LG
Life's Good

Installationshandbuch

Photovoltaik-modul

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig, bevor Sie Ihr Produkt benutzen, und bewahren Sie es zum späteren Nachschlagen auf.

N-TYPE MODELS

LGXXXN1C(W)-V5
LGXXXN1K-V5
LGXXXN2W-V5

MFL70700907

www.lg-solar.com

INHALTSVERZEICHNIS

SICHERHEIT.....03

VOR UND NACH DER INSTALLATION.....05

Vor der Installation.....05
Nach der Installation.....05

ELEKTRISCHE INSTALLATION.....06

Gefahr 06
Elektrische Verbindung 06
Dioden 06
Reihenschaltung 06
Paralellschaltung 07
Allgemeine Verkabelung 07
Erdung 07

MECHANISCHE INSTALLATION 08

Modulbefestigung 08
Standortbedingungen 08
Befestigungsmethoden 08

HAFTUNGSAUSSCHLUSS / ENTSORGUNG.....10

TRANSPORT UND LAGERUNG.....10

ÜBERARBEITUNGSTABELLE.....10

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN.....11

Elektrische und mechanische Eigenschaften 11
Abmessungen der Module 13

ANHANG 14

Mechanische Installationsmethoden 14
Informationen zu Schrauben und Klemmen 16
Anleitung zum Entladen 17

SICHERHEIT

Die folgenden Sicherheitshinweise sollen vor unerwarteten Gefahren und Schäden schützen und sicherstellen, dass Sie das Produkt sicher und anweisungsgemäß verwenden.

⚠ GEFAHR

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann unmittelbar zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

⚠WARNUNG

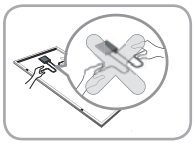
Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen des Benutzers führen.

⚠ ACHTUNG

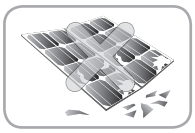
Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Verletzungen des Benutzers oder zu Sachschäden führen.

⚠WARNUNG

Berühren Sie ohne entsprechende Sicherheitsausrüstung keine stromführenden Teile des Moduls, wie beispielsweise die Klemmen. Dies kann Funkenbildung oder tödlichen Stromschlag zur Folge haben.

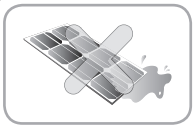


Beschädigte Module dürfen nicht verwendet oder montiert werden. Die Nichtbeachtung kann zu Stromschlag führen.

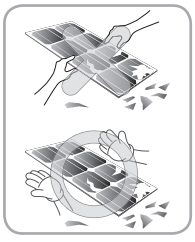


⚠WARNUNG

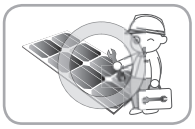
Führen Sie Arbeiten nur in trockener Umgebung und mit trockenen Werkzeugen aus. Feuchte Module dürfen nur mit geeigneter Schutzausrüstung gehandhabt werden. Die Nichtbeachtung kann zu Unfällen oder zum Tod führen.



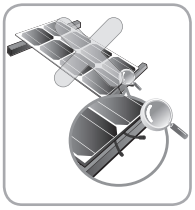
Die Arbeit an beschädigten Modulen ist immer mit Schutzausrüstung durchzuführen. Die Nichtbeachtung kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.



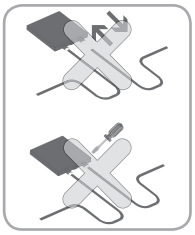
Nähern Sie sich einem beschädigten Modul nur, wenn Sie entsprechend befugt oder qualifiziert sind. Die Nichtbeachtung kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen



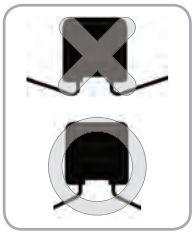
Nach der Installation dürfen sich keine elektrischen Teile wie Kabel zwischen Laminat und Unterkonstruktion befinden.



Das Kabel der Anschlussdose darf nicht neu verbunden oder repariert werden. Dies kann Funkenbildung oder Stromschlag zur Folge haben.

