf 155,1 m Nabenhöhe zu.

Gemäß den Beschlüssen der 103 LAI-Sitzung vom 06. - 08.05.02 wird für Gesamthöhen von bis zu 140 m ein Beschattungsbereich von 1.300 m als ausreichend angesehen.

## Vorbelastung

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Projekt:<br><b>Züssow</b> | Lizenzierter Anwender:<br><b>reko GmbH &amp; Co. KG</b><br>Sander Bruch Str. 10<br>DE-33106 Paderborn<br>+49 (0) 5254/9528129<br><br>Berechnet:<br>10.07.2019 13:49/3.2.744 |
|---------------------------|---|

### SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastung

#### Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Beschattungsbereich der WEA  
 Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt  
 Siehe WEA-Tabelle

|   |           |
|---|-----------|
| Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont | 3 °       |
| Tage zwischen Berechnungen                  | 1 Tag(e)  |
| Berechnungszeitsprung                       | 1 Minuten |

Sonnenscheinwahrscheinlichkeiten []

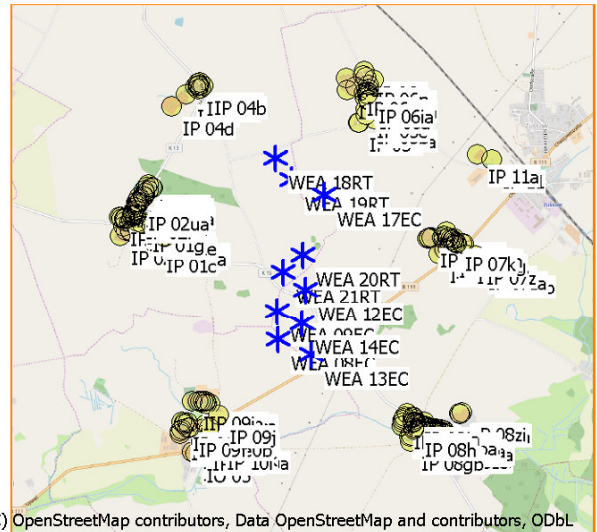
|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Jan  | Feb  | Mär  | Apr  | Mai  | Jun  | Jul  | Aug  | Sep  | Okt  | Nov  | Dez  |
| 0,13 | 0,22 | 0,32 | 0,40 | 0,42 | 0,46 | 0,42 | 0,49 | 0,39 | 0,29 | 0,18 | 0,10 |

Betriebsdauer je Sektor

|     |     |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |       |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-------|
| N   | NNO | ONO | O   | OSO | SSO | S   | SSW | WSW   | W     | WNW | NNW | Summe |
| 261 | 393 | 465 | 559 | 645 | 475 | 572 | 869 | 1.140 | 1.059 | 606 | 326 | 7.370 |

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:

Verwendete Höhenlinien: Höhenlinien: Züssow.wpo (2)  
 Hindernisse in Berechnung verwendet  
 Berechnungshöhe ü.Gr. für Karte: 1,5 m  
 Rasterauflösung: 1,0 m



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Alle Koordinatenangaben in:  
 UTM WGS84 Zone: 33

Maßstab 1:75.000  
 \* Existierende WEA    ● Schattenrezeptor

#### WEA

|          | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Beschreibung       | WEA-Typ  |                     |       | Nennleistung | Rotor-durchmesser | Nabenhöhe | Schattendaten     |         |
|----------|---------|-----------|------|--------------------|----------|---------------------|-------|--------------|-------------------|-----------|-------------------|---------|
|          |         |           |      |                    | Aktuell  | Hersteller          | Typ   |              |                   |           | Beschatt.-Bereich | U/min   |
|          |         |           |      | [m]                |          |                     |       | [kW]         | [m]               | [m]       | [m]               | [U/min] |
| WEA 08EC | 401.783 | 5.979.932 | 30,0 | WEA 08EC L147...Ja | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 09EC | 401.779 | 5.980.245 | 30,0 | WEA 09EC L147...Ja | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 12EC | 402.099 | 5.980.474 | 30,0 | WEA 12EC L147...Ja | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 13EC | 402.154 | 5.979.759 | 29,5 | WEA 13EC L147...Ja | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 14EC | 402.061 | 5.980.103 | 30,0 | WEA 14EC L147...Ja | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 17EC | 402.334 | 5.981.524 | 33,4 | WEA 17EC L147...Ja | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 18RT | 401.798 | 5.981.953 | 40,2 | WEA 18RT L147...Ja | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 19RT | 401.973 | 5.981.716 | 37,6 | WEA 19RT L147...Ja | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 20RT | 402.082 | 5.980.872 | 31,6 | WEA 20RT L147...Ja | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 21RT | 401.859 | 5.980.678 | 34,6 | WEA 21RT L147...Ja | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |

#### Schattenrezeptor-Eingabe

| Nr.    | Name                                | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe ü.Gr. | Neigung des Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. |
|--------|-------------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|------------|----------------------|---------------------|-----------------------|
|        |                                     |         |           | [m]  | [m]    | [m]  | [°]        |                      | [m]                 |                       |
| IO 01  | IO 01 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.663 | 5.978.897 | 22,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IO 02  | IO 02 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.662 | 5.978.921 | 22,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IO 03  | IO 03 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.694 | 5.978.941 | 23,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IO 04  | IO 04 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.792 | 5.978.691 | 20,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IO 05  | IO 05 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.840 | 5.978.671 | 20,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01  | IP 01 Dambeck, Chausseestr. 19      | 400.610 | 5.981.125 | 35,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01a | IP 01a Dambeck, Chausseestr. 17     | 400.542 | 5.981.100 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01b | IP 01b Dambeck, Chausseestr. 5      | 400.450 | 5.981.061 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01c | IP 01c Dambeck, Chausseestr. 4      | 400.442 | 5.981.024 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01d | IP 01d Dambeck, Chausseestr. 18     | 400.574 | 5.981.154 | 35,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01e | IP 01e Dambeck, Chausseestr. 13     | 400.437 | 5.981.215 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01f | IP 01f Dambeck, Chausseestr. 12     | 400.403 | 5.981.229 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01g | IP 01g Dambeck, Chausseestr. 8      | 400.292 | 5.981.259 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01h | IP 01h Dambeck, Chausseestr. 7      | 400.259 | 5.981.272 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01i | IP 01i Dambeck, Chausseestr. 16     | 400.509 | 5.981.123 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01j | IP 01j Dambeck, Chausseestr. 15     | 400.480 | 5.981.142 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:  
10.07.2019 13:49/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                              | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe<br>ü.Gr. | Neigung des<br>Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe<br>(ZVI)<br>ü.Gr.<br>[m] |
|---------|-----------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|---------------|-------------------------|---------------------|------------------------------------|
|         |                                   |         |           | [m]  | [m]    | [m]  | [m]           | [°]                     |                     |                                    |
| IP 01k  | IP 01k Dambeck, Chausseestr. 14   | 400.446 | 5.981.165 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 01l  | IP 01l Dambeck, Chausseestr. 11   | 400.393 | 5.981.189 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 01m  | IP 01m Dambeck, Chausseestr. 10   | 400.362 | 5.981.196 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 01n  | IP 01n Dambeck, Chausseestr. 9    | 400.328 | 5.981.209 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 01o  | IP 01o Dambeck, Chausseestr. 2    | 400.279 | 5.981.236 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 01p  | IP 01p Dambeck, Chausseestr. 6    | 400.227 | 5.981.280 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 01q  | IP 01q Dambeck, Chausseestr. 8a   | 400.401 | 5.981.274 | 35,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 01r  | IP 01r Dambeck, Chausseestr. 1    | 400.285 | 5.981.197 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 01s  | IP 01s Dambeck, Chausseestr. 1a   | 400.278 | 5.981.176 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02   | IP 02 Dambeck, Chausseestr. 20b   | 400.406 | 5.981.657 | 36,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02a  | IP 02a Dambeck, Chausseestr. 20a  | 400.373 | 5.981.627 | 36,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02b  | IP 02b Dambeck, Chausseestr. 23   | 400.346 | 5.981.592 | 36,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02c  | IP 02c Dambeck, Chausseestr. 25   | 400.322 | 5.981.558 | 35,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02ca | IP 02ca Dambeck, Chausseestr. 25a | 400.324 | 5.981.560 | 35,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02d  | IP 02d Dambeck, Chausseestr. 27   | 400.280 | 5.981.513 | 35,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02e  | IP 02e Dambeck, Chausseestr. 28   | 400.270 | 5.981.494 | 35,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02f  | IP 02f Dambeck, Chausseestr. 29   | 400.265 | 5.981.472 | 35,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02g  | IP 02g Dambeck, Chausseestr. 31   | 400.233 | 5.981.461 | 35,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02h  | IP 02h Dambeck, Chausseestr. 32   | 400.223 | 5.981.432 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02ha | IP 02ha Dambeck, Chausseestr. 32a | 400.225 | 5.981.440 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02i  | IP 02i Dambeck, Chausseestr. 33   | 400.213 | 5.981.402 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02ia | IP 02ia Dambeck, Chausseestr. 33a | 400.214 | 5.981.408 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02j  | IP 02j Dambeck, Chausseestr. 35   | 400.222 | 5.981.347 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02k  | IP 02k Dambeck, Chausseestr. 46   | 400.163 | 5.981.170 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02ka | IP 02ka Dambeck, Chausseestr. 46a | 400.165 | 5.981.176 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02l  | IP 02l Dambeck, Chausseestr. 44   | 400.124 | 5.981.184 | 34,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02m  | IP 02m Dambeck, Chausseestr. 43   | 400.088 | 5.981.225 | 34,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02n  | IP 02n Dambeck, Chausseestr. 39   | 400.109 | 5.981.281 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02o  | IP 02o Dambeck, Chausseestr. 38   | 400.155 | 5.981.266 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02p  | IP 02p Dambeck, Chausseestr. 37   | 400.172 | 5.981.301 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02q  | IP 02q Dambeck, Chausseestr. 40   | 400.096 | 5.981.318 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02qa | IP 02qa Dambeck, Chausseestr. 40a | 400.109 | 5.981.317 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02r  | IP 02r Dambeck, Chausseestr. 41   | 400.072 | 5.981.322 | 34,8 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02ra | IP 02ra Dambeck, Chausseestr. 41a | 400.061 | 5.981.323 | 34,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02rb | IP 02rb Dambeck, Chausseestr. 41b | 400.048 | 5.981.324 | 34,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02s  | IP 02s Dambeck, Chausseestr. 36   | 400.193 | 5.981.347 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02sa | IP 02sa Dambeck, Chausseestr. 36a | 400.190 | 5.981.336 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02t  | IP 02t Dambeck, Chausseestr. 34   | 400.200 | 5.981.367 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02ta | IP 02ta Dambeck, Chausseestr. 34a | 400.204 | 5.981.377 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02u  | IP 02u Dambeck, Chausseestr. 30   | 400.243 | 5.981.493 | 35,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02ua | IP 02ua Dambeck, Chausseestr. 30a | 400.246 | 5.981.503 | 35,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02v  | IP 02v Dambeck, Chausseestr. 26   | 400.268 | 5.981.546 | 35,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02w  | IP 02w Dambeck, Chausseestr. 24   | 400.327 | 5.981.631 | 36,2 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02x  | IP 02x Dambeck, Chausseestr. 22   | 400.348 | 5.981.661 | 36,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02y  | IP 02y Dambeck, Chausseestr. 21   | 400.372 | 5.981.693 | 36,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02z  | IP 02z Dambeck, Chausseestr. 20   | 400.420 | 5.981.647 | 36,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 02za | IP 02za Dambeck, Chausseestr. 42  | 400.046 | 5.981.121 | 32,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 03   | IP 03 Strellin, Kurzer Weg 9      | 400.812 | 5.982.684 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 04   | IP 04 Strellin, Kurzer Weg 8a     | 400.982 | 5.982.743 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 04a  | IP 04a Strellin, Kurzer Weg 8     | 400.956 | 5.982.738 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 04b  | IP 04b Strellin, Kurzer Weg 2     | 401.005 | 5.982.773 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 04c  | IP 04c Strellin, Kurzer Weg 7     | 400.929 | 5.982.758 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 04d  | IP 04d Strellin, Kurzer Weg 6     | 400.950 | 5.982.766 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 04d  | IP 04d Strellin, Kurzer Weg 10    | 400.653 | 5.982.554 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 04e  | IP 04e Strellin, Kurzer Weg 6a    | 400.962 | 5.982.772 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 04f  | IP 04f Strellin, Kurzer Weg 5     | 400.962 | 5.982.786 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 04g  | IP 04g Strellin, Kurzer Weg 4     | 400.948 | 5.982.808 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 04h  | IP 04h Strellin, Kurzer Weg 1     | 400.980 | 5.982.812 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 05   | IP 05 Radlow, Am Felde 3          | 402.736 | 5.982.330 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 05a  | IP 05a Radlow, Am Felde 1         | 402.917 | 5.982.361 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 05b  | IP 05b Radlow, Am Felde 4         | 402.827 | 5.982.407 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 05c  | IP 05c Radlow, Am Felde 5         | 402.826 | 5.982.473 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:

**Züssow**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

10.07.2019 13:49/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                         | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe<br>ü.Gr. | Neigung des<br>Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe<br>(ZVI)<br>ü.Gr. |
|---------|------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|---------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------|
|         |                              |         |           |      | [m]    | [m]  | [m]           | [°]                     |                     | [m]                         |
| IP 05d  | IP 05d Radlow, Am Felde 2    | 402.748 | 5.982.332 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06   | IP 06 Radlow, Am Felde 8     | 402.849 | 5.982.551 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06a  | IP 06a Radlow, Am Felde 11   | 402.849 | 5.982.570 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06b  | IP 06b Radlow, Am Felde 12   | 402.849 | 5.982.584 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06d  | IP 06d Radlow, Am Felde 6    | 402.819 | 5.982.598 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06e  | IP 06e Radlow, Am Felde 7    | 402.808 | 5.982.647 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06f  | IP 06f Radlow, Am Felde 27   | 402.619 | 5.982.688 | 40,8 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06g  | IP 06g Radlow, Am Felde 26   | 402.703 | 5.982.717 | 40,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06h  | IP 06h Radlow, Am Felde 14   | 402.849 | 5.982.602 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06i  | IP 06i Radlow, Am Felde 15   | 402.846 | 5.982.630 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06ia | IP 06ia Radlow, Am Felde 15a | 402.846 | 5.982.639 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06j  | IP 06j Radlow, Am Felde 16   | 402.845 | 5.982.648 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06k  | IP 06k Radlow, Am Felde 17   | 402.845 | 5.982.652 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06l  | IP 06l Radlow, Am Felde 18   | 402.845 | 5.982.662 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06m  | IP 06m Radlow, Am Felde 19   | 402.853 | 5.982.695 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06n  | IP 06n Radlow, Am Felde 21   | 402.850 | 5.982.746 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06o  | IP 06o Radlow, Am Felde 22   | 402.909 | 5.982.800 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06p  | IP 06p Radlow, Am Felde 23   | 402.830 | 5.982.830 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06q  | IP 06q Radlow, Am Felde 24   | 402.814 | 5.982.894 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06r  | IP 06r Radlow, Am Felde 25   | 402.795 | 5.982.843 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06s  | IP 06s Radlow, Am Felde 32   | 402.609 | 5.982.826 | 42,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07   | IP 07 Thurow, Ringstr. 19    | 403.485 | 5.981.015 | 31,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07a  | IP 07a Thurow, Ringstr. 20   | 403.492 | 5.981.020 | 31,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07b  | IP 07b Thurow, Ringstr. 21   | 403.499 | 5.981.026 | 31,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07c  | IP 07c Thurow, Ringstr. 18   | 403.530 | 5.981.030 | 31,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07d  | IP 07d Thurow, Ringstr. 16   | 403.637 | 5.981.026 | 32,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07e  | IP 07e Thurow, Ringstr. 15   | 403.666 | 5.981.051 | 32,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07f  | IP 07f Thurow, Ringstr. 14   | 403.687 | 5.981.089 | 32,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07g  | IP 07g Thurow, Ringstr. 1    | 403.871 | 5.980.960 | 32,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07h  | IP 07h Thurow, Ringstr. 2    | 403.867 | 5.980.954 | 32,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07i  | IP 07i Thurow, Ringstr. 3    | 403.803 | 5.980.963 | 32,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07j  | IP 07j Thurow, Ringstr. 4    | 403.792 | 5.980.970 | 32,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07k  | IP 07k Thurow, Ringstr. 5    | 403.771 | 5.980.984 | 32,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07l  | IP 07l Thurow, Ringstr. 6    | 403.763 | 5.980.991 | 32,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07m  | IP 07m Thurow, Ringstr. 6a   | 403.776 | 5.981.010 | 32,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07n  | IP 07n Thurow, Ringstr. 7    | 403.767 | 5.980.995 | 32,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07o  | IP 07o Thurow, Ringstr. 8    | 403.753 | 5.980.997 | 32,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07p  | IP 07p Thurow, Ringstr. 9    | 403.743 | 5.981.005 | 32,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07q  | IP 07q Thurow, Ringstr. 10   | 403.720 | 5.981.022 | 32,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07r  | IP 07r Thurow, Ringstr. 11   | 403.708 | 5.981.032 | 32,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07s  | IP 07s Thurow, Ringstr. 17   | 403.668 | 5.981.008 | 32,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07t  | IP 07t Thurow, Ringstr. 23   | 403.606 | 5.980.844 | 30,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07u  | IP 07u Thurow, Ringstr. 24   | 403.710 | 5.980.899 | 31,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07v  | IP 07v Thurow, Ringstr. 24a  | 403.674 | 5.980.889 | 31,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07w  | IP 07w Thurow, Ringstr. 25   | 403.742 | 5.980.922 | 31,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07x  | IP 07x Thurow, Ringstr. 26   | 403.775 | 5.980.937 | 31,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07y  | IP 07y Thurow, Ringstr. 27   | 403.904 | 5.980.832 | 31,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07z  | IP 07z Thurow, Ringstr. 28   | 404.005 | 5.980.816 | 31,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07za | IP 07za Thurow, Ringstr. 29  | 404.027 | 5.980.764 | 30,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07zb | IP 07zb Thurow, Ringstr. 30  | 404.109 | 5.980.713 | 30,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08   | IP 08 Ranzin, Dorfstr. 3     | 403.205 | 5.979.068 | 25,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08a  | IP 08a Ranzin, Dorfstr. 4    | 403.186 | 5.979.038 | 25,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08b  | IP 08b Ranzin, Dorfstr. 5    | 403.173 | 5.979.017 | 25,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08c  | IP 08c Ranzin, Dorfstr. 6    | 403.158 | 5.978.996 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08d  | IP 08d Ranzin, Dorfstr. 7    | 403.160 | 5.978.967 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08e  | IP 08e Ranzin, Dorfstr. 8    | 403.151 | 5.978.922 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08f  | IP 08f Ranzin, Dorfstr. 9    | 403.278 | 5.978.884 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08g  | IP 08g Ranzin, Dorfstr. 10   | 403.261 | 5.978.824 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ga | IP 08ga Ranzin, Dorfstr. 10a | 403.239 | 5.978.813 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08gb | IP 08gb Ranzin, Dorfstr. 10b | 403.244 | 5.978.760 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08h  | IP 08h Ranzin, Dorfstr. 11   | 403.284 | 5.978.915 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08i  | IP 08i Ranzin, Dorfstr. 12a  | 403.273 | 5.978.978 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9526129

Berechnet:  
10.07.2019 13:49/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                             | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe<br>ü.Gr. | Neigung des<br>Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe<br>(ZVI)<br>ü.Gr.<br>[m] |
|---------|----------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|---------------|-------------------------|---------------------|------------------------------------|
|         |                                  |         |           | [m]  | [m]    | [m]  | [m]           | [°]                     |                     |                                    |
| IP 08i  | IP 08i Ranzin, Dorfstr. 12       | 403.277 | 5.978.965 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08j  | IP 08j Ranzin, Dorfstr. 13       | 403.281 | 5.979.028 | 25,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08ja | IP 08ja Ranzin, Dorfstr. 13a     | 403.277 | 5.979.035 | 25,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08k  | IP 08k Ranzin, Dorfstr. 14       | 403.292 | 5.979.006 | 25,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08l  | IP 08l Ranzin, Dorfstr. 15a      | 403.305 | 5.978.980 | 25,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08l  | IP 08l Ranzin, Dorfstr. 15b      | 403.307 | 5.978.970 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08m  | IP 08m Ranzin, Dorfstr. 16       | 403.311 | 5.978.954 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08ma | IP 08ma Ranzin, Dorfstr. 16a     | 403.314 | 5.978.945 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08n  | IP 08n Ranzin, Dorfstr. 17       | 403.352 | 5.978.940 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08na | IP 08na Ranzin, Dorfstr. 17a     | 403.387 | 5.978.920 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08nb | IP 08nb Ranzin, Dorfstr. 17b     | 403.392 | 5.978.979 | 25,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08o  | IP 08o Ranzin, Dorfstr. 18a      | 403.402 | 5.978.918 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08oa | IP 08oa Ranzin, Dorfstr. 18b     | 403.412 | 5.978.917 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08ob | IP 08ob Ranzin, Dorfstr. 18c     | 403.441 | 5.978.912 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08oc | IP 08oc Ranzin, Dorfstr. 18d     | 403.454 | 5.978.910 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08p  | IP 08p Ranzin, Dorfstr. 19       | 403.492 | 5.978.899 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08pa | IP 08pa Ranzin, Dorfstr. 19a     | 403.501 | 5.978.897 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08q  | IP 08q Ranzin, Dorfstr. 20       | 403.526 | 5.978.892 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08qa | IP 08qa Ranzin, Dorfstr. 20a     | 403.532 | 5.978.891 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08r  | IP 08r Ranzin, Dorfstr. 21       | 403.586 | 5.978.877 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08ra | IP 08ra Ranzin, Dorfstr. 21a     | 403.580 | 5.978.879 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08s  | IP 08s Ranzin, Dorfstr. 22       | 403.620 | 5.978.868 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08sa | IP 08sa Ranzin, Dorfstr. 22a     | 403.617 | 5.978.874 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08sb | IP 08sb Ranzin, Dorfstr. 22b     | 403.606 | 5.978.871 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08t  | IP 08t Ranzin, Dorfstr. 23       | 403.603 | 5.978.846 | 25,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08ta | IP 08ta Ranzin, Dorfstr. 23a     | 403.617 | 5.978.842 | 26,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08u  | IP 08u Ranzin, Dorfstr. 24       | 403.570 | 5.978.855 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08ua | IP 08ua Ranzin, Dorfstr. 24a     | 403.580 | 5.978.852 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08v  | IP 08v Ranzin, Dorfstr. 25       | 403.540 | 5.978.861 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08va | IP 08va Ranzin, Dorfstr. 25a     | 403.549 | 5.978.860 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08w  | IP 08w Ranzin, Dorfstr. 26       | 403.515 | 5.978.868 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08wa | IP 08wa Ranzin, Dorfstr. 26a     | 403.521 | 5.978.865 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08x  | IP 08x Ranzin, Dorfstr. 27       | 403.496 | 5.978.872 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08xa | IP 08xa Ranzin, Dorfstr. 27a     | 403.486 | 5.978.875 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08y  | IP 08y Ranzin, Dorfstr. 28       | 403.408 | 5.978.881 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08ya | IP 08ya Ranzin, Dorfstr. 28a     | 403.368 | 5.978.884 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08yb | IP 08yb Ranzin, Dorfstr. 28b     | 403.399 | 5.978.882 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08z  | IP 08z Ranzin, Dorfstr. 29       | 403.348 | 5.978.885 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08za | IP 08za Ranzin, Dorfstr. 29a     | 403.326 | 5.978.886 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08zb | IP 08zb Ranzin, Dorfstr. 30a     | 403.579 | 5.978.766 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08zc | IP 08zc Ranzin, Dorfstr. 30b     | 403.566 | 5.978.769 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08zd | IP 08zd Ranzin, Dorfstr. 30c     | 403.554 | 5.978.772 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08ze | IP 08ze Ranzin, Dorfstr. 30d     | 403.540 | 5.978.774 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08zf | IP 08zf Ranzin, Dorfstr. 31      | 403.618 | 5.978.759 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08zg | IP 08zg Ranzin, Dorfstr. 32      | 403.797 | 5.979.055 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08zh | IP 08zh Ranzin, Dorfstr. 32a     | 403.797 | 5.979.042 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 08zi | IP 08zi Ranzin, Dorfstr. 33      | 403.828 | 5.979.067 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09   | IP 09 Gribow, Chausseestr. 30    | 400.813 | 5.979.251 | 24,8 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09a  | IP 09a Gribow, Chausseestr. 31   | 400.969 | 5.979.256 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09b  | IP 09b Gribow, Chausseestr. 32   | 401.015 | 5.979.222 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09c  | IP 09c Gribow, Chausseestr. 33   | 400.955 | 5.979.223 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09ca | IP 09ca Gribow, Chausseestr. 33a | 400.978 | 5.979.218 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09d  | IP 09d Gribow, Chausseestr. 34   | 400.762 | 5.979.020 | 23,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09e  | IP 09e Gribow, Chausseestr. 35   | 400.778 | 5.978.959 | 23,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09f  | IP 09f Gribow, Chausseestr. 36   | 400.759 | 5.978.959 | 23,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09g  | IP 09g Gribow, Chausseestr. 39   | 400.935 | 5.979.253 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09h  | IP 09h Gribow, Chausseestr. 40   | 400.910 | 5.979.253 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09i  | IP 09i Gribow, Chausseestr. 42   | 400.878 | 5.979.255 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09j  | IP 09j Gribow, Chausseestr. 43   | 401.106 | 5.979.086 | 22,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09k  | IP 09k Gribow, Chausseestr. 28   | 400.722 | 5.979.004 | 23,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09l  | IP 09l Gribow, Chausseestr. 29   | 400.728 | 5.979.026 | 23,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 09la | IP 09la Gribow, Chausseestr. 29a | 400.690 | 5.979.036 | 23,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:  
10.07.2019 13:49/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                             | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe<br>ü.Gr. | Neigung des<br>Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe<br>(ZVI)<br>ü.Gr.<br>[m] |
|---------|----------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|---------------|-------------------------|---------------------|------------------------------------|
|         |                                  |         |           |      | [m]    | [m]  | [m]           | [°]                     |                     |                                    |
| IP 10   | IP 10 Gribow, Chausseestr. 1     | 401.114 | 5.979.008 | 21,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10a  | IP 10a Gribow, Chausseestr. 2    | 401.090 | 5.979.013 | 21,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10b  | IP 10b Gribow, Chausseestr. 3    | 400.995 | 5.978.961 | 21,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10c  | IP 10c Gribow, Chausseestr. 4    | 400.928 | 5.978.945 | 21,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10d  | IP 10d Gribow, Chausseestr. 4a   | 400.958 | 5.978.988 | 22,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10e  | IP 10e Gribow, Chausseestr. 5    | 400.973 | 5.978.891 | 20,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10f  | IP 10f Gribow, Chausseestr. 8    | 401.001 | 5.978.886 | 20,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10g  | IP 10g Gribow, Chausseestr. 9    | 401.042 | 5.978.916 | 20,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10h  | IP 10h Gribow, Chausseestr. 10   | 401.030 | 5.978.907 | 20,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10i  | IP 10i Gribow, Chausseestr. 11   | 401.022 | 5.978.878 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10j  | IP 10j Gribow, Chausseestr. 12   | 401.061 | 5.978.853 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10k  | IP 10k Gribow, Chausseestr. 13   | 401.072 | 5.978.844 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10l  | IP 10l Gribow, Chausseestr. 14   | 401.073 | 5.978.814 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10m  | IP 10m Gribow, Chausseestr. 15   | 401.024 | 5.978.834 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10ma | IP 10ma Gribow, Chausseestr. 15a | 401.029 | 5.978.818 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10n  | IP 10n Gribow, Chausseestr. 17   | 400.915 | 5.978.800 | 20,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 10o  | IP 10o Gribow, Chausseestr. 17b  | 400.913 | 5.978.791 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 11   | IP 11 Züssow, Radlower Damm 4    | 404.213 | 5.981.883 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |
| IP 11a  | IP 11a Züssow, Radlower Damm 5   | 404.049 | 5.981.936 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                                |

## Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

| Nr.     | Name                                | astron. max. mögl. Beschattungsdauer |                   |                       | met. wahrsch. Beschattungsdauer |       |
|---------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|-------|
|         |                                     | Stunden/Jahr                         | Schattentage/Jahr | Max.Schattendauer/Tag | Stunden/Jahr                    | [h/a] |
|         |                                     | [h/a]                                | [d/a]             | [h/d]                 |                                 |       |
| IO 01   | IO 01 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 20:18                                | 66                | 0:21                  | 5:24                            |       |
| IO 02   | IO 02 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 20:48                                | 69                | 0:21                  | 5:31                            |       |
| IO 03   | IO 03 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 21:32                                | 69                | 0:22                  | 5:42                            |       |
| IO 04   | IO 04 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |       |
| IO 05   | IO 05 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |       |
| IP 01   | IP 01 Dambeck, Chausseestr. 19      | 80:20                                | 258               | 0:31                  | 13:43                           |       |
| IP 01a  | IP 01a Dambeck, Chausseestr. 17     | 75:25                                | 252               | 0:29                  | 13:37                           |       |
| IP 01b  | IP 01b Dambeck, Chausseestr. 5      | 64:05                                | 217               | 0:28                  | 11:57                           |       |
| IP 01c  | IP 01c Dambeck, Chausseestr. 4      | 61:07                                | 213               | 0:28                  | 11:21                           |       |
| IP 01d  | IP 01d Dambeck, Chausseestr. 18     | 81:48                                | 263               | 0:30                  | 14:32                           |       |
| IP 01e  | IP 01e Dambeck, Chausseestr. 13     | 75:40                                | 261               | 0:26                  | 14:34                           |       |
| IP 01f  | IP 01f Dambeck, Chausseestr. 12     | 66:45                                | 236               | 0:26                  | 12:31                           |       |
| IP 01g  | IP 01g Dambeck, Chausseestr. 8      | 39:44                                | 156               | 0:22                  | 8:01                            |       |
| IP 01h  | IP 01h Dambeck, Chausseestr. 7      | 37:01                                | 148               | 0:21                  | 7:26                            |       |
| IP 01i  | IP 01i Dambeck, Chausseestr. 16     | 76:36                                | 254               | 0:28                  | 14:16                           |       |
| IP 01j  | IP 01j Dambeck, Chausseestr. 15     | 76:46                                | 254               | 0:27                  | 14:35                           |       |
| IP 01k  | IP 01k Dambeck, Chausseestr. 14     | 76:15                                | 256               | 0:27                  | 14:42                           |       |
| IP 01l  | IP 01l Dambeck, Chausseestr. 11     | 66:42                                | 232               | 0:26                  | 12:47                           |       |
| IP 01m  | IP 01m Dambeck, Chausseestr. 10     | 63:11                                | 233               | 0:26                  | 12:05                           |       |
| IP 01n  | IP 01n Dambeck, Chausseestr. 9      | 49:15                                | 184               | 0:25                  | 9:59                            |       |
| IP 01o  | IP 01o Dambeck, Chausseestr. 2      | 39:37                                | 154               | 0:21                  | 8:05                            |       |
| IP 01p  | IP 01p Dambeck, Chausseestr. 6      | 34:52                                | 142               | 0:21                  | 7:00                            |       |
| IP 01q  | IP 01q Dambeck, Chausseestr. 8a     | 61:17                                | 225               | 0:25                  | 10:53                           |       |
| IP 01r  | IP 01r Dambeck, Chausseestr. 1      | 41:38                                | 163               | 0:22                  | 8:40                            |       |
| IP 01s  | IP 01s Dambeck, Chausseestr. 1a     | 42:12                                | 165               | 0:21                  | 8:54                            |       |
| IP 02   | IP 02 Dambeck, Chausseestr. 20b     | 36:30                                | 138               | 0:24                  | 7:07                            |       |
| IP 02a  | IP 02a Dambeck, Chausseestr. 20a    | 30:53                                | 116               | 0:24                  | 6:06                            |       |
| IP 02b  | IP 02b Dambeck, Chausseestr. 23     | 30:04                                | 114               | 0:23                  | 6:04                            |       |
| IP 02c  | IP 02c Dambeck, Chausseestr. 25     | 29:04                                | 109               | 0:23                  | 5:57                            |       |
| IP 02ca | IP 02ca Dambeck, Chausseestr. 25a   | 29:17                                | 111               | 0:23                  | 6:00                            |       |
| IP 02d  | IP 02d Dambeck, Chausseestr. 27     | 27:55                                | 109               | 0:22                  | 5:50                            |       |
| IP 02e  | IP 02e Dambeck, Chausseestr. 28     | 27:48                                | 110               | 0:22                  | 5:51                            |       |
| IP 02f  | IP 02f Dambeck, Chausseestr. 29     | 27:47                                | 109               | 0:22                  | 5:53                            |       |
| IP 02g  | IP 02g Dambeck, Chausseestr. 31     | 22:04                                | 87                | 0:21                  | 4:57                            |       |
| IP 02h  | IP 02h Dambeck, Chausseestr. 32     | 22:12                                | 89                | 0:21                  | 5:01                            |       |
| IP 02ha | IP 02ha Dambeck, Chausseestr. 32a   | 22:02                                | 86                | 0:21                  | 4:58                            |       |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Züssow**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

10.07.2019 13:49/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                              | astron. max. mögl. Beschattungsdauer |                   |                       | met. wahrsch. Beschattungsdauer |
|---------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|
|         |                                   | Stunden/Jahr                         | Schattentage/Jahr | Max.Schattendauer/Tag | Stunden/Jahr                    |
|         |                                   | [h/a]                                | [d/a]             | [h/d]                 | [h/a]                           |
| IP 02i  | IP 02i Dambeck, Chausseestr. 33   | 21:55                                | 86                | 0:21                  | 5:00                            |
| IP 02ia | IP 02ia Dambeck, Chausseestr. 33a | 22:06                                | 90                | 0:21                  | 5:02                            |
| IP 02j  | IP 02j Dambeck, Chausseestr. 35   | 33:22                                | 138               | 0:21                  | 6:33                            |
| IP 02k  | IP 02k Dambeck, Chausseestr. 46   | 28:51                                | 125               | 0:20                  | 6:05                            |
| IP 02ka | IP 02ka Dambeck, Chausseestr. 46a | 28:58                                | 123               | 0:20                  | 6:06                            |
| IP 02l  | IP 02l Dambeck, Chausseestr. 44   | 26:47                                | 117               | 0:19                  | 5:37                            |
| IP 02m  | IP 02m Dambeck, Chausseestr. 43   | 13:55                                | 61                | 0:19                  | 3:04                            |
| IP 02n  | IP 02n Dambeck, Chausseestr. 39   | 19:29                                | 84                | 0:20                  | 4:32                            |
| IP 02o  | IP 02o Dambeck, Chausseestr. 38   | 26:54                                | 113               | 0:20                  | 5:34                            |
| IP 02p  | IP 02p Dambeck, Chausseestr. 37   | 27:19                                | 116               | 0:20                  | 5:36                            |
| IP 02q  | IP 02q Dambeck, Chausseestr. 40   | 18:51                                | 84                | 0:20                  | 4:23                            |
| IP 02qa | IP 02qa Dambeck, Chausseestr. 40a | 19:18                                | 83                | 0:20                  | 4:29                            |
| IP 02r  | IP 02r Dambeck, Chausseestr. 41   | 12:49                                | 56                | 0:19                  | 2:50                            |
| IP 02ra | IP 02ra Dambeck, Chausseestr. 41a | 12:40                                | 56                | 0:19                  | 2:48                            |
| IP 02rb | IP 02rb Dambeck, Chausseestr. 41b | 12:27                                | 54                | 0:19                  | 2:45                            |
| IP 02s  | IP 02s Dambeck, Chausseestr. 36   | 27:34                                | 117               | 0:21                  | 5:34                            |
| IP 02sa | IP 02sa Dambeck, Chausseestr. 36a | 27:28                                | 114               | 0:21                  | 5:33                            |
| IP 02t  | IP 02t Dambeck, Chausseestr. 34   | 22:00                                | 89                | 0:21                  | 5:03                            |
| IP 02ta | IP 02ta Dambeck, Chausseestr. 34a | 21:51                                | 86                | 0:21                  | 5:00                            |
| IP 02u  | IP 02u Dambeck, Chausseestr. 30   | 22:12                                | 88                | 0:22                  | 4:56                            |
| IP 02ua | IP 02ua Dambeck, Chausseestr. 30a | 22:13                                | 87                | 0:22                  | 4:54                            |
| IP 02v  | IP 02v Dambeck, Chausseestr. 26   | 22:40                                | 86                | 0:22                  | 4:56                            |
| IP 02w  | IP 02w Dambeck, Chausseestr. 24   | 28:39                                | 110               | 0:23                  | 5:40                            |
| IP 02x  | IP 02x Dambeck, Chausseestr. 22   | 29:29                                | 113               | 0:23                  | 5:44                            |
| IP 02y  | IP 02y Dambeck, Chausseestr. 21   | 30:03                                | 113               | 0:24                  | 5:45                            |
| IP 02z  | IP 02z Dambeck, Chausseestr. 20   | 37:31                                | 140               | 0:25                  | 7:21                            |
| IP 02za | IP 02za Dambeck, Chausseestr. 42  | 5:07                                 | 23                | 0:18                  | 0:52                            |
| IP 03   | IP 03 Strellin, Kurzer Weg 9      | 23:50                                | 58                | 0:32                  | 2:27                            |
| IP 04   | IP 04 Strellin, Kurzer Weg 8a     | 32:03                                | 70                | 0:40                  | 2:35                            |
| IP 04a  | IP 04a Strellin, Kurzer Weg 8     | 30:09                                | 68                | 0:39                  | 2:30                            |
| IP 04b  | IP 04b Strellin, Kurzer Weg 2     | 34:36                                | 76                | 0:41                  | 2:37                            |
| IP 04c  | IP 04c Strellin, Kurzer Weg 7     | 28:47                                | 66                | 0:38                  | 2:23                            |
| IP 04d  | IP 04d Strellin, Kurzer Weg 6     | 30:12                                | 70                | 0:39                  | 2:25                            |
| IP 04d  | IP 04d Strellin, Kurzer Weg 10    | 20:13                                | 54                | 0:33                  | 2:37                            |
| IP 04e  | IP 04e Strellin, Kurzer Weg 6a    | 31:08                                | 70                | 0:39                  | 2:27                            |
| IP 04f  | IP 04f Strellin, Kurzer Weg 5     | 31:25                                | 71                | 0:39                  | 2:25                            |
| IP 04g  | IP 04g Strellin, Kurzer Weg 4     | 30:38                                | 71                | 0:39                  | 2:19                            |
| IP 04h  | IP 04h Strellin, Kurzer Weg 1     | 33:35                                | 76                | 0:41                  | 2:29                            |
| IP 05   | IP 05 Radlow, Am Felde 3          | 84:20                                | 167               | 0:41                  | 9:14                            |
| IP 05a  | IP 05a Radlow, Am Felde 1         | 71:46                                | 161               | 0:36                  | 7:49                            |
| IP 05b  | IP 05b Radlow, Am Felde 4         | 69:54                                | 154               | 0:36                  | 7:23                            |
| IP 05c  | IP 05c Radlow, Am Felde 5         | 61:28                                | 146               | 0:33                  | 6:17                            |
| IP 05d  | IP 05d Radlow, Am Felde 2         | 83:39                                | 167               | 0:40                  | 9:09                            |
| IP 06   | IP 06 Radlow, Am Felde 8          | 52:12                                | 138               | 0:29                  | 5:15                            |
| IP 06a  | IP 06a Radlow, Am Felde 11        | 50:12                                | 135               | 0:29                  | 5:03                            |
| IP 06b  | IP 06b Radlow, Am Felde 12        | 48:40                                | 133               | 0:28                  | 4:54                            |
| IP 06d  | IP 06d Radlow, Am Felde 6         | 48:15                                | 130               | 0:29                  | 4:51                            |
| IP 06e  | IP 06e Radlow, Am Felde 7         | 47:21                                | 124               | 0:29                  | 4:37                            |
| IP 06f  | IP 06f Radlow, Am Felde 27        | 52:07                                | 110               | 0:32                  | 4:31                            |
| IP 06g  | IP 06g Radlow, Am Felde 26        | 48:18                                | 110               | 0:30                  | 4:14                            |
| IP 06h  | IP 06h Radlow, Am Felde 14        | 46:51                                | 131               | 0:28                  | 4:42                            |
| IP 06i  | IP 06i Radlow, Am Felde 15        | 44:57                                | 127               | 0:28                  | 4:30                            |
| IP 06ia | IP 06ia Radlow, Am Felde 15a      | 44:26                                | 126               | 0:28                  | 4:27                            |
| IP 06j  | IP 06j Radlow, Am Felde 16        | 43:47                                | 125               | 0:28                  | 4:21                            |
| IP 06k  | IP 06k Radlow, Am Felde 17        | 43:40                                | 124               | 0:28                  | 4:20                            |
| IP 06l  | IP 06l Radlow, Am Felde 18        | 43:19                                | 123               | 0:28                  | 4:17                            |
| IP 06m  | IP 06m Radlow, Am Felde 19        | 42:40                                | 120               | 0:27                  | 4:06                            |
| IP 06n  | IP 06n Radlow, Am Felde 21        | 42:14                                | 113               | 0:27                  | 3:51                            |
| IP 06o  | IP 06o Radlow, Am Felde 22        | 38:47                                | 109               | 0:26                  | 3:27                            |
| IP 06p  | IP 06p Radlow, Am Felde 23        | 39:31                                | 102               | 0:26                  | 3:18                            |
| IP 06q  | IP 06q Radlow, Am Felde 24        | 35:48                                | 94                | 0:27                  | 2:52                            |
| IP 06r  | IP 06r Radlow, Am Felde 25        | 39:01                                | 99                | 0:26                  | 3:12                            |
| IP 06s  | IP 06s Radlow, Am Felde 32        | 41:29                                | 90                | 0:36                  | 3:14                            |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9526129

Berechnet:  
10.07.2019 13:49/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr. | Name                                 | astron. max. mögl. Beschattungsdauer |                            |                                | met. wahrsch. Beschattungsdauer |  |
|-----|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|
|     |                                      | Stunden/Jahr<br>[h/a]                | Schattentage/Jahr<br>[d/a] | Max.Schattendauer/Tag<br>[h/d] | Stunden/Jahr<br>[h/a]           |  |
|     | IP 07 IP 07 Thurow, Ringstr. 19      | 80:46                                | 222                        | 0:47                           | 15:01                           |  |
|     | IP 07a IP 07a Thurow, Ringstr. 20    | 69:56                                | 217                        | 0:32                           | 12:39                           |  |
|     | IP 07b IP 07b Thurow, Ringstr. 21    | 68:46                                | 216                        | 0:33                           | 12:27                           |  |
|     | IP 07c IP 07c Thurow, Ringstr. 18    | 64:41                                | 205                        | 0:32                           | 11:45                           |  |
|     | IP 07d IP 07d Thurow, Ringstr. 16    | 43:21                                | 142                        | 0:31                           | 8:45                            |  |
|     | IP 07e IP 07e Thurow, Ringstr. 15    | 41:28                                | 135                        | 0:32                           | 8:22                            |  |
|     | IP 07f IP 07f Thurow, Ringstr. 14    | 40:05                                | 135                        | 0:32                           | 8:01                            |  |
|     | IP 07g IP 07g Thurow, Ringstr. 1     | 20:13                                | 82                         | 0:22                           | 4:20                            |  |
|     | IP 07h IP 07h Thurow, Ringstr. 2     | 20:28                                | 83                         | 0:22                           | 4:23                            |  |
|     | IP 07i IP 07i Thurow, Ringstr. 3     | 22:33                                | 86                         | 0:23                           | 4:50                            |  |
|     | IP 07j IP 07j Thurow, Ringstr. 4     | 22:55                                | 88                         | 0:23                           | 4:54                            |  |
|     | IP 07k IP 07k Thurow, Ringstr. 5     | 28:42                                | 114                        | 0:23                           | 5:52                            |  |
|     | IP 07l IP 07l Thurow, Ringstr. 6     | 35:46                                | 127                        | 0:29                           | 7:21                            |  |
|     | IP 07m IP 07m Thurow, Ringstr. 6a    | 23:16                                | 88                         | 0:23                           | 4:58                            |  |
|     | IP 07n IP 07n Thurow, Ringstr. 7     | 28:53                                | 116                        | 0:23                           | 5:53                            |  |
|     | IP 07o IP 07o Thurow, Ringstr. 8     | 36:23                                | 130                        | 0:29                           | 7:28                            |  |
|     | IP 07p IP 07p Thurow, Ringstr. 9     | 36:45                                | 130                        | 0:29                           | 7:32                            |  |
|     | IP 07q IP 07q Thurow, Ringstr. 10    | 38:00                                | 132                        | 0:30                           | 7:45                            |  |
|     | IP 07r IP 07r Thurow, Ringstr. 11    | 38:45                                | 133                        | 0:30                           | 7:53                            |  |
|     | IP 07s IP 07s Thurow, Ringstr. 17    | 41:32                                | 140                        | 0:30                           | 8:26                            |  |
|     | IP 07t IP 07t Thurow, Ringstr. 23    | 65:56                                | 231                        | 0:26                           | 12:47                           |  |
|     | IP 07u IP 07u Thurow, Ringstr. 24    | 45:56                                | 169                        | 0:26                           | 8:48                            |  |
|     | IP 07v IP 07v Thurow, Ringstr. 24a   | 49:26                                | 179                        | 0:26                           | 9:26                            |  |
|     | IP 07w IP 07w Thurow, Ringstr. 25    | 35:59                                | 136                        | 0:23                           | 7:20                            |  |
|     | IP 07x IP 07x Thurow, Ringstr. 26    | 29:22                                | 115                        | 0:23                           | 5:59                            |  |
|     | IP 07y IP 07y Thurow, Ringstr. 27    | 20:15                                | 85                         | 0:21                           | 4:23                            |  |
|     | IP 07z IP 07z Thurow, Ringstr. 28    | 12:43                                | 57                         | 0:19                           | 2:52                            |  |
|     | IP 07za IP 07za Thurow, Ringstr. 29  | 7:55                                 | 34                         | 0:19                           | 1:49                            |  |
|     | IP 07zb IP 07zb Thurow, Ringstr. 30  | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
|     | IP 08 IP 08 Ranzin, Dorfstr. 3       | 28:03                                | 72                         | 0:30                           | 6:12                            |  |
|     | IP 08a IP 08a Ranzin, Dorfstr. 4     | 24:24                                | 66                         | 0:28                           | 5:23                            |  |
|     | IP 08b IP 08b Ranzin, Dorfstr. 5     | 21:54                                | 61                         | 0:28                           | 4:50                            |  |
|     | IP 08c IP 08c Ranzin, Dorfstr. 6     | 18:29                                | 56                         | 0:25                           | 4:05                            |  |
|     | IP 08d IP 08d Ranzin, Dorfstr. 7     | 15:47                                | 52                         | 0:22                           | 3:29                            |  |
|     | IP 08e IP 08e Ranzin, Dorfstr. 8     | 11:13                                | 42                         | 0:20                           | 2:29                            |  |
|     | IP 08f IP 08f Ranzin, Dorfstr. 9     | 15:53                                | 53                         | 0:24                           | 3:30                            |  |
|     | IP 08g IP 08g Ranzin, Dorfstr. 10    | 9:25                                 | 41                         | 0:19                           | 2:05                            |  |
|     | IP 08ga IP 08ga Ranzin, Dorfstr. 10a | 6:47                                 | 35                         | 0:16                           | 1:30                            |  |
|     | IP 08gb IP 08gb Ranzin, Dorfstr. 10b | 2:33                                 | 24                         | 0:09                           | 0:34                            |  |
|     | IP 08h IP 08h Ranzin, Dorfstr. 11    | 19:19                                | 59                         | 0:26                           | 4:16                            |  |
|     | IP 08i IP 08i Ranzin, Dorfstr. 12a   | 23:37                                | 66                         | 0:26                           | 5:13                            |  |
|     | IP 08i IP 08i Ranzin, Dorfstr. 12    | 22:52                                | 64                         | 0:26                           | 5:03                            |  |
|     | IP 08j IP 08j Ranzin, Dorfstr. 13    | 27:33                                | 73                         | 0:27                           | 6:06                            |  |
|     | IP 08ja IP 08ja Ranzin, Dorfstr. 13a | 29:44                                | 74                         | 0:35                           | 6:35                            |  |
|     | IP 08k IP 08k Ranzin, Dorfstr. 14    | 26:11                                | 72                         | 0:27                           | 5:47                            |  |
|     | IP 08l IP 08l Ranzin, Dorfstr. 15a   | 24:39                                | 69                         | 0:26                           | 5:26                            |  |
|     | IP 08l IP 08l Ranzin, Dorfstr. 15b   | 24:08                                | 68                         | 0:26                           | 5:19                            |  |
|     | IP 08m IP 08m Ranzin, Dorfstr. 16    | 23:16                                | 66                         | 0:26                           | 5:08                            |  |
|     | IP 08ma IP 08ma Ranzin, Dorfstr. 16a | 22:46                                | 65                         | 0:26                           | 5:01                            |  |
|     | IP 08n IP 08n Ranzin, Dorfstr. 17    | 23:40                                | 68                         | 0:25                           | 5:13                            |  |
|     | IP 08na IP 08na Ranzin, Dorfstr. 17a | 23:22                                | 69                         | 0:25                           | 5:09                            |  |
|     | IP 08nb IP 08nb Ranzin, Dorfstr. 17b | 27:05                                | 76                         | 0:25                           | 5:59                            |  |
|     | IP 08o IP 08o Ranzin, Dorfstr. 18a   | 23:45                                | 70                         | 0:25                           | 5:14                            |  |
|     | IP 08oa IP 08oa Ranzin, Dorfstr. 18b | 23:57                                | 70                         | 0:25                           | 5:17                            |  |
|     | IP 08ob IP 08ob Ranzin, Dorfstr. 18c | 20:47                                | 60                         | 0:24                           | 4:36                            |  |
|     | IP 08oc IP 08oc Ranzin, Dorfstr. 18d | 21:05                                | 61                         | 0:24                           | 4:40                            |  |
|     | IP 08p IP 08p Ranzin, Dorfstr. 19    | 21:31                                | 63                         | 0:23                           | 4:46                            |  |
|     | IP 08pa IP 08pa Ranzin, Dorfstr. 19a | 21:43                                | 64                         | 0:23                           | 4:48                            |  |
|     | IP 08q IP 08q Ranzin, Dorfstr. 20    | 22:07                                | 66                         | 0:23                           | 4:53                            |  |
|     | IP 08qa IP 08qa Ranzin, Dorfstr. 20a | 22:15                                | 67                         | 0:23                           | 4:55                            |  |
|     | IP 08r IP 08r Ranzin, Dorfstr. 21    | 21:14                                | 70                         | 0:22                           | 4:41                            |  |
|     | IP 08ra IP 08ra Ranzin, Dorfstr. 21a | 21:24                                | 70                         | 0:22                           | 4:43                            |  |
|     | IP 08s IP 08s Ranzin, Dorfstr. 22    | 20:18                                | 72                         | 0:21                           | 4:28                            |  |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9526129

