



Bebauungsplan Nr. 39/19
„Photovoltaikanlage Rudolf-Diesel-Straße“
Begründung
Stadt Torgelow

Stand August 2019

Bebauungsplan Nr. 39/19

„Photovoltaikanlage Rudolf-Diesel-Straße“

Begründung Stadt Torgelow

Auftraggeber:
Stadt Torgelow
Die Bürgermeisterin
Bahnhofstraße 2

17358 Torgelow

im Einvernehmen mit dem Eigentümer und Vorhabenträger:
Dirk Sadowski
Borkenstraße 16

17358 Torgelow

Bearbeitung:
Planungsbüro g8 GbR
Büro für umweltgerechte
Raum- und Stadtplanung

Wolfgang Würstlin, Dipl.-Ing.
Stadtplaner AK NW
Gregor Drzymala, Dipl.-Ing.
Stadtplaner AK NW

Plantagenplatz 3
14482 Potsdam
Tel. 0700-78238752
mobil: 0172-8713688
info@g8-potsdam.de
www.g8-potsdam.de

Scheffelstraße 6
44147 Dortmund
Tel. 0231-818691
mobil: 0172-8713688
info@g8-dortmund.de
www.g8-dortmund.de

Inhaltsverzeichnis

Rechtsgrundlagen	4
1. Allgemeine Planungsvoraussetzungen	5
1.1 Räumlicher Geltungsbereich.....	5
1.2 Planungserfordernis.....	5
1.3 Ziel und Zweck der Planung.....	6
1.4 Derzeitige Nutzungen.....	6
1.5 Darstellung im Flächennutzungsplan.....	6
1.6 übergeordnete Planungen.....	6
1.7 Beschreibung des Vorhabens.....	6
2. Planungsinhalt (Festsetzungen)	8
2.1 Art der baulichen Nutzung / Baugrenze.....	8
2.2 Maß der baulichen Nutzung / bauliche Gestaltung.....	8
2.3 Rückbau der Anlage.....	9
2.4 Verkehrsflächen.....	9
2.5 Grünflächen & Bepflanzungen.....	9
2.6 Immissionsschutz.....	10
3. Hinweise	11
3.1 Denkmalschutz.....	11
3.2 Kampfmittel.....	11
3.3 Artenschutz.....	11
3.4 Brandschutz.....	12
3.5 Wasserhaushalt.....	12
3.6 Leitungen.....	12
3.7 Altlasten.....	12
4. Umweltbelange	12
4.1 Beschreibung des Vorhabens.....	12
4.2 Darstellen der Umweltziele.....	13
4.3 Beschreibung des Umweltzustandes.....	13
Schutzgut Mensch.....	13
Schutzgut Arten und Biotopschutz.....	13
Schutzgut Boden.....	13
Schutzgut Landschaftsbild.....	13
Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	13
4.4 Prognose der Umweltentwicklung.....	14
Status-Quo-Prognose.....	14
Prognose gemäß Neuplanung.....	14
4.5 Abschließende Beurteilung.....	14
4.6 Artenschutzrechtliche Vorprüfung.....	14
5. Baugrund / Altlasten / Kampfmittel	14
6. Ver- und Entsorgung	15
6.1 Energie, Wasser, Abwasser, Abfall.....	15
6.2 Brandschutz.....	15
6.3 Umgang mit Niederschlagswasser.....	15
7. Denkmalschutz und Denkmalpflege	15
8. Realisierung	15
9. Flächenbilanz	16
10. Abwägung	16

Anhänge:

- Anhang 1: artenschutzrechtliche Vorprüfung
- Anhang 2: Datenblatt zum Nachweis der Vermeidung von Lichtimmissionen

RECHTSGRUNDLAGEN

- Baugesetzbuch (BauGB)
in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO)
in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- Planzeichenverordnung (PlanzV 90)
vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I 1991 S. 58) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057)
- Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V)
in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.04.2006 (GVOBl.M-V S. 102), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21.12.2015 (GVOBl.M-V S. 590)

1. ALLGEMEINE PLANUNGSVORAUSSETZUNGEN

1.1 Räumlicher Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 39/19 "Photovoltaikanlage Rudolf-Diesel-Straße" umfasst das Gebiet gelegen nördlich der Rudolf-Diesel-Straße im Westen der Stadt Torgelow und westlich der Borkenstraße auf dem Gelände der Spedition Sadowski. Die Fläche befindet sich mit den geographischen Koordinaten nördlich 53.63330 und östlich 13.99741 direkt südlich im Industrie- und Gewerbegebiet.

Der Geltungsbereich umfasst die Flurstücke 48/50 der Flur 12 sowie das Flurstück 160/10, Flur 9, der Gemarkung Torgelow und wird wie folgt begrenzt:

- im Norden durch die Borkenstraße 16B (Flurstück 48/105 der Flur 12),
- im Westen durch Wald (Flurstück 48/105 der Flur 12),
- im Süden durch die Rudolf-Diesel-Straße (Flurstück 48/49 der Flur 12 sowie Flurstück 160/11 der Flur 9)
- im Osten durch die Borkenstraße 18 (Flurstücke 160/19, 160/20 der Flur 9) sowie die Rudolf-Diesel-Straße 1 (Flurstück 160/17 der Flur 9).

Die genaue Abgrenzung ist aus dem Bebauungsplan zu ersehen.

Die Fläche umfasst ca. 0,81 ha. Die Flurstücke sind im Privateigentum des Vorhabenträgers.

1.2 Planungserfordernis

Herr Sadowski in 17358 Torgelow, Rudolf-Diesel-Straße 2 plant die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaikanlage (PV-Anlage) auf dem Gelände seiner Spedition.

Das Erfordernis zur Aufstellung eines Bebauungsplans ergibt sich aus der Lage des Standortes innerhalb eines Gewerbegebietes. An der gegenüberliegenden Straßenseite befinden sich typische Einfamilienhäuser. Die PV-Anlagen benötigt nahezu die gesamte Grundstücksfläche. Eine Naturhecke grenzt das Gelände im Süden von der Rudolf-Diesel-Straße ab. Sie beginnt lediglich im Westen ca. 6 m von der westlichen Grundstücksgrenze, um die Zufahrt zur bestehenden Halle zu gewährleisten. Zusätzliche versiegelte Wege sind nicht geplant, da das Gelände bereits fast vollständig versiegelt ist. Die Inaugenscheinnahme durch Ingenieure der Kraftwerk RPS GmbH ergab die Eignung des Geländes für eine PV-Anlage.