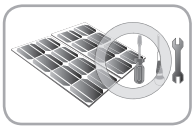


Das Kabel der Anschlussdose darf nicht geknickt werden. Wenn es unter Spannung steht, kann dadurch das Modul beschädigt werden. Der Biegeradius des Kabels muss mehr als das Vierfache des Kabeldurchmessers betragen.

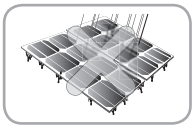


⚠ ACHTUNG

Verwenden Sie zur Installation des Moduls geeignete Geräte, Anschlüsse, Kabel und Stützen. Die Nichtbeachtung kann zur Beschädigung oder zum Versagen des Produkts oder zu Verletzungen führen.

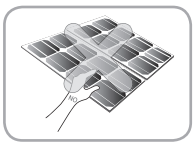


Installation bei Regen, starkem Wind oder Schneefall kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.

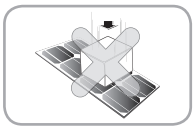


Löcher im Glas oder Rahmen des Moduls können die Stabilität des Rahmens beeinträchtigen oder dazu führen, dass das Glas bricht

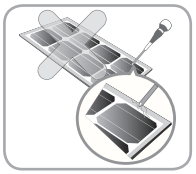
Berühren Sie nach der Installation nicht die Glasoberfläche oder den Rahmen des Solarmoduls. Dies kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.



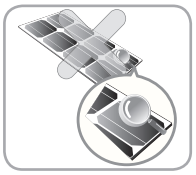
Belasten Sie das Solarmodul nicht mit schweren Gegenständen. Stellen Sie sich nicht auf das Modul und treten Sie nicht darauf. Lassen Sie das Modul nicht fallen. Die Nichtbeachtung kann zur Beschädigung oder zum Versagen des Produkts oder zu Verletzungen führen.



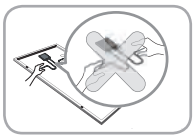
Zerkratzen Sie nicht die Oberflächenbeschichtung des Rahmens. Kratzer können die erzeugte Gesamtleistung durch Korrosion des Rahmens beeinträchtigen.



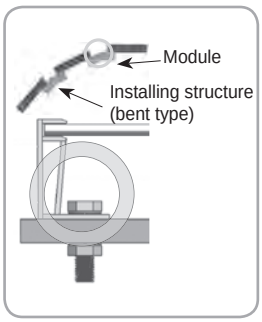
Leiten Sie nicht künstlich gebündelte Sonneneinstrahlung auf die Modul-oberfläche. Die Nichtbeachtung kann zur Beschädigung oder zum Versagen des Produkts führen.

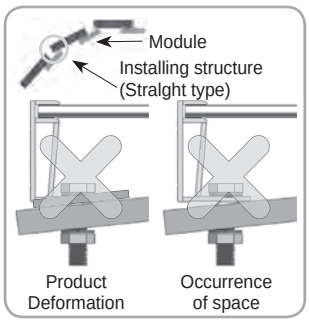


Setzen Sie die Anschlussdose des Moduls keinen Stößen aus und ziehen Sie nicht am Kabel. Entfernen Sie nicht die am Modul angebrachten Schilder. Die Nichtbeachtung kann zur Beschädigung des Produkts führen.



Wenn Sie Module an einer gekrümmten Oberfläche installieren, zum Beispiel in Form eines Bogens, wie in der Abbildung unten dargestellt, passen Sie das Modul nicht unter Krafteinwirkung an, wenn Sie es an der Unterkonstruktion befestigen. Installieren Sie das Modul nur auf fachgerecht eingerichteten Unterkonstruktionen. Eine unsachgemäße Unterkonstruktion kann zur Verformung der Module führen. Module können auch durch unzulässige Installationsmethoden, wie durch Einsatz eines Krans, beschädigt werden.





Teilverschattung des Solarmoduls ist zu beseitigen, da sie zu ernsthaften Problemen führen kann.

VOR UND NACH DER INSTALLATION

Vor der Installation

Lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation sorgfältig durch.