Berechnet:  
10.07.2019 13:49/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                             | astron. max. mögl. Beschattungsdauer |                   |                       | met. wahrsch. Beschattungsdauer |  |
|---------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|--|
|         |                                  | Stunden/Jahr                         | Schattentage/Jahr | Max.Schattendauer/Tag | Stunden/Jahr                    |  |
|         |                                  | [h/a]                                | [d/a]             | [h/d]                 | [h/a]                           |  |
| IP 08sa | IP 08sa Ranzin, Dorfstr. 22a     | 20:21                                | 73                | 0:21                  | 4:29                            |  |
| IP 08sb | IP 08sb Ranzin, Dorfstr. 22b     | 20:50                                | 72                | 0:22                  | 4:35                            |  |
| IP 08t  | IP 08t Ranzin, Dorfstr. 23       | 20:28                                | 68                | 0:21                  | 4:31                            |  |
| IP 08ta | IP 08ta Ranzin, Dorfstr. 23a     | 20:14                                | 69                | 0:21                  | 4:28                            |  |
| IP 08u  | IP 08u Ranzin, Dorfstr. 24       | 20:36                                | 65                | 0:22                  | 4:33                            |  |
| IP 08ua | IP 08ua Ranzin, Dorfstr. 24a     | 20:39                                | 66                | 0:22                  | 4:34                            |  |
| IP 08v  | IP 08v Ranzin, Dorfstr. 25       | 20:37                                | 63                | 0:22                  | 4:33                            |  |
| IP 08va | IP 08va Ranzin, Dorfstr. 25a     | 20:39                                | 64                | 0:22                  | 4:34                            |  |
| IP 08w  | IP 08w Ranzin, Dorfstr. 26       | 20:20                                | 61                | 0:23                  | 4:30                            |  |
| IP 08wa | IP 08wa Ranzin, Dorfstr. 26a     | 20:24                                | 62                | 0:23                  | 4:31                            |  |
| IP 08x  | IP 08x Ranzin, Dorfstr. 27       | 20:03                                | 60                | 0:23                  | 4:26                            |  |
| IP 08xa | IP 08xa Ranzin, Dorfstr. 27a     | 19:52                                | 59                | 0:23                  | 4:24                            |  |
| IP 08y  | IP 08y Ranzin, Dorfstr. 28       | 15:58                                | 49                | 0:24                  | 3:32                            |  |
| IP 08ya | IP 08ya Ranzin, Dorfstr. 28a     | 20:53                                | 62                | 0:25                  | 4:36                            |  |
| IP 08yb | IP 08yb Ranzin, Dorfstr. 28b     | 21:44                                | 65                | 0:25                  | 4:47                            |  |
| IP 08z  | IP 08z Ranzin, Dorfstr. 29       | 20:13                                | 61                | 0:26                  | 4:27                            |  |
| IP 08za | IP 08za Ranzin, Dorfstr. 29a     | 19:12                                | 59                | 0:26                  | 4:14                            |  |
| IP 08zb | IP 08zb Ranzin, Dorfstr. 30a     | 15:54                                | 53                | 0:21                  | 3:31                            |  |
| IP 08zc | IP 08zc Ranzin, Dorfstr. 30b     | 15:31                                | 52                | 0:21                  | 3:26                            |  |
| IP 08zd | IP 08zd Ranzin, Dorfstr. 30c     | 15:08                                | 51                | 0:22                  | 3:21                            |  |
| IP 08ze | IP 08ze Ranzin, Dorfstr. 30d     | 14:40                                | 50                | 0:22                  | 3:15                            |  |
| IP 08zf | IP 08zf Ranzin, Dorfstr. 31      | 16:53                                | 57                | 0:21                  | 3:44                            |  |
| IP 08zg | IP 08zg Ranzin, Dorfstr. 32      | 8:31                                 | 34                | 0:20                  | 1:58                            |  |
| IP 08zh | IP 08zh Ranzin, Dorfstr. 32a     | 8:38                                 | 35                | 0:20                  | 1:59                            |  |
| IP 08zi | IP 08zi Ranzin, Dorfstr. 33      | 7:57                                 | 33                | 0:20                  | 1:51                            |  |
| IP 09   | IP 09 Gribow, Chausseestr. 30    | 24:30                                | 84                | 0:25                  | 6:31                            |  |
| IP 09a  | IP 09a Gribow, Chausseestr. 31   | 23:53                                | 70                | 0:28                  | 6:09                            |  |
| IP 09b  | IP 09b Gribow, Chausseestr. 32   | 33:00                                | 83                | 0:29                  | 8:39                            |  |
| IP 09c  | IP 09c Gribow, Chausseestr. 33   | 26:18                                | 82                | 0:27                  | 6:48                            |  |
| IP 09ca | IP 09ca Gribow, Chausseestr. 33a | 30:35                                | 86                | 0:28                  | 7:59                            |  |
| IP 09d  | IP 09d Gribow, Chausseestr. 34   | 23:27                                | 74                | 0:23                  | 6:11                            |  |
| IP 09e  | IP 09e Gribow, Chausseestr. 35   | 21:41                                | 64                | 0:23                  | 5:47                            |  |
| IP 09f  | IP 09f Gribow, Chausseestr. 36   | 21:59                                | 66                | 0:23                  | 5:51                            |  |
| IP 09g  | IP 09g Gribow, Chausseestr. 39   | 21:05                                | 62                | 0:27                  | 5:25                            |  |
| IP 09h  | IP 09h Gribow, Chausseestr. 40   | 19:27                                | 58                | 0:27                  | 5:00                            |  |
| IP 09i  | IP 09i Gribow, Chausseestr. 42   | 20:43                                | 73                | 0:26                  | 5:25                            |  |
| IP 09j  | IP 09j Gribow, Chausseestr. 43   | 13:16                                | 41                | 0:24                  | 3:37                            |  |
| IP 09k  | IP 09k Gribow, Chausseestr. 28   | 22:06                                | 76                | 0:23                  | 5:48                            |  |
| IP 09l  | IP 09l Gribow, Chausseestr. 29   | 21:15                                | 78                | 0:23                  | 5:33                            |  |
| IP 09la | IP 09la Gribow, Chausseestr. 29a | 16:23                                | 60                | 0:22                  | 4:12                            |  |
| IP 10   | IP 10 Gribow, Chausseestr. 1     | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 10a  | IP 10a Gribow, Chausseestr. 2    | 2:18                                 | 17                | 0:10                  | 0:38                            |  |
| IP 10b  | IP 10b Gribow, Chausseestr. 3    | 6:30                                 | 29                | 0:17                  | 1:47                            |  |
| IP 10c  | IP 10c Gribow, Chausseestr. 4    | 11:25                                | 40                | 0:21                  | 3:07                            |  |
| IP 10d  | IP 10d Gribow, Chausseestr. 4a   | 14:06                                | 44                | 0:23                  | 3:50                            |  |
| IP 10e  | IP 10e Gribow, Chausseestr. 5    | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 10f  | IP 10f Gribow, Chausseestr. 8    | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 10g  | IP 10g Gribow, Chausseestr. 9    | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 10h  | IP 10h Gribow, Chausseestr. 10   | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 10i  | IP 10i Gribow, Chausseestr. 11   | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 10j  | IP 10j Gribow, Chausseestr. 12   | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 10k  | IP 10k Gribow, Chausseestr. 13   | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 10l  | IP 10l Gribow, Chausseestr. 14   | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 10m  | IP 10m Gribow, Chausseestr. 15   | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 10ma | IP 10ma Gribow, Chausseestr. 15a | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 10n  | IP 10n Gribow, Chausseestr. 17   | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 10o  | IP 10o Gribow, Chausseestr. 17b  | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 11   | IP 11 Züssow, Radlower Damm 4    | 4:35                                 | 22                | 0:18                  | 0:52                            |  |
| IP 11a  | IP 11a Züssow, Radlower Damm 5   | 5:42                                 | 24                | 0:20                  | 1:02                            |  |

Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:  
10.07.2019 13:49/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastung

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

| Nr.      | Name                   | Maximal<br>[h/a] | Erwartet<br>[h/a] |
|----------|------------------------|------------------|-------------------|
| WEA 08EC | WEA 08EC L147 155,1mNH | 63:08            | 10:23             |
| WEA 09EC | WEA 09EC L147 155,1mNH | 37:28            | 4:58              |
| WEA 12EC | WEA 12EC L147 155,1mNH | 40:47            | 6:42              |
| WEA 13EC | WEA 13EC L147 155,1mNH | 142:09           | 32:25             |
| WEA 14EC | WEA 14EC L147 155,1mNH | 44:08            | 7:12              |
| WEA 17EC | WEA 17EC L147 155,1mNH | 186:38           | 26:42             |
| WEA 18RT | WEA 18RT L147 155,1mNH | 266:17           | 45:32             |
| WEA 19RT | WEA 19RT L147 155,1mNH | 265:52           | 38:08             |
| WEA 20RT | WEA 20RT L147 155,1mNH | 59:38            | 11:06             |
| WEA 21RT | WEA 21RT L147 155,1mNH | 62:29            | 9:56              |

*Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.*

Projekt:

**Züssow**

Lizenzierter Anwender:

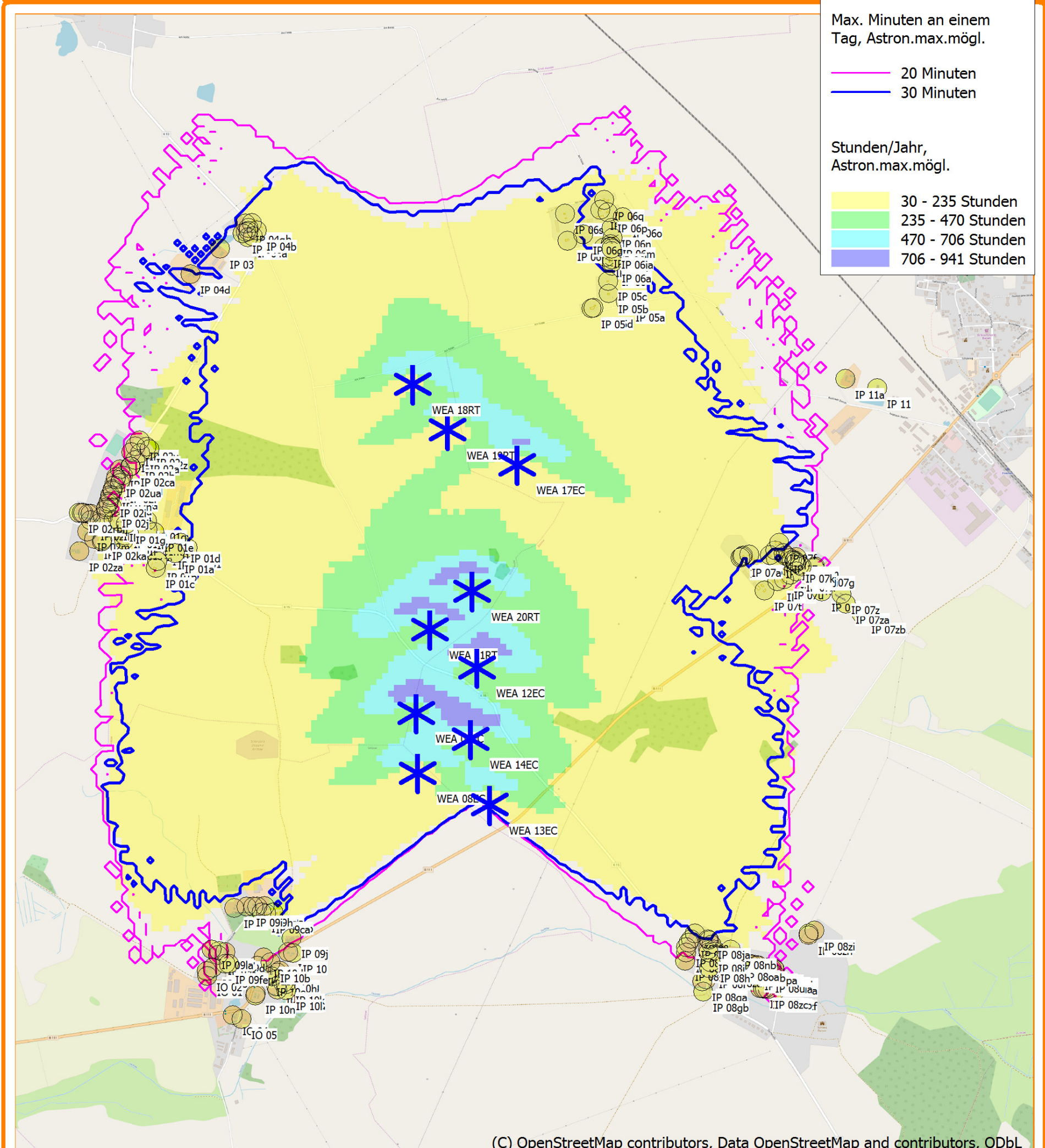
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

11.07.2019 08:15/3.2.744

## SHADOW - Karte

**Berechnung:** Vorbelastung 20 u. 30 Minuten ISOLinie & 30 Std/Jahr als Fläche



0 250 500 750 1000m

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:20.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 33 Ost: 402.411 Nord: 5.980.967

\* Existierende WEA    ● Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Züssow.wpo (2)



Gemäß der Vorbelastungsuntersuchung erzeugen die Vorbelastungsanlagen an diversen Rezeptoren, periodischen Schlagschatten oberhalb der Richtwerte und müssten daher ebenfalls mit einem Schattenwurfabschaltmodul ausgerüstet werden.

Vorangegangene Festsetzungen gelten unabhängig von den technischen Möglichkeiten, zu deren Umsetzung, der Schattenwurfabschaltmodule der unterschiedlichen Hersteller.

## Zusatzbelastung

Projekt:

**Züssow**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

11.07.2019 08:20/3.2.744

### SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Zusatzbelastung

#### Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Beschattungsbereich der WEA

Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt

Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °  
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)  
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

Sonnenscheinwahrscheinlichkeiten []

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Jan  | Feb  | Mär  | Apr  | May  | Jun  | Jul  | Aug  | Sep  | Okt  | Nov  | Dez  |
| 0,13 | 0,22 | 0,32 | 0,40 | 0,42 | 0,46 | 0,42 | 0,49 | 0,39 | 0,29 | 0,18 | 0,10 |

Betriebsdauer je Sektor

|     |     |     |     |     |     |     |     |       |       |     |     |       |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-------|
| N   | NNO | ONO | O   | OSO | SSO | S   | SSW | WSW   | W     | WNW | NNW | Summe |
| 261 | 393 | 465 | 559 | 645 | 475 | 572 | 869 | 1.140 | 1.059 | 606 | 326 | 7.370 |

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:

Verwendete Höhenlinien: Höhenlinien: Züssow.wpo (2)

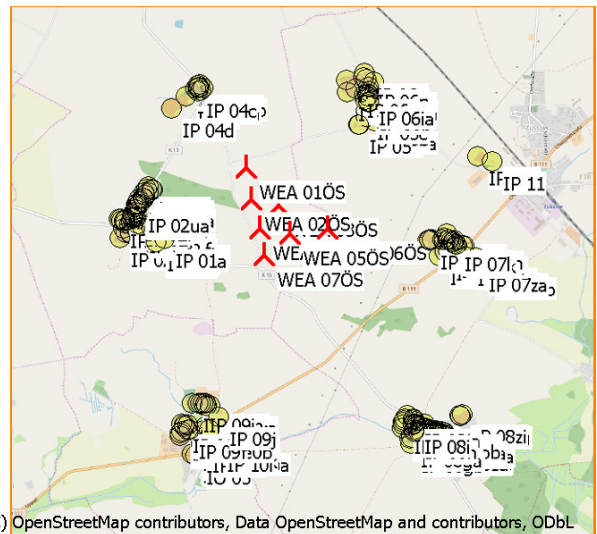
Hindernisse in Berechnung verwendet

Berechnungshöhe ü.Gr. für Karte: 1,5 m

Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

UTM WGS84 Zone: 33



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:75.000

▲ Neue WEA

● Schattenrezeptor

#### WEA

|          | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Beschreibung    | WEA-Typ | Aktuell  | Hersteller          | Typ   | Nennleistung | Rotor-durchmesser | Nabenhöhe | Schattendaten     | U/min   |
|----------|---------|-----------|------|-----------------|---------|----------|---------------------|-------|--------------|-------------------|-----------|-------------------|---------|
|          |         |           | [m]  |                 |         |          |                     |       | [kW]         | [m]               | [m]       | Beschatt.-Bereich | [U/min] |
| WEA 01ÖS | 401.477 | 5.981.872 | 38,4 | WEA 01ÖS L14... | Ja      | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 02ÖS | 401.521 | 5.981.527 | 35,0 | WEA 02ÖS L14... | Ja      | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 03ÖS | 401.826 | 5.981.451 | 35,0 | WEA 03ÖS L14... | Ja      | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 04ÖS | 401.608 | 5.981.192 | 35,0 | WEA 04ÖS L14... | Ja      | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 05ÖS | 401.938 | 5.981.134 | 34,9 | WEA 05ÖS L14... | Ja      | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 06ÖS | 402.364 | 5.981.173 | 30,0 | WEA 06ÖS L14... | Ja      | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |
| WEA 07ÖS | 401.657 | 5.980.898 | 35,0 | WEA 07ÖS L14... | Ja      | LAGERWEY | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300 | 147,0        | 155,1             | 1.932     | 0,0               |         |

#### Schattenrezeptor-Eingabe

| Nr.    | Name                                | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe ü.Gr. | Neigung des Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. |
|--------|-------------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|------------|----------------------|---------------------|-----------------------|
|        |                                     |         |           | [m]  | [m]    | [m]  | [m]        | [°]                  |                     | [m]                   |
| IO 01  | IO 01 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.663 | 5.978.897 | 22,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IO 02  | IO 02 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.662 | 5.978.921 | 22,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IO 03  | IO 03 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.694 | 5.978.941 | 23,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IO 04  | IO 04 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.792 | 5.978.691 | 20,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IO 05  | IO 05 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.840 | 5.978.671 | 20,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01  | IP 01 Dambeck, Chausseestr. 19      | 400.610 | 5.981.125 | 35,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01a | IP 01a Dambeck, Chausseestr. 17     | 400.542 | 5.981.100 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01b | IP 01b Dambeck, Chausseestr. 5      | 400.450 | 5.981.061 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01c | IP 01c Dambeck, Chausseestr. 4      | 400.442 | 5.981.024 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01d | IP 01d Dambeck, Chausseestr. 18     | 400.574 | 5.981.154 | 35,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01e | IP 01e Dambeck, Chausseestr. 13     | 400.437 | 5.981.215 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01f | IP 01f Dambeck, Chausseestr. 12     | 400.403 | 5.981.229 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01g | IP 01g Dambeck, Chausseestr. 8      | 400.292 | 5.981.259 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01h | IP 01h Dambeck, Chausseestr. 7      | 400.259 | 5.981.272 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01i | IP 01i Dambeck, Chausseestr. 16     | 400.509 | 5.981.123 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01j | IP 01j Dambeck, Chausseestr. 15     | 400.480 | 5.981.142 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01k | IP 01k Dambeck, Chausseestr. 14     | 400.446 | 5.981.165 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01l | IP 01l Dambeck, Chausseestr. 11     | 400.393 | 5.981.189 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01m | IP 01m Dambeck, Chausseestr. 10     | 400.362 | 5.981.196 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:  
11.07.2019 08:20/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

### Berechnung: Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                              | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe<br>ü.Gr. | Neigung des<br>Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe<br>(ZVI)<br>ü.Gr. |
|---------|-----------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|---------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------|
|         |                                   |         |           | [m]  | [m]    | [m]  | [m]           | [°]                     |                     | [m]                         |
| IP 01n  | IP 01n Dambeck, Chausseestr. 9    | 400.328 | 5.981.209 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01o  | IP 01o Dambeck, Chausseestr. 2    | 400.279 | 5.981.236 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01p  | IP 01p Dambeck, Chausseestr. 6    | 400.227 | 5.981.280 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01q  | IP 01q Dambeck, Chausseestr. 8a   | 400.401 | 5.981.274 | 35,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01r  | IP 01r Dambeck, Chausseestr. 1    | 400.285 | 5.981.197 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01s  | IP 01s Dambeck, Chausseestr. 1a   | 400.278 | 5.981.176 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02   | IP 02 Dambeck, Chausseestr. 20b   | 400.406 | 5.981.657 | 36,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02a  | IP 02a Dambeck, Chausseestr. 20a  | 400.373 | 5.981.627 | 36,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02b  | IP 02b Dambeck, Chausseestr. 23   | 400.346 | 5.981.592 | 36,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02c  | IP 02c Dambeck, Chausseestr. 25   | 400.322 | 5.981.558 | 35,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02ca | IP 02ca Dambeck, Chausseestr. 25a | 400.324 | 5.981.560 | 35,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02d  | IP 02d Dambeck, Chausseestr. 27   | 400.280 | 5.981.513 | 35,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02e  | IP 02e Dambeck, Chausseestr. 28   | 400.270 | 5.981.494 | 35,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02f  | IP 02f Dambeck, Chausseestr. 29   | 400.265 | 5.981.472 | 35,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02g  | IP 02g Dambeck, Chausseestr. 31   | 400.233 | 5.981.461 | 35,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02h  | IP 02h Dambeck, Chausseestr. 32   | 400.223 | 5.981.432 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02ha | IP 02ha Dambeck, Chausseestr. 32a | 400.225 | 5.981.440 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02i  | IP 02i Dambeck, Chausseestr. 33   | 400.213 | 5.981.402 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02ia | IP 02ia Dambeck, Chausseestr. 33a | 400.214 | 5.981.408 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02j  | IP 02j Dambeck, Chausseestr. 35   | 400.222 | 5.981.347 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02k  | IP 02k Dambeck, Chausseestr. 46   | 400.163 | 5.981.170 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02ka | IP 02ka Dambeck, Chausseestr. 46a | 400.165 | 5.981.176 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02l  | IP 02l Dambeck, Chausseestr. 44   | 400.124 | 5.981.184 | 34,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02m  | IP 02m Dambeck, Chausseestr. 43   | 400.088 | 5.981.225 | 34,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02n  | IP 02n Dambeck, Chausseestr. 39   | 400.109 | 5.981.281 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02o  | IP 02o Dambeck, Chausseestr. 38   | 400.155 | 5.981.266 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02p  | IP 02p Dambeck, Chausseestr. 37   | 400.172 | 5.981.301 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02q  | IP 02q Dambeck, Chausseestr. 40   | 400.096 | 5.981.318 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02qa | IP 02qa Dambeck, Chausseestr. 40a | 400.109 | 5.981.317 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02r  | IP 02r Dambeck, Chausseestr. 41   | 400.072 | 5.981.322 | 34,8 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02ra | IP 02ra Dambeck, Chausseestr. 41a | 400.061 | 5.981.323 | 34,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02rb | IP 02rb Dambeck, Chausseestr. 41b | 400.048 | 5.981.324 | 34,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02s  | IP 02s Dambeck, Chausseestr. 36   | 400.193 | 5.981.347 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02sa | IP 02sa Dambeck, Chausseestr. 36a | 400.190 | 5.981.336 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02t  | IP 02t Dambeck, Chausseestr. 34   | 400.200 | 5.981.367 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02ta | IP 02ta Dambeck, Chausseestr. 34a | 400.204 | 5.981.377 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02u  | IP 02u Dambeck, Chausseestr. 30   | 400.243 | 5.981.493 | 35,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02ua | IP 02ua Dambeck, Chausseestr. 30a | 400.246 | 5.981.503 | 35,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02v  | IP 02v Dambeck, Chausseestr. 26   | 400.268 | 5.981.546 | 35,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02w  | IP 02w Dambeck, Chausseestr. 24   | 400.327 | 5.981.631 | 36,2 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02x  | IP 02x Dambeck, Chausseestr. 22   | 400.348 | 5.981.661 | 36,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02y  | IP 02y Dambeck, Chausseestr. 21   | 400.372 | 5.981.693 | 36,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02z  | IP 02z Dambeck, Chausseestr. 20   | 400.420 | 5.981.647 | 36,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02za | IP 02za Dambeck, Chausseestr. 42  | 400.046 | 5.981.121 | 32,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 03   | IP 03 Strellin, Kurzer Weg 9      | 400.812 | 5.982.684 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04   | IP 04 Strellin, Kurzer Weg 8a     | 400.982 | 5.982.743 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04a  | IP 04a Strellin, Kurzer Weg 8     | 400.956 | 5.982.738 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04b  | IP 04b Strellin, Kurzer Weg 2     | 401.005 | 5.982.773 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04c  | IP 04c Strellin, Kurzer Weg 7     | 400.929 | 5.982.758 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04d  | IP 04d Strellin, Kurzer Weg 6     | 400.950 | 5.982.766 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04d  | IP 04d Strellin, Kurzer Weg 10    | 400.653 | 5.982.554 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04e  | IP 04e Strellin, Kurzer Weg 6a    | 400.962 | 5.982.772 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04f  | IP 04f Strellin, Kurzer Weg 5     | 400.962 | 5.982.786 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04g  | IP 04g Strellin, Kurzer Weg 4     | 400.948 | 5.982.808 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04h  | IP 04h Strellin, Kurzer Weg 1     | 400.980 | 5.982.812 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 05   | IP 05 Radlow, Am Felde 3          | 402.736 | 5.982.330 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 05a  | IP 05a Radlow, Am Felde 1         | 402.917 | 5.982.361 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 05b  | IP 05b Radlow, Am Felde 4         | 402.827 | 5.982.407 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 05c  | IP 05c Radlow, Am Felde 5         | 402.826 | 5.982.473 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 05d  | IP 05d Radlow, Am Felde 2         | 402.748 | 5.982.332 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06   | IP 06 Radlow, Am Felde 8          | 402.849 | 5.982.551 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06a  | IP 06a Radlow, Am Felde 11        | 402.849 | 5.982.570 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Züssow**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

