

Blendgutachten



Blendung durch Reflexion an
PV-Anlagen und anderen
reflektierenden Oberflächen

Inhalt

- Richtlinien
- Begriff Blendung
- Reflexionen an Oberflächen
- Beispiel für Blendung
- Blendberechnung
- Blendgutachten
- Blend-reduzierende Maßnahmen



Richtlinien Österreich

- OVE R11-3 :2016
Blendung durch PV-Anlagen
- StVO §35 :1960
Vermeidung von Verkehrsbeeinträchtigungen
- RVS 05.06.12 :2003
Visuelle Informationsträger für
verkehrsfremde Zwecke (=Werbetafeln)
- Bauverordnungen der Bundesländer
Immissionsschutz



Richtlinien Deutschland

- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz:
Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen (LAI-2012)
- Bundes Immissionsschutz Gesetz (BImSchG)



Richtlinien - Kriterien

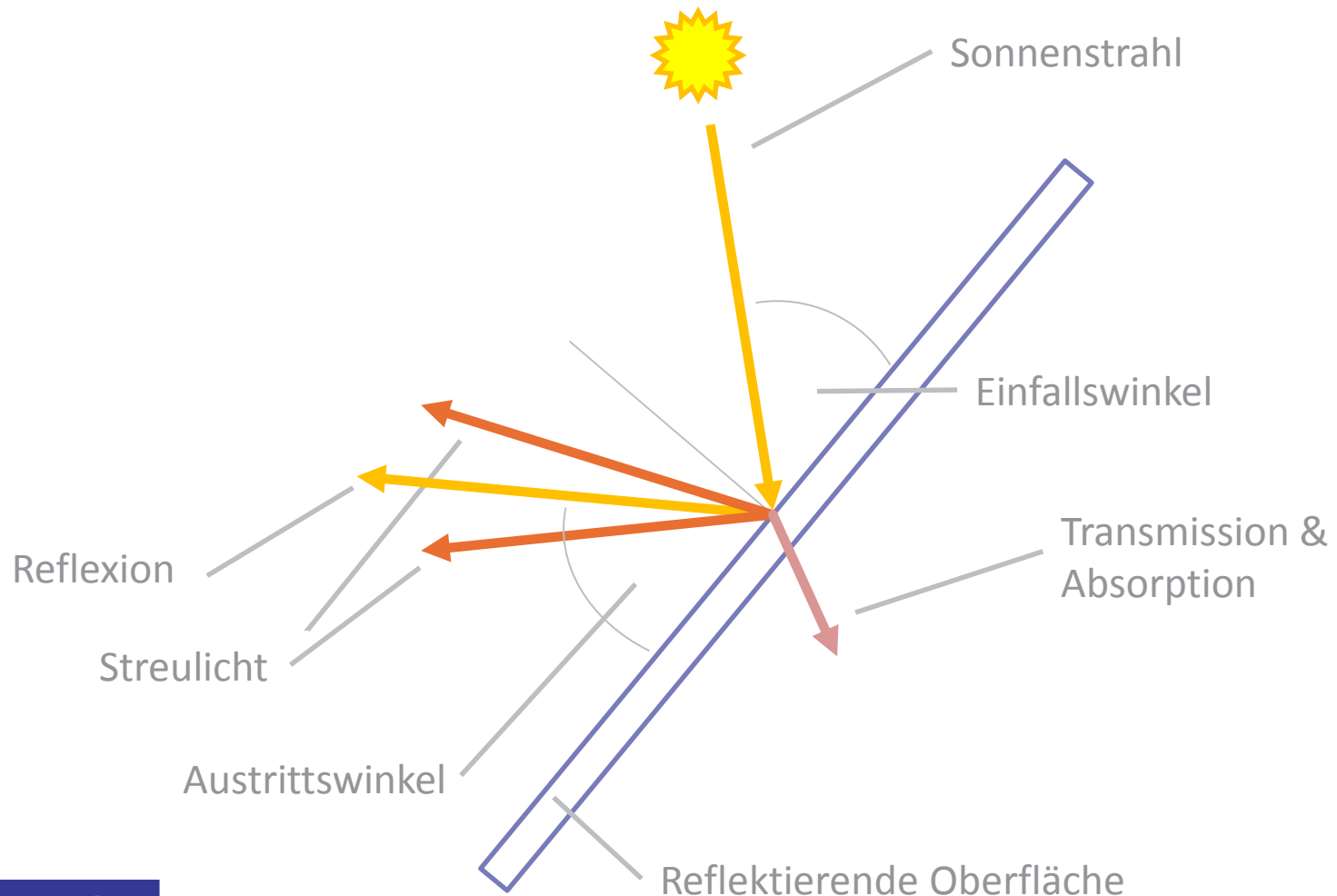
- Dauer der Blendung ist das wichtigste Kriterium
 - Maximale Blenddauer pro Tag (z.B. 30 min)
 - Kumulierte Blenddauer pro Jahr (z.B. 30 Stunden)
- Stärke der Blendung ist irrelevant, da Reflexion fast immer = Absolutblendung
- Messung / Berechnung für einzelne Immissionspunkte



