

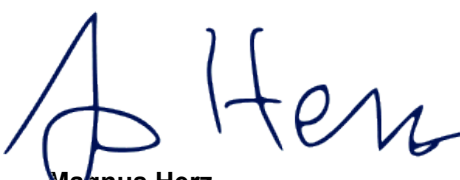
A large, stylized blue triangle with a white outline, centered on the page. Inside the triangle, the report title and details are written in black text. The triangle is composed of several concentric layers, with the outermost layer being a solid blue color and the inner layers being white.

Bericht

**Quick-Check Blendung
für die PV-Anlage Evingsen
Altena, Nordrhein-Westfalen, Deutschland**

Bericht-Nr. DE25T0RI 001

Köln, November 2025

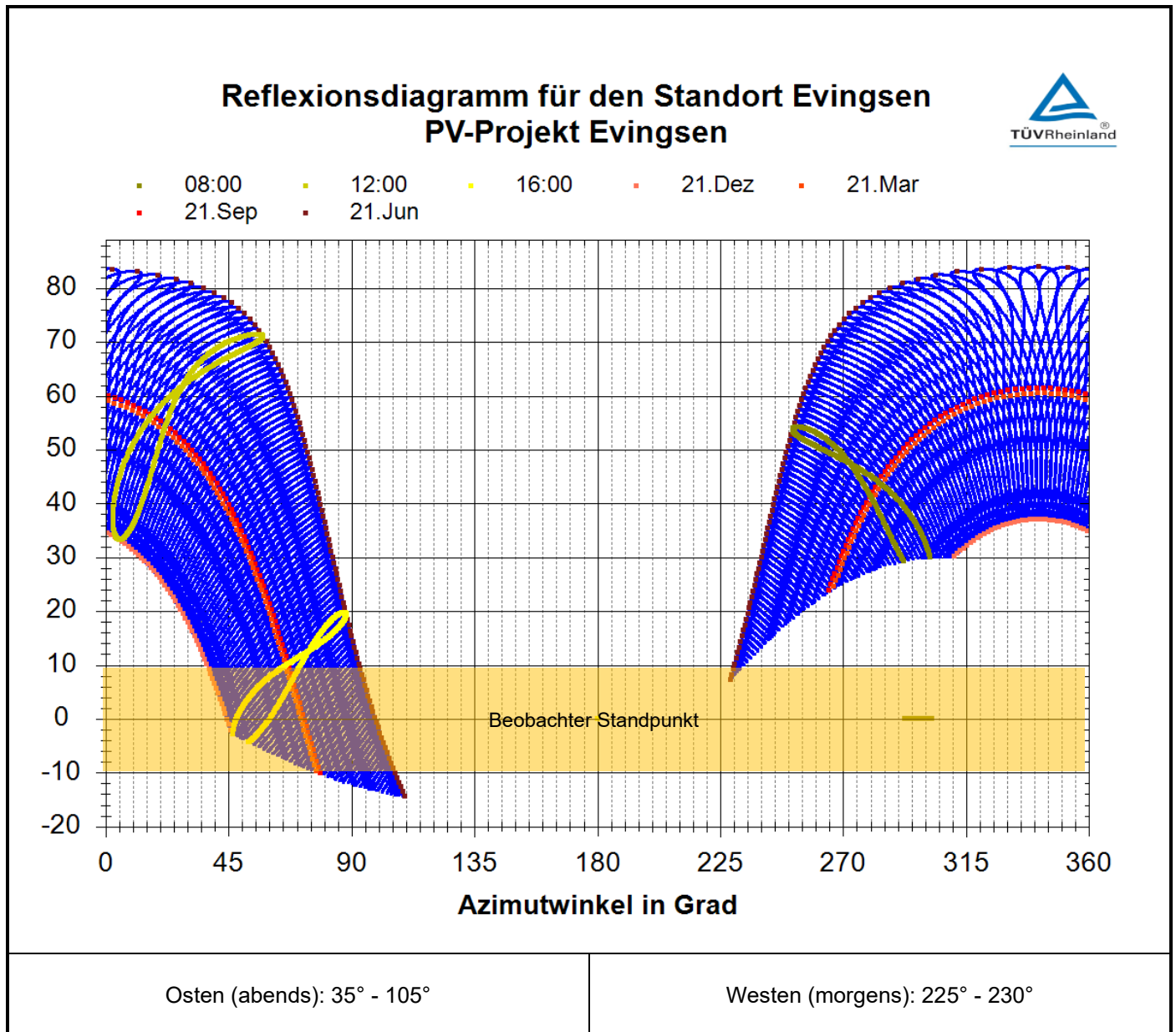
Bericht-Nr.: Report no.:	DE25T0RI 001		Auftragsnr.: Order No.:	300103132
Kunden-Referenz-Nr.: Client reference no.:	Rahmenangebot 0148573		Auftragsdatum: Order date:	2025-10-15
Auftraggeber: Client:	Ksolar Projekte GmbH, Derkerborn 30, 59929 Brilon			
Prüfgegenstand: Test item:	PV-Anlage Evingsen, 58762 Altena r			
Auftrags-Inhalt: Order content:	Quick Check - Blendung Quick Check - Glare			
Prüfgrundlage: Test specification:	Einschlägige, technische Regelwerke der IEC-, VDE-, DIN-Vorschriften, insbesondere die DIN EN 12665 und das Baugesetzbuch			
Wareneingangsdatum: Date of sample receipt:	2025-10-15			
Prüfmuster-Nr.: Test sample no:	N/A			
Prüfzeitraum: Testing period:	2025-11-17 - 2025-11-26			
Ort der Prüfung: Place of testing:	Desktop Review			
Prüflaboratorium: Testing laboratory:	N/A			
Prüfergebnis*: Test result*:	Empfehlung eins Blendgutachtens	Ja	Nein	