11.07.2019 08:20/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                         | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe<br>ü.Gr. | Neigung des<br>Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe<br>(ZVI)<br>ü.Gr. |
|---------|------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|---------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------|
|         |                              |         |           | [m]  | [m]    | [m]  | [m]           | [°]                     |                     | [m]                         |
| IP 06b  | IP 06b Radlow, Am Felde 12   | 402.849 | 5.982.584 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06d  | IP 06d Radlow, Am Felde 6    | 402.819 | 5.982.598 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06e  | IP 06e Radlow, Am Felde 7    | 402.808 | 5.982.647 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06f  | IP 06f Radlow, Am Felde 27   | 402.619 | 5.982.688 | 40,8 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06g  | IP 06g Radlow, Am Felde 26   | 402.703 | 5.982.717 | 40,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06h  | IP 06h Radlow, Am Felde 14   | 402.849 | 5.982.602 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06i  | IP 06i Radlow, Am Felde 15   | 402.846 | 5.982.630 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06ia | IP 06ia Radlow, Am Felde 15a | 402.846 | 5.982.639 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06j  | IP 06j Radlow, Am Felde 16   | 402.845 | 5.982.648 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06k  | IP 06k Radlow, Am Felde 17   | 402.845 | 5.982.652 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06l  | IP 06l Radlow, Am Felde 18   | 402.845 | 5.982.662 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06m  | IP 06m Radlow, Am Felde 19   | 402.853 | 5.982.695 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06n  | IP 06n Radlow, Am Felde 21   | 402.850 | 5.982.746 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06o  | IP 06o Radlow, Am Felde 22   | 402.909 | 5.982.800 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06p  | IP 06p Radlow, Am Felde 23   | 402.830 | 5.982.830 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06q  | IP 06q Radlow, Am Felde 24   | 402.814 | 5.982.894 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06r  | IP 06r Radlow, Am Felde 25   | 402.795 | 5.982.843 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06s  | IP 06s Radlow, Am Felde 32   | 402.609 | 5.982.826 | 42,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07   | IP 07 Thurow, Ringstr. 19    | 403.485 | 5.981.015 | 31,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07a  | IP 07a Thurow, Ringstr. 20   | 403.492 | 5.981.020 | 31,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07b  | IP 07b Thurow, Ringstr. 21   | 403.499 | 5.981.026 | 31,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07c  | IP 07c Thurow, Ringstr. 18   | 403.530 | 5.981.030 | 31,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07d  | IP 07d Thurow, Ringstr. 16   | 403.637 | 5.981.026 | 32,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07e  | IP 07e Thurow, Ringstr. 15   | 403.666 | 5.981.051 | 32,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07f  | IP 07f Thurow, Ringstr. 14   | 403.687 | 5.981.089 | 32,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07g  | IP 07g Thurow, Ringstr. 1    | 403.871 | 5.980.960 | 32,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07h  | IP 07h Thurow, Ringstr. 2    | 403.867 | 5.980.954 | 32,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07i  | IP 07i Thurow, Ringstr. 3    | 403.803 | 5.980.963 | 32,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07j  | IP 07j Thurow, Ringstr. 4    | 403.792 | 5.980.970 | 32,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07k  | IP 07k Thurow, Ringstr. 5    | 403.771 | 5.980.984 | 32,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07l  | IP 07l Thurow, Ringstr. 6    | 403.763 | 5.980.991 | 32,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07m  | IP 07m Thurow, Ringstr. 6a   | 403.776 | 5.981.010 | 32,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07n  | IP 07n Thurow, Ringstr. 7    | 403.767 | 5.980.995 | 32,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07o  | IP 07o Thurow, Ringstr. 8    | 403.753 | 5.980.997 | 32,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07p  | IP 07p Thurow, Ringstr. 9    | 403.743 | 5.981.005 | 32,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07q  | IP 07q Thurow, Ringstr. 10   | 403.720 | 5.981.022 | 32,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07r  | IP 07r Thurow, Ringstr. 11   | 403.708 | 5.981.032 | 32,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07s  | IP 07s Thurow, Ringstr. 17   | 403.668 | 5.981.008 | 32,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07t  | IP 07t Thurow, Ringstr. 23   | 403.606 | 5.980.844 | 30,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07u  | IP 07u Thurow, Ringstr. 24   | 403.710 | 5.980.899 | 31,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07v  | IP 07v Thurow, Ringstr. 24a  | 403.674 | 5.980.889 | 31,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07w  | IP 07w Thurow, Ringstr. 25   | 403.742 | 5.980.922 | 31,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07x  | IP 07x Thurow, Ringstr. 26   | 403.775 | 5.980.937 | 31,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07y  | IP 07y Thurow, Ringstr. 27   | 403.904 | 5.980.832 | 31,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07z  | IP 07z Thurow, Ringstr. 28   | 404.005 | 5.980.816 | 31,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07za | IP 07za Thurow, Ringstr. 29  | 404.027 | 5.980.764 | 30,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07zb | IP 07zb Thurow, Ringstr. 30  | 404.109 | 5.980.713 | 30,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08   | IP 08 Ranzin, Dorfstr. 3     | 403.205 | 5.979.068 | 25,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08a  | IP 08a Ranzin, Dorfstr. 4    | 403.186 | 5.979.038 | 25,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08b  | IP 08b Ranzin, Dorfstr. 5    | 403.173 | 5.979.017 | 25,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08c  | IP 08c Ranzin, Dorfstr. 6    | 403.158 | 5.978.996 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08d  | IP 08d Ranzin, Dorfstr. 7    | 403.160 | 5.978.967 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08e  | IP 08e Ranzin, Dorfstr. 8    | 403.151 | 5.978.922 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08f  | IP 08f Ranzin, Dorfstr. 9    | 403.278 | 5.978.884 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08g  | IP 08g Ranzin, Dorfstr. 10   | 403.261 | 5.978.824 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ga | IP 08ga Ranzin, Dorfstr. 10a | 403.239 | 5.978.813 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08gb | IP 08gb Ranzin, Dorfstr. 10b | 403.244 | 5.978.760 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08h  | IP 08h Ranzin, Dorfstr. 11   | 403.284 | 5.978.915 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08i  | IP 08i Ranzin, Dorfstr. 12a  | 403.273 | 5.978.978 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08i  | IP 08i Ranzin, Dorfstr. 12   | 403.277 | 5.978.965 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08j  | IP 08j Ranzin, Dorfstr. 13   | 403.281 | 5.979.028 | 25,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ja | IP 08ja Ranzin, Dorfstr. 13a | 403.277 | 5.979.035 | 25,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Züssow**

Lizenziertes Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

11.07.2019 08:20/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Zusatzbelastung

... (Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                             | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe<br>ü.Gr. | Neigung des<br>Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe<br>(ZVI)<br>ü.Gr. |
|---------|----------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|---------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------|
|         |                                  |         |           | [m]  | [m]    | [m]  | [m]           | [°]                     |                     | [m]                         |
| IP 08k  | IP 08k Ranzin, Dorfstr. 14       | 403.292 | 5.979.006 | 25,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08l  | IP 08l Ranzin, Dorfstr. 15a      | 403.305 | 5.978.980 | 25,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08m  | IP 08m Ranzin, Dorfstr. 15b      | 403.307 | 5.978.970 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08n  | IP 08n Ranzin, Dorfstr. 16       | 403.311 | 5.978.954 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ma | IP 08ma Ranzin, Dorfstr. 16a     | 403.314 | 5.978.945 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08nb | IP 08nb Ranzin, Dorfstr. 17      | 403.352 | 5.978.940 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08na | IP 08na Ranzin, Dorfstr. 17a     | 403.387 | 5.978.920 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08nb | IP 08nb Ranzin, Dorfstr. 17b     | 403.392 | 5.978.979 | 25,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08o  | IP 08o Ranzin, Dorfstr. 18a      | 403.402 | 5.978.918 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08oa | IP 08oa Ranzin, Dorfstr. 18b     | 403.412 | 5.978.917 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ob | IP 08ob Ranzin, Dorfstr. 18c     | 403.441 | 5.978.912 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08oc | IP 08oc Ranzin, Dorfstr. 18d     | 403.454 | 5.978.910 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08p  | IP 08p Ranzin, Dorfstr. 19       | 403.492 | 5.978.899 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08pa | IP 08pa Ranzin, Dorfstr. 19a     | 403.501 | 5.978.897 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08q  | IP 08q Ranzin, Dorfstr. 20       | 403.526 | 5.978.892 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08qa | IP 08qa Ranzin, Dorfstr. 20a     | 403.532 | 5.978.891 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08r  | IP 08r Ranzin, Dorfstr. 21       | 403.586 | 5.978.877 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ra | IP 08ra Ranzin, Dorfstr. 21a     | 403.580 | 5.978.879 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08s  | IP 08s Ranzin, Dorfstr. 22       | 403.620 | 5.978.868 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08sa | IP 08sa Ranzin, Dorfstr. 22a     | 403.617 | 5.978.874 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08sb | IP 08sb Ranzin, Dorfstr. 22b     | 403.606 | 5.978.871 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08t  | IP 08t Ranzin, Dorfstr. 23       | 403.603 | 5.978.846 | 25,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ta | IP 08ta Ranzin, Dorfstr. 23a     | 403.617 | 5.978.842 | 26,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08u  | IP 08u Ranzin, Dorfstr. 24       | 403.570 | 5.978.855 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ua | IP 08ua Ranzin, Dorfstr. 24a     | 403.580 | 5.978.852 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08v  | IP 08v Ranzin, Dorfstr. 25       | 403.540 | 5.978.861 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08va | IP 08va Ranzin, Dorfstr. 25a     | 403.549 | 5.978.860 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08w  | IP 08w Ranzin, Dorfstr. 26       | 403.515 | 5.978.868 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08wa | IP 08wa Ranzin, Dorfstr. 26a     | 403.521 | 5.978.865 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08x  | IP 08x Ranzin, Dorfstr. 27       | 403.496 | 5.978.872 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08xa | IP 08xa Ranzin, Dorfstr. 27a     | 403.486 | 5.978.875 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08y  | IP 08y Ranzin, Dorfstr. 28       | 403.408 | 5.978.881 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ya | IP 08ya Ranzin, Dorfstr. 28a     | 403.368 | 5.978.884 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08yb | IP 08yb Ranzin, Dorfstr. 28b     | 403.399 | 5.978.882 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08z  | IP 08z Ranzin, Dorfstr. 29       | 403.348 | 5.978.885 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08za | IP 08za Ranzin, Dorfstr. 29a     | 403.326 | 5.978.886 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08zb | IP 08zb Ranzin, Dorfstr. 30a     | 403.579 | 5.978.766 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08zc | IP 08zc Ranzin, Dorfstr. 30b     | 403.566 | 5.978.769 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08zd | IP 08zd Ranzin, Dorfstr. 30c     | 403.554 | 5.978.772 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ze | IP 08ze Ranzin, Dorfstr. 30d     | 403.540 | 5.978.774 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08zf | IP 08zf Ranzin, Dorfstr. 31      | 403.618 | 5.978.759 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08zg | IP 08zg Ranzin, Dorfstr. 32      | 403.797 | 5.979.055 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08zh | IP 08zh Ranzin, Dorfstr. 32a     | 403.797 | 5.979.042 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08zi | IP 08zi Ranzin, Dorfstr. 33      | 403.828 | 5.979.067 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09   | IP 09 Gribow, Chausseestr. 30    | 400.813 | 5.979.251 | 24,8 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09a  | IP 09a Gribow, Chausseestr. 31   | 400.969 | 5.979.256 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09b  | IP 09b Gribow, Chausseestr. 32   | 401.015 | 5.979.222 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09c  | IP 09c Gribow, Chausseestr. 33   | 400.955 | 5.979.223 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09ca | IP 09ca Gribow, Chausseestr. 33a | 400.978 | 5.979.218 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09d  | IP 09d Gribow, Chausseestr. 34   | 400.762 | 5.979.020 | 23,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09e  | IP 09e Gribow, Chausseestr. 35   | 400.778 | 5.978.959 | 23,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09f  | IP 09f Gribow, Chausseestr. 36   | 400.759 | 5.978.959 | 23,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09g  | IP 09g Gribow, Chausseestr. 39   | 400.935 | 5.979.253 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09h  | IP 09h Gribow, Chausseestr. 40   | 400.910 | 5.979.253 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09i  | IP 09i Gribow, Chausseestr. 42   | 400.878 | 5.979.255 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09j  | IP 09j Gribow, Chausseestr. 43   | 401.106 | 5.979.086 | 22,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09k  | IP 09k Gribow, Chausseestr. 28   | 400.722 | 5.979.004 | 23,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09l  | IP 09l Gribow, Chausseestr. 29   | 400.728 | 5.979.026 | 23,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09la | IP 09la Gribow, Chausseestr. 29a | 400.690 | 5.979.036 | 23,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10   | IP 10 Gribow, Chausseestr. 1     | 401.114 | 5.979.008 | 21,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10a  | IP 10a Gribow, Chausseestr. 2    | 401.090 | 5.979.013 | 21,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10b  | IP 10b Gribow, Chausseestr. 3    | 400.995 | 5.978.961 | 21,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |

(Fortsetzung nächste Seite) ...

Projekt:

**Züssow**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

11.07.2019 08:20/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                             | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe<br>ü.Gr. | Neigung des<br>Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe<br>(ZVI)<br>ü.Gr. |
|---------|----------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|---------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------|
|         |                                  |         |           | [m]  | [m]    | [m]  | [m]           | [°]                     |                     | [m]                         |
| IP 10c  | IP 10c Gribow, Chausseestr. 4    | 400.928 | 5.978.945 | 21,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10d  | IP 10d Gribow, Chausseestr. 4a   | 400.958 | 5.978.988 | 22,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10e  | IP 10e Gribow, Chausseestr. 5    | 400.973 | 5.978.891 | 20,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10f  | IP 10f Gribow, Chausseestr. 8    | 401.001 | 5.978.886 | 20,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10g  | IP 10g Gribow, Chausseestr. 9    | 401.042 | 5.978.916 | 20,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10h  | IP 10h Gribow, Chausseestr. 10   | 401.030 | 5.978.907 | 20,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10i  | IP 10i Gribow, Chausseestr. 11   | 401.022 | 5.978.878 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10j  | IP 10j Gribow, Chausseestr. 12   | 401.061 | 5.978.853 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10k  | IP 10k Gribow, Chausseestr. 13   | 401.072 | 5.978.844 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10l  | IP 10l Gribow, Chausseestr. 14   | 401.073 | 5.978.814 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10m  | IP 10m Gribow, Chausseestr. 15   | 401.024 | 5.978.834 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10ma | IP 10ma Gribow, Chausseestr. 15a | 401.029 | 5.978.818 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10n  | IP 10n Gribow, Chausseestr. 17   | 400.915 | 5.978.800 | 20,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10o  | IP 10o Gribow, Chausseestr. 17b  | 400.913 | 5.978.791 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 11   | IP 11 Züssow, Radlower Damm 4    | 404.213 | 5.981.883 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 11a  | IP 11a Züssow, Radlower Damm 5   | 404.049 | 5.981.936 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |

## Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

| Nr.     | Name                                | astron. max. mögl. Beschattungsdauer |                   |                       | met. wahrsch. Beschattungsdauer |  |
|---------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|--|
|         |                                     | Stunden/Jahr                         | Schattentage/Jahr | Max.Schattendauer/Tag | Stunden/Jahr                    |  |
|         |                                     | [h/a]                                | [d/a]             | [h/d]                 | [h/a]                           |  |
| IO 01   | IO 01 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IO 02   | IO 02 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IO 03   | IO 03 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IO 04   | IO 04 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IO 05   | IO 05 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 01   | IP 01 Dambeck, Chausseestr. 19      | 105:22                               | 205               | 0:44                  | 25:51                           |  |
| IP 01a  | IP 01a Dambeck, Chausseestr. 17     | 95:50                                | 200               | 0:43                  | 23:39                           |  |
| IP 01b  | IP 01b Dambeck, Chausseestr. 5      | 82:41                                | 194               | 0:40                  | 20:30                           |  |
| IP 01c  | IP 01c Dambeck, Chausseestr. 4      | 83:27                                | 188               | 0:41                  | 20:55                           |  |
| IP 01d  | IP 01d Dambeck, Chausseestr. 18     | 98:50                                | 209               | 0:41                  | 23:57                           |  |
| IP 01e  | IP 01e Dambeck, Chausseestr. 13     | 78:10                                | 195               | 0:36                  | 18:45                           |  |
| IP 01f  | IP 01f Dambeck, Chausseestr. 12     | 78:13                                | 198               | 0:35                  | 18:50                           |  |
| IP 01g  | IP 01g Dambeck, Chausseestr. 8      | 75:00                                | 201               | 0:32                  | 18:04                           |  |
| IP 01h  | IP 01h Dambeck, Chausseestr. 7      | 71:48                                | 201               | 0:32                  | 17:10                           |  |
| IP 01i  | IP 01i Dambeck, Chausseestr. 16     | 87:34                                | 203               | 0:39                  | 21:21                           |  |
| IP 01j  | IP 01j Dambeck, Chausseestr. 15     | 74:44                                | 174               | 0:37                  | 17:55                           |  |
| IP 01k  | IP 01k Dambeck, Chausseestr. 14     | 72:46                                | 187               | 0:35                  | 17:29                           |  |
| IP 01l  | IP 01l Dambeck, Chausseestr. 11     | 74:30                                | 193               | 0:35                  | 18:06                           |  |
| IP 01m  | IP 01m Dambeck, Chausseestr. 10     | 74:53                                | 194               | 0:34                  | 18:14                           |  |
| IP 01n  | IP 01n Dambeck, Chausseestr. 9      | 74:47                                | 196               | 0:33                  | 18:13                           |  |
| IP 01o  | IP 01o Dambeck, Chausseestr. 2      | 73:43                                | 197               | 0:32                  | 17:53                           |  |
| IP 01p  | IP 01p Dambeck, Chausseestr. 6      | 66:31                                | 203               | 0:30                  | 15:46                           |  |
| IP 01q  | IP 01q Dambeck, Chausseestr. 8a     | 81:51                                | 204               | 0:34                  | 19:37                           |  |
| IP 01r  | IP 01r Dambeck, Chausseestr. 1      | 72:45                                | 194               | 0:33                  | 17:48                           |  |
| IP 01s  | IP 01s Dambeck, Chausseestr. 1a     | 71:31                                | 192               | 0:33                  | 17:36                           |  |
| IP 02   | IP 02 Dambeck, Chausseestr. 20b     | 62:14                                | 161               | 0:34                  | 12:10                           |  |
| IP 02a  | IP 02a Dambeck, Chausseestr. 20a    | 59:41                                | 161               | 0:33                  | 11:54                           |  |
| IP 02b  | IP 02b Dambeck, Chausseestr. 23     | 58:00                                | 161               | 0:31                  | 11:45                           |  |
| IP 02c  | IP 02c Dambeck, Chausseestr. 25     | 56:45                                | 159               | 0:29                  | 11:41                           |  |
| IP 02ca | IP 02ca Dambeck, Chausseestr. 25a   | 56:51                                | 159               | 0:30                  | 11:42                           |  |
| IP 02d  | IP 02d Dambeck, Chausseestr. 27     | 54:15                                | 157               | 0:28                  | 11:30                           |  |
| IP 02e  | IP 02e Dambeck, Chausseestr. 28     | 53:59                                | 157               | 0:28                  | 11:36                           |  |
| IP 02f  | IP 02f Dambeck, Chausseestr. 29     | 54:30                                | 160               | 0:28                  | 11:51                           |  |
| IP 02g  | IP 02g Dambeck, Chausseestr. 31     | 51:55                                | 155               | 0:28                  | 11:22                           |  |
| IP 02h  | IP 02h Dambeck, Chausseestr. 32     | 52:14                                | 158               | 0:28                  | 11:35                           |  |
| IP 02ha | IP 02ha Dambeck, Chausseestr. 32a   | 52:17                                | 158               | 0:29                  | 11:33                           |  |
| IP 02i  | IP 02i Dambeck, Chausseestr. 33     | 52:39                                | 161               | 0:28                  | 11:48                           |  |
| IP 02ia | IP 02ia Dambeck, Chausseestr. 33a   | 52:15                                | 159               | 0:28                  | 11:42                           |  |
| IP 02j  | IP 02j Dambeck, Chausseestr. 35     | 57:06                                | 173               | 0:29                  | 13:03                           |  |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9526129