Begriff Blendung

- Physiologische Blendung
die Minderung des Sehvermögens durch Streulicht im Glaskörper des Auges
- Psychologische Blendung
Belästigung

Reflexionen an Oberflächen



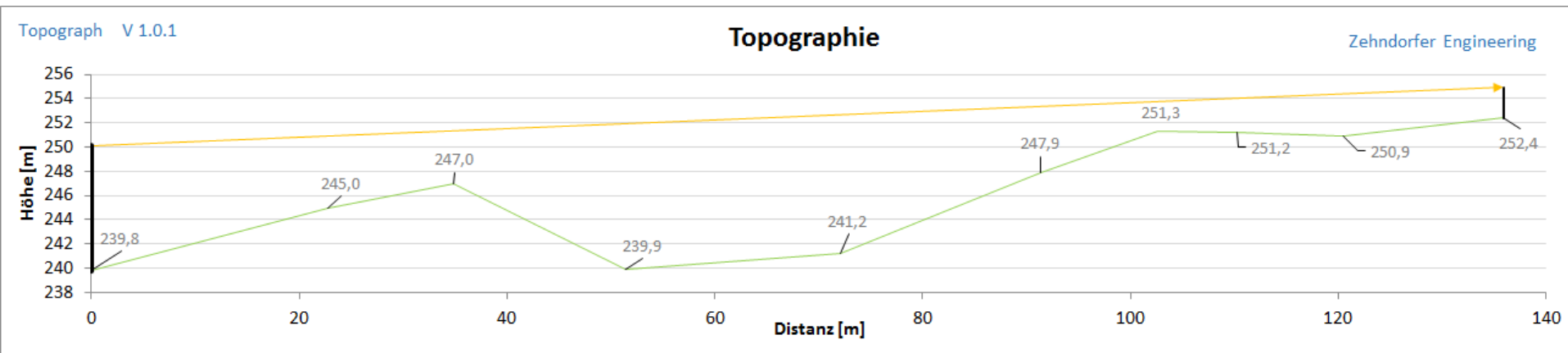
Beispiele

- Blendung des Verkehrs auf Autobahn
- Blendung eines Flugsicherungstowers
- Lokführer kann Bahnsignal wegen Blendung durch PV-Anlage nicht erkennen
- Anrainer wird durch großflächige PV-Anlage geblendet

Blendberechnung

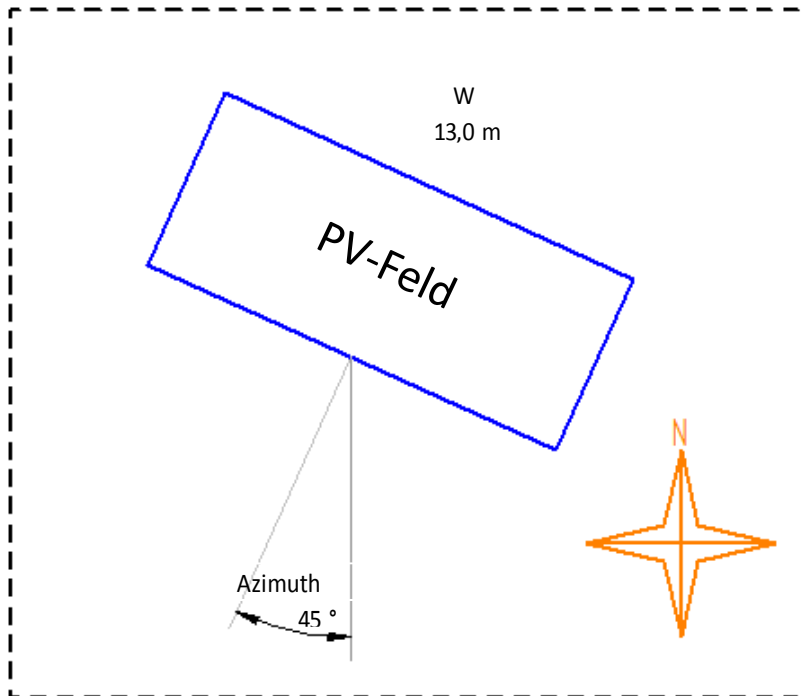
- Dauer während des Jahres
- Dauer während des Tages
- Winkel zur Blickrichtung
- Winkel zwischen Sonne und Reflexion
- Größenverhältnisse
- Abstände und Wegzeiten (Verkehr)