- Installation und Wartung von Solarmodulen sind aus Sicherheitsgründen von einem qualifizierten und autorisierten Monteur durchzuführen.
- Alle Installationsanweisungen müssen vor Beginn der Installation gelesen und verstanden werden.
- Berühren Sie das Solarmodul nicht mit bloßen Händen. Dies kann zu Verbrennungen oder anderen Verletzungen führen.
- Zerlegen Sie das Solarmodul nicht.
- Prüfen Sie nach dem Installieren oder einer Reparatur, ob das Solarmodul korrekt funktioniert.
- Sollten das verwendete Solarmodul oder Teile davon ausgetauscht werden, müssen das Ersatzmodul oder die Ersatzteile dem bisher verwendeten Modultyp und den jeweiligen Teilen entsprechen.
- Personen ohne Fachkenntnisse über das Solarmodul oder die Maßnahmen, die bei einem beschädigten Solarmodul zur Vermeidung von Verletzungen oder Stromschlägen zu ergreifen sind, dürfen sich dem Solarmodul nicht nähern.
- Bewahren Sie alle Genehmigungen und Lizenzen für die Installation der Solarmodule sicher auf.
- Stellen Sie das Solarmodul nicht waagerecht auf, da dies zu Verunreinigungen oder weißen Ausblühungen (Glasverformungen) führen kann.
- Die Module sind nicht für den Einsatz in Innenräumen oder an Fortbewegungsmitteln jeglicher Art ausgelegt.
- Die Nennspezifikationen nach Branchenstandard werden bei Bedingungen von 1.000 W/m² Bestrahlungs-stärke und 25 °C (77 ºF) Solarzellentemperatur ermittelt. Bei kälteren Temperaturen können Spannung und Stromstärke wesentlich höher ausfallen.
- Halten Sie Kinder zu jedem Zeitpunkt von Solarmodul und Anlage fern.
- Bewahren Sie das Modul bis zur Installation in der Verpackung auf.
- Lagern Sie keine entflammbaren Gase in der Nähe des Montageortes.
- Arbeiten Sie nicht alleine. Arbeiten Sie in einem Team aus zwei oder mehr Personen.
- Das Tragen eines Sicherheitsgurts ist für die Installation sehr zu empfehlen.
- Wenn Sie den Kabelbinder am Kabel der Anschlussdose mit einem Werkzeug wie einem Messer entfernen, passen Sie auf, das Kabel dabei nicht zu beschädigen.
- Teilverschattung kann die Leistungsabgabe des Moduls und der Anlage beträchtlich reduzieren und außerdem zur Beschädigung des Moduls führen.
- Geringe Neigungswinkel sollten vermieden werden, da sie an der Rahmenkante zur Ansammlung von Schmutz auf dem Glas führen können.
- Durch Schmutzansammlung auf der Oberfläche des Moduls können aktive Solarzellen verdunkelt werden, wodurch die elektrische Leistung möglicherweise beeinträchtigt wird.

Nach der Installation

- Schließen Sie den Stecker fest an und vergewissern Sie sich, dass die Verkabelung korrekt funktioniert.
- Führen Sie regelmäßige Überprüfungen der Module auf Schäden an der Glasoberfläche, an der Folie auf der Rückseite, am Rahmen, an der Anschlussdose und an den elektrischen Außenanschlüssen durch.
- Prüfen Sie, ob die elektrischen Verbindungen lose sind oder Korrosion aufweisen.
- PV-Module können effektiv arbeiten, ohne je gereinigt zu werden. Durch das Entfernen von Schmutz auf dem Frontglas ist es jedoch möglich, die Leistungsabgabe zu erhöhen.
- Zur regelmäßigen Reinigung können Wasser, Ethanol oder ein herkömmlicher Glasreiniger mit einem Mikrofasertuch verwendet werden, um Staub, Schmutz oder andere Ablagerungen vom Frontglas zu entfernen.
- Verwenden Sie zur Glasreinigung kein kalkhaltiges Grundwasser.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Moduls keine aggressiven oder abrasiven Reinigungsmittel oder Chemikalien wie Alkali- oder Ammoniaklösungen.
- Halten Sie die Rückseite des Moduls stets frei von Fremdkörpern und Strukturelementen, die mit dem Modul in Berührung kommen können, insbesondere wenn eine mechanische Last auf das Modul einwirkt.
- Die Rahmenoberfläche kann mit einem feuchten Schwamm oder Tuch von Fremdstoffrückständen gereinigt und anschließend an der Luft oder mit einem sauberen Fensterleder getrocknet werden.
- Führen Sie die Verkabelungsarbeiten durch, indem Sie den Stecker und die Kabel mit dem Standfuß abseits des Daches oder Bodens verbinden.
- Verwenden Sie an keinem Teil des Moduls Öl oder Schmiermittel, da diese das Photovoltaikmodul beschädigen können.