Die bisherige Nutzung als Speditionsfläche wird weitgehend zurückgefahren. Lediglich die bestehende Halle wird weitergenutzt. Die Aufstellflächen für Lkw entfallen. Nach Beendigung der Nutzung als PV-Anlage gilt wieder die ursprüngliche Festsetzung Gl(e). Notwendig wäre allerdings die Fällung der am südlichen Straßenrand entlang des gesamten Grundstücks befindlichen Bäume und deren Ersatz durch eine fachgerecht eingerichtete Naturhecke mit einer maximalen Höhe von ca. 1.20 m. Der Waldbestand im Westen des Geltungsbereichs bleibt unangetastet. Der gemäß Forstamt notwendige Waldabstand von 30 m zur Baugrenze ist im Bebauungsplan eingetragen worden. Außen vor bleibt lediglich das ca. 18 m vom Wald entfernte Bestandsgebäude, da es Bestandsschutz genießt.

Die mit PV-Modulen zu überbauende Fläche umfasst insgesamt ca. 6.677 qm. Davon ist die Fläche der Gewerbehalle sowie die nördlich dazugehörige Verschattungsfläche als Abstellfläche der Gewerbehalle in Abzug zu bringen, so dass unter Berücksichtigung der Zuwegung zum gewerblich genutzten Gebäude noch eine ausreichende Nutzfläche von ca. 5.840 qm für die Belegung mit Solarmodulen zur Verfügung steht. Auch das Dach der Halle steht mit ca. 300 m² zur Verfügung.

1.3 Ziel und Zweck der Planung

Die geplante Nutzungsänderung im Zuge des Bebauungsplanes dient in erster Linie der Nutzung einer ehemaligen Speditionsfläche zur regenerativen Energiegewinnung.

Die bislang als Lkw-Stellplatz genutzte Fläche ist anthropogen überformt und weitgehend versiegelt. Ein Eingriff in den Naturhaushalt ist aufgrund dieser Vorbelastung und der künftigen Nutzung nicht gegeben. Die vorhandenen Bäume, die aus Verschattungsgründen weichen müssen, werden durch eine Naturhecke ersetzt, die einen Sichtschutz und damit einen gewissen, zumindest optischen, Lärmschutz gegenüber Fahrbewegungen zur Halle und dem hinter der Halle befindlichen Trafo darstellt.

1.4 Derzeitige Nutzungen

Die aktuelle Nutzung ist Speditionsfläche. Das betroffene Areal dient in den nächsten Jahrzehnten nicht mehr dem ursprünglichen Zweck. Aus diesem Grund soll die Fläche zeitlich befristet umgenutzt werden.

1.5 Darstellung im Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Torgelow stellt das Plangebiet als eingeschränktes Industriegebiet [GI(e)] dar. Eine Flächennutzungsplanänderung ist obsolet, da nach Beendigung der Nutzung als Photovoltaikanlage und den Rückbau der Module gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 1 Satz 1 BauGB die industrielle Nutzung wieder ermöglicht wird. Die zwischenzeitliche Nutzung als Photovoltaikanlage entspricht den gemeindlichen Entwicklungszielen.

1.6 übergeordnete Planungen

Gemäß § 1 (4) BauGB sind die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen.

Die 2. Teilaufgabe des Regionalen Planungsverbandes Vorpommern verfolgt das Ziel, mit der stärkeren Nutzung der EE-Potenziale in der Planungsregion Vorpommern die Entwicklung und die Wertschöpfung des ländlichen Raums zu fördern. Schließlich soll die private und öffentliche Teilhabe bei der EE-Nutzung in der Planungsregion verbessert werden.

1.7 Beschreibung des Vorhabens

Das Plangebiet wird vollständig als sonstiges Sondergebiet (§ 11 BauNVO) mit

der Zweckbestimmung Fläche für erneuerbare Energien und Lagerhaltung ausgewiesen. Eine Naturhecke wird das Gelände von der südlich angrenzenden Rudolf-Diesel-Straße und der südlich an die Straße angrenzende Wohnbebauung abgrenzen. Zusätzliche versiegelte Wege sind auf dem Gelände nicht geplant.

Die Anlage besteht aus polykristallinen Solarmodulen mit jeweils 330 kWp (Kilowattpeak) je Modul, die mit 22 Wechselrichtern, einer Trafo- sowie einer Übergabestation betrieben werden. Die Module werden auf Modultische in zwei Modulreihen je Tisch montiert. Dabei ist zwischen den Reihen ein freier Streifen vorgesehen, der eine verschattungsfreie Bestrahlung der Module sicherstellt. Diese Zwischenräume bleiben unverändert. Lediglich der Zugang zur Halle und zur kombinierten Trafo-/ Netzübergabestation hinter der Halle erfolgt über eine Zuwegung im Westen des Geländes. Die Kabel werden in Schächten unterirdisch geführt, insbesondere auch, um einem Diebstahl der Kabel vorzubeugen. Der Aufstellwinkel der Module auf den Modultischen beträgt ca. 24°, die Module sind direkt nach Süden (Azimut 0°) ausgerichtet.

Aufständigung / Unterkonstruktion

Die Solarmodule werden auf dem vorhandenen Betonboden verschraubt. Die Leistungsfähigkeit der Solarstromanlage hängt entscheidend von einer verschattungsfreien Nutzung der Module ab, daher werden die bestehenden Bäume, zur Rudolf-Diesel-Straße hin, durch eine 1,20 hohe Naturhecke ersetzt, um so die Solarmodule in den relevanten Monaten frei von Verschattungen zu halten.

Auf der Südseite beträgt der Abstand der Module zum Boden ca. 20 cm. Dadurch kann die Fläche regelmäßig gepflegt und vom Boden aus eine Verschattung der Module ausgeschlossen werden kann. Auf der Nordseite ragen die Module bis zu 158 cm über dem Boden, sodass auf dieser Seite unterhalb der Module die Wechselrichter und Kabelzuleitungen weitgehend verschattet und wettergeschützt montiert werden können. Der Reihenabstand der Modultische beträgt bis zu ca. 2,40 m, die breiten Wege werden nur für die Pflege der Module und des Bodens genutzt.

Wechselrichter

Die Anlage sieht einige Wechselrichter vor, die zum einen mit den Modulen und andererseits mit dem Trafo bzw. der Übergabestation verkabelt sind.

Verkabelung/Netzeinspeisung

Die Module werden zu Gruppen (Strings) zusammengefasst, die wiederum als Gleichstromkabel in den Wechselrichtern gebündelt werden. Die Verbindungskabel zwischen den Modulen einer Tischreihe werden auf der Unterseite der Module in Kabelschächten geführt. Von den Wechselrichtern zur Übergabestation erfolgt die Verkabelung unterirdisch entsprechend der technischen Vorgaben.