Topographie



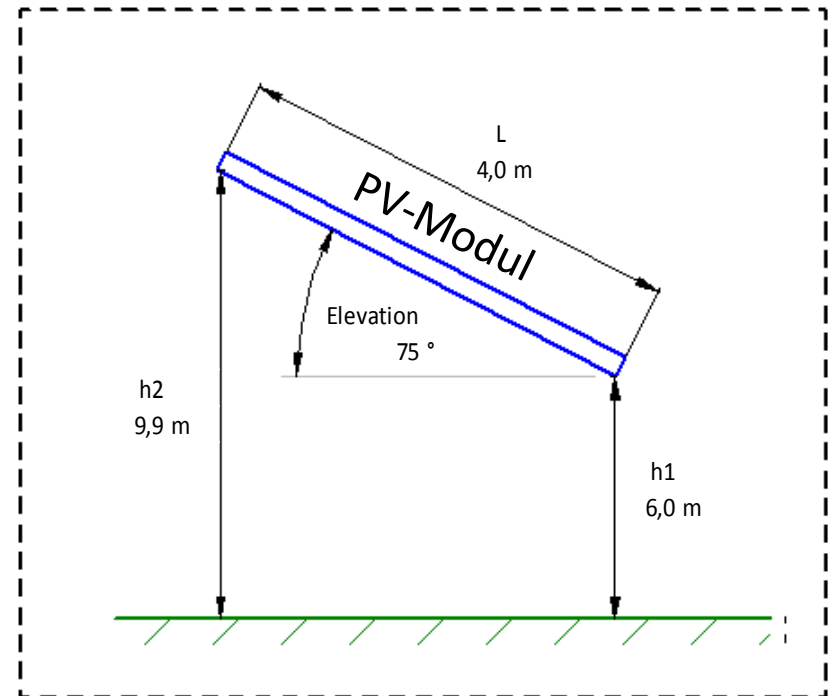
Lage der Fläche im Raum

Grundriss (nicht maßstabsgetreu)