ELEKTRISCHE INSTALLATION

Achtung

- Vermeiden Sie bei der Installation, Verkabelung, Inbetriebnahme und Wartung von Modulen jegliche elektrische Gefahren.
- Schließen Sie keine Module unterschiedlicher elektrischer Eigenschaften oder physischer Konfigurationen innerhalb desselben Systems zusammen.
- Beachten Sie die Polarität der Kabel und Klemmen, wenn Sie die Anschlüsse vornehmen; andernfalls kann das Modul beschädigt werden.
- Wenn Rückströme den auf dem Typenschild angegebenen Maximalwert überschreiten können, muss für jedes Modul bzw. jeden Modulstrang eine richtig dimensionierte und zertifizierte Überstromvorrichtung (Sicherung oder Schutzschalter) in Reihe angeschlossen werden.
- Die Nennleistung der Überstromvorrichtung darf den auf dem Typenschild angegebenen maximalen Vorsicherungswert nicht übersteigen.
- Das Modul enthält werksseitig installierte Bypass-Dioden, die sich in der Anschlussdose befinden.
- Bei der Installation des Systems wird empfohlen, einen Blitzableiter zum Schutz des Systems anzubringen.
- Die durch Blitzschlag erzeugte Überspannung kann das System beschädigen. Leiterschleifen sollten deshalb auf ein Minimum reduziert werden.
- Die Anschlussdose darf nicht geöffnet werden. Durch das Öffnen der Anschlussdose erlischt die Garantie.

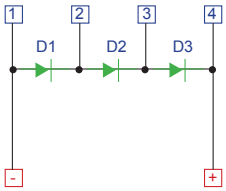
Elektrische Verbindungen

- In der Nähe der elektrischen Verbindungen des Solarmoduls besteht Stromschlaggefahr.
- Module können in Reihe und/oder parallel geschaltet werden, um die gewünschte elektrische Leistung zu erhalten, vorausgesetzt die Angaben in den Produktspezifikationen werden eingehalten.
- Verwenden Sie in einer kombinierten Schaltung nur Module desselben Typs.
- Trennen Sie die Module nicht unter Last ab. In der Nähe der Verbindungselemente der Solarmodule besteht Stromschlaggefahr
- Wenn Sie das Modul in Reihe oder parallel schalten (z. B. bei Verwendung von Verlängerungskabeln), sollte der Anschluss aller Module identisch sein (mit der passenden Muffe oder dem passenden Stecker desselben Herstellers).

Dioden

- Alle LG-Module verfügen über werkseitig installierte Bypass-Dioden. Die werkseitig installierten Dioden stellen einen geeigneten Schutz des Moduls bei unvorhergesehener Verschattung dar.

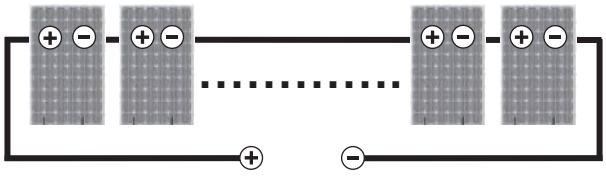
I_F (AV)	25A
V_F (max)	0.6V
V_{RRM}	50V
T_j (max)	200°C
R_{TH}	2.0°C/W