Berechnet:  
11.07.2019 08:20/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                              | astron. max. mögl. Beschattungsdauer |                   |                       | met. wahrsch. Beschattungsdauer |
|---------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|
|         |                                   | Stunden/Jahr                         | Schattentage/Jahr | Max.Schattendauer/Tag | Stunden/Jahr                    |
|         |                                   | [h/a]                                | [d/a]             | [h/d]                 | [h/a]                           |
| IP 02k  | IP 02k Dambeck, Chausseestr. 46   | 65:13                                | 191               | 0:31                  | 16:02                           |
| IP 02ka | IP 02ka Dambeck, Chausseestr. 46a | 65:16                                | 190               | 0:30                  | 16:01                           |
| IP 02l  | IP 02l Dambeck, Chausseestr. 44   | 60:32                                | 192               | 0:30                  | 14:46                           |
| IP 02m  | IP 02m Dambeck, Chausseestr. 43   | 50:50                                | 166               | 0:28                  | 12:04                           |
| IP 02n  | IP 02n Dambeck, Chausseestr. 39   | 49:26                                | 159               | 0:29                  | 11:30                           |
| IP 02o  | IP 02o Dambeck, Chausseestr. 38   | 55:12                                | 173               | 0:30                  | 12:58                           |
| IP 02p  | IP 02p Dambeck, Chausseestr. 37   | 54:40                                | 170               | 0:30                  | 12:40                           |
| IP 02q  | IP 02q Dambeck, Chausseestr. 40   | 46:13                                | 151               | 0:27                  | 10:37                           |
| IP 02qa | IP 02qa Dambeck, Chausseestr. 40a | 47:23                                | 155               | 0:28                  | 10:53                           |
| IP 02r  | IP 02r Dambeck, Chausseestr. 41   | 44:15                                | 148               | 0:27                  | 10:09                           |
| IP 02ra | IP 02ra Dambeck, Chausseestr. 41a | 43:35                                | 146               | 0:27                  | 9:59                            |
| IP 02rb | IP 02rb Dambeck, Chausseestr. 41b | 42:36                                | 146               | 0:27                  | 9:46                            |
| IP 02s  | IP 02s Dambeck, Chausseestr. 36   | 53:46                                | 166               | 0:29                  | 12:16                           |
| IP 02sa | IP 02sa Dambeck, Chausseestr. 36a | 54:20                                | 168               | 0:29                  | 12:26                           |
| IP 02t  | IP 02t Dambeck, Chausseestr. 34   | 53:21                                | 164               | 0:29                  | 12:06                           |
| IP 02ta | IP 02ta Dambeck, Chausseestr. 34a | 53:08                                | 162               | 0:28                  | 12:01                           |
| IP 02u  | IP 02u Dambeck, Chausseestr. 30   | 51:39                                | 153               | 0:28                  | 11:06                           |
| IP 02ua | IP 02ua Dambeck, Chausseestr. 30a | 51:21                                | 155               | 0:27                  | 10:57                           |
| IP 02v  | IP 02v Dambeck, Chausseestr. 26   | 52:04                                | 150               | 0:28                  | 10:48                           |
| IP 02w  | IP 02w Dambeck, Chausseestr. 24   | 54:51                                | 153               | 0:31                  | 10:53                           |
| IP 02x  | IP 02x Dambeck, Chausseestr. 22   | 56:16                                | 153               | 0:33                  | 10:59                           |
| IP 02y  | IP 02y Dambeck, Chausseestr. 21   | 57:26                                | 152               | 0:34                  | 11:00                           |
| IP 02z  | IP 02z Dambeck, Chausseestr. 20   | 64:08                                | 163               | 0:35                  | 12:38                           |
| IP 02za | IP 02za Dambeck, Chausseestr. 42  | 56:30                                | 185               | 0:29                  | 13:57                           |
| IP 03   | IP 03 Strellin, Kurzer Weg 9      | 66:48                                | 96                | 0:57                  | 4:09                            |
| IP 04   | IP 04 Strellin, Kurzer Weg 8a     | 52:37                                | 76                | 0:59                  | 3:03                            |
| IP 04a  | IP 04a Strellin, Kurzer Weg 8     | 54:54                                | 78                | 1:00                  | 3:13                            |
| IP 04b  | IP 04b Strellin, Kurzer Weg 2     | 45:01                                | 70                | 0:51                  | 2:34                            |
| IP 04c  | IP 04c Strellin, Kurzer Weg 7     | 52:34                                | 78                | 0:58                  | 3:04                            |
| IP 04d  | IP 04d Strellin, Kurzer Weg 6     | 49:57                                | 74                | 0:57                  | 2:53                            |
| IP 04d  | IP 04d Strellin, Kurzer Weg 10    | 74:20                                | 124               | 0:50                  | 5:31                            |
| IP 04e  | IP 04e Strellin, Kurzer Weg 6a    | 48:12                                | 72                | 0:56                  | 2:47                            |
| IP 04f  | IP 04f Strellin, Kurzer Weg 5     | 45:18                                | 70                | 0:54                  | 2:36                            |
| IP 04g  | IP 04g Strellin, Kurzer Weg 4     | 41:59                                | 68                | 0:50                  | 2:24                            |
| IP 04h  | IP 04h Strellin, Kurzer Weg 1     | 40:17                                | 66                | 0:48                  | 2:16                            |
| IP 05   | IP 05 Radlow, Am Felde 3          | 70:39                                | 150               | 0:45                  | 7:06                            |
| IP 05a  | IP 05a Radlow, Am Felde 1         | 61:41                                | 149               | 0:35                  | 6:16                            |
| IP 05b  | IP 05b Radlow, Am Felde 4         | 60:56                                | 143               | 0:39                  | 5:58                            |
| IP 05c  | IP 05c Radlow, Am Felde 5         | 50:49                                | 138               | 0:32                  | 4:58                            |
| IP 05d  | IP 05d Radlow, Am Felde 2         | 69:55                                | 151               | 0:44                  | 7:01                            |
| IP 06   | IP 06 Radlow, Am Felde 8          | 45:28                                | 129               | 0:29                  | 4:22                            |
| IP 06a  | IP 06a Radlow, Am Felde 11        | 44:08                                | 128               | 0:28                  | 4:15                            |
| IP 06b  | IP 06b Radlow, Am Felde 12        | 42:59                                | 126               | 0:28                  | 4:09                            |
| IP 06d  | IP 06d Radlow, Am Felde 6         | 42:44                                | 125               | 0:29                  | 4:06                            |
| IP 06e  | IP 06e Radlow, Am Felde 7         | 41:27                                | 120               | 0:28                  | 3:52                            |
| IP 06f  | IP 06f Radlow, Am Felde 27        | 44:14                                | 113               | 0:35                  | 3:49                            |
| IP 06g  | IP 06g Radlow, Am Felde 26        | 39:33                                | 112               | 0:30                  | 3:29                            |
| IP 06h  | IP 06h Radlow, Am Felde 14        | 41:27                                | 124               | 0:28                  | 4:00                            |
| IP 06i  | IP 06i Radlow, Am Felde 15        | 40:44                                | 124               | 0:28                  | 3:52                            |
| IP 06ia | IP 06ia Radlow, Am Felde 15a      | 40:44                                | 121               | 0:28                  | 3:51                            |
| IP 06j  | IP 06j Radlow, Am Felde 16        | 40:21                                | 122               | 0:27                  | 3:48                            |
| IP 06k  | IP 06k Radlow, Am Felde 17        | 40:11                                | 120               | 0:27                  | 3:46                            |
| IP 06l  | IP 06l Radlow, Am Felde 18        | 39:56                                | 120               | 0:27                  | 3:43                            |
| IP 06m  | IP 06m Radlow, Am Felde 19        | 38:10                                | 117               | 0:26                  | 3:30                            |
| IP 06n  | IP 06n Radlow, Am Felde 21        | 35:51                                | 112               | 0:25                  | 3:13                            |
| IP 06o  | IP 06o Radlow, Am Felde 22        | 32:53                                | 108               | 0:22                  | 2:54                            |
| IP 06p  | IP 06p Radlow, Am Felde 23        | 31:43                                | 105               | 0:24                  | 2:43                            |
| IP 06q  | IP 06q Radlow, Am Felde 24        | 30:03                                | 100               | 0:24                  | 2:27                            |
| IP 06r  | IP 06r Radlow, Am Felde 25        | 32:05                                | 102               | 0:26                  | 2:41                            |
| IP 06s  | IP 06s Radlow, Am Felde 32        | 31:25                                | 98                | 0:24                  | 2:35                            |
| IP 07   | IP 07 Thurow, Ringstr. 19         | 34:55                                | 83                | 0:48                  | 8:02                            |
| IP 07a  | IP 07a Thurow, Ringstr. 20        | 34:27                                | 84                | 0:48                  | 7:55                            |
| IP 07b  | IP 07b Thurow, Ringstr. 21        | 33:46                                | 84                | 0:46                  | 7:45                            |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Züssow**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

11.07.2019 08:20/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                         | astron. max. mögl. Beschattungsdauer |                            |                                | met. wahrsch. Beschattungsdauer |  |
|---------|------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|
|         |                              | Stunden/Jahr<br>[h/a]                | Schattentage/Jahr<br>[d/a] | Max.Schattendauer/Tag<br>[h/d] | Stunden/Jahr<br>[h/a]           |  |
| IP 07c  | IP 07c Thurow, Ringstr. 18   | 31:51                                | 82                         | 0:45                           | 7:18                            |  |
| IP 07d  | IP 07d Thurow, Ringstr. 16   | 22:03                                | 56                         | 0:40                           | 5:06                            |  |
| IP 07e  | IP 07e Thurow, Ringstr. 15   | 20:31                                | 55                         | 0:37                           | 4:43                            |  |
| IP 07f  | IP 07f Thurow, Ringstr. 14   | 19:02                                | 53                         | 0:34                           | 4:18                            |  |
| IP 07g  | IP 07g Thurow, Ringstr. 1    | 8:52                                 | 30                         | 0:22                           | 2:03                            |  |
| IP 07h  | IP 07h Thurow, Ringstr. 2    | 8:53                                 | 32                         | 0:22                           | 2:04                            |  |
| IP 07i  | IP 07i Thurow, Ringstr. 3    | 13:08                                | 43                         | 0:25                           | 3:01                            |  |
| IP 07j  | IP 07j Thurow, Ringstr. 4    | 13:16                                | 42                         | 0:25                           | 3:03                            |  |
| IP 07k  | IP 07k Thurow, Ringstr. 5    | 13:34                                | 44                         | 0:25                           | 3:07                            |  |
| IP 07l  | IP 07l Thurow, Ringstr. 6    | 13:42                                | 44                         | 0:25                           | 3:08                            |  |
| IP 07m  | IP 07m Thurow, Ringstr. 6a   | 12:59                                | 42                         | 0:24                           | 2:57                            |  |
| IP 07n  | IP 07n Thurow, Ringstr. 7    | 13:20                                | 42                         | 0:24                           | 3:03                            |  |
| IP 07o  | IP 07o Thurow, Ringstr. 8    | 13:39                                | 43                         | 0:25                           | 3:08                            |  |
| IP 07p  | IP 07p Thurow, Ringstr. 9    | 13:45                                | 44                         | 0:25                           | 3:09                            |  |
| IP 07q  | IP 07q Thurow, Ringstr. 10   | 14:02                                | 44                         | 0:25                           | 3:12                            |  |
| IP 07r  | IP 07r Thurow, Ringstr. 11   | 19:22                                | 54                         | 0:36                           | 4:27                            |  |
| IP 07s  | IP 07s Thurow, Ringstr. 17   | 21:13                                | 54                         | 0:39                           | 4:55                            |  |
| IP 07t  | IP 07t Thurow, Ringstr. 23   | 26:34                                | 59                         | 0:41                           | 6:13                            |  |
| IP 07u  | IP 07u Thurow, Ringstr. 24   | 16:32                                | 50                         | 0:27                           | 3:52                            |  |
| IP 07v  | IP 07v Thurow, Ringstr. 24a  | 23:35                                | 54                         | 0:41                           | 5:31                            |  |
| IP 07w  | IP 07w Thurow, Ringstr. 25   | 15:15                                | 47                         | 0:26                           | 3:33                            |  |
| IP 07x  | IP 07x Thurow, Ringstr. 26   | 14:11                                | 45                         | 0:25                           | 3:17                            |  |
| IP 07y  | IP 07y Thurow, Ringstr. 27   | 8:34                                 | 30                         | 0:22                           | 2:01                            |  |
| IP 07z  | IP 07z Thurow, Ringstr. 28   | 7:24                                 | 30                         | 0:21                           | 1:45                            |  |
| IP 07za | IP 07za Thurow, Ringstr. 29  | 7:11                                 | 28                         | 0:20                           | 1:40                            |  |
| IP 07zb | IP 07zb Thurow, Ringstr. 30  | 6:27                                 | 28                         | 0:19                           | 1:29                            |  |
| IP 08   | IP 08 Ranzin, Dorfstr. 3     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08a  | IP 08a Ranzin, Dorfstr. 4    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08b  | IP 08b Ranzin, Dorfstr. 5    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08c  | IP 08c Ranzin, Dorfstr. 6    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08d  | IP 08d Ranzin, Dorfstr. 7    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08e  | IP 08e Ranzin, Dorfstr. 8    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08f  | IP 08f Ranzin, Dorfstr. 9    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08g  | IP 08g Ranzin, Dorfstr. 10   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08ga | IP 08ga Ranzin, Dorfstr. 10a | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08gb | IP 08gb Ranzin, Dorfstr. 10b | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08h  | IP 08h Ranzin, Dorfstr. 11   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08i  | IP 08i Ranzin, Dorfstr. 12a  | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08i  | IP 08i Ranzin, Dorfstr. 12   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08j  | IP 08j Ranzin, Dorfstr. 13   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08ja | IP 08ja Ranzin, Dorfstr. 13a | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08k  | IP 08k Ranzin, Dorfstr. 14   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08l  | IP 08l Ranzin, Dorfstr. 15a  | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08l  | IP 08l Ranzin, Dorfstr. 15b  | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08m  | IP 08m Ranzin, Dorfstr. 16   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08ma | IP 08ma Ranzin, Dorfstr. 16a | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08n  | IP 08n Ranzin, Dorfstr. 17   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08na | IP 08na Ranzin, Dorfstr. 17a | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08nb | IP 08nb Ranzin, Dorfstr. 17b | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08o  | IP 08o Ranzin, Dorfstr. 18a  | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08oa | IP 08oa Ranzin, Dorfstr. 18b | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08ob | IP 08ob Ranzin, Dorfstr. 18c | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08oc | IP 08oc Ranzin, Dorfstr. 18d | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08p  | IP 08p Ranzin, Dorfstr. 19   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08pa | IP 08pa Ranzin, Dorfstr. 19a | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08q  | IP 08q Ranzin, Dorfstr. 20   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08qa | IP 08qa Ranzin, Dorfstr. 20a | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08r  | IP 08r Ranzin, Dorfstr. 21   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08ra | IP 08ra Ranzin, Dorfstr. 21a | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08s  | IP 08s Ranzin, Dorfstr. 22   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08sa | IP 08sa Ranzin, Dorfstr. 22a | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08sb | IP 08sb Ranzin, Dorfstr. 22b | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08t  | IP 08t Ranzin, Dorfstr. 23   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:

**Züssow**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9526129

Berechnet:

11.07.2019 08:20/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                             | astron. max. mögl. Beschattungsdauer |                            |                                | met. wahrsch. Beschattungsdauer |  |
|---------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|
|         |                                  | Stunden/Jahr<br>[h/a]                | Schattentage/Jahr<br>[d/a] | Max.Schattendauer/Tag<br>[h/d] | Stunden/Jahr<br>[h/a]           |  |
| IP 08ta | IP 08ta Ranzin, Dorfstr. 23a     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08u  | IP 08u Ranzin, Dorfstr. 24       | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08ua | IP 08ua Ranzin, Dorfstr. 24a     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08v  | IP 08v Ranzin, Dorfstr. 25       | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08va | IP 08va Ranzin, Dorfstr. 25a     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08w  | IP 08w Ranzin, Dorfstr. 26       | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08wa | IP 08wa Ranzin, Dorfstr. 26a     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08x  | IP 08x Ranzin, Dorfstr. 27       | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08xa | IP 08xa Ranzin, Dorfstr. 27a     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08y  | IP 08y Ranzin, Dorfstr. 28       | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08ya | IP 08ya Ranzin, Dorfstr. 28a     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08yb | IP 08yb Ranzin, Dorfstr. 28b     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08z  | IP 08z Ranzin, Dorfstr. 29       | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08za | IP 08za Ranzin, Dorfstr. 29a     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08zb | IP 08zb Ranzin, Dorfstr. 30a     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08zc | IP 08zc Ranzin, Dorfstr. 30b     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08zd | IP 08zd Ranzin, Dorfstr. 30c     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08ze | IP 08ze Ranzin, Dorfstr. 30d     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08zf | IP 08zf Ranzin, Dorfstr. 31      | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08zg | IP 08zg Ranzin, Dorfstr. 32      | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08zh | IP 08zh Ranzin, Dorfstr. 32a     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 08zi | IP 08zi Ranzin, Dorfstr. 33      | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09   | IP 09 Gribow, Chausseestr. 30    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09a  | IP 09a Gribow, Chausseestr. 31   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09b  | IP 09b Gribow, Chausseestr. 32   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09c  | IP 09c Gribow, Chausseestr. 33   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09ca | IP 09ca Gribow, Chausseestr. 33a | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09d  | IP 09d Gribow, Chausseestr. 34   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09e  | IP 09e Gribow, Chausseestr. 35   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09f  | IP 09f Gribow, Chausseestr. 36   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09g  | IP 09g Gribow, Chausseestr. 39   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09h  | IP 09h Gribow, Chausseestr. 40   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09i  | IP 09i Gribow, Chausseestr. 42   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09j  | IP 09j Gribow, Chausseestr. 43   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09k  | IP 09k Gribow, Chausseestr. 28   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09l  | IP 09l Gribow, Chausseestr. 29   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 09la | IP 09la Gribow, Chausseestr. 29a | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10   | IP 10 Gribow, Chausseestr. 1     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10a  | IP 10a Gribow, Chausseestr. 2    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10b  | IP 10b Gribow, Chausseestr. 3    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10c  | IP 10c Gribow, Chausseestr. 4    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10d  | IP 10d Gribow, Chausseestr. 4a   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10e  | IP 10e Gribow, Chausseestr. 5    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10f  | IP 10f Gribow, Chausseestr. 8    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10g  | IP 10g Gribow, Chausseestr. 9    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10h  | IP 10h Gribow, Chausseestr. 10   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10i  | IP 10i Gribow, Chausseestr. 11   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10j  | IP 10j Gribow, Chausseestr. 12   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10k  | IP 10k Gribow, Chausseestr. 13   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10l  | IP 10l Gribow, Chausseestr. 14   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10m  | IP 10m Gribow, Chausseestr. 15   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10ma | IP 10ma Gribow, Chausseestr. 15a | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10n  | IP 10n Gribow, Chausseestr. 17   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 10o  | IP 10o Gribow, Chausseestr. 17b  | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 11   | IP 11 Züssow, Radlower Damm 4    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |  |
| IP 11a  | IP 11a Züssow, Radlower Damm 5   | 5:27                                 | 24                         | 0:19                           | 0:50                            |  |

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

| Nr.      | Name                   | Maximal | Erwartet |
|----------|------------------------|---------|----------|
|          |                        | [h/a]   | [h/a]    |
| WEA 01ÖS | WEA 01ÖS L147 155,1mNH | 280:17  | 45:10    |
| WEA 02ÖS | WEA 02ÖS L147 155,1mNH | 266:56  | 45:39    |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Züssow**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

11.07.2019 08:20/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.      | Name                   | Maximal<br>[h/a] | Erwartet<br>[h/a] |
|----------|------------------------|------------------|-------------------|
| WEA 03ÖS | WEA 03ÖS L147 155,1mNH | 224:16           | 30:44             |
| WEA 04ÖS | WEA 04ÖS L147 155,1mNH | 160:33           | 24:41             |
| WEA 05ÖS | WEA 05ÖS L147 155,1mNH | 131:14           | 18:35             |
| WEA 06ÖS | WEA 06ÖS L147 155,1mNH | 62:37            | 14:03             |
| WEA 07ÖS | WEA 07ÖS L147 155,1mNH | 102:05           | 14:36             |

*Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.*

Zusatzbelastung Karte ISO Schattenwurflinien / Fläche (nicht maßstabsgetreu)

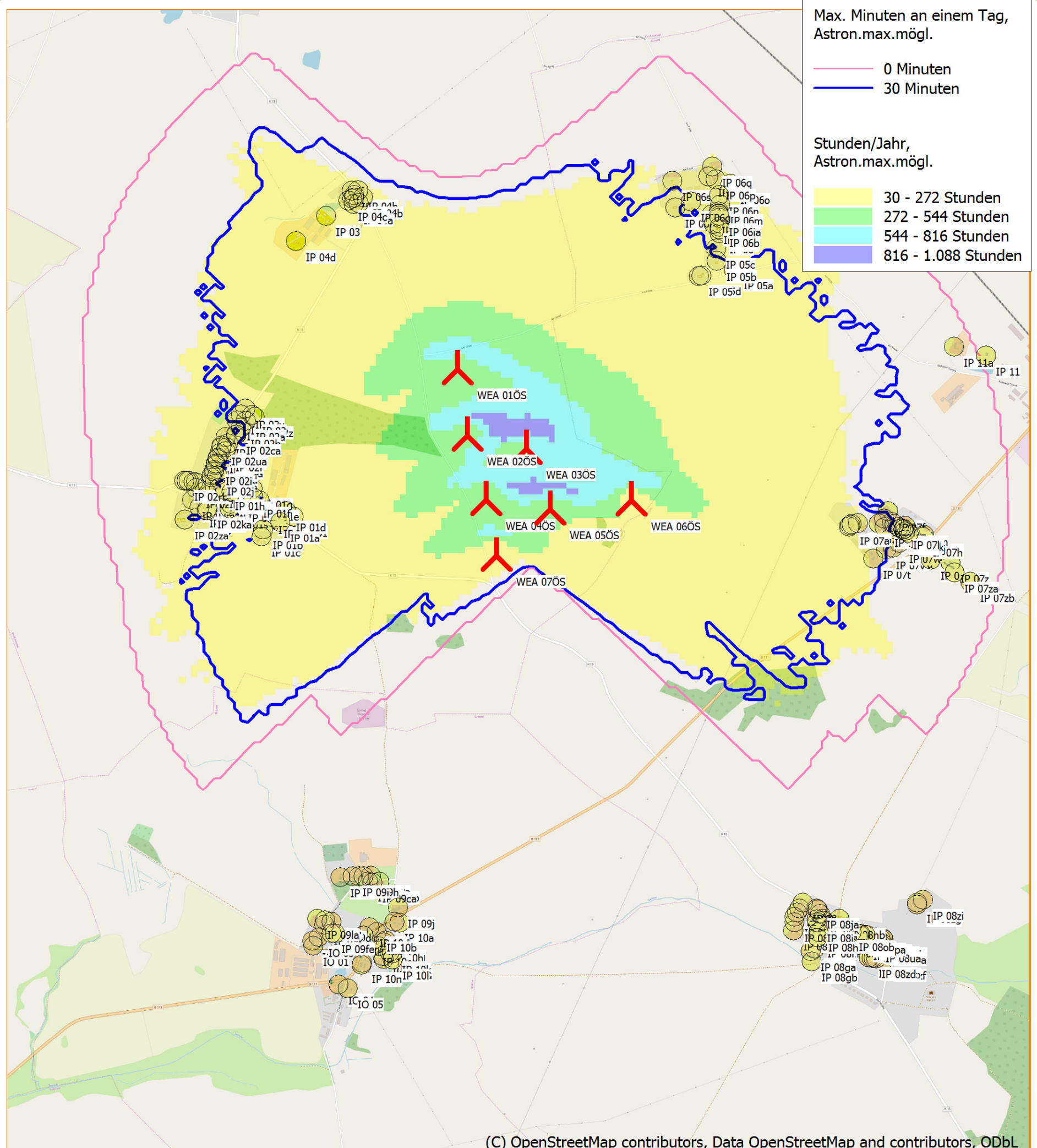
Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:  
11.07.2019 08:31/3.2.744

**SHADOW - Karte**

**Berechnung:** Zusatzbelastung 0 u. 30 Minuten ISOLinie & 30 Std/Jahr als Fläche



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

0 250 500 750 1000m

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:20.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 33 Ost: 401.820 Nord: 5.980.830

Neue WEA

Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Züssow.wpo (2)

Die Untersuchung der Zusatzbelastung zeigt, dass die neuen hier geplanten Windenergieanlagen, an diversen Rezeptoren, periodischen Schattenwurf oberhalb der Richtwerte verursachen.

Gemäß der Vorbelastungsuntersuchung erzeugen die Vorbelastungsanlagen so auch an diversen Rezeptoren, periodischen Schlagschatten oberhalb der Richtwerte und müssten daher ebenfalls mit einem Schattenwurfabschaltmodul ausgerüstet werden.

Dementsprechend kann festgehalten werden, dass die neuen Anlagen mit einem Schattenwurfabschaltmodul ausgestattet werden müssen, um das Einhalten der Richtwerte zu gewährleisten.

Diese Richtwerte sind „worst-case“ mit maximal 30 h / Jahr und maximal 30 min / Tag definiert worden.

Ein entsprechendes Abschaltkonzept der geplanten Windenergieanlagen wird vom Hersteller Enercon konzipiert und nach Fertigstellung nachgereicht.