geprüft von: tested by:  Magnus Herz Sachverständige*r / Expert				
Sonstiges: Other:				
* Legende: P(ass) = entspricht o.g. Prüfgrundlage(n) F(ail) = entspricht nicht o.g. Prüfgrundlage(n) N/A = nicht anwendbar N/T = nicht getestet * Legend: P(ass) = passed a.m. test specification(s) F(ail) = failed a.m. test specification(s) N/A = not applicable N/T = not tested				
Dieser Prüfbericht bezieht sich nur auf das o.g. Prüfmuster und darf ohne Genehmigung der Prüfstelle nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Dieser Bericht berechtigt nicht zur Verwendung eines Prüfzeichens. <i>This test report only relates to the a. m. test sample. Without permission of the test center this test report is not permitted to be duplicated in extracts. This test report does not entitle to carry any test mark.</i>				
Wie vertraglich vereinbart, wurde dieses Dokument nur digital unterzeichnet. Der TÜV Rheinland hat nicht überprüft, welche rechtlichen oder sonstigen diesbezüglichen Anforderungen für dieses Dokument gelten. Diese Überprüfung liegt in der Verantwortung des Benutzers dieses Dokuments. Auf Verlangen des Kunden kann der TÜV Rheinland die Gültigkeit der digitalen Signatur durch ein gesondertes Dokument bestätigen. Diese Anfrage ist an unseren Vertrieb zu richten. Eine Umweltgebühr für einen solchen zusätzlichen Service wird erhoben.				