Technische Daten und Konfiguration der Dioden

Reihenschaltung

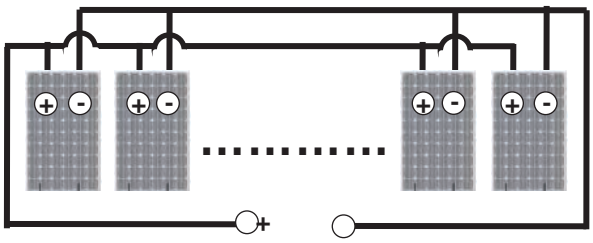
- Die Solarmodule können in Reihe geschaltet werden, um die gewünschte Spannungsabgabe zu erzielen.
- Die Stromstärke aller in Reihe geschalteten Module sollte identisch sein.
- Die maximale Anzahl der in Reihe geschalteten Module kann auf Grundlage der maximalen Systemspannung, des Sicherheitsfaktors von 125 % und der Modul-Leerlaufspannung (Voc), die den „Produktspezifikationen“ in diesem Dokument zu entnehmen sind, ermittelt werden.
- Die maximale Solarmodulkonfiguration können Sie den „Produktspezifikationen“ entnehmen



Reihenschaltung für höhere Spannung

Parallel Schaltung

- Die Solarmodule können parallel geschaltet werden, um die gewünschte Stromstärke zu erzielen.
- Wenn die Module parallel geschaltet werden, entspricht die Gesamtstromstärke der Summe der Stromstärken der einzelnen Module.
- Die Spannung aller parallel geschalteten Module sollte identisch sein.
- Wenn mehrere Modulreihen parallel geschaltet werden, muss jede Reihe oder jedes Solarmodul vor dem Kombinieren mit anderen Reihen mit einer Sicherung versehen werden.
- Beachten Sie die geltenden nationalen, regionalen und lokalen Vorschriften für zusätzliche Anforderungen in Bezug auf Sicherungen und Begrenzungen der maximalen Anzahl parallel geschalteter Solarmodule.
- Den maximalen Vorsicherungswert können Sie den „Produktspezifikationen“ auf Seite 11 entnehmen.
- Parallelschaltungen sind nicht begrenzt, wenn entsprechende Vorkehrungen zum Blockieren des Rückstroms getroffen werden, wie z. B. Sicherungen, um Modul und Kabel vor Überstrom zu schützen und eine ungleichmäßige Strangspannung zu verhindern.
- Für eine erhöhte Leistungsabgabe der PV-Module ist ein Multiplikator erforderlich. Unter normalen Bedingungen produziert ein PV-Modul wahrscheinlich eine höhere Stromstärke und/oder Spannung als unter standardmäßigen Testbedingungen. Bei einer solchen erhöhten Leistungsabgabe sind die Anforderungen unter Artikel 690 der amerikanischen Sicherheitsnorm NEC (National Electrical Code) einzuhalten. Bei Anlagen, die nicht den Anforderungen der NEC unterliegen, sollten zur Bestimmung der Komponenten-Nennspannung, Strombelastbarkeit der Leitungen, Auslegung der Sicherungsgrößen und Größen der PV-Leistungsregler die auf diesem PV-Modul angegeben Werte für Kurzschlussstrom (Isc) und Leerlaufspannung (Voc) mit dem Faktor 125 multipliziert werden.
- Je nach nationalen Vorschriften gelten für den Überstromschutz unter Umständen zusätzliche



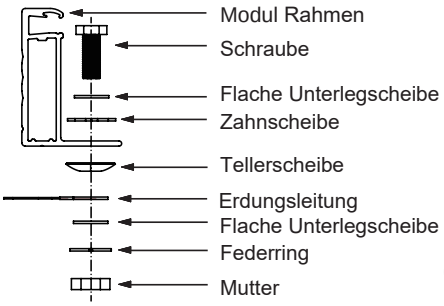
Paralellschaltung für höheren Strom

Allgemeine Verkabelung

- LG Electronics empfiehlt die doppelte Isolierung der gesamten Verkabelung mit einer Temperaturbeständigkeit von mindestens 90 °C (194 °F).
- Die gesamte Verkabelung sollte aus flexiblen Kupferleitern (Cu) bestehen.
- Die Mindestgröße ist nach den geltenden Vorschriften festzulegen.
- LG Electronics empfiehlt eine Mindestgröße von 4 mm².