Die Module erzeugen bei einer Leistung von 749 kWp und einem spezifischen Ertrag von ca. 980 kWh/kWp eine Jahresstromleistung von ca. 736.000 kWh, die mit der Übergabestation in das regionale Mittelspannungsnetz eingespeist wird. Durch diese Einspeisung wird ein jährliches Einsparäquivalent von 430.000 Tonnen CO₂ erzielt. Für Photovoltaikanlagen wird lt. Fraunhofer Institut eine Energierücklaufzeit von ca. zwei Jahren errechnet. Bei einer Laufzeit von 25 Jahren ergibt sich somit für den Zeitraum von 23 Jahren durch die Solar-

stromerzeugung eine Gesamtersparnis von ca. 10 Mio. Tonnen CO₂.

Voraussichtliche Betriebszeit

Die Anlage soll mindestens während der Förderzeit nach EEG für einen Zeitraum von zwanzig Jahren betrieben werden. Sofern dann eine Stromerzeugung sich weiterhin als wirtschaftlich erweist, kann die Anlage in technischer Hinsicht auch noch weitere fünf Jahre betrieben werden. Die Inbetriebnahme ist für Ende 2019 geplant das Ende der planmäßigen Nutzung als Photovoltaikanlage ist auf den 31.12.2044 terminiert .

2. PLANUNGSINHALT (FESTSETZUNGEN)

2.1 Art der baulichen Nutzung / Baugrenze

Das Plangebiet wird als sonstiges Sondergebiet (§ 11 BauNVO) für Photovoltaik und Lagerhaltung bis zum 31.12.2044 ausgewiesen. Dieses Datum wurde bei einem Telefonat am 01.07.2019 zwischen Herr Meemken (PV-Anlagen-Planer) und Frau Kügler der SB Bauleitplanung des Landkreises Vorpommern-Greifswald so abgestimmt. Die PV-Anlagen benötigt weitgehend die gesamte Grundstücksfläche. Im Süden der Fläche ist eine Naturhecke anzupflanzen.

Der Wald ist eine Ausschlussfläche für PV-Anlagen im Sinne des Landeswaldgesetzes M-V einschließlich der Waldabstandsfläche (30 m zum Wald). Um den 30 m-Abstand zum bestehenden Wald einzuhalten, wurde eine Baugrenze gezogen, außerhalb derer keine Photovoltaikanlagen gebaut werden dürfen. Innerhalb sind allerdings auch keine Gebäudeneubauten zulässig.

Die Baugrenze verläuft 30 m von der Waldkante bzw. der Grundstücksgrenze im Westen entfernt und ansonsten entlang der Grundstücksgrenze und schließt auch die Heckenbepflanzung aus. Lediglich das bestehende Gebäude genießt Bestandschutz und liegt daher innerhalb der Baugrenze, da das Dach ggf. auch mit Photovoltaikmodulen bestückt wird. Dieses Vorgehen wurde bei einem Orts-termin am 05.03.2019 mit Frau Behrendt vom Forstamt Torgelow, Frau Gottschalk vom SB Bauverwaltung der Stadt Torgelow und dem Planer Herrn Würstlin abgestimmt.

2.2 Maß der baulichen Nutzung / bauliche Gestaltung

Es sind keine neuen Gebäude im Plangebiet vorgesehen. Bei den baulichen Anlagen zur Photovoltaikgewinnung handelt es sich um 2270 polykristalline Solarmodule auf Modultische mit 22 Wechselrichtern und einer Trafo- sowie einer Übergabestation. Der Aufstellwinkel der Module auf den Modultischen beträgt ca. 24°. Der Abstand der Modultische zum Boden beträgt im Süden etwa 20 cm. Keine der Anlagen überschreitet voraussichtlich 1,75 m Höhe. Daher werden 2,00 m als maximale bauliche Höhe aller Anlagen festgesetzt.

Die Modultische werden in Reihen mit einem Abstand von ca. 2,40 m aufgestellt, um die Module verschattungsfrei zu halten. Der Boden unter und zwischen den Modultischen bleibt unverändert.

Die Photovoltaikanlage wird mit einem Zaun von 1 m bis 1,20 m Höhe über Gelände eingefriedet. Die Höhe des Zaunes korrespondiert mit der Höhe der He-

cke und ist von der Rudolf-Diesel-Straße aus nicht zu sehen.

2.3 Rückbau der Anlage

Die geplante Ausführung der Anlage ermöglicht einen problemlosen, vollständigen Rückbau der Anlage, d. h. die Wiederherstellung des vorgefundenen Geländes und somit eine uneingeschränkte Nutzung für gewerbliche Belange. Auch alle PCB-gefüllten Systeme (z. B. Kondensatoren, Transformatoren) werden fachgerecht beseitigt und dies entsprechend nachgewiesen. Die Fläche steht somit nach der vollständigen Demontage der Unterkonstruktion, der Module, Wechselrichter sowie der vollständigen Verkabelung wieder für die gemäß Flächennutzungsplan vorgesehene bzw. die aktuelle Nutzungen zur Verfügung.

2.4 Verkehrsflächen

Die Fläche ist durch die Rudolf-Diesel-Straße erschlossen. Da das Gelände weitgehend versiegelt ist sind keinerlei zusätzlichen Wege vorgesehen. Lediglich zur Wartung werden in Ausnahmefällen kleinere Fahrzeuge auf das Gelände fahren. Lediglich die Zufahrt zum bestehenden Gebäude von Westen her bleibt offen. Gemäß der Stellungnahme vom 27.06.2019 von Herrn Freitag der SG Verkehrsstelle des Landkreises Vorpommern-Greifswald wird sichergestellt, dass die Sicht auf ein- und ausfahrende Kfz weder durch Bäume, parkende Autos, Werbeanlagen noch durch Blendwirkungen der PV-Anlage beeinträchtigt wird. Für Rettungsfahrzeuge und Fahrzeuge der Feuerwehr ist die Zugänglichkeit gesichert.

2.5 Grünflächen & Bepflanzungen

Auf den größtenteils versiegelten Flächen befindet sich so gut wie keine Vegetation. Lediglich parallel zur Rudolf-Diesel-Straße befinden sich Bäume, die aus Verschattungsgründen weichen müssen. Sie werden zum Ausgleich durch eine Naturhecke entlang der Straße ersetzt. Die Bepflanzung erfolgt gemäß Vorgaben der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises.