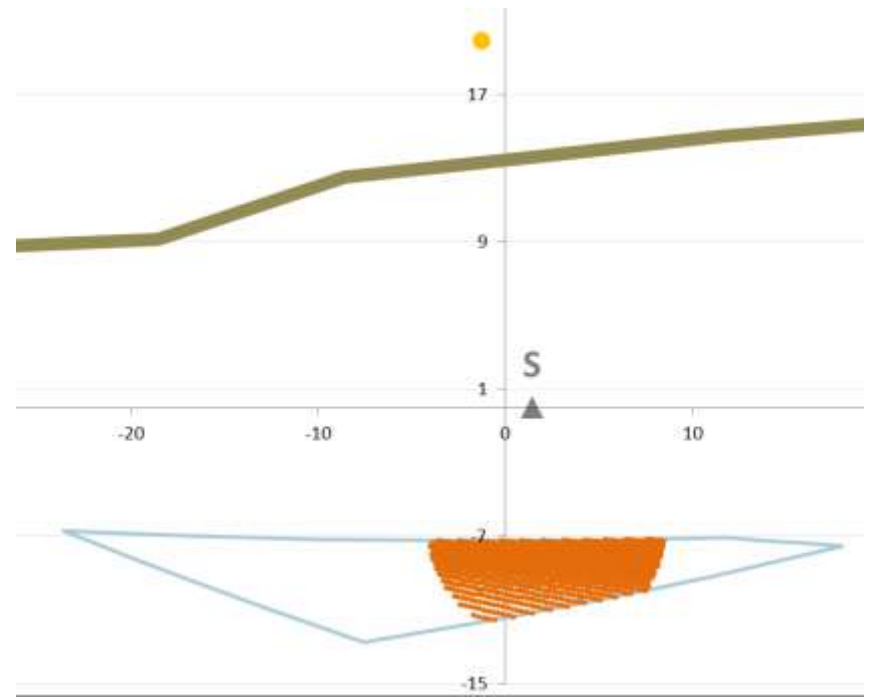
Blend-Rechner V 3.2.2

Seitenriss (nicht maßstabsgetreu)

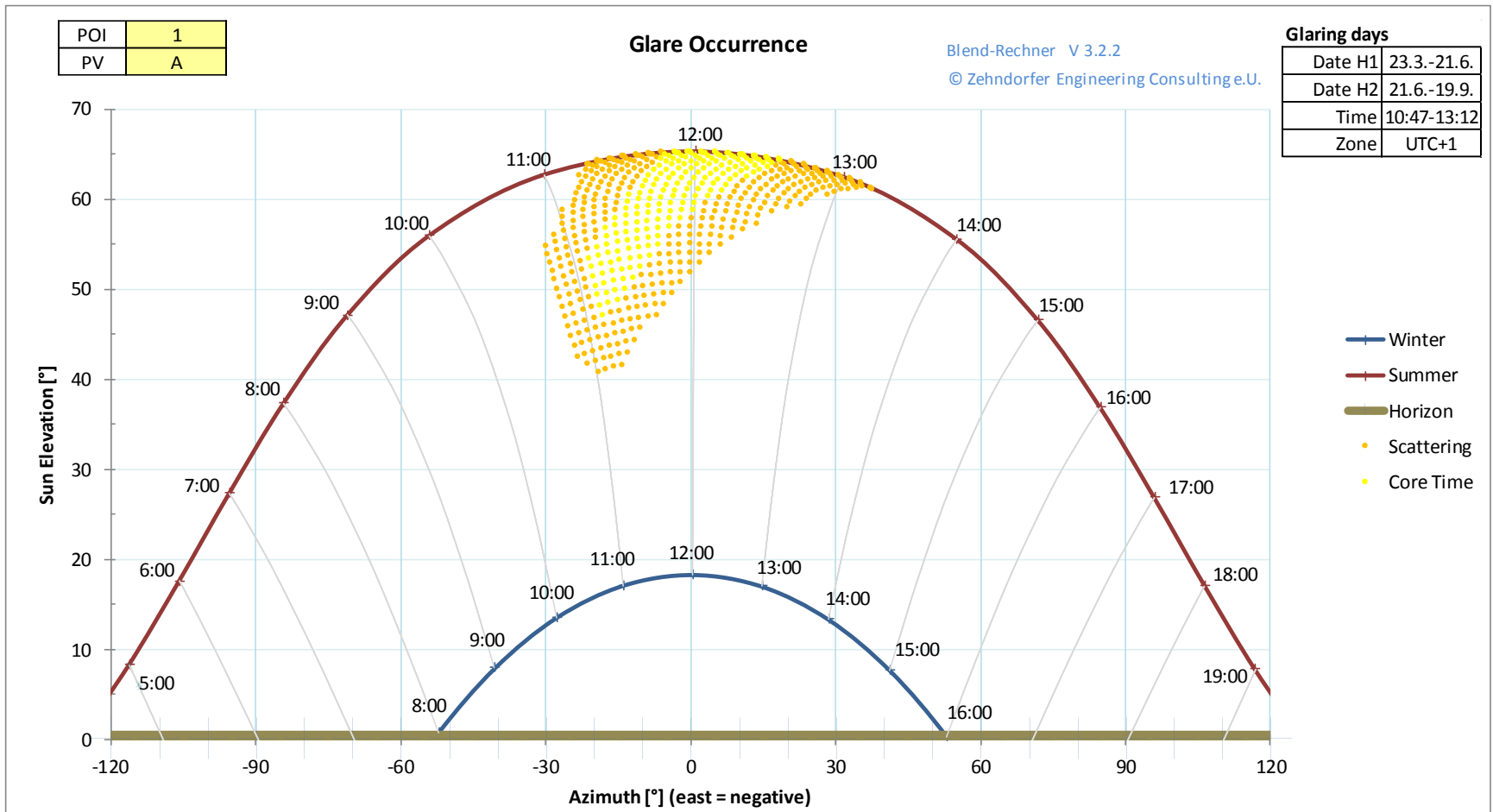


© Zehndorfer Engineering Consulting e.U.