1 Standort- und Anlagenbeschreibung

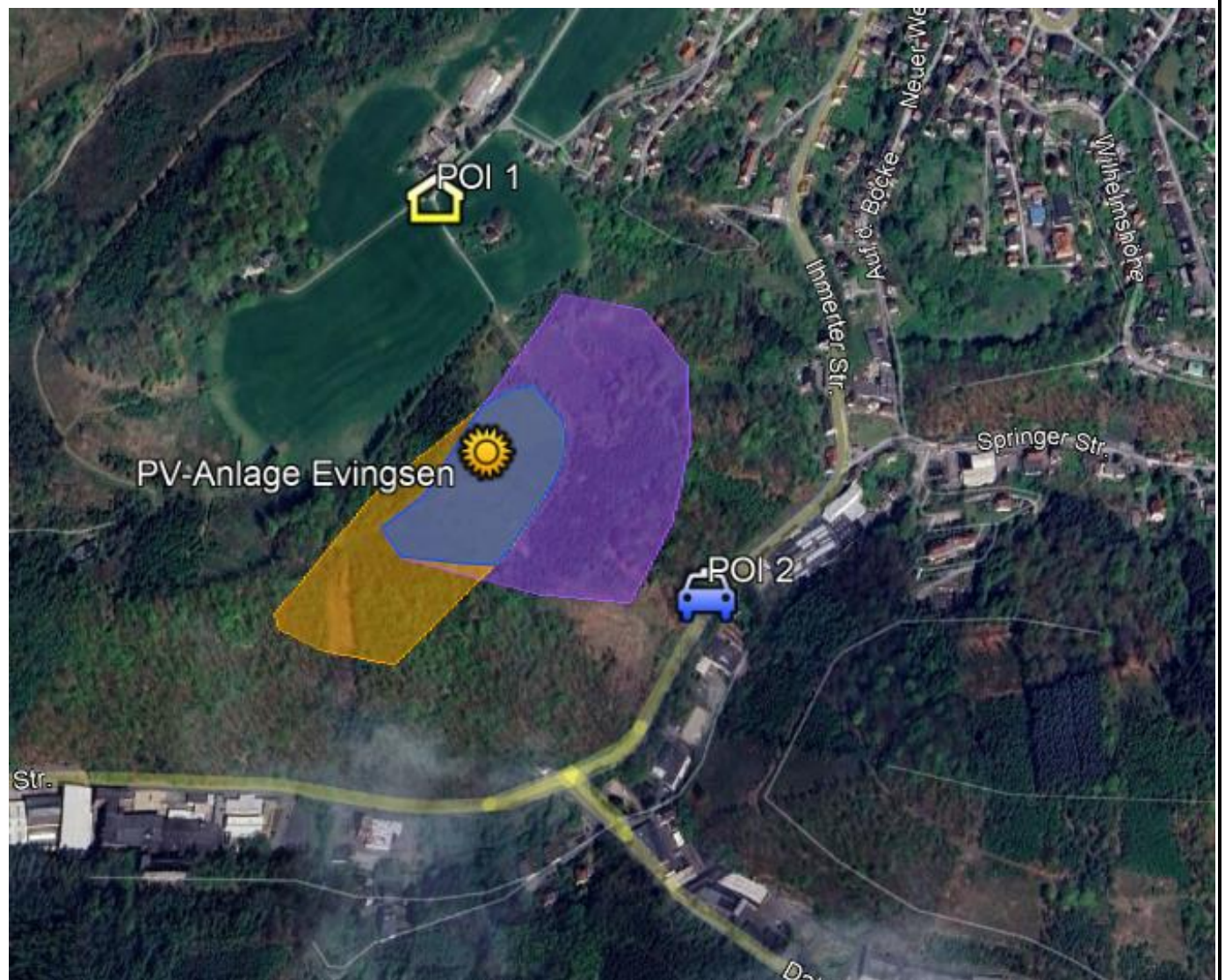
Anlagen- / Gesamtleistung:	Keine Angaben
Art der Anlage (z.B. Dach- / Freiflächenanlage, etc.):	Freiflächenanlage
Standort (Adresse):	58762 Altena
Standort (GPS-Koordinaten):	51°18'7.14"N, 7°43'13.48"E
Modul Hersteller, Modultyp:	Keine Angaben
PV-Freifläche: - Ausrichtung Azimut / Neigung - Dimension	126° Südostausrichtung 15°Neigung



2 Reflexion in Bodennähe



Reflexionsbereich: Gesamt



3 Immissionsobjekte (POI = „Point of Interest“)

POI 1	Wohnhäuser – Auf dem Löttringsen
POI 2	Ihmerter Str.