Die Pflanzung der naturnahen Hecke wurde zudem mit Herrn Zielisch (Gutachter für den Artenschutz) abgestimmt. Hiermit werden die Grundanforderungen, die Pflanzliste und die Grundanforderungen dokumentiert:

„Es gelten bei Heckenpflanzungen folgende Grundanforderungen:

Es ist eine mindestens dreireihige Hecke zu pflanzen. Die Bepflanzung erfolgt mit standortgerechten, gebietseigenen Laubgehölzen aus regionaler Herkunft; i.d.R. 3-reihig mit leichten Sträuchern, Sträuchern, leichten Heistern mit Pflanzabständen von 1x1 m. Die Maßnahme beinhaltet eine Fertigstellungs- und Entwicklungs- sowie Unterhaltungspflege, welche nach den gültigen Regelwerken (z.B. ZTV Landschaftspflege) durchzuführen sind. Die Pflanzen müssen zum Schutz vor Verbiss eingezäunt werden und bei Verlust innerhalb der ersten drei Jahre gleichwertig ersetzt werden.“

Pflanzliste:

„Arten

dtisch. / botan. Name Güte Pflanzdichte

Weinrose / *Rosa rubiginosa* STR 2xV CO 60-1001 je 1 m²

Filzrose / *Rosa tomentosa* STR2xV CO 60-100 1 je 1 m²

Hunds-Rose / *Rosa canina* STR 2xV CO 60-1001 je 1 m²

Gem. Hartriegel / *Cornus sanguinea* STR 2xV CO 60-100 1 je 1 m²

Kreuzdorn / *Rhamnus catharticus* STR 2xV CO 60-100 1 je 1 m²

Haselnuss / *Corylus avellana* STR 2xV CO 60-1001 je 1 m²

Schwarzdorn / *Prunus spinosa* STR 2xV CO 60-100 1 je 1 m²

Weißdorn / *Crataegus spec.* STR 2xV CO 60-100 1 je 1 m²

„Grundvoraussetzung für die Umsetzung der geplanten Pflanzungen ist die Einhaltung gewisser Anforderungen an Qualität und Schutz während und nach der Ausführung. Bei der Pflanzgüte der Sträucher sind Richtwerte von 60/100 cm zu beachten. Neben der Anwuchspflege ist eine mindestens dreijährige Entwicklungspflege abzusichern. Auf Düngung ist vollständig zu verzichten. Eine Bewässerung der Pflanzen im Bedarfsfall ist allerdings unbedingt notwendig, um eine gesunde Entwicklung zu garantieren. Das Pflanzgut ist mehrreihig, versetzt mit stufigem Querschnitt anzuordnen.“

In seiner Stellungnahme vom 27.06.2019 weist Herr Hildebrandt von der SG Naturschutz des Landkreises Vorpommern-Greifswald daraufhin, dass die „im Rahmen dieser Stellungnahme ... lediglich die Zustimmung der UNB zu diesem Vorgehen, jedoch nicht die naturschutzrechtliche Genehmigung (erfolgt ist). Diese ist separat vor Baubeginn zu stellen.“

2.6 Immissionsschutz

Zur Sicherung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse ist das Plangebiet unter den Aspekten potenzieller Emissionsort und potenzieller Immissionsort zu betrachten:

Im Gebiet des Bebauungsplans Nr. 39/19 „Photovoltaikanlage Rudolf-Diesel-Straße“ ist nach der Umwandlung in eine Fläche für Erneuerbare Energien keine relevante Emissionsquelle zu verzeichnen. Selbst Lichtimmissionen sind laut beigefügten Datenblatt ausgeschlossen, da nur entspiegelte Module zum Einsatz kommen. Auch die Rahmen sind matt-schwarz.

In der Nähe von Wohngebieten werden vom Betreiber generell Module mit „anti-glaring glass“ gegen grelles Licht eingesetzt, um auch im Frühjahr und Spätherbst bei tiefstehender Morgen- bzw. Abendsonne grelles Licht zu minimieren. Bei höher stehender Sonne kann eine Reflexion auf Bodennähe ausgeschlossen werden, da bei steilem Einfallswinkel eine entsprechende steile Reflexion in den Himmel erfolgt (siehe Anhang 2).

Diese Module werden insbesondere auch im Bereich der Flughäfen eingesetzt. Diese Module reduzieren grelles Licht von ca. 10 % Wahrscheinlichkeit auf ca. 3 %. Hinzu kommt, dass im Westen ein Waldgebiet existiert und damit eine tiefstehende Sonne im Frühjahr und Herbst die Module nicht erreicht. Aber auch auf der Ostseite sind Bäume vorhanden, die dieses Risiko auf ein Minimum reduzieren. Weder westlich noch östlich existiert Wohnbebauung. Lediglich im

Süden existiert Wohnbebauung, allerdings fällt dort das Licht steil ein und wird entsprechend steil reflektiert, und kommt somit als Störfaktor nicht in Frage.

Die flache Hecke im Süden garantiert die Verschattungsfreiheit der Photovoltaikmodule mit einer maximalen Höhe von 1,80 m, dient dem Sichtschutz, allerdings nicht dem Blendschutz. Dieser ist auch gemäß den obigen Ausführungen nicht erforderlich.

Mit der Ausweisung des Geländes als sonstiges Sondergebiet für Erneuerbare Energien besteht kein erhöhter Schutzanspruch für das Gebiet selbst. Größere Erschütterungen sind im Umfeld nicht zu erwarten.

Hinzu kommt die immissionstechnisch positive Wirkung der Naturhecke, die auch optisch eine größere Distanz zur Lärmquelle suggeriert. Dadurch wird die restliche Störung vom Menschen als geringer wahrgenommen.

Sie stellt aus immissionstechnischer Sicht daher eine Verbesserung gegenüber der bestehenden Situation dar.

3. HINWEISE

3.1 Denkmalschutz

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind im Vorhabengebiet keine Bodendenkmale bekannt. Es können jedoch jederzeit bei Bauarbeiten archäologische Funde und Fundstellen entdeckt werden. Werden bei den Erdarbeiten Sachen, Sachgesamtheiten oder Teile von Sachen entdeckt, von denen anzunehmen ist, dass an ihrer Erhaltung gem. § Abs.1 DSchG M-V ein öffentliches Interesse besteht, z.B. archäologische Funde oder auffällige Bodenverfärbungen, ist gemäß § 11 DSchG M-V die untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen. Anzeigepflicht besteht für den Entdecker, den Leiter der Arbeiten, den Grundeigentümer und zufällige Zeugen, die den Wert des Gegenstandes erkennen. Der Fund und die Fundstelle sind in unverändertem Zustand zu erhalten. Die Verpflichtung erlischt fünf Werktagen nach Zugang der Anzeige, bei schriftlicher Anzeige spätestens nach einer Woche. Die untere Denkmalschutzbehörde kann im Benehmen mit dem zuständigen Landesamt die Frist im Rahmen des Zumutbaren verlängern, wenn die sachgemäße Untersuchung oder die Bergung des Denkmals dies erfordert.