# Gesamtbelastung

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Projekt:<br><b>Züssow</b> | Lizenzierter Anwender:<br><b>reko GmbH &amp; Co. KG</b><br>Sander Bruch Str. 10<br>DE-33106 Paderborn<br>+49 (0) 5254/9528129<br><br>Berechnet:<br>11.07.2019 08:44/3.2.744 |
|---------------------------|---|

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung

### Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Beschattungsbereich der WEA  
 Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt  
 Siehe WEA-Tabelle

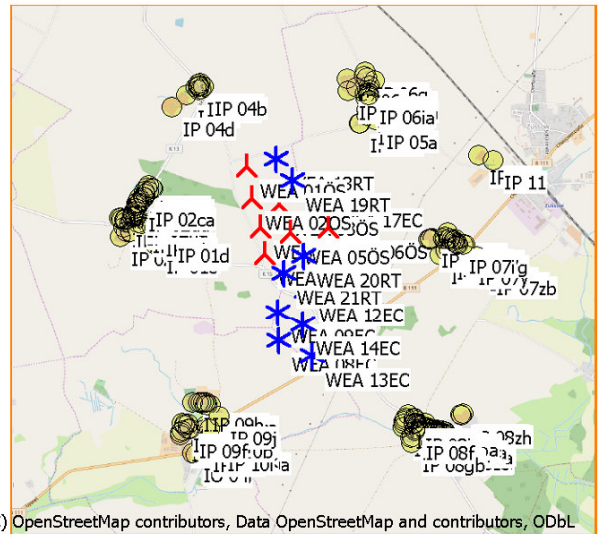
Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont: 3 °  
 Tage zwischen Berechnungen: 1 Tag(e)  
 Berechnungszeitsprung: 1 Minuten

Sonnenscheinwahrscheinlichkeiten []  
 Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
 0,13 0,22 0,32 0,40 0,42 0,46 0,42 0,49 0,39 0,29 0,18 0,10

Betriebsdauer je Sektor  
 N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
 261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:

Verwendete Höhenlinien: Höhenlinien: Züssow.wpo (2)  
 Hindernisse in Berechnung verwendet  
 Berechnungshöhe ü.Gr. für Karte: 1,5 m  
 Rasterauflösung: 1,0 m



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Alle Koordinatenangaben in:  
 UTM WGS84 Zone: 33

Maßstab 1:75.000  
 \* Neue WEA  
 \* Existierende WEA  
 \* Schattenrezeptor

### WEA

|          | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Beschreibung    | WEA-Typ |            |                     | Schattendaten |                   |           |                   |       |
|----------|---------|-----------|------|-----------------|---------|------------|---------------------|---------------|-------------------|-----------|-------------------|-------|
|          |         |           |      |                 | Aktuell | Hersteller | Typ                 | Nennleistung  | Rotor-durchmesser | Nabenhöhe | Beschatt.-Bereich | U/min |
|          | [m]     |           |      |                 |         |            | [kW]                | [m]           | [m]               | [m]       | [U/min]           |       |
| WEA 01ÖS | 401.477 | 5.981.872 | 38,4 | WEA 01ÖS L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 02ÖS | 401.521 | 5.981.527 | 35,0 | WEA 02ÖS L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 03ÖS | 401.826 | 5.981.451 | 35,0 | WEA 03ÖS L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 04ÖS | 401.608 | 5.981.192 | 35,0 | WEA 04ÖS L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 05ÖS | 401.938 | 5.981.134 | 34,9 | WEA 05ÖS L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 06ÖS | 402.364 | 5.981.173 | 30,0 | WEA 06ÖS L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 07ÖS | 401.657 | 5.980.898 | 35,0 | WEA 07ÖS L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 08EC | 401.783 | 5.979.932 | 30,0 | WEA 08EC L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 09EC | 401.779 | 5.980.245 | 30,0 | WEA 09EC L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 12EC | 402.099 | 5.980.474 | 30,0 | WEA 12EC L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 13EC | 402.154 | 5.979.759 | 29,5 | WEA 13EC L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 14EC | 402.061 | 5.980.103 | 30,0 | WEA 14EC L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 17EC | 402.334 | 5.981.524 | 33,4 | WEA 17EC L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 18RT | 401.798 | 5.981.953 | 40,2 | WEA 18RT L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 19RT | 401.973 | 5.981.716 | 37,6 | WEA 19RT L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 20RT | 402.082 | 5.980.872 | 31,6 | WEA 20RT L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |
| WEA 21RT | 401.859 | 5.980.678 | 34,6 | WEA 21RT L14... | Ja      | LAGERWEY   | L147-4.3MW SE-4.300 | 4.300         | 147,0             | 155,1     | 1.932             | 0,0   |

### Schattenrezeptor-Eingabe

| Nr.    | Name                                | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe ü.Gr. | Neigung des Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. |
|--------|-------------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|------------|----------------------|---------------------|-----------------------|
|        |                                     |         |           | [m]  | [m]    | [m]  | [m]        | [°]                  |                     | [m]                   |
| IO 01  | IO 01 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.663 | 5.978.897 | 22,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IO 02  | IO 02 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.662 | 5.978.921 | 22,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IO 03  | IO 03 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.694 | 5.978.941 | 23,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IO 04  | IO 04 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.792 | 5.978.691 | 20,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IO 05  | IO 05 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 400.840 | 5.978.671 | 20,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01  | IP 01 Dambeck, Chausseestr. 19      | 400.610 | 5.981.125 | 35,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01a | IP 01a Dambeck, Chausseestr. 17     | 400.542 | 5.981.100 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01b | IP 01b Dambeck, Chausseestr. 5      | 400.450 | 5.981.061 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |
| IP 01c | IP 01c Dambeck, Chausseestr. 4      | 400.442 | 5.981.024 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0        | 0,0                  | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                   |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Züssow**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

11.07.2019 08:44/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                              | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe<br>ü.Gr. | Neigung des<br>Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe<br>(ZVI)<br>ü.Gr. |
|---------|-----------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|---------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------|
|         |                                   |         |           | [m]  | [m]    | [m]  | [m]           | [°]                     |                     | [m]                         |
| IP 01d  | IP 01d Dambeck, Chausseestr. 18   | 400.574 | 5.981.154 | 35,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01e  | IP 01e Dambeck, Chausseestr. 13   | 400.437 | 5.981.215 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01f  | IP 01f Dambeck, Chausseestr. 12   | 400.403 | 5.981.229 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01g  | IP 01g Dambeck, Chausseestr. 8    | 400.292 | 5.981.259 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01h  | IP 01h Dambeck, Chausseestr. 7    | 400.259 | 5.981.272 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01i  | IP 01i Dambeck, Chausseestr. 16   | 400.509 | 5.981.123 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01j  | IP 01j Dambeck, Chausseestr. 15   | 400.480 | 5.981.142 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01k  | IP 01k Dambeck, Chausseestr. 14   | 400.446 | 5.981.165 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01l  | IP 01l Dambeck, Chausseestr. 11   | 400.393 | 5.981.189 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01m  | IP 01m Dambeck, Chausseestr. 10   | 400.362 | 5.981.196 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01n  | IP 01n Dambeck, Chausseestr. 9    | 400.328 | 5.981.209 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01o  | IP 01o Dambeck, Chausseestr. 2    | 400.279 | 5.981.236 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01p  | IP 01p Dambeck, Chausseestr. 6    | 400.227 | 5.981.280 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01q  | IP 01q Dambeck, Chausseestr. 8a   | 400.401 | 5.981.274 | 35,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01r  | IP 01r Dambeck, Chausseestr. 1    | 400.285 | 5.981.197 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 01s  | IP 01s Dambeck, Chausseestr. 1a   | 400.278 | 5.981.176 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02   | IP 02 Dambeck, Chausseestr. 20b   | 400.406 | 5.981.657 | 36,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02a  | IP 02a Dambeck, Chausseestr. 20a  | 400.373 | 5.981.627 | 36,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02b  | IP 02b Dambeck, Chausseestr. 23   | 400.346 | 5.981.592 | 36,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02c  | IP 02c Dambeck, Chausseestr. 25   | 400.322 | 5.981.558 | 35,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02ca | IP 02ca Dambeck, Chausseestr. 25a | 400.324 | 5.981.560 | 35,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02d  | IP 02d Dambeck, Chausseestr. 27   | 400.280 | 5.981.513 | 35,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02e  | IP 02e Dambeck, Chausseestr. 28   | 400.270 | 5.981.494 | 35,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02f  | IP 02f Dambeck, Chausseestr. 29   | 400.265 | 5.981.472 | 35,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02g  | IP 02g Dambeck, Chausseestr. 31   | 400.233 | 5.981.461 | 35,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02h  | IP 02h Dambeck, Chausseestr. 32   | 400.223 | 5.981.432 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02ha | IP 02ha Dambeck, Chausseestr. 32a | 400.225 | 5.981.440 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02i  | IP 02i Dambeck, Chausseestr. 33   | 400.213 | 5.981.402 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02ia | IP 02ia Dambeck, Chausseestr. 33a | 400.214 | 5.981.408 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02j  | IP 02j Dambeck, Chausseestr. 35   | 400.222 | 5.981.347 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02k  | IP 02k Dambeck, Chausseestr. 46   | 400.163 | 5.981.170 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02ka | IP 02ka Dambeck, Chausseestr. 46a | 400.165 | 5.981.176 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02l  | IP 02l Dambeck, Chausseestr. 44   | 400.124 | 5.981.184 | 34,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02m  | IP 02m Dambeck, Chausseestr. 43   | 400.088 | 5.981.225 | 34,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02n  | IP 02n Dambeck, Chausseestr. 39   | 400.109 | 5.981.281 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02o  | IP 02o Dambeck, Chausseestr. 38   | 400.155 | 5.981.266 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02p  | IP 02p Dambeck, Chausseestr. 37   | 400.172 | 5.981.301 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02q  | IP 02q Dambeck, Chausseestr. 40   | 400.096 | 5.981.318 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02qa | IP 02qa Dambeck, Chausseestr. 40a | 400.109 | 5.981.317 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02r  | IP 02r Dambeck, Chausseestr. 41   | 400.072 | 5.981.322 | 34,8 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02ra | IP 02ra Dambeck, Chausseestr. 41a | 400.061 | 5.981.323 | 34,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02rb | IP 02rb Dambeck, Chausseestr. 41b | 400.048 | 5.981.324 | 34,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02s  | IP 02s Dambeck, Chausseestr. 36   | 400.193 | 5.981.347 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02sa | IP 02sa Dambeck, Chausseestr. 36a | 400.190 | 5.981.336 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02t  | IP 02t Dambeck, Chausseestr. 34   | 400.200 | 5.981.367 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02ta | IP 02ta Dambeck, Chausseestr. 34a | 400.204 | 5.981.377 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02u  | IP 02u Dambeck, Chausseestr. 30   | 400.243 | 5.981.493 | 35,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02ua | IP 02ua Dambeck, Chausseestr. 30a | 400.246 | 5.981.503 | 35,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02v  | IP 02v Dambeck, Chausseestr. 26   | 400.268 | 5.981.546 | 35,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02w  | IP 02w Dambeck, Chausseestr. 24   | 400.327 | 5.981.631 | 36,2 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02x  | IP 02x Dambeck, Chausseestr. 22   | 400.348 | 5.981.661 | 36,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02y  | IP 02y Dambeck, Chausseestr. 21   | 400.372 | 5.981.693 | 36,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02z  | IP 02z Dambeck, Chausseestr. 20   | 400.420 | 5.981.647 | 36,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 02za | IP 02za Dambeck, Chausseestr. 42  | 400.046 | 5.981.121 | 32,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 03   | IP 03 Strellin, Kurzer Weg 9      | 400.812 | 5.982.684 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04   | IP 04 Strellin, Kurzer Weg 8a     | 400.982 | 5.982.743 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04a  | IP 04a Strellin, Kurzer Weg 8     | 400.956 | 5.982.738 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04b  | IP 04b Strellin, Kurzer Weg 2     | 401.005 | 5.982.773 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04c  | IP 04c Strellin, Kurzer Weg 7     | 400.929 | 5.982.758 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04d  | IP 04d Strellin, Kurzer Weg 6     | 400.950 | 5.982.766 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04d  | IP 04d Strellin, Kurzer Weg 10    | 400.653 | 5.982.554 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04e  | IP 04e Strellin, Kurzer Weg 6a    | 400.962 | 5.982.772 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:  
11.07.2019 08:44/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                          | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe<br>ü.Gr. | Neigung des<br>Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe<br>(ZVI)<br>ü.Gr. |
|---------|-------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|---------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------|
|         |                               |         |           | [m]  | [m]    | [m]  | [m]           | [°]                     |                     | [m]                         |
| IP 04f  | IP 04f Strellin, Kurzer Weg 5 | 400.962 | 5.982.786 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04g  | IP 04g Strellin, Kurzer Weg 4 | 400.948 | 5.982.808 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 04h  | IP 04h Strellin, Kurzer Weg 1 | 400.980 | 5.982.812 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 05   | IP 05 Radlow, Am Felde 3      | 402.736 | 5.982.330 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 05a  | IP 05a Radlow, Am Felde 1     | 402.917 | 5.982.361 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 05b  | IP 05b Radlow, Am Felde 4     | 402.827 | 5.982.407 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 05c  | IP 05c Radlow, Am Felde 5     | 402.826 | 5.982.473 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 05d  | IP 05d Radlow, Am Felde 2     | 402.748 | 5.982.332 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06   | IP 06 Radlow, Am Felde 8      | 402.849 | 5.982.551 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06a  | IP 06a Radlow, Am Felde 11    | 402.849 | 5.982.570 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06b  | IP 06b Radlow, Am Felde 12    | 402.849 | 5.982.584 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06d  | IP 06d Radlow, Am Felde 6     | 402.819 | 5.982.598 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06e  | IP 06e Radlow, Am Felde 7     | 402.808 | 5.982.647 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06f  | IP 06f Radlow, Am Felde 27    | 402.619 | 5.982.688 | 40,8 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06g  | IP 06g Radlow, Am Felde 26    | 402.703 | 5.982.717 | 40,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06h  | IP 06h Radlow, Am Felde 14    | 402.849 | 5.982.602 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06i  | IP 06i Radlow, Am Felde 15    | 402.846 | 5.982.630 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06ia | IP 06ia Radlow, Am Felde 15a  | 402.846 | 5.982.639 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06j  | IP 06j Radlow, Am Felde 16    | 402.845 | 5.982.648 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06k  | IP 06k Radlow, Am Felde 17    | 402.845 | 5.982.652 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06l  | IP 06l Radlow, Am Felde 18    | 402.845 | 5.982.662 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06m  | IP 06m Radlow, Am Felde 19    | 402.853 | 5.982.695 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06n  | IP 06n Radlow, Am Felde 21    | 402.850 | 5.982.746 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06o  | IP 06o Radlow, Am Felde 22    | 402.909 | 5.982.800 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06p  | IP 06p Radlow, Am Felde 23    | 402.830 | 5.982.830 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06q  | IP 06q Radlow, Am Felde 24    | 402.814 | 5.982.894 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06r  | IP 06r Radlow, Am Felde 25    | 402.795 | 5.982.843 | 40,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 06s  | IP 06s Radlow, Am Felde 32    | 402.609 | 5.982.826 | 42,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07   | IP 07 Thurow, Ringstr. 19     | 403.485 | 5.981.015 | 31,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07a  | IP 07a Thurow, Ringstr. 20    | 403.492 | 5.981.020 | 31,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07b  | IP 07b Thurow, Ringstr. 21    | 403.499 | 5.981.026 | 31,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07c  | IP 07c Thurow, Ringstr. 18    | 403.530 | 5.981.030 | 31,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07d  | IP 07d Thurow, Ringstr. 16    | 403.637 | 5.981.026 | 32,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07e  | IP 07e Thurow, Ringstr. 15    | 403.666 | 5.981.051 | 32,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07f  | IP 07f Thurow, Ringstr. 14    | 403.687 | 5.981.089 | 32,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07g  | IP 07g Thurow, Ringstr. 1     | 403.871 | 5.980.960 | 32,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07h  | IP 07h Thurow, Ringstr. 2     | 403.867 | 5.980.954 | 32,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07i  | IP 07i Thurow, Ringstr. 3     | 403.803 | 5.980.963 | 32,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07j  | IP 07j Thurow, Ringstr. 4     | 403.792 | 5.980.970 | 32,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07k  | IP 07k Thurow, Ringstr. 5     | 403.771 | 5.980.984 | 32,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07l  | IP 07l Thurow, Ringstr. 6     | 403.763 | 5.980.991 | 32,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07m  | IP 07m Thurow, Ringstr. 6a    | 403.776 | 5.981.010 | 32,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07n  | IP 07n Thurow, Ringstr. 7     | 403.767 | 5.980.995 | 32,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07o  | IP 07o Thurow, Ringstr. 8     | 403.753 | 5.980.997 | 32,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07p  | IP 07p Thurow, Ringstr. 9     | 403.743 | 5.981.005 | 32,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07q  | IP 07q Thurow, Ringstr. 10    | 403.720 | 5.981.022 | 32,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07r  | IP 07r Thurow, Ringstr. 11    | 403.708 | 5.981.032 | 32,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07s  | IP 07s Thurow, Ringstr. 17    | 403.668 | 5.981.008 | 32,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07t  | IP 07t Thurow, Ringstr. 23    | 403.606 | 5.980.844 | 30,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07u  | IP 07u Thurow, Ringstr. 24    | 403.710 | 5.980.899 | 31,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07v  | IP 07v Thurow, Ringstr. 24a   | 403.674 | 5.980.889 | 31,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07w  | IP 07w Thurow, Ringstr. 25    | 403.742 | 5.980.922 | 31,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07x  | IP 07x Thurow, Ringstr. 26    | 403.775 | 5.980.937 | 31,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07y  | IP 07y Thurow, Ringstr. 27    | 403.904 | 5.980.832 | 31,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07z  | IP 07z Thurow, Ringstr. 28    | 404.005 | 5.980.816 | 31,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07za | IP 07za Thurow, Ringstr. 29   | 404.027 | 5.980.764 | 30,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 07zb | IP 07zb Thurow, Ringstr. 30   | 404.109 | 5.980.713 | 30,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08   | IP 08 Ranzin, Dorfstr. 3      | 403.205 | 5.979.068 | 25,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08a  | IP 08a Ranzin, Dorfstr. 4     | 403.186 | 5.979.038 | 25,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08b  | IP 08b Ranzin, Dorfstr. 5     | 403.173 | 5.979.017 | 25,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08c  | IP 08c Ranzin, Dorfstr. 6     | 403.158 | 5.978.996 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08d  | IP 08d Ranzin, Dorfstr. 7     | 403.160 | 5.978.967 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Züssow**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9526129

Berechnet:

11.07.2019 08:44/3.2.744

**SHADOW - Hauptergebnis****Berechnung:** Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                             | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe<br>ü.Gr. | Neigung des<br>Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe<br>(ZVI)<br>ü.Gr. |
|---------|----------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|---------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------|
|         |                                  |         |           |      | [m]    | [m]  | [m]           | [°]                     |                     | [m]                         |
| IP 08e  | IP 08e Ranzin, Dorfstr. 8        | 403.151 | 5.978.922 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08f  | IP 08f Ranzin, Dorfstr. 9        | 403.278 | 5.978.884 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08g  | IP 08g Ranzin, Dorfstr. 10       | 403.261 | 5.978.824 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ga | IP 08ga Ranzin, Dorfstr. 10a     | 403.239 | 5.978.813 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08gb | IP 08gb Ranzin, Dorfstr. 10b     | 403.244 | 5.978.760 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08h  | IP 08h Ranzin, Dorfstr. 11       | 403.284 | 5.978.915 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08i  | IP 08i Ranzin, Dorfstr. 12a      | 403.273 | 5.978.978 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08j  | IP 08j Ranzin, Dorfstr. 12       | 403.277 | 5.978.965 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08j  | IP 08j Ranzin, Dorfstr. 13       | 403.281 | 5.979.028 | 25,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ja | IP 08ja Ranzin, Dorfstr. 13a     | 403.277 | 5.979.035 | 25,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08k  | IP 08k Ranzin, Dorfstr. 14       | 403.292 | 5.979.006 | 25,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08l  | IP 08l Ranzin, Dorfstr. 15a      | 403.305 | 5.978.980 | 25,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08l  | IP 08l Ranzin, Dorfstr. 15b      | 403.307 | 5.978.970 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08m  | IP 08m Ranzin, Dorfstr. 16       | 403.311 | 5.978.954 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ma | IP 08ma Ranzin, Dorfstr. 16a     | 403.314 | 5.978.945 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08n  | IP 08n Ranzin, Dorfstr. 17       | 403.352 | 5.978.940 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08na | IP 08na Ranzin, Dorfstr. 17a     | 403.387 | 5.978.920 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08nb | IP 08nb Ranzin, Dorfstr. 17b     | 403.392 | 5.978.979 | 25,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08o  | IP 08o Ranzin, Dorfstr. 18a      | 403.402 | 5.978.918 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08oa | IP 08oa Ranzin, Dorfstr. 18b     | 403.412 | 5.978.917 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ob | IP 08ob Ranzin, Dorfstr. 18c     | 403.441 | 5.978.912 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08oc | IP 08oc Ranzin, Dorfstr. 18d     | 403.454 | 5.978.910 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08p  | IP 08p Ranzin, Dorfstr. 19       | 403.492 | 5.978.899 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08pa | IP 08pa Ranzin, Dorfstr. 19a     | 403.501 | 5.978.897 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08q  | IP 08q Ranzin, Dorfstr. 20       | 403.526 | 5.978.892 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08qa | IP 08qa Ranzin, Dorfstr. 20a     | 403.532 | 5.978.891 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08r  | IP 08r Ranzin, Dorfstr. 21       | 403.586 | 5.978.877 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ra | IP 08ra Ranzin, Dorfstr. 21a     | 403.580 | 5.978.879 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08s  | IP 08s Ranzin, Dorfstr. 22       | 403.620 | 5.978.868 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08sa | IP 08sa Ranzin, Dorfstr. 22a     | 403.617 | 5.978.874 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08sb | IP 08sb Ranzin, Dorfstr. 22b     | 403.606 | 5.978.871 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08t  | IP 08t Ranzin, Dorfstr. 23       | 403.603 | 5.978.856 | 25,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ta | IP 08ta Ranzin, Dorfstr. 23a     | 403.617 | 5.978.842 | 26,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08u  | IP 08u Ranzin, Dorfstr. 24       | 403.570 | 5.978.855 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ua | IP 08ua Ranzin, Dorfstr. 24a     | 403.580 | 5.978.852 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08v  | IP 08v Ranzin, Dorfstr. 25       | 403.540 | 5.978.861 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08va | IP 08va Ranzin, Dorfstr. 25a     | 403.549 | 5.978.860 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08w  | IP 08w Ranzin, Dorfstr. 26       | 403.515 | 5.978.868 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08wa | IP 08wa Ranzin, Dorfstr. 26a     | 403.521 | 5.978.865 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08x  | IP 08x Ranzin, Dorfstr. 27       | 403.496 | 5.978.872 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08xa | IP 08xa Ranzin, Dorfstr. 27a     | 403.486 | 5.978.875 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08y  | IP 08y Ranzin, Dorfstr. 28       | 403.408 | 5.978.881 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ya | IP 08ya Ranzin, Dorfstr. 28a     | 403.368 | 5.978.884 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08yb | IP 08yb Ranzin, Dorfstr. 28b     | 403.399 | 5.978.882 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08z  | IP 08z Ranzin, Dorfstr. 29       | 403.348 | 5.978.885 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08za | IP 08za Ranzin, Dorfstr. 29a     | 403.326 | 5.978.886 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08zb | IP 08zb Ranzin, Dorfstr. 30a     | 403.579 | 5.978.766 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08zc | IP 08zc Ranzin, Dorfstr. 30b     | 403.566 | 5.978.769 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08zd | IP 08zd Ranzin, Dorfstr. 30c     | 403.554 | 5.978.772 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08ze | IP 08ze Ranzin, Dorfstr. 30d     | 403.540 | 5.978.774 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08zf | IP 08zf Ranzin, Dorfstr. 31      | 403.618 | 5.978.759 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08zg | IP 08zg Ranzin, Dorfstr. 32      | 403.797 | 5.979.055 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08zh | IP 08zh Ranzin, Dorfstr. 32a     | 403.797 | 5.979.042 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 08zi | IP 08zi Ranzin, Dorfstr. 33      | 403.828 | 5.979.067 | 26,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09   | IP 09 Gribow, Chausseestr. 30    | 400.813 | 5.979.251 | 24,8 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09a  | IP 09a Gribow, Chausseestr. 31   | 400.969 | 5.979.256 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09b  | IP 09b Gribow, Chausseestr. 32   | 401.015 | 5.979.222 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09c  | IP 09c Gribow, Chausseestr. 33   | 400.955 | 5.979.223 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09ca | IP 09ca Gribow, Chausseestr. 33a | 400.978 | 5.979.218 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09d  | IP 09d Gribow, Chausseestr. 34   | 400.762 | 5.979.020 | 23,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09e  | IP 09e Gribow, Chausseestr. 35   | 400.778 | 5.978.959 | 23,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09f  | IP 09f Gribow, Chausseestr. 36   | 400.759 | 5.978.959 | 23,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:

**Züssow**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9526129

Berechnet:

11.07.2019 08:44/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                             | X(Ost)  | Y(Nord)   | Z    | Breite | Höhe | Höhe<br>ü.Gr. | Neigung des<br>Fensters | Ausrichtungsmodus   | Augenhöhe<br>(ZVI)<br>ü.Gr. |
|---------|----------------------------------|---------|-----------|------|--------|------|---------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------|
|         |                                  |         |           | [m]  | [m]    | [m]  | [m]           | [°]                     |                     | [m]                         |
| IP 09g  | IP 09g Gribow, Chausseestr. 39   | 400.935 | 5.979.253 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09h  | IP 09h Gribow, Chausseestr. 40   | 400.910 | 5.979.253 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09i  | IP 09i Gribow, Chausseestr. 42   | 400.878 | 5.979.255 | 25,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09j  | IP 09j Gribow, Chausseestr. 43   | 401.106 | 5.979.086 | 22,9 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09k  | IP 09k Gribow, Chausseestr. 28   | 400.722 | 5.979.004 | 23,4 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09l  | IP 09l Gribow, Chausseestr. 29   | 400.728 | 5.979.026 | 23,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 09la | IP 09la Gribow, Chausseestr. 29a | 400.690 | 5.979.036 | 23,5 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10   | IP 10 Gribow, Chausseestr. 1     | 401.114 | 5.979.008 | 21,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10a  | IP 10a Gribow, Chausseestr. 2    | 401.090 | 5.979.013 | 21,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10b  | IP 10b Gribow, Chausseestr. 3    | 400.995 | 5.978.961 | 21,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10c  | IP 10c Gribow, Chausseestr. 4    | 400.928 | 5.978.945 | 21,7 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10d  | IP 10d Gribow, Chausseestr. 4a   | 400.958 | 5.978.988 | 22,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10e  | IP 10e Gribow, Chausseestr. 5    | 400.973 | 5.978.891 | 20,6 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10f  | IP 10f Gribow, Chausseestr. 8    | 401.001 | 5.978.886 | 20,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10g  | IP 10g Gribow, Chausseestr. 9    | 401.042 | 5.978.916 | 20,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10h  | IP 10h Gribow, Chausseestr. 10   | 401.030 | 5.978.907 | 20,3 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10i  | IP 10i Gribow, Chausseestr. 11   | 401.022 | 5.978.878 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10j  | IP 10j Gribow, Chausseestr. 12   | 401.061 | 5.978.853 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10k  | IP 10k Gribow, Chausseestr. 13   | 401.072 | 5.978.844 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10l  | IP 10l Gribow, Chausseestr. 14   | 401.073 | 5.978.814 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10m  | IP 10m Gribow, Chausseestr. 15   | 401.024 | 5.978.834 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10ma | IP 10ma Gribow, Chausseestr. 15a | 401.029 | 5.978.818 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10n  | IP 10n Gribow, Chausseestr. 17   | 400.915 | 5.978.800 | 20,1 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 10o  | IP 10o Gribow, Chausseestr. 17b  | 400.913 | 5.978.791 | 20,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 11   | IP 11 Züssow, Radlower Damm 4    | 404.213 | 5.981.883 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |
| IP 11a  | IP 11a Züssow, Radlower Damm 5   | 404.049 | 5.981.936 | 35,0 | 0,1    | 0,1  | 2,0           | 0,0                     | "Gewächshaus-Modus" | 2,0                         |

## Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

| Nr.    | Name                                | astron. max. mögl. Beschattungsdauer |                   |                       | met. wahrsch. Beschattungsdauer |  |
|--------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|--|
|        |                                     | Stunden/Jahr                         | Schattentage/Jahr | Max.Schattendauer/Tag | Stunden/Jahr                    |  |
|        |                                     | [h/a]                                | [d/a]             | [h/d]                 | [h/a]                           |  |
| IO 01  | IO 01 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 20:18                                | 66                | 0:21                  | 5:24                            |  |
| IO 02  | IO 02 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 20:48                                | 69                | 0:21                  | 5:31                            |  |
| IO 03  | IO 03 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 21:32                                | 69                | 0:22                  | 5:42                            |  |
| IO 04  | IO 04 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IO 05  | IO 05 Laut Lageplan 26.05.12 Müller | 0:00                                 | 0                 | 0:00                  | 0:00                            |  |
| IP 01  | IP 01 Dambeck, Chausseestr. 19      | 164:49                               | 323               | 0:50                  | 34:20                           |  |
| IP 01a | IP 01a Dambeck, Chausseestr. 17     | 151:44                               | 311               | 0:47                  | 32:26                           |  |
| IP 01b | IP 01b Dambeck, Chausseestr. 5      | 132:01                               | 297               | 0:42                  | 28:52                           |  |
| IP 01c | IP 01c Dambeck, Chausseestr. 4      | 129:25                               | 294               | 0:43                  | 28:36                           |  |
| IP 01d | IP 01d Dambeck, Chausseestr. 18     | 161:42                               | 323               | 0:46                  | 33:45                           |  |
| IP 01e | IP 01e Dambeck, Chausseestr. 13     | 132:31                               | 313               | 0:43                  | 27:51                           |  |
| IP 01f | IP 01f Dambeck, Chausseestr. 12     | 126:32                               | 311               | 0:42                  | 26:38                           |  |
| IP 01g | IP 01g Dambeck, Chausseestr. 8      | 102:18                               | 264               | 0:38                  | 23:04                           |  |
| IP 01h | IP 01h Dambeck, Chausseestr. 7      | 97:12                                | 261               | 0:38                  | 21:49                           |  |
| IP 01i | IP 01i Dambeck, Chausseestr. 16     | 145:55                               | 311               | 0:44                  | 31:06                           |  |
| IP 01j | IP 01j Dambeck, Chausseestr. 15     | 134:32                               | 309               | 0:40                  | 28:18                           |  |
| IP 01k | IP 01k Dambeck, Chausseestr. 14     | 130:57                               | 309               | 0:42                  | 27:37                           |  |
| IP 01l | IP 01l Dambeck, Chausseestr. 11     | 123:49                               | 307               | 0:41                  | 26:26                           |  |
| IP 01m | IP 01m Dambeck, Chausseestr. 10     | 119:54                               | 305               | 0:40                  | 25:41                           |  |
| IP 01n | IP 01n Dambeck, Chausseestr. 9      | 108:36                               | 273               | 0:39                  | 24:21                           |  |
| IP 01o | IP 01o Dambeck, Chausseestr. 2      | 100:30                               | 260               | 0:37                  | 22:50                           |  |
| IP 01p | IP 01p Dambeck, Chausseestr. 6      | 90:27                                | 260               | 0:37                  | 20:09                           |  |
| IP 01q | IP 01q Dambeck, Chausseestr. 8a     | 127:57                               | 317               | 0:42                  | 26:40                           |  |
| IP 01r | IP 01r Dambeck, Chausseestr. 1      | 100:02                               | 257               | 0:37                  | 22:57                           |  |
| IP 01s | IP 01s Dambeck, Chausseestr. 1a     | 98:40                                | 254               | 0:37                  | 22:47                           |  |
| IP 02  | IP 02 Dambeck, Chausseestr. 20b     | 84:05                                | 188               | 0:44                  | 16:07                           |  |
| IP 02a | IP 02a Dambeck, Chausseestr. 20a    | 78:21                                | 188               | 0:43                  | 15:13                           |  |
| IP 02b | IP 02b Dambeck, Chausseestr. 23     | 76:46                                | 186               | 0:43                  | 15:09                           |  |
| IP 02c | IP 02c Dambeck, Chausseestr. 25     | 75:18                                | 185               | 0:44                  | 15:07                           |  |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:  
11.07.2019 08:44/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                              | astron. max. mögl. Beschattungsdauer |                   |                       | met. wahrsch. Beschattungsdauer |  |
|---------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|--|
|         |                                   | Stunden/Jahr                         | Schattentage/Jahr | Max.Schattendauer/Tag | Stunden/Jahr                    |  |
|         |                                   | [h/a]                                | [d/a]             | [h/d]                 | [h/a]                           |  |
| IP 02ca | IP 02ca Dambeck, Chausseestr. 25a | 75:31                                | 185               | 0:44                  | 15:08                           |  |
| IP 02d  | IP 02d Dambeck, Chausseestr. 27   | 72:24                                | 185               | 0:44                  | 14:56                           |  |
| IP 02e  | IP 02e Dambeck, Chausseestr. 28   | 72:12                                | 186               | 0:45                  | 15:04                           |  |
| IP 02f  | IP 02f Dambeck, Chausseestr. 29   | 72:53                                | 188               | 0:44                  | 15:24                           |  |
| IP 02g  | IP 02g Dambeck, Chausseestr. 31   | 65:27                                | 180               | 0:43                  | 14:07                           |  |
| IP 02h  | IP 02h Dambeck, Chausseestr. 32   | 66:05                                | 185               | 0:42                  | 14:26                           |  |
| IP 02ha | IP 02ha Dambeck, Chausseestr. 32a | 65:58                                | 182               | 0:42                  | 14:22                           |  |
| IP 02i  | IP 02i Dambeck, Chausseestr. 33   | 66:28                                | 187               | 0:41                  | 14:41                           |  |
| IP 02ia | IP 02ia Dambeck, Chausseestr. 33a | 66:16                                | 186               | 0:41                  | 14:36                           |  |
| IP 02j  | IP 02j Dambeck, Chausseestr. 35   | 80:44                                | 226               | 0:40                  | 17:12                           |  |
| IP 02k  | IP 02k Dambeck, Chausseestr. 46   | 84:58                                | 248               | 0:33                  | 19:45                           |  |
| IP 02ka | IP 02ka Dambeck, Chausseestr. 46a | 85:02                                | 249               | 0:33                  | 19:44                           |  |
| IP 02l  | IP 02l Dambeck, Chausseestr. 44   | 78:56                                | 247               | 0:32                  | 18:14                           |  |
| IP 02m  | IP 02m Dambeck, Chausseestr. 43   | 59:20                                | 193               | 0:28                  | 13:45                           |  |
| IP 02n  | IP 02n Dambeck, Chausseestr. 39   | 61:25                                | 184               | 0:35                  | 14:04                           |  |
| IP 02o  | IP 02o Dambeck, Chausseestr. 38   | 74:01                                | 226               | 0:36                  | 16:26                           |  |
| IP 02p  | IP 02p Dambeck, Chausseestr. 37   | 74:00                                | 223               | 0:37                  | 16:11                           |  |
| IP 02q  | IP 02q Dambeck, Chausseestr. 40   | 57:53                                | 178               | 0:36                  | 13:05                           |  |
| IP 02qa | IP 02qa Dambeck, Chausseestr. 40a | 59:25                                | 179               | 0:36                  | 13:26                           |  |
| IP 02r  | IP 02r Dambeck, Chausseestr. 41   | 51:05                                | 171               | 0:27                  | 11:22                           |  |
| IP 02ra | IP 02ra Dambeck, Chausseestr. 41a | 50:17                                | 170               | 0:27                  | 11:11                           |  |
| IP 02rb | IP 02rb Dambeck, Chausseestr. 41b | 49:02                                | 167               | 0:27                  | 10:54                           |  |
| IP 02s  | IP 02s Dambeck, Chausseestr. 36   | 73:25                                | 219               | 0:39                  | 15:45                           |  |
| IP 02sa | IP 02sa Dambeck, Chausseestr. 36a | 73:48                                | 219               | 0:39                  | 15:53                           |  |
| IP 02t  | IP 02t Dambeck, Chausseestr. 34   | 67:22                                | 190               | 0:40                  | 15:03                           |  |
| IP 02ta | IP 02ta Dambeck, Chausseestr. 34a | 66:57                                | 187               | 0:40                  | 14:54                           |  |
| IP 02u  | IP 02u Dambeck, Chausseestr. 30   | 64:49                                | 179               | 0:43                  | 13:45                           |  |
| IP 02ua | IP 02ua Dambeck, Chausseestr. 30a | 64:28                                | 180               | 0:43                  | 13:36                           |  |
| IP 02v  | IP 02v Dambeck, Chausseestr. 26   | 65:05                                | 175               | 0:43                  | 13:24                           |  |
| IP 02w  | IP 02w Dambeck, Chausseestr. 24   | 72:37                                | 179               | 0:41                  | 14:03                           |  |
| IP 02x  | IP 02x Dambeck, Chausseestr. 22   | 74:08                                | 178               | 0:41                  | 14:09                           |  |
| IP 02y  | IP 02y Dambeck, Chausseestr. 21   | 75:19                                | 178               | 0:41                  | 14:11                           |  |
| IP 02z  | IP 02z Dambeck, Chausseestr. 20   | 86:17                                | 191               | 0:44                  | 16:39                           |  |
| IP 02za | IP 02za Dambeck, Chausseestr. 42  | 61:37                                | 203               | 0:29                  | 14:48                           |  |
| IP 03   | IP 03 Strellin, Kurzer Weg 9      | 90:38                                | 124               | 1:00                  | 6:36                            |  |
| IP 04   | IP 04 Strellin, Kurzer Weg 8a     | 84:40                                | 108               | 1:03                  | 5:39                            |  |
| IP 04a  | IP 04a Strellin, Kurzer Weg 8     | 85:03                                | 110               | 1:02                  | 5:44                            |  |
| IP 04b  | IP 04b Strellin, Kurzer Weg 2     | 79:37                                | 104               | 1:03                  | 5:12                            |  |
| IP 04c  | IP 04c Strellin, Kurzer Weg 7     | 81:21                                | 110               | 1:00                  | 5:28                            |  |
| IP 04d  | IP 04d Strellin, Kurzer Weg 6     | 80:09                                | 108               | 1:01                  | 5:20                            |  |
| IP 04d  | IP 04d Strellin, Kurzer Weg 10    | 94:33                                | 146               | 0:58                  | 8:05                            |  |
| IP 04e  | IP 04e Strellin, Kurzer Weg 6a    | 79:20                                | 106               | 1:01                  | 5:15                            |  |
| IP 04f  | IP 04f Strellin, Kurzer Weg 5     | 76:43                                | 104               | 0:59                  | 5:02                            |  |
| IP 04g  | IP 04g Strellin, Kurzer Weg 4     | 72:37                                | 102               | 0:58                  | 4:44                            |  |
| IP 04h  | IP 04h Strellin, Kurzer Weg 1     | 73:52                                | 100               | 0:59                  | 4:46                            |  |
| IP 05   | IP 05 Radlow, Am Felde 3          | 143:17                               | 167               | 1:24                  | 14:37                           |  |
| IP 05a  | IP 05a Radlow, Am Felde 1         | 116:08                               | 164               | 1:01                  | 12:02                           |  |
| IP 05b  | IP 05b Radlow, Am Felde 4         | 120:40                               | 156               | 1:14                  | 11:59                           |  |
| IP 05c  | IP 05c Radlow, Am Felde 5         | 103:13                               | 148               | 0:59                  | 10:09                           |  |
| IP 05d  | IP 05d Radlow, Am Felde 2         | 142:08                               | 167               | 1:24                  | 14:29                           |  |
| IP 06   | IP 06 Radlow, Am Felde 8          | 88:38                                | 138               | 0:54                  | 8:36                            |  |
| IP 06a  | IP 06a Radlow, Am Felde 11        | 85:04                                | 135               | 0:52                  | 8:17                            |  |
| IP 06b  | IP 06b Radlow, Am Felde 12        | 82:11                                | 133               | 0:50                  | 8:02                            |  |
| IP 06d  | IP 06d Radlow, Am Felde 6         | 79:57                                | 130               | 0:49                  | 7:52                            |  |
| IP 06e  | IP 06e Radlow, Am Felde 7         | 73:26                                | 124               | 0:48                  | 7:13                            |  |
| IP 06f  | IP 06f Radlow, Am Felde 27        | 82:02                                | 114               | 0:54                  | 7:25                            |  |
| IP 06g  | IP 06g Radlow, Am Felde 26        | 72:31                                | 114               | 0:49                  | 6:43                            |  |
| IP 06h  | IP 06h Radlow, Am Felde 14        | 78:31                                | 131               | 0:48                  | 7:42                            |  |
| IP 06i  | IP 06i Radlow, Am Felde 15        | 75:01                                | 128               | 0:48                  | 7:21                            |  |
| IP 06ia | IP 06ia Radlow, Am Felde 15a      | 74:10                                | 126               | 0:48                  | 7:16                            |  |
| IP 06j  | IP 06j Radlow, Am Felde 16        | 72:42                                | 126               | 0:47                  | 7:07                            |  |
| IP 06k  | IP 06k Radlow, Am Felde 17        | 72:14                                | 125               | 0:48                  | 7:04                            |  |
| IP 06l  | IP 06l Radlow, Am Felde 18        | 70:50                                | 124               | 0:47                  | 6:56                            |  |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Züssow**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

11.07.2019 08:44/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                         | astron. max. mögl. Beschattungsdauer |                            |                                | met. wahrsch. Beschattungsdauer |  |
|---------|------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|
|         |                              | Stunden/Jahr<br>[h/a]                | Schattentage/Jahr<br>[d/a] | Max.Schattendauer/Tag<br>[h/d] | Stunden/Jahr<br>[h/a]           |  |
| IP 06m  | IP 06m Radlow, Am Felde 19   | 66:35                                | 121                        | 0:46                           | 6:29                            |  |
| IP 06n  | IP 06n Radlow, Am Felde 21   | 63:37                                | 116                        | 0:45                           | 6:02                            |  |
| IP 06o  | IP 06o Radlow, Am Felde 22   | 58:40                                | 112                        | 0:43                           | 5:26                            |  |
| IP 06p  | IP 06p Radlow, Am Felde 23   | 59:40                                | 107                        | 0:44                           | 5:16                            |  |
| IP 06q  | IP 06q Radlow, Am Felde 24   | 57:41                                | 100                        | 0:45                           | 4:48                            |  |
| IP 06r  | IP 06r Radlow, Am Felde 25   | 60:47                                | 104                        | 0:46                           | 5:13                            |  |
| IP 06s  | IP 06s Radlow, Am Felde 32   | 66:14                                | 98                         | 0:52                           | 5:19                            |  |
| IP 07   | IP 07 Thurow, Ringstr. 19    | 112:43                               | 282                        | 0:48                           | 22:28                           |  |
| IP 07a  | IP 07a Thurow, Ringstr. 20   | 101:26                               | 278                        | 0:48                           | 20:01                           |  |
| IP 07b  | IP 07b Thurow, Ringstr. 21   | 99:42                                | 276                        | 0:46                           | 19:40                           |  |
| IP 07c  | IP 07c Thurow, Ringstr. 18   | 93:48                                | 264                        | 0:45                           | 18:32                           |  |
| IP 07d  | IP 07d Thurow, Ringstr. 16   | 65:24                                | 198                        | 0:40                           | 13:52                           |  |
| IP 07e  | IP 07e Thurow, Ringstr. 15   | 61:59                                | 190                        | 0:37                           | 13:06                           |  |
| IP 07f  | IP 07f Thurow, Ringstr. 14   | 59:07                                | 188                        | 0:34                           | 12:20                           |  |
| IP 07g  | IP 07g Thurow, Ringstr. 1    | 29:05                                | 112                        | 0:22                           | 6:23                            |  |
| IP 07h  | IP 07h Thurow, Ringstr. 2    | 29:21                                | 115                        | 0:22                           | 6:27                            |  |
| IP 07i  | IP 07i Thurow, Ringstr. 3    | 35:41                                | 129                        | 0:25                           | 7:52                            |  |
| IP 07j  | IP 07j Thurow, Ringstr. 4    | 36:11                                | 130                        | 0:25                           | 7:58                            |  |
| IP 07k  | IP 07k Thurow, Ringstr. 5    | 42:16                                | 158                        | 0:25                           | 8:59                            |  |
| IP 07l  | IP 07l Thurow, Ringstr. 6    | 49:28                                | 171                        | 0:29                           | 10:30                           |  |
| IP 07m  | IP 07m Thurow, Ringstr. 6a   | 36:15                                | 130                        | 0:24                           | 7:56                            |  |
| IP 07n  | IP 07n Thurow, Ringstr. 7    | 42:13                                | 158                        | 0:24                           | 8:57                            |  |
| IP 07o  | IP 07o Thurow, Ringstr. 8    | 50:02                                | 173                        | 0:29                           | 10:36                           |  |
| IP 07p  | IP 07p Thurow, Ringstr. 9    | 50:30                                | 174                        | 0:29                           | 10:41                           |  |
| IP 07q  | IP 07q Thurow, Ringstr. 10   | 52:02                                | 176                        | 0:30                           | 10:58                           |  |
| IP 07r  | IP 07r Thurow, Ringstr. 11   | 58:07                                | 187                        | 0:36                           | 12:21                           |  |
| IP 07s  | IP 07s Thurow, Ringstr. 17   | 62:45                                | 194                        | 0:39                           | 13:22                           |  |
| IP 07t  | IP 07t Thurow, Ringstr. 23   | 92:30                                | 288                        | 0:41                           | 19:04                           |  |
| IP 07u  | IP 07u Thurow, Ringstr. 24   | 62:28                                | 219                        | 0:27                           | 12:42                           |  |
| IP 07v  | IP 07v Thurow, Ringstr. 24a  | 73:01                                | 233                        | 0:41                           | 15:00                           |  |
| IP 07w  | IP 07w Thurow, Ringstr. 25   | 51:14                                | 182                        | 0:26                           | 10:54                           |  |
| IP 07x  | IP 07x Thurow, Ringstr. 26   | 43:33                                | 159                        | 0:25                           | 9:17                            |  |
| IP 07y  | IP 07y Thurow, Ringstr. 27   | 28:49                                | 115                        | 0:22                           | 6:25                            |  |
| IP 07z  | IP 07z Thurow, Ringstr. 28   | 20:07                                | 87                         | 0:21                           | 4:38                            |  |
| IP 07za | IP 07za Thurow, Ringstr. 29  | 15:06                                | 62                         | 0:20                           | 3:30                            |  |
| IP 07zb | IP 07zb Thurow, Ringstr. 30  | 6:27                                 | 28                         | 0:19                           | 1:29                            |  |
| IP 08   | IP 08 Ranzin, Dorfstr. 3     | 28:03                                | 72                         | 0:30                           | 6:12                            |  |
| IP 08a  | IP 08a Ranzin, Dorfstr. 4    | 24:24                                | 66                         | 0:28                           | 5:23                            |  |
| IP 08b  | IP 08b Ranzin, Dorfstr. 5    | 21:54                                | 61                         | 0:28                           | 4:50                            |  |
| IP 08c  | IP 08c Ranzin, Dorfstr. 6    | 18:29                                | 56                         | 0:25                           | 4:05                            |  |
| IP 08d  | IP 08d Ranzin, Dorfstr. 7    | 15:47                                | 52                         | 0:22                           | 3:29                            |  |
| IP 08e  | IP 08e Ranzin, Dorfstr. 8    | 11:13                                | 42                         | 0:20                           | 2:29                            |  |
| IP 08f  | IP 08f Ranzin, Dorfstr. 9    | 15:53                                | 53                         | 0:24                           | 3:30                            |  |
| IP 08g  | IP 08g Ranzin, Dorfstr. 10   | 9:25                                 | 41                         | 0:19                           | 2:05                            |  |
| IP 08ga | IP 08ga Ranzin, Dorfstr. 10a | 6:47                                 | 35                         | 0:16                           | 1:30                            |  |
| IP 08gb | IP 08gb Ranzin, Dorfstr. 10b | 2:33                                 | 24                         | 0:09                           | 0:34                            |  |
| IP 08h  | IP 08h Ranzin, Dorfstr. 11   | 19:19                                | 59                         | 0:26                           | 4:16                            |  |
| IP 08i  | IP 08i Ranzin, Dorfstr. 12a  | 23:37                                | 66                         | 0:26                           | 5:13                            |  |
| IP 08j  | IP 08j Ranzin, Dorfstr. 12   | 22:52                                | 64                         | 0:26                           | 5:03                            |  |
| IP 08j  | IP 08j Ranzin, Dorfstr. 13   | 27:33                                | 73                         | 0:27                           | 6:06                            |  |
| IP 08ja | IP 08ja Ranzin, Dorfstr. 13a | 29:44                                | 74                         | 0:35                           | 6:35                            |  |
| IP 08k  | IP 08k Ranzin, Dorfstr. 14   | 26:11                                | 72                         | 0:27                           | 5:47                            |  |
| IP 08l  | IP 08l Ranzin, Dorfstr. 15a  | 24:39                                | 69                         | 0:26                           | 5:26                            |  |
| IP 08l  | IP 08l Ranzin, Dorfstr. 15b  | 24:08                                | 68                         | 0:26                           | 5:19                            |  |
| IP 08m  | IP 08m Ranzin, Dorfstr. 16   | 23:16                                | 66                         | 0:26                           | 5:08                            |  |
| IP 08ma | IP 08ma Ranzin, Dorfstr. 16a | 22:46                                | 65                         | 0:26                           | 5:01                            |  |
| IP 08n  | IP 08n Ranzin, Dorfstr. 17   | 23:40                                | 68                         | 0:25                           | 5:13                            |  |
| IP 08na | IP 08na Ranzin, Dorfstr. 17a | 23:22                                | 69                         | 0:25                           | 5:09                            |  |
| IP 08nb | IP 08nb Ranzin, Dorfstr. 17b | 27:05                                | 76                         | 0:25                           | 5:59                            |  |
| IP 08o  | IP 08o Ranzin, Dorfstr. 18a  | 23:45                                | 70                         | 0:25                           | 5:14                            |  |
| IP 08oa | IP 08oa Ranzin, Dorfstr. 18b | 23:57                                | 70                         | 0:25                           | 5:17                            |  |
| IP 08ob | IP 08ob Ranzin, Dorfstr. 18c | 20:47                                | 60                         | 0:24                           | 4:36                            |  |
| IP 08oc | IP 08oc Ranzin, Dorfstr. 18d | 21:05                                | 61                         | 0:24                           | 4:40                            |  |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9526129