Berechnungs-Model



Blend-Häufigkeit



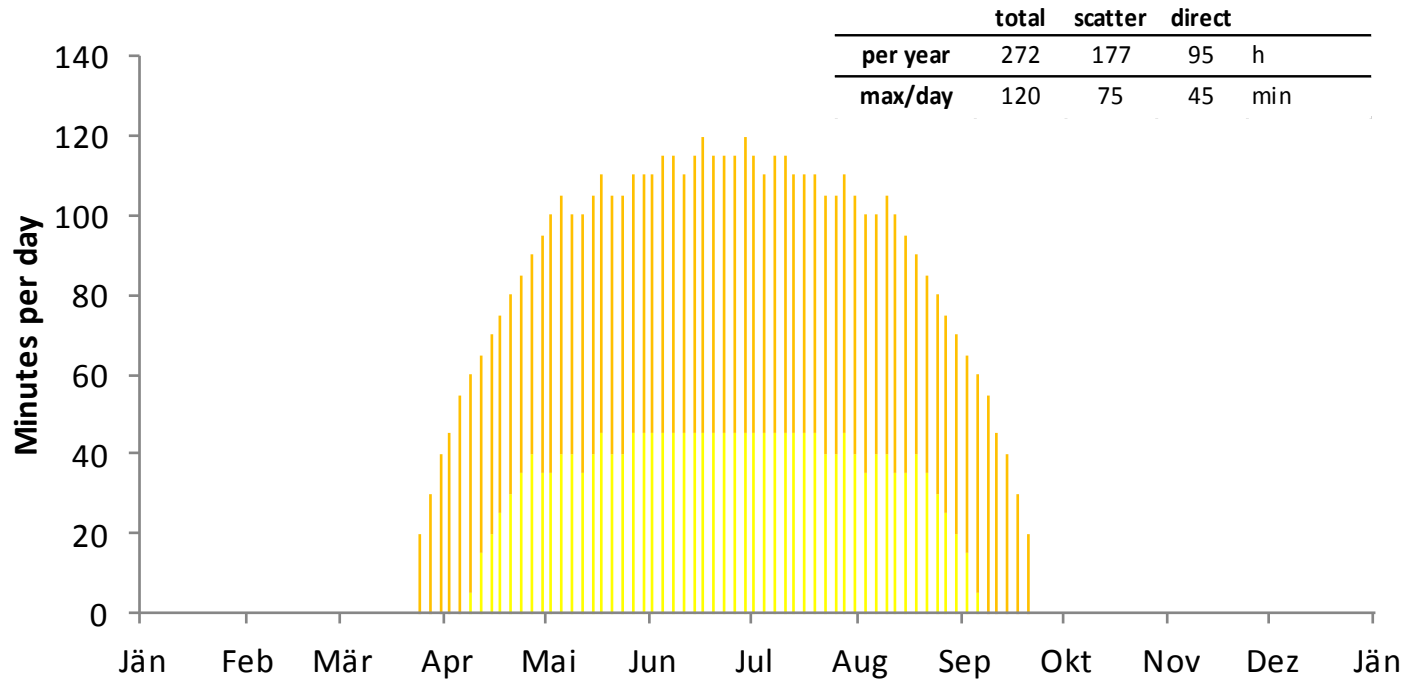
Blend-Dauer

POI	1
PV	A

Glare Duration [min]

Blend-Rechner V 3.2.2

© Zehndorfer Engineering Consulting e.U.