3.2 Kampfmittel

Im Plangebiet sind keine Kampfmittelreste bekannt. Ist bei der Durchführung des Bauvorhabens der Erdaushub außergewöhnlich verfärbt oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und es ist unverzüglich der Munitionsbergungsdienst oder die Polizei zu verständigen.

3.3 Artenschutz

Ein Gutachten zur artenschutzrechtlichen Vorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG nicht verletzt werden. Gebäude werden nicht abgerissen.

3.4 Brandschutz

Es ist ein Feuerwehrschlüsseldepot einzurichten. Dafür ist rechtzeitig vor Fertigstellung des Bauvorhabens eine entsprechende Schließung mit dem VG-Code bei der Brandschutzdienststelle des Landkreises zu beantragen. Über die Einweisung der örtlich zuständigen Feuerwehr der Stadt Torgelow ist ein Nachweis der Brandschutzdienststelle zu übergeben. Die Löschwasserversorgung (48 m³/h für Photovoltaikanlagen) ist durch vorhandene Hydranten unterflur und überflur sichergestellt. Sollte ein Rückbau der Hydranten erfolgen ist durch den Betreiber der Photovoltaikanlage auf dem Gelände der Photovoltaikanlage eine geeignete Löschwasserentnahmestelle zu errichten.

3.5 Wasserhaushalt

Nach § 46 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bedarf das Einleiten von Niederschlagswasser in das Grundwasser durch schadlose Versickerung keiner Erlaubnis, soweit dies in einer Rechtsverordnung nach § 23 Absatz 1 WHG geregelt ist. Anfallendes unbelastetes Niederschlagswasser kann daher erlaubnisfrei über eine ausreichende Sickerstrecke von mind. 1,00 m zum Mittleren Höchsten Grundwasserstand (MHGW) versickert werden. Nach dem DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 138 muss der relevante Versickerungsbereich im kf-Bereich von 1 *1 0-3 bis 1 *1 0-6 m/s liegen.

Oberflächengewässer 2. Ordnung und Trinkwasserschutzgebiete sind am Vorhabenstandort nicht bekannt.

3.6 Leitungen

Im Süden des Grundstück verläuft eine Gasdruckleitung aus Stahl DN 250 der Stadtwerke Torgelow. Als Schutzstreifen für diese Gasversorgungsleitung ist eine Breite von 3 m vorgegeben und darf nicht überbaut werden. Ein entsprechender Hinweis wurde in den B-Plan aufgenommen. Das Leitungsrecht wurde aufgrund der Stellungnahme vom 25.05.2019 der Stadtwerke Torgelow in den B-Plan aufgenommen.

3.7 Altlasten

Im Plangebiet sind keine Altlasten bekannt. Ist dennoch bei der Durchführung der Baumaßnahmen der Erdaushubs außergewöhnlich verfärbt oder werden Hinweise auf schädliche Bodenverunreinigungen beobachtet, sind weitere Schritte mit dem Umweltamt des Landkreises abzustimmen.

4. UMWELTBELANGE

Da dieses Bauleitplanverfahren nach § 13 a BauGB aufgestellt wird, sind weder ein Umweltbericht noch eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung erforderlich.

4.1 Beschreibung des Vorhabens

Ziel des Vorhabens ist die adäquate Flächenkonversion zur Gewinnung Erneuerbarer Energien (hier Photovoltaik).

4.2 Darstellen der Umweltziele

Mit der Umnutzung der Fläche wird die bestehende Nutzung als Spedition durch eine Photovoltaikanlage ersetzt. Es ist keine zusätzliche Versiegelung geplant. Der gestalterische Eingriff in das Landschaftsbild wird durch die Höhenbegrenzung baulicher Anlagen auf ein Minimum reduziert.

4.3 Beschreibung des Umweltzustandes

Die aktuelle Nutzung erfolgt durch eine Spedition. Das heißt die Fläche ist bereits stark anthropogen überformt.

Schutzgut Mensch

Das Landschaftsbild ist durch die angrenzende Nutzung (Gewerbegebiet) eher unattraktiv. Für die Erholungsnutzung spielt das Gelände daher keine Rolle. Bodenverunreinigungen sind nicht festzustellen.

Schutzgut Arten und Biotopschutz

Das gesamte Gelände ist durch einen Speditionsbetrieb geprägt und für den Arten- und Biotopschutz von geringer Bedeutung (siehe auch artenschutzrechtliche Vorprüfung). Lediglich im Süden der Fläche befindet sich eine Baumreihe, die aus Verschattungsgründen weichen muss. Diese wird durch eine Naturhecke ersetzt. Ein Gutachten zur artenschutzrechtlichen Vorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG nicht verletzt werden (siehe auch: 3.8. Artenschutzrechtliche Vorprüfung).

Schutzgut Boden

Im Plangebiet herrschen überwiegend intensiv beanspruchte, anthropogen veränderte und in ihrer Funktion eingeschränkte Böden vor, die durch einen hohen, für einen Speditionsbetrieb typischen Versiegelungsgrad geprägt sind.

Schutzgut Wasser / Grundwasser

Im Plangebiet existieren keine Oberflächengewässer.
Eine Grundwassergefährdung liegt weder aktuell noch künftig vor.

Schutzgut Klima / Lufthygiene

Das Plangebiet liegt am Stadtrand in unmittelbarer Nähe zu einem Waldgebiet. Die offene Landschaft im Westen des Plangebietes bewirkt eine gute Durchlüftung. Das Plangebiet profitiert zudem vom ländlichen Umfeld Torgelows.

Schutzgut Landschaftsbild

Das Erscheinungsbild des Geländes ist im aktuellen Zustand eher unattraktiv und besitzt keine relevante Bedeutung für das Landschaftsbild. Um eine optische Störung des Umfeldes zu vermeiden werden sämtliche Anlagen in ihrer Höhenentwicklung begrenzt.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Plangebiet existieren keine relevanten Kultur- und Sachgüter.