4 Zusammenfassung und Bewertung

POI	Art des Objekts	Position	Erwartbare Reflexionen	Blendrisiko Ja/Nein/ggf.	Sichthindernis	Prüfempfehlung
1	Wohnhäuser	Nördlich	Nein	Nein	Teilweise	Nein
2	Straße	Südlich	Nein	Nein	Ja	Nein

Bei einer PV-Anlage mit fix aufgeständerten Modulen, die eine Neigung von 15° und eine Südost Ausrichtung aufweisen, ist die Reflexion des Sonnenlichts über den Tagesverlauf hinweg von der Position der Sonne am Himmel abhängig. Da die Module fest installiert sind und nicht dem Sonnenstand nachgeführt werden, bleibt der Einfallswinkel des Sonnenlichts relativ zur Moduloberfläche über den Tag hinweg nicht konstant. Morgens und abends, wenn die Sonne einen niedrigen Stand hat, trifft das Sonnenlicht in einem flacheren Winkel auf die Module. Dies führt dazu, dass bei einer Neigung von 15° das Licht tendenziell in einem niedrigeren Winkel weg von der Moduloberfläche und somit potenziell in Richtung des Bodens oder nahegelegener Objekte in Bodennähe reflektiert wird.

Die Reflexionseigenschaften werden auch von der Beschaffenheit der Moduloberfläche beeinflusst. Die Anti-Reflexionsbeschichtung der PV-Module führt zu einer diffusen Reflexion, bei der das Licht in viele verschiedene Richtungen gestreut wird. Dies kann zu einer Verteilung des reflektierten Lichts mit geringerer Leuchtdichte über einen breiteren Bereich führen, unabhängig vom Sonnenstand.

Reflexionen von Photovoltaikanlagen stellen Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 3 Abs. 2 BImSchG) dar. Wenn diese Immissionen über einen längeren Zeitraum an der schützenswerten Nachbarschaft auftreten, werden Abhilfemaßnahmen für erforderlich gehalten. In den Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen werden Empfehlungen zur Ermittlung, Beurteilung und Minderung der Blendwirkung von großflächigen Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren (Stand 3.11.2015) gegeben. Dabei werden idealisierte Annahmen zur Ermittlung der zutreffenden Immissionszeiträume vorgegeben, die nur die direkten Reflexionen der PV-Module berücksichtigt.

Gehen von Photovoltaikanlagen, die keiner baurechtlichen Genehmigungspflicht unterliegen, im Ausnahmefall ebenfalls Lichtimmissionen aus, die als schädliche Umwelteinwirkungen nach § 3 Abs. 1 BImSchG zu qualifizieren sind, gelten in diesem Fall die Bestimmungen dieser Hinweise entsprechend. Die

Erheblichkeitsgrenzen im Sinne des BImSchG liegen (in Anlehnung an § 3 Abs. 2 BImSchG) bei maximal 30 Minuten am Tag oder kumuliert bei maximal 30 Stunden pro Kalenderjahr (direkte Reflexionen). Generell muss eine Bewertung einer konkreten störenden Blendung auf Erheblichkeit individuell und unter Berücksichtigung der Nutzungsbedingungen der betroffenen Bereiche erfolgen.

Für die Bewertung einer möglichen Blendung durch Reflexionen an den PV-Modulen im Straßenverkehr wird das Blickfeld des Verkehrsteilnehmers auf dem zu betrachtenden Verkehrswege-Abschnitt untersucht. Eine physiologische Blendung im Sinne einer Gefährdung des Verkehrsgeschehens kann ausgeschlossen werden, wenn auftretende Reflexionen der PV-Anlage in Richtung des zu untersuchenden Verkehrswegs außerhalb des zentralen Bereichs des binokularen Blickfeldes des Verkehrsteilnehmers liegen.

Die Landstraße Ihmerter Str. verläuft ca. 300 m südlich der PV Anlage. Eine Reflexion in Richtung Fahrbahn ist geometrisch möglich, die vorherrschende Vegetation verhindert jedoch einen direkten Sichtkontakt zwischen Fahrzeugführern und PV Anlage. Die Wohnobjekte „Auf dem Löttringsen“ liegen nördlich des Anlagenareals und können aufgrund der Lage nicht von reflektierenden Sonnenreflexionen getroffen werden.

Auf Basis der durchgeführten Vorabschätzung und unter Berücksichtigung aller relevanten Faktoren kommen wir zu dem Schluss, dass die aufgezeigten Immissionsobjekte mit hoher Wahrscheinlichkeit keiner durch die PV Anlage bedingte Blendung ausgesetzt sein werden. Daher ist aus Sicht des Sachverständigen die Durchführung eines vollwertigen Blendgutachtens nicht zwingend erforderlich.

- Ende des Berichts -