Erdung

- Sämtliche Arbeiten sind im Einklang mit den geltenden nationalen, regionalen und lokalen Vorschriften und Standards durchzuführen.
- Die Erdung der Solarmodule muss aus Sicherheitsgründen und für die Erhaltung der Anlage von einem autorisierten Monteur im Einklang mit den geltenden nationalen, regionalen und lokalen Vorschriften und Standards für Elektroinstallationen durchgeführt werden.
- Spezifische Informationen zu den Abmessungen der Solarmodule und zur Positionierung der Erdungsbohrungen können Sie den „Produktspezifikationen“ ent-nehmen.
- Pro Befestigungsbohrung werden eine M4-Edelstahl-schraube, eine Mutter, ein Federring, zwei flache Unterlegscheiben, eine Tellerscheibe, eine Zahnscheibe sowie 12-AWG-Kupferdraht empfohlen.
- Wenn handelsübliches Erdungszubehör (Mutter, Schrauben, Unterlegscheiben) verwendet wird, um eine gelistete Erdungsvorrichtung zu montieren, ist die Montage im Einklang mit den entsprechenden Herstellerangaben durchzuführen.
- Sämtliche verwendeten Teile sollten aus korrosions-beständigem Material wie Edelstahl bestehen.
- An der Kante des Modulrahmens befindet sich eine Erdungsbohrung. Mithilfe dieser Bohrung können ein Erdungsleiter und der Rahmen des Solarmoduls entsprechend der nachfolgenden Zeichnung verbunden und geerdet werden.
- Alle Schrauben und Muttern sind mit einem Anzugsmoment von 4~5 Nm zu befestigen.
- Um Stromschläge oder Brände zu verhindern, muss eine Schutzerdung am Rahmen der Solarmodule und -anlagen angebracht werden, auch wenn die LG-Solarmodule den Anforderungen der Sicherheitsklasse II entsprechen. Dabei sind stets die nationalen Vorschriften einzuhalten.



MECHANISCHE INSTALLATIONLLATION

Modul Montage

- Die eingeschränkte Garantie für Solarmodule von LG Electronics (LGE) gilt für Module, die gemäß den in diesem Abschnitt beschriebenen Vorgaben montiert werden.
- Die Solarmodule fallen unter die Anwendungsklasse A und besitzen die Sicherheitsklasse II. Somit können sie in Systemen mit 120 V DC und höher betrieben werden. Der allgemeine Zugang ist nicht beschränkt.
- Wir empfehlen, für die Montage korrosionsbeständige Materialien wie Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben aus Edelstahl zu verwenden.

Standortbedingungen

Die Solarmodule von LGE sollten an Standorten montiert werden, die folgende Anforderungen erfüllen:

Betriebstemperatur

- Maximale Betriebstemperatur: : +90°C (194°F)
- Minimale Betriebstemperatur: -40°C (-40°F)

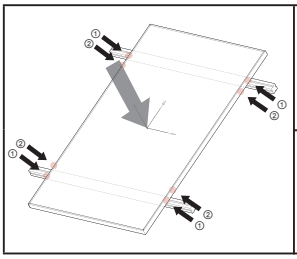
Ausgeschlossene Betriebsumgebungen

- Die LGE-Solarmodule dürfen nicht an Standorten betrieben werden, an denen sie in direkten Kontakt mit Salzwasser oder Ammoniak kommen.

Modulfestigkeit (Grundlast); IEC61215-2:2016

Anzahl	Kraft-richtung	Zulässige Last: A	Prüflast : B ($B = A \times Y_m$)
60 Zellen	Vorderseite	3600 Pascal	5400 Pascal
	Rückseite	2650 Pascal	4000 Pascal
72 Zellen	Vorderseite	3600 Pascal	5400 Pascal
	Rückseite	2000 Pascal	3000 Pascal

- Ym ist ein Sicherheitsfaktor von 1,5.
- Details zum Befestigungsabstand siehe unten.