4.4 Prognose der Umweltentwicklung

Status-Quo-Prognose

Das Plangebiet ist derzeit von einem Speditionsbetrieb genutzt. Da die Nutzung der Photovoltaikanlage zeitlich begrenzt ist, wird sich der Umweltzustand nicht verändern.

Prognose gemäß Neuplanung

Gemäß den Planungszielen wird das Gelände als Fläche für Erneuerbare Energien (hier Photovoltaik) entwickelt. Positiv ist anzumerken, dass die Anlage während der Laufzeit im Verhältnis zur traditionellen Stromerzeugung zu einer Ersparnis von ca. 10 Mio. Tonnen CO₂ führt.

4.5 Abschließende Beurteilung

Es sind keine negativen Folgen durch die Umnutzung festzustellen. Das Abholzen der Bäume wird durch die Anpflanzung einer Naturhecke ausgeglichen.

4.6 Artenschutzrechtliche Vorprüfung

Für die artenschutzrechtliche Vorprüfung dieses Plangebietes ist ein Gutachten erforderlich.

Dieses wurde erarbeitet von:

Tobias Zielisch
Gutachter Baumpflege Baumkontrolle
Baumdienst Potsdam
Geschwister Scholl Str.72 B
14471 Potsdam

Das Gutachten (Naturschutzfachlicher Kurzbericht) kommt zu dem Ergebnis, dass Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG nicht verletzt werden.

Das Protokoll der Prüfung ist der Begründung beigelegt (siehe Anhang 1).

5. BAUGRUND / ALTLASTEN / KAMPFMITTEL

Altlasten oder andere Bodenverunreinigungen sind auf dem Gelände nicht bekannt.

Aufgrund der geringen Höhe und Schwere der baulichen Anlagen, sowie der Möglichkeit technischer Vorkehrungen, ist der Baugrund auch ohne eingehende Prüfung für die vorgesehene Nutzung geeignet. Grundsätzlich sind bodeneingreifende Maßnahmen weitestgehend ausgeschlossen.

Dennoch hat die Durchführung aller bodeneingreifenden Baumaßnahmen mit der gebotenen Vorsicht zu erfolgen, da ein Kampfmittelvorkommen im Bebauungsplangebiet nicht völlig ausgeschlossen werden kann. Bei entsprechendem Verdacht auf Kampfmittelvorkommen ist die Arbeit sofort einzustellen und der der Munitionsbergungsdienst oder die Polizei zu verständigen. In den Bebauungsplan wird ein entsprechender Hinweis aufgenommen.

6. VER- UND ENTSORGUNG

6.1 Energie, Wasser, Abwasser, Abfall

Die Versorgung mit Strom, Gas und Wasser ist für das Plangebiet sichergestellt. Gleiches gilt für die Abwasserentsorgung. Leitungstrassen sind im Bereich der öffentlichen Rudolf-Diesel-Straße vorhanden. Ein Leitungsrecht zugunsten der Stadtwerke für eine DN 250 Gasdruckleitung aus Stahl existiert bereits.

6.2 Brandschutz

Die Gewährleistung der Löschwasserversorgung ist aktuell im Bereich der geplanten Photovoltaikanlage durch einen Unterflurhydranten und einen Überflurhydranten sichergestellt. Sollte ein Rückbau der Hydranten erfolgen ist durch den Betreiber der Photovoltaikanlage auf dem Gelände der Photovoltaikanlage eine geeignete Löschwasserentnahmestelle zu errichten. Gemäß der Stellungnahme vom 27.06.2019 von Herrn Winkler der SG Brand- und Katastrophenschutz wurde folgender Hinweis in den B-Plan aufgenommen: *„Es ist ein Feuerwehrschlüsseldepot einzurichten. Dafür ist rechtzeitig vor Fertigstellung des Bauvorhabens eine entsprechende Schließung mit dem VG-Code bei der Brandschutzdienststelle des Landkreises zu beantragen. Über die Einweisung der örtlich zuständigen Feuerwehr der Stadt Torgelow ist ein Nachweis der Brandschutzdienststelle zu übergeben.“*

6.3 Umgang mit Niederschlagswasser

Gemäß § 55 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) soll Niederschlagswasser ortsnah verrieselt werden oder direkt oder über die Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Aufgrund der Tatsache, dass keine zusätzliche Versiegelung erfolgen muss, sind keine zusätzlichen Aufwendungen für Ableitung von Regenwasser erforderlich.

7. DENKMALSCHUTZ UND DENKMALPFLEGE

Im Plangebiet befinden sich keine Objekte, die unter Denkmalschutz stehen. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sowie im unmittelbaren Umfeld sind keine Bodendenkmale bekannt. Um dennoch Bodendenkmale, die im Zuge der Erdarbeiten entdeckt werden könnten, sichern zu können, wird vorsorglich ein entsprechender Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen.

8. REALISIERUNG

Die Erschließung ist bereits gesichert. Bodenordnerische Maßnahmen sind nicht erforderlich.

9. FLÄCHENBILANZ

Der Geltungsbereich umfasst insgesamt ca. 0,8 ha. Er wird vollständig als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaikanlage und Lagerhaltung ausgewiesen.

10. ABWÄGUNG

Von 27 angeschriebenen Behörden und Trägern öffentlicher Belange haben 19 ihre Stellungnahmen abgegeben die übrigen haben nicht geantwortet. In der Mehrzahl gab es weder Anregungen oder Bedenken (14). Bei den Übrigen wurden die Anregungen im Plan aufgenommen bzw. Hinweise ergänzt. Der Landkreis wurde am 07.07.2019 erneut angeschrieben. Mit den entscheidenden Personen wurde telefonisch Einigkeit erzielt.

Von 8 angeschriebenen Nachbargemeinden haben 2 geantwortet, beide ohne Anregungen oder Bedenken.

Bei der Offenlage zu den Dienstzeiten vom 24.06.2019 bis 23.07.2019 konnten Anregungen und Bedenken der Bürger geäußert werden. In dieser Zeit wurde nur ein Schreiben von einem Nachbarn gesendet. Die geäußerten Bedenken konnten alle entkräftet werden.

Insgesamt stellen die Einwände keinen Grund für eine neuerliche Offenlage dar.

Torgelow, den 15.10.2019

K. Pukallus

Bürgermeisterin
(Pukallus)



Anhang 1: artenschutzrechtliche Vorprüfung

Naturschutzfachlicher Kurzbericht



Protokoll Besichtigung und Stellungnahme

Datum der Aufnahme: 17.1.2019	Bearbeiter: Dipl. Biol./ Baumgutachter T. Zielisch Geschwister Scholl Str. 72B, 14471 Potsdam	Kunde: Spedition Dirk Sadowski Borkenstr. 16, 17358 Torgelow
Standort: Torgelow Flurstücke 48/50, Flur 12 und 160/10 Flur 9 Rudolf Diesel Str. 2, 17358 Torgelow	Gutachten: Artenschutzrechtliche Vorprüfung	Empfehlung: Keine Bedenken.