Berechnet:  
11.07.2019 08:44/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.     | Name                             | astron. max. mögl. Beschattungsdauer |                            |                                | met. wahrsch. Beschattungsdauer |
|---------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
|         |                                  | Stunden/Jahr<br>[h/a]                | Schattentage/Jahr<br>[d/a] | Max.Schattendauer/Tag<br>[h/d] | Stunden/Jahr<br>[h/a]           |
| IP 08p  | IP 08p Ranzin, Dorfstr. 19       | 21:31                                | 63                         | 0:23                           | 4:46                            |
| IP 08pa | IP 08pa Ranzin, Dorfstr. 19a     | 21:43                                | 64                         | 0:23                           | 4:48                            |
| IP 08q  | IP 08q Ranzin, Dorfstr. 20       | 22:07                                | 66                         | 0:23                           | 4:53                            |
| IP 08qa | IP 08qa Ranzin, Dorfstr. 20a     | 22:15                                | 67                         | 0:23                           | 4:55                            |
| IP 08r  | IP 08r Ranzin, Dorfstr. 21       | 21:14                                | 70                         | 0:22                           | 4:41                            |
| IP 08ra | IP 08ra Ranzin, Dorfstr. 21a     | 21:24                                | 70                         | 0:22                           | 4:43                            |
| IP 08s  | IP 08s Ranzin, Dorfstr. 22       | 20:18                                | 72                         | 0:21                           | 4:28                            |
| IP 08sa | IP 08sa Ranzin, Dorfstr. 22a     | 20:21                                | 73                         | 0:21                           | 4:29                            |
| IP 08sb | IP 08sb Ranzin, Dorfstr. 22b     | 20:50                                | 72                         | 0:22                           | 4:35                            |
| IP 08t  | IP 08t Ranzin, Dorfstr. 23       | 20:28                                | 68                         | 0:21                           | 4:31                            |
| IP 08ta | IP 08ta Ranzin, Dorfstr. 23a     | 20:14                                | 69                         | 0:21                           | 4:28                            |
| IP 08u  | IP 08u Ranzin, Dorfstr. 24       | 20:36                                | 65                         | 0:22                           | 4:33                            |
| IP 08ua | IP 08ua Ranzin, Dorfstr. 24a     | 20:39                                | 66                         | 0:22                           | 4:34                            |
| IP 08v  | IP 08v Ranzin, Dorfstr. 25       | 20:37                                | 63                         | 0:22                           | 4:33                            |
| IP 08va | IP 08va Ranzin, Dorfstr. 25a     | 20:39                                | 64                         | 0:22                           | 4:34                            |
| IP 08w  | IP 08w Ranzin, Dorfstr. 26       | 20:20                                | 61                         | 0:23                           | 4:30                            |
| IP 08wa | IP 08wa Ranzin, Dorfstr. 26a     | 20:24                                | 62                         | 0:23                           | 4:31                            |
| IP 08x  | IP 08x Ranzin, Dorfstr. 27       | 20:03                                | 60                         | 0:23                           | 4:26                            |
| IP 08xa | IP 08xa Ranzin, Dorfstr. 27a     | 19:52                                | 59                         | 0:23                           | 4:24                            |
| IP 08y  | IP 08y Ranzin, Dorfstr. 28       | 15:58                                | 49                         | 0:24                           | 3:32                            |
| IP 08ya | IP 08ya Ranzin, Dorfstr. 28a     | 20:53                                | 62                         | 0:25                           | 4:36                            |
| IP 08yb | IP 08yb Ranzin, Dorfstr. 28b     | 21:44                                | 65                         | 0:25                           | 4:47                            |
| IP 08z  | IP 08z Ranzin, Dorfstr. 29       | 20:13                                | 61                         | 0:26                           | 4:27                            |
| IP 08za | IP 08za Ranzin, Dorfstr. 29a     | 19:12                                | 59                         | 0:26                           | 4:14                            |
| IP 08zb | IP 08zb Ranzin, Dorfstr. 30a     | 15:54                                | 53                         | 0:21                           | 3:31                            |
| IP 08zc | IP 08zc Ranzin, Dorfstr. 30b     | 15:31                                | 52                         | 0:21                           | 3:26                            |
| IP 08zd | IP 08zd Ranzin, Dorfstr. 30c     | 15:08                                | 51                         | 0:22                           | 3:21                            |
| IP 08ze | IP 08ze Ranzin, Dorfstr. 30d     | 14:40                                | 50                         | 0:22                           | 3:15                            |
| IP 08zf | IP 08zf Ranzin, Dorfstr. 31      | 16:53                                | 57                         | 0:21                           | 3:44                            |
| IP 08zg | IP 08zg Ranzin, Dorfstr. 32      | 8:31                                 | 34                         | 0:20                           | 1:58                            |
| IP 08zh | IP 08zh Ranzin, Dorfstr. 32a     | 8:38                                 | 35                         | 0:20                           | 1:59                            |
| IP 08zi | IP 08zi Ranzin, Dorfstr. 33      | 7:57                                 | 33                         | 0:20                           | 1:51                            |
| IP 09   | IP 09 Gribow, Chausseestr. 30    | 24:30                                | 84                         | 0:25                           | 6:31                            |
| IP 09a  | IP 09a Gribow, Chausseestr. 31   | 23:53                                | 70                         | 0:28                           | 6:09                            |
| IP 09b  | IP 09b Gribow, Chausseestr. 32   | 33:00                                | 83                         | 0:29                           | 8:39                            |
| IP 09c  | IP 09c Gribow, Chausseestr. 33   | 26:18                                | 82                         | 0:27                           | 6:48                            |
| IP 09ca | IP 09ca Gribow, Chausseestr. 33a | 30:35                                | 86                         | 0:28                           | 7:59                            |
| IP 09d  | IP 09d Gribow, Chausseestr. 34   | 23:27                                | 74                         | 0:23                           | 6:11                            |
| IP 09e  | IP 09e Gribow, Chausseestr. 35   | 21:41                                | 64                         | 0:23                           | 5:47                            |
| IP 09f  | IP 09f Gribow, Chausseestr. 36   | 21:59                                | 66                         | 0:23                           | 5:51                            |
| IP 09g  | IP 09g Gribow, Chausseestr. 39   | 21:05                                | 62                         | 0:27                           | 5:25                            |
| IP 09h  | IP 09h Gribow, Chausseestr. 40   | 19:27                                | 58                         | 0:27                           | 5:00                            |
| IP 09i  | IP 09i Gribow, Chausseestr. 42   | 20:43                                | 73                         | 0:26                           | 5:25                            |
| IP 09j  | IP 09j Gribow, Chausseestr. 43   | 13:16                                | 41                         | 0:24                           | 3:37                            |
| IP 09k  | IP 09k Gribow, Chausseestr. 28   | 22:06                                | 76                         | 0:23                           | 5:48                            |
| IP 09l  | IP 09l Gribow, Chausseestr. 29   | 21:15                                | 76                         | 0:23                           | 5:33                            |
| IP 09la | IP 09la Gribow, Chausseestr. 29a | 16:23                                | 60                         | 0:22                           | 4:12                            |
| IP 10   | IP 10 Gribow, Chausseestr. 1     | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |
| IP 10a  | IP 10a Gribow, Chausseestr. 2    | 2:18                                 | 17                         | 0:10                           | 0:38                            |
| IP 10b  | IP 10b Gribow, Chausseestr. 3    | 6:30                                 | 29                         | 0:17                           | 1:47                            |
| IP 10c  | IP 10c Gribow, Chausseestr. 4    | 11:25                                | 40                         | 0:21                           | 3:07                            |
| IP 10d  | IP 10d Gribow, Chausseestr. 4a   | 14:06                                | 44                         | 0:23                           | 3:50                            |
| IP 10e  | IP 10e Gribow, Chausseestr. 5    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |
| IP 10f  | IP 10f Gribow, Chausseestr. 8    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |
| IP 10g  | IP 10g Gribow, Chausseestr. 9    | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |
| IP 10h  | IP 10h Gribow, Chausseestr. 10   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |
| IP 10i  | IP 10i Gribow, Chausseestr. 11   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |
| IP 10j  | IP 10j Gribow, Chausseestr. 12   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |
| IP 10k  | IP 10k Gribow, Chausseestr. 13   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |
| IP 10l  | IP 10l Gribow, Chausseestr. 14   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |
| IP 10m  | IP 10m Gribow, Chausseestr. 15   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |
| IP 10ma | IP 10ma Gribow, Chausseestr. 15a | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |
| IP 10n  | IP 10n Gribow, Chausseestr. 17   | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9526129

Berechnet:  
11.07.2019 08:44/3.2.744

## SHADOW - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

| Nr.    | Name                            | astron. max. mögl. Beschattungsdauer |                            |                                | met. wahrsch. Beschattungsdauer |
|--------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
|        |                                 | Stunden/Jahr<br>[h/a]                | Schattentage/Jahr<br>[d/a] | Max.Schattendauer/Tag<br>[h/d] | Stunden/Jahr<br>[h/a]           |
| IP 10o | IP 10o Gribow, Chausseestr. 17b | 0:00                                 | 0                          | 0:00                           | 0:00                            |
| IP 11  | IP 11 Züssow, Radlower Damm 4   | 4:35                                 | 22                         | 0:18                           | 0:52                            |
| IP 11a | IP 11a Züssow, Radlower Damm 5  | 11:09                                | 48                         | 0:20                           | 1:52                            |

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

| Nr.      | Name                   | Maximal | Erwartet |
|----------|------------------------|---------|----------|
|          |                        | [h/a]   | [h/a]    |
| WEA 01ÖS | WEA 01ÖS L147 155,1mNH | 280:17  | 45:10    |
| WEA 02ÖS | WEA 02ÖS L147 155,1mNH | 266:56  | 45:39    |
| WEA 03ÖS | WEA 03ÖS L147 155,1mNH | 224:16  | 30:44    |
| WEA 04ÖS | WEA 04ÖS L147 155,1mNH | 160:33  | 24:41    |
| WEA 05ÖS | WEA 05ÖS L147 155,1mNH | 131:14  | 18:35    |
| WEA 06ÖS | WEA 06ÖS L147 155,1mNH | 62:37   | 14:03    |
| WEA 07ÖS | WEA 07ÖS L147 155,1mNH | 102:05  | 14:36    |
| WEA 08EC | WEA 08EC L147 155,1mNH | 63:08   | 10:23    |
| WEA 09EC | WEA 09EC L147 155,1mNH | 37:28   | 4:58     |
| WEA 12EC | WEA 12EC L147 155,1mNH | 40:47   | 6:42     |
| WEA 13EC | WEA 13EC L147 155,1mNH | 142:09  | 32:25    |
| WEA 14EC | WEA 14EC L147 155,1mNH | 44:08   | 7:12     |
| WEA 17EC | WEA 17EC L147 155,1mNH | 186:38  | 26:42    |
| WEA 18RT | WEA 18RT L147 155,1mNH | 266:17  | 45:32    |
| WEA 19RT | WEA 19RT L147 155,1mNH | 265:52  | 38:08    |
| WEA 20RT | WEA 20RT L147 155,1mNH | 59:38   | 11:06    |
| WEA 21RT | WEA 21RT L147 155,1mNH | 62:29   | 9:56     |

*Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.*

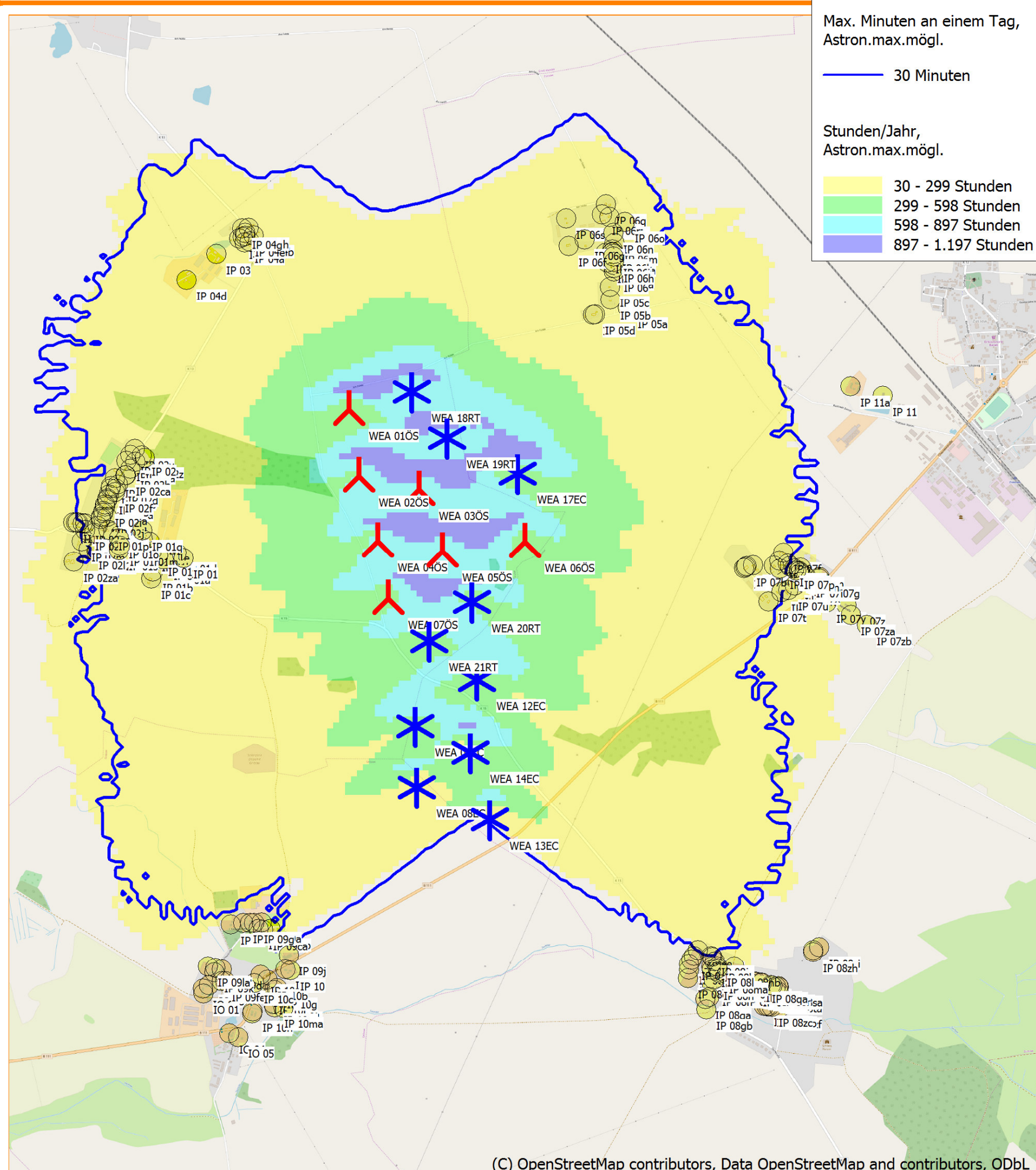
Projekt:  
**Züssow**

Lizenzierter Anwender:  
**reko GmbH & Co. KG**  
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:  
11.07.2019 08:51/3.2.744

### SHADOW - Karte

**Berechnung:** Gesamtbelastung 30 Minuten ISOLinie & 30 Std/Jahr als Fläche



Max. Minuten an einem Tag,  
Astron.max.mögl.

— 30 Minuten

Stunden/Jahr,  
Astron.max.mögl.

|                     |
|---------------------|
| 30 - 299 Stunden    |
| 299 - 598 Stunden   |
| 598 - 897 Stunden   |
| 897 - 1.197 Stunden |

(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

0 250 500 750 1000m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:20.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 33 Ost: 402.411 Nord: 5.980.967

▲ Neue WEA      \* Existierende WEA      ● Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Züssow.wpo (2)

## Abschlussbetrachtung

Die hier angewandte Methode ist unter anderem die „worst-case“ Berechnung (astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer), das heißt, eine Berechnung die davon ausgeht, dass die Sonne immer scheint, die Rotorflächen senkrecht zur Sonneneinstrahlung stehen und die Anlage immer in Betrieb ist.

Die andere Methode ist die Berechnung der realen Schattenwurfzeiten (meteorologisch wahrscheinlich Beschattungsdauer). Für diese Art der Berechnung werden die Sonnenscheinwahrscheinlichkeiten und die Betriebsstunden je Windrichtungssektor benötigt.

Die Werte für die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit wurden vom Softwarehersteller herausgegeben. Sie enthalten DWD (Deutscher Wetterdienst) Statistiken der gemessenen Sonnenscheindauer und können mit der maximal möglichen Sonnenscheindauer die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit ermitteln.

Die Betriebsstunden je Windrichtungssektor werden aus den Windhäufigkeitsverteilungen je Sektor ermittelt. Dabei geht man von einer relativen Betriebsstundenzahl der Anlage von 7.370 Std./Jahr aus. Diese Betriebsstunden werden prozentual auf die Windhäufigkeit je Sektor verteilt.

In der Umgebung des Standortes für die geplanten LAGERWEY Windkraftanlagen, befinden sich einige Wohngebäude, für die die Häufigkeit möglicher Störeffekte durch rotierende Schlagschatten der Anlagen zu untersuchen ist.

Bei den Wohngebäuden handelt es sich im Detail um die nicht fortlaufend nummerierten Immissionspunkte IP 01 bis IP 11a, sowie die Punkte IO 01 bis IO 05 die im Lageplan auf Seite 6 genau festgelegt und im Kapitel Projektinhalte, Seite 7 bis 11 mit Koordinaten beschrieben worden sind.

Alle natürlich gegebenen Einflüsse, wie zum Beispiel Abschattung durch Gebäude oder Bewuchs sind in der vorliegenden Berechnung nicht berücksichtigt, haben jedoch in der Tendenz abschwächenden Charakter auf Dauer und Intensität der Schattenbeeinflussung.

In der im Anhang befindlichen kalendarischen Übersicht sind die errechneten Einwirkzeiten rotierender Schatten auf eine, von allen Seiten beaufschlagte Terrasse (Gewächshausmodus) dargestellt. Die Größe der Fläche wurde aus Gründen der Vergleichbarkeit mit einem Quadratdezimeter angenommen.

Da für die volle Einwirkungsdauer des rotierenden Schattens mehrere Bedingungen erfüllt sein müssen, und zwar wolkenloser Himmel und Übereinstimmung von  $0^\circ$  - bzw.  $180^\circ$  -Winkel zwischen Hauptwindrichtung und Sonnenstand, werden deutlich geringere tatsächliche Schattenwurfzeiten am Einwirkungspunkt auftreten.

Die hier angewandte Richtlinie wurde im Mai 2002 von dem Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) in Magdeburg zustimmend zur Kenntnis genommen und den Ländern empfohlen, diese Hinweise anzuwenden. Da die Richtlinie das Niveau einer DIN-Vorschrift besitzt, ist sie laut StUa Schleswig für alle Bundesländer bindend.

Dieses Gremium legte nach einem Feld- und Laborversuch der oben genannten Universität fest, bei welcher „astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer“ eine erhebliche Belästigung vorliegt. Eine Belästigung liegt „unter kumulativer Berücksichtigung aller WEA-Beiträge am jeweiligen Immissionsort in einer Bezugshöhe von 2 m über Erdboden“ nicht vor, wenn die nachfolgenden Punkte eingehalten werden.

- Die Schattenwurfzeiten an einem Einwirkungspunkt dürfen maximal 30 Stunden pro Jahr und 30 Minuten am Tag betragen
- Ein Schattenwurf bei Sonnenständen unter  $3^\circ$  ist nicht zu berücksichtigen
- Der Einwirkungsbereich des Schattens endet hinter einer WKA bei 20% Verdeckungsgrad

Damit diese Richtwerte eingehalten werden können, benötigen die WKA im Falle der Überschreitung sog. Abschaltautomatiken, die mittels Strahlungs- oder Beleuchtungsstärkesensoren die konkrete meteorologische Beschattungssituation erfasst und somit die vor Ort konkret vorhandene Beschattungsdauer begrenzt.

Da die oben genannten Grenzwerte sich nur auf die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer beziehen, die Abschaltautomatik aber die reale Schattendauer benötigt, wurde hierfür die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer von 8,0 h pro Kalenderjahr festgelegt.

Die Untersuchung der Zusatzbelastung zeigt, dass die neuen hier geplanten Windenergieanlagen, an diversen Rezeptoren, periodischen Schattenwurf oberhalb der Richtwerte verursachen.

Gemäß der Vorbelastungsuntersuchung erzeugen die Vorbelastungsanlagen so auch an diversen Rezeptoren, periodischen Schlagschatten oberhalb der Richtwerte und müssten daher ebenfalls mit einem Schattenwurfabschaltmodul ausgerüstet werden.

Dementsprechend kann festgehalten werden, dass die neuen Anlagen mit einem Schattenwurfabschaltmodul ausgestattet werden müssen, um das Einhalten der Richtwerte zu gewährleisten.

Diese Richtwerte sind „worst-case“ mit maximal 30 h / Jahr und maximal 30 min / Tag definiert worden.

Ein entsprechendes Abschaltkonzept der geplanten Windenergieanlagen wird vom Hersteller Enercon konzipiert und nach Fertigstellung nachgereicht.



## **Ergänzungen**

Für andere Koordinaten bzw. Anlagenkonfigurationen müssen andere Sonnenstandsdaten verwendet werden, die durch die Lage des Ortes vorgegeben sind. Für diese Änderungen sind neue Berechnungen mit den modifizierten Werten erforderlich.

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den untersuchten Standort, der in dem Kapitel Projekthalte genau beschrieben ist und gelten nur für den in Betracht gezogenen Anlagentyp, mit entsprechendem Rotordurchmesser, Blattgeometrien und Turmhöhe.

Da zum jetzigen Zeitpunkt nur die Untersuchungen der Christian-Albrechts-Universität Kiel über die Auswirkungen des zyklischen Schattenwurfs von Windkraftanlagen auf den Menschen vorliegen, gelten die hier getroffenen Aussagen vorerst bis zur Veröffentlichung entsprechender Normen.

Diese Analyse wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt und mehrfach kontrolliert.

## **Inhaltsverzeichnis des Anhangs**

- Anhang 1: Deckblatt Beschlüsse der 103. LAI – Sitzung
- Anhang 2: Graphischer Schattenwurfkalender (separate PDF Datei)
- Anhang 3: Detaillierter Schattenwurfkalender (separate PDF Datei)

# **Beschlüsse der 103. LAI-Sitzung**

## **vom 06.-08.05.2002**

### **in Magdeburg**

- 1.4 Beurteilungsmaßstäbe zur Bewertung von Lichtreflexen und Schattenwurf  
- in Verfolg des TOP A.3.3 der 94. Sitzung und des TOP A 1.2 der 95. Sitzung -  
Berichterstatter: Vorsitzender des Uf

**Beschluss:**

- 1. Der LAI nimmt die „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“ zustimmend zur Kenntnis und empfiehlt den Ländern, diese Hinweise anzuwenden.**
- 2. Das Vorsitzland wird beauftragt, bei der ACK die Zustimmung zur Veröffentlichung einzuholen.**

**Anhang 2: Graphischer Schattenwurfskalender (separate PDF Datei)**

**Anhang 3: Detaillierter Schattenwurfskalender (separate PDF Datei)**