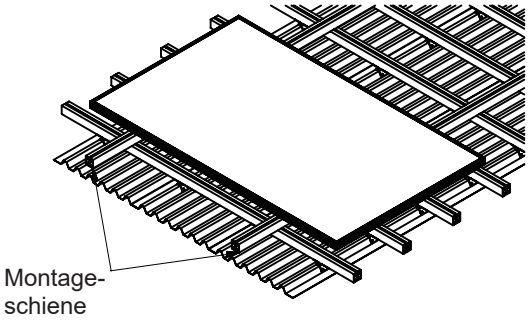


60 Zellen	① : 200mm ② : 300mm
72 Zellen	① : 300mm

※ *Bei dieser Befestigungsmethode werden die Schraub-bohrungen im Rahmen genutzt.*
※ *Die Montageschienen müssen senkrecht zur langen Seite des Moduls verlaufen.*

Verschattung

- LGE-Solarmodule sollten an einem Standort montiert werden, an dem sie nicht durch Gebäude, Schornsteine, Bäume, angrenzende Module usw. verschattet werden.



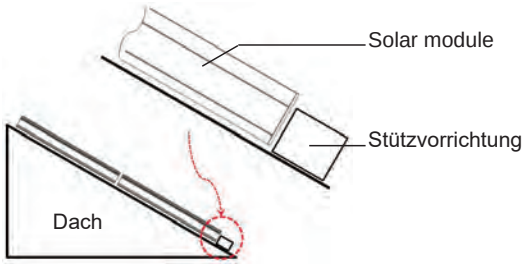
- Verwenden Sie als Montageschienen und Befestigungsmaterial korrosionsbeständige Teile.
- Verwenden Sie geeignete Schraubverbindungen, wie in den Herstellerangaben gefordert.
- Nach der Installation dürfen sich keine elektrischen Teile wie Kabel zwischen Laminat und Unterkonstruktion befinden.
- LGE-Solarmodule können bis zu einer Höhe von 4000 m eingesetzt werden.

Befestigungsmethoden

Allgemeine Informationen

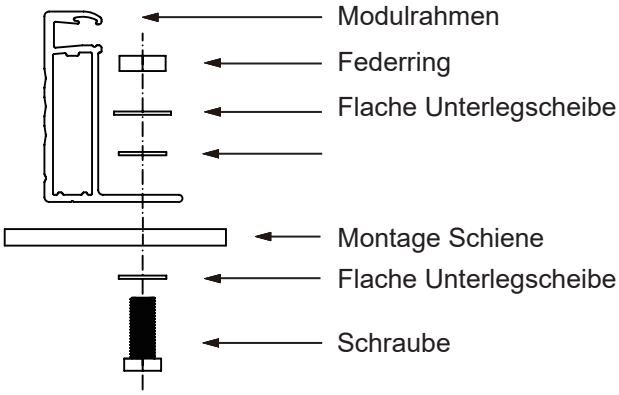
- Wählen Sie eine geeignete Ausrichtung, um die Sonneneinstrahlung zu maximieren.
- Das Modul darf nicht so montiert oder gelagert werden, dass das vordere/obere Glas nach unten zeigt und Wasser in die Anschlussdose eintreten kann. Wasser in der Anschlussdose ist ein Sicherheitsrisiko.
- Zwischen dem Rahmen der Solarmodule und dem jeweiligen Untergrund, wie Dach oder Boden, muss ein geeigneter Abstand eingehalten werden, um Schäden an der Verkabelung zu vermeiden und die Luftzirkulation hinter dem Solarmodul zu ermöglichen. Der empfohlene Mindestabstand beträgt 100 mm.
- Bei einer Dachmontage muss das Solarmodul über einer feuerbeständigen, für diesen Zweck zugelassenen Abdeckung montiert werden. Die Feuerbeständigkeit des Solarmoduls entspricht Klasse C nach ANSI/UL 790, Ausgabe 2004
- Das Solarmodul ist für die Verwendung nur dann IEC-gelistet, wenn der werksseitig montierte Rahmen vollständig intakt ist.
- Abnahmen oder Veränderungen der Rahmen sind autorisierten Fachkräften vorbehalten.
- Durch das Hinzufügen zusätzlicher Montagebohrungen können das Solarmodul beschädigt und die Stabilität des Rahmens beeinträchtigt werden.
- Wir empfehlen, einen Abstand von 6 mm zwischen den Modulrahmen zu belassen, um Spannungen durch Wärmeausdehnungen zu verhindern.