Aufgabenstellung	Im Zuge der Errichtung einer Photovoltaikanlage im Industriegebiet Torgelow sollten die Auswirkungen auf Natur und Landschaft abgeschätzt werden. Das Gelände sollte auf das Vorhandensein geschützter Tiere und deren Lebensstätten geprüft werden. Es findet eine Vorprüfung im Sinne von Paragraph 44 Bundesnaturschutzgesetz statt.
Methode	Durch eine visuelle Inaugenscheinnahme wurde geprüft, ob sich geschützte Arten oder deren Lebensstätten auf dem Gelände befinden.
Beschreibung des Standorts	Es handelt sich um ein von einer Logistikfirma genutztes Gelände mit versiegelter Abstellfläche für LKW. Nur die Randbereiche besonders im westlichen Vorhabenbereich sind mit Bäumen und Vegetation bestanden. Der Standort ist als typisches Gewerbegrundstück des ländlichen Raumes einzustufen.
Funde	Es wurden keine Arten oder deren Lebensstätten gefunden die unter den Schutz des Bundesnaturschutzgesetzes fallen. Die Fläche ist im Westen und südwestlichen Streifen von jungen Kiefern, Birken und Silberpappeln geprägt. Der Unterwuchs auf anthropogen überformtem mit Bauschutt angereichertem Boden besteht aus verschiedenen Gräsern, Ackerkratzbeere, Brombeere und mehren Staudenarten. Die Vegetation ist typisch für industrienahen Standorte des ländlichen Raums. Im westlichen Teil des Geländes befindet sich eine Lagerhalle die auch weiterhin gewerblich genutzt werden soll.
Fazit und Empfehlung	Aus naturschutzfachlicher Sicht bestehen keine Bedenken gegen das Bauvorhaben

Potsdam, den 17.01.2019



Torgelow, Photovoltaikanlage

2019

Seite 1

Anlage



Abb.1: Übersicht Gelände



Abb.2 : Westlicher Vorhabenbereich



Abb.3: Südwestliche Ecke nach Nord-Ost aufgenommen. Silberpappeln und Kiefern



Abb.4: Südlicher Bereich mit Birken



Abb.5. Versiegelte Fläche nach Nord- Ost aufgenommen.



Abb.:6 Südlicher Bereich mit jungen Kiefern nach Osten aufgenommen

Anhang 2: Datenblatt der Photovoltaik-Module
(Nachweis zur Vermeidung von Lichtimmissionen)

Suntech PV module shows Diffuse Reflection

There are two types of reflection,

a. Specular (mirror-like) reflection

Specular reflection should be well considered, which, from basic physics knowledge, can reflect sunlight and be observed with potentially glare in a particular angle;

and

b. Diffuse reflection

While diffuse reflection is always at a safe level.

Suntech PV module shows diffuse reflection due to the special texturing of the Suntech own brand PV cell, the back surface patterned glass, etc. Thus it's less glaring/hazardous.

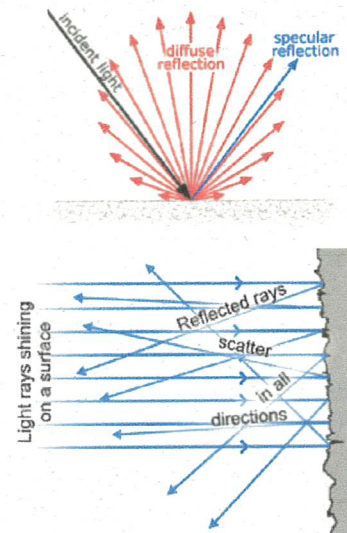
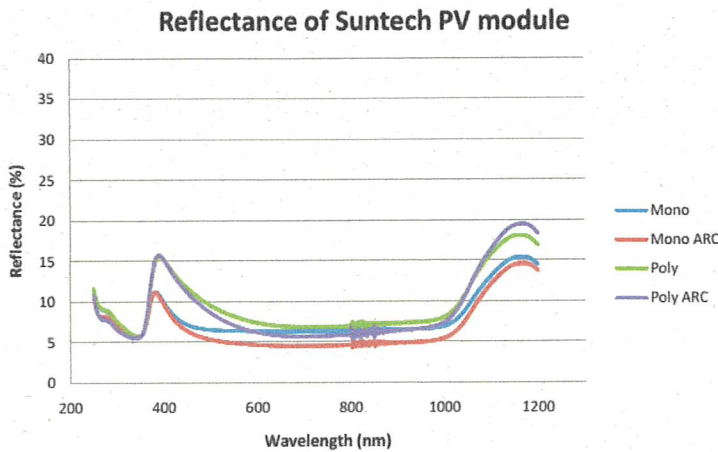
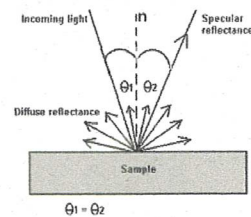
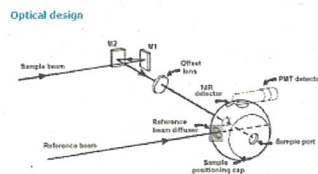
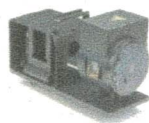


Fig: Diffuse and specular reflection from a glossy surface

Diffuse Reflectivity Value at very safe level



Integrating Sphere Tests
Suntech PV lab
Varian 5000 Spectrophotometer
We are able to collect and measure all diffuse reflected energy of an incident light.



Diffuse Reflectivity Value at very safe level

Comparison of reflectance of Poly and Mono module with anti-reflection coating glass:

Module Type	Mono type module	Poly type module
Diffuse Reflectivity (Albedo) Value	5.35%	7.83%

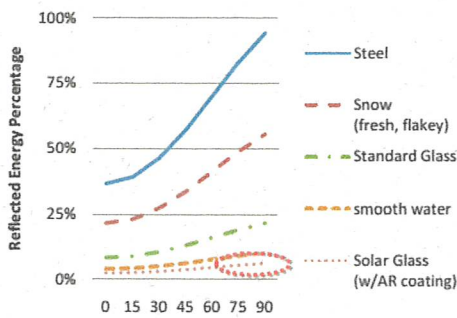


Fig 1: Analysis of typical material reflection

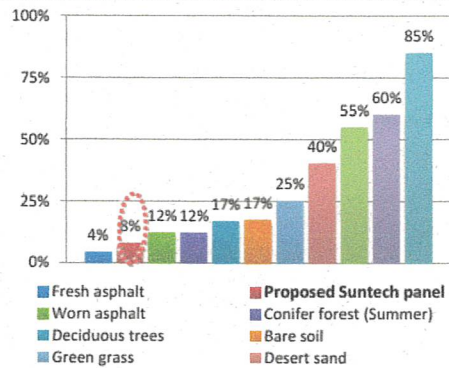


Fig2: Comparative reflection analysis

Diffuse Reflectivity values of Suntech PV modules are much smaller than typical 15% architecture requirements for specular reflection.