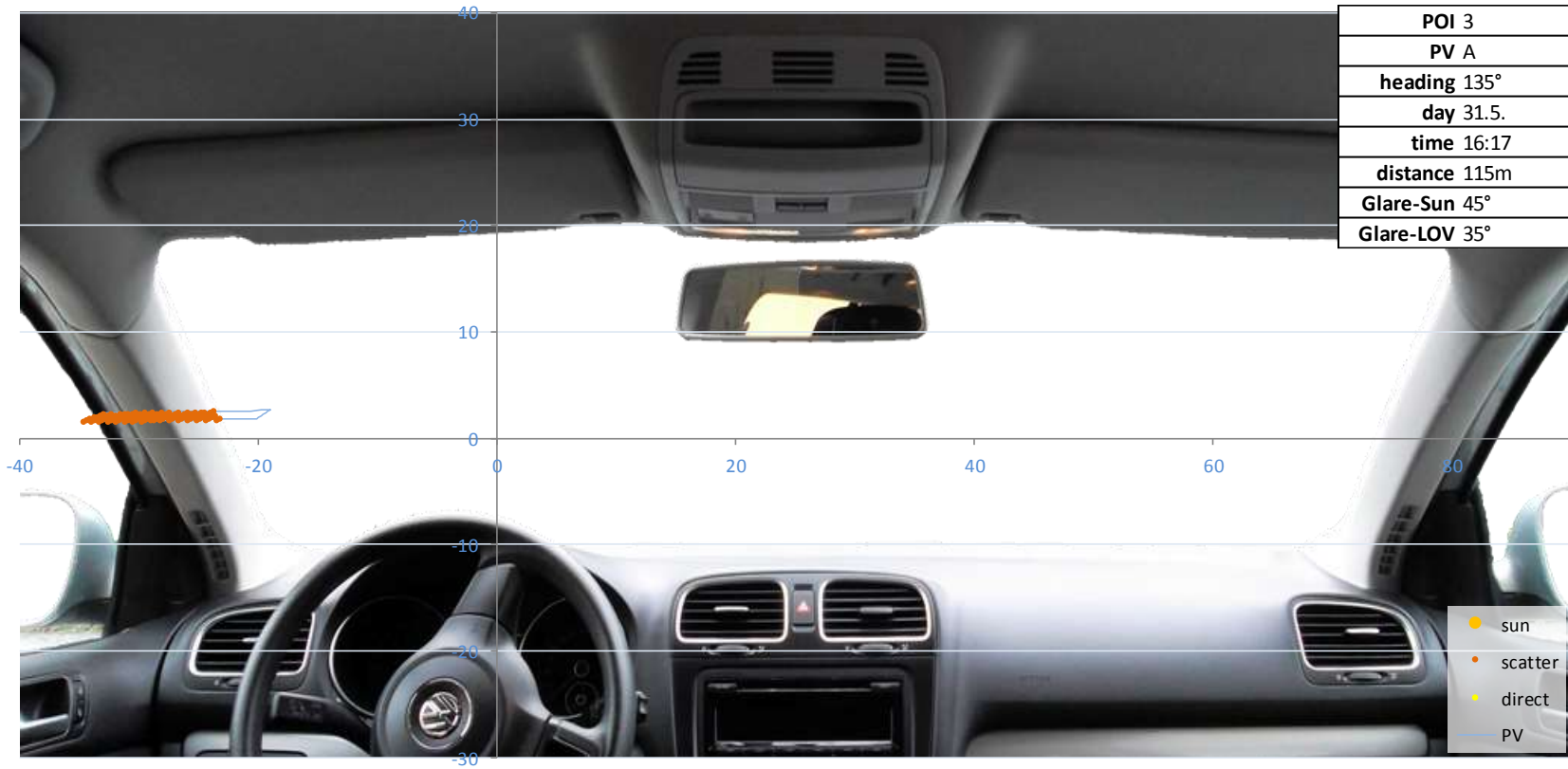


Blickwinkel

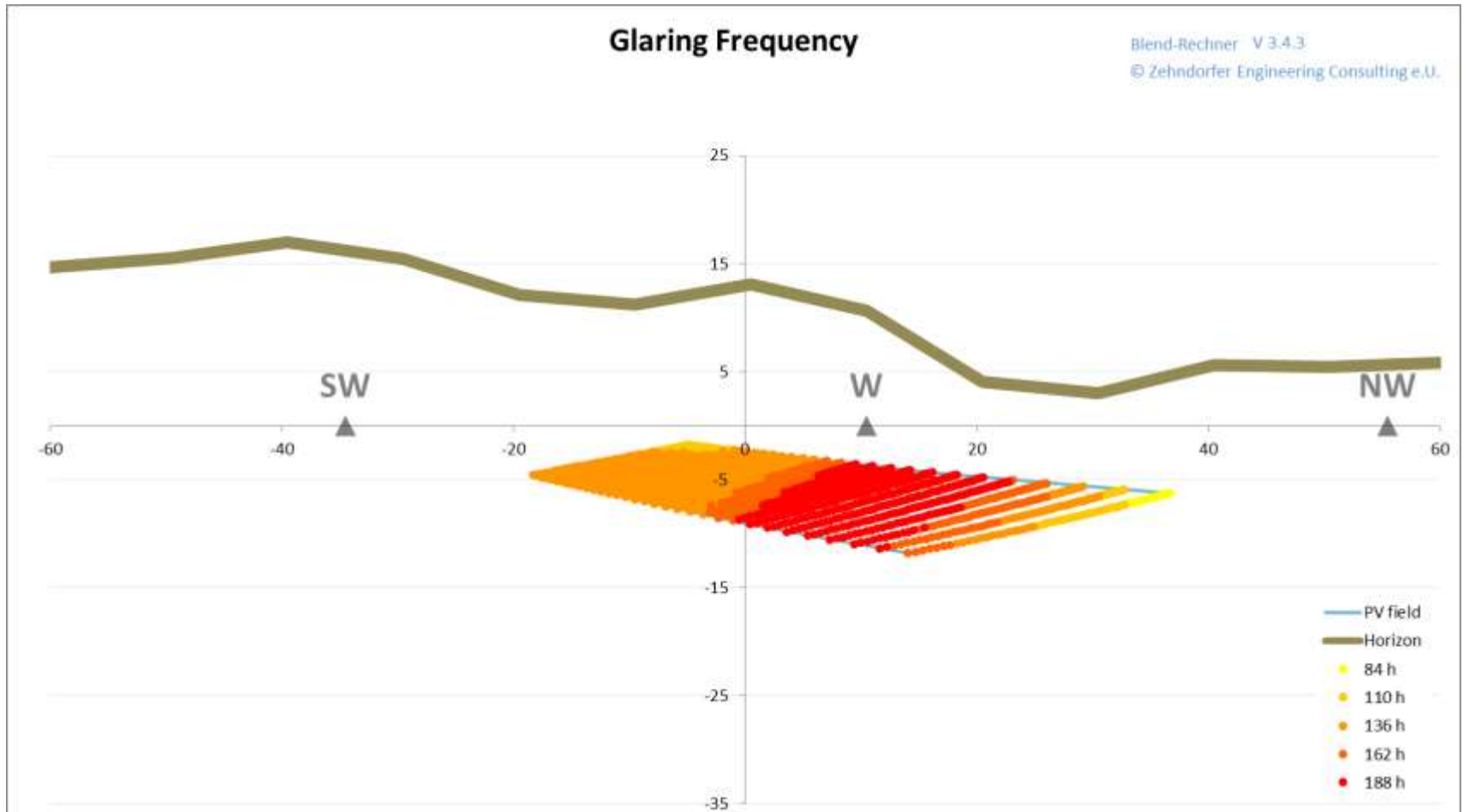
Cockpit View

Blend-Rechner V 3.2.1

© Zehndorfer Engineering Consulting e.U.



Reflexionsverteilung



Blendgutachten

- Einmessen
 - PV Anlage
 - Immissionspunkte
- Blendberechnung
 - Was wäre wenn? Iterativer Prozess
 - Winkel, Standorte, Verschattungen
- Interpretation und Beurteilung

Blend-reduzierende Maßnahmen

- Änderung der Reflexions-Oberfläche
- Verschattung der Reflexionsfläche
- Abschattung der Immissionspunkte
- Änderung der Ausrichtung



Cliparts from <https://openclipart.org>

Kontakt



Dipl.-Ing. Jakob Zehndorfer ist gerichtlich beeideter Sachverständiger mit vielen Jahren Erfahrung in der Photovoltaik und Elektrotechnik.

Zehndorfer Engineering hat zahlreiche Blendgutachten in Österreich und Deutschland erstellt. Diese haben geholfen Blendungen auf Straßen, Bahngleisen und für den Luftverkehr zu vermindern und zu vermeiden.

Zehndorfer Engineering Consulting e.U.
Bachstraße 20
9161 Maria Rain
Österreich

Tel: +43 (680) 244 3310
www.zehndorfer.at
email: office@zehndorfer.at