Suntech Crystalline is better than Thin Film product



Fig 1. one thin film product



Fig 2. glare effort of Thin Film

Thin Film may provide better aesthetic view, however, that's exactly the consequence of great specular reflection.

Suntech Crystalline is better than Solar Thermal product



Fig 1. glare effort of Solar Thermal Panel



Fig 2. light being reflected to the tower



Fig 3. glare effort of Solar Thermal

Solar Thermal works ONLY with specular (mirror-like) reflection, therefore, unavoidable glare effect even when it's from a large distance.

HyPro STP305S - 20/Wfy STP300S - 20/Wfy STP295S - 20/Wfy



HyPro STP305S - 20/Wfy STP300S - 20/Wfy STP295S - 20/Wfy



305 Watt MONOCRYSTALLINE SOLAR MODULE



Features

- High module conversion efficiency**
Module efficiency up to 18.6% achieved through advanced cell technology and manufacturing capabilities
- High PID resistant**
Advanced cell technology and qualified materials lead to high resistance to PID
- Positive tolerance**
Positive tolerance of up to 5W delivers higher output reliability
- Suntech current sorting process**
System output maximized by reducing mismatch losses up to 2% with modules sorted & packaged by amperage
- Extended wind and snow load tests**
Module certified to withstand extreme wind (3800 Pascal) and snow loads (5400 Pascal) *
- Withstanding harsh environment**
Reliable quality leads to a better sustainability even in harsh environment like desert, farm and coastline

Certifications and standards:
IEC 61215, IEC 61703, conformity to CE



Trust Suntech to Deliver Reliable Performance Over Time

- World-class manufacturer of crystalline silicon photovoltaic modules
- Unrivaled manufacturing capacity and world-class technology
- Rigorous quality control meeting the highest international standards: ISO 9001: 2008, ISO 14001: 2004 and ISO 17025: 2005
- Regular independently checked production process from international accredited institute/company
- Tested for harsh environments (salt mist, ammonia corrosion and sand blowing testing: IEC 61701, IEC 62716, DIN EN 60068-2-68)**
- Long-term reliability tests
- 2 x 100% EL inspection ensuring defect-free modules

Industry-leading Warranty based on nominal power

- 97.5% in the first year, thereafter, for years two (2) through twenty-five (25), 0.7% maximum decrease from MODULE's nominal power output per year, ending with the 80.7% in the 25th year after the defined WARRANTY STARTING DATE.***
- 12-year product warranty
- 25-year linear performance warranty



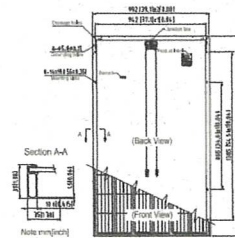
Advanced HyPro Technology

The HyPro cell uses back surface passivation and local BSF technology, which can improve cell efficiency by a large margin.

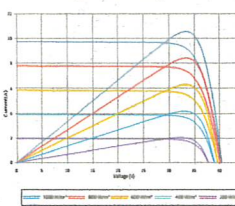


Anti-Glaring glass

Using high quality and low reflective glass, reduce the typical direct light reflection of about 10% on conventional glass down to less than 3%. Especially in sensitive utility project locations like airports, highways along railways or for noise reductions walls. Avoids costs for counter measurements of blending solar modules.



Current-Voltage & Power-Voltage Curve (305S)



Electrical Characteristics

STC	STP305S-20/Wfy	STP300S-20/Wfy	STP295S-20/Wfy
Maximum Power at STC (Pmax)	305W	300W	295W
Optimum Operating Voltage (Vmp)	33.0 V	32.6 V	32.2 V
Optimum Operating Current (Imp)	9.25 A	9.21 A	9.17 A
Open Circuit Voltage (Voc)	40.1 V	39.9 V	39.8 V
Short Circuit Current (Isc)	9.71 A	9.65 A	9.59 A
Module Efficiency	18.6%	18.3%	18.0%
Operating Module Temperature	-40 °C to +85 °C		
Maximum System Voltage	1000 V DC (IEC)		
Maximum Series Fuse Rating	20 A		
Power Tolerance	0/+5 W		

STC: Irradiance 1000 W/m², ambient temperature 25 °C, Airmass 1.5

NOCT

NOCT	STP305S-20/Wfy	STP300S-20/Wfy	STP295S-20/Wfy
Maximum Power at NOCT (Pmax)	225.3 W	221.7 W	218.3 W
Optimum Operating Voltage (Vmp)	30.4 V	30.2 V	30.0 V
Optimum Operating Current (Imp)	7.41 A	7.35 A	7.29 A
Open Circuit Voltage (Voc)	36.9 V	36.8 V	36.7 V
Short Circuit Current (Isc)	7.86 A	7.81 A	7.76 A

NOCT: Irradiance 800 W/m², ambient temperature 20 °C, Airmass 1.5, wind speed 1 m/s
Note: Cells A/B color simulation (IEC 60904-2) - color measurement uncertainty is within ±1%

Temperature Characteristics

Nominal Operating Cell Temperature (NOCT)	45±2°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.40 %/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.34 %/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.060 %/°C

Mechanical Characteristics

Solar Cell	Monocrystalline silicon 6 inches
No. of Cells	60 (6 x 10)
Dimensions	1650 x 992 x 35mm (64.96 x 39.1 x 1.4 inches)
Weight	18.3 kgs (40.3 lbs.)
Front Glass	3.2 mm (0.13 inches) tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy
Junction Box	IP68 rated (3 bypass diodes)
Output Cables	4.0 mm² (0.006 inches²), symmetrical lengths (±) 1000mm (39.4 inches) and (±) 1000 mm (39.4 inches)
Connectors	MC4 compatible

Packing Configuration

Container	30' GP	40' HC
Pieces per pallet	30	30
Pallets per container	6	28
Pieces per container	180	840

Dealer information