- Das Solarmodul kann mithilfe der folgenden Verfahren befestigt werden: (*Anzugsmoment: 8~12 Nm)
- Bei der Installation von Modulen in schneereichen Gebieten empfehlen wir die Umsetzung entsprechender Maßnahmen, um eine Beschädigung der Rahmenunterseite durch herabrutschenden Schnee zu vermeiden.
- Wir empfehlen, für derartige Zusatzkonstruktionen korrosionsbeständige Materialien einzusetzen. (Es ist entsprechend den Herstellerangaben ein geeignetes Schneefanggitter anzubringen.)



Montage über Schraubenbohrungen im Rahmen

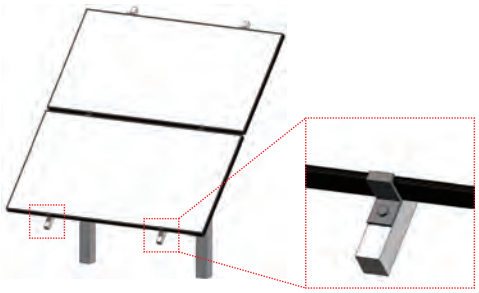
- Sie können das Solarmodul mithilfe der werkseitigen Montagebohrungen an der Unterkonstruktion befestigen.
- Pro Solarmodul werden vier M8-Edelstahlschrauben, vier Muttern, vier Federringe und acht flache Unterlegscheiben empfohlen.
- Das Modul kann sowohl mithilfe der inneren als auch der äußeren Schraubenbohrungen des Rahmens an der Unterkonstruktion befestigt werden.
- Jedes Modul sollte an mindestens 4 Punkten an zwei gegenüberliegenden Seiten sicher befestigt werden.
- Detaillierte Informationen zu den Abmessungen der Solarmodule und zur Position der Montagebohrungen finden Sie im Abschnitt „Produktspezifikationen."
- Ziehen Sie die Schraube in folgender Zusammenstellung fest an. Legen Sie den Federring zwischen die flache Unterlegscheibe und die Mutter.



Montage mit Klemmen

- Das Modul kann mithilfe von Klemmen sowohl an der langen als auch an der kurzen Kante an der Unterkonstruktion befestigt werden.
- Detaillierte Informationen über die Positionierung der Klemmen finden Sie in „Mechanische Installation – Aufstellungsort" (siehe Anhang).

  → Wenn Sie eine Spezialklemme verwenden, muss diese von LGE auf ihre Kompatibilität getestet werden.
- Wenn die Wahrscheinlichkeit besteht, dass die Anlage großen (extremen) Schneelasten ausgesetzt wird, sollte eine geeignete zusätzliche Stützvorrichtung an der untersten Modulreihe angebracht werden.



** Material der Montageschienen: Aluminium, Edelstahl usw.*
→ Wir empfehlen Montageschienen mit einem Querschnitt von über 40 x 40 mm

HAFTUNGSAUSSCHLUSS / ENTSORGUNG

Haftungsausschluss

- Vor Beginn des Installationsvorgangs muss der Monteur dieses Installationshandbuch lesen und vollständig verstehen.
- Bei Fragen zum Handbuch sollte der Monteur LG kontaktieren und etwaige Fragen oder Bedenken äußern.
- Durch die Installation eines Solarmoduls von LG entbinde ich LG, dessen verbundene Unternehmen, Nachfolgeunternehmen oder Rechtsnachfolger, dessen Geschäftsführung, leitende Angestellte, Vertreter, Beauftragte, freiwillige Helfer und Mitarbeiter sowie alle anderen Personen, die sich in irgendeiner Weise an den Installationsarbeiten, dem Betrieb und der Wartung der LG-Solarmodule beteiligen, von jedweder Haftung, Ansprüchen, Forderungen, Verlusten oder Schäden zu meinen Lasten, die tatsächlich oder vermutlich vollständig oder teilweise durch Fahrlässigkeit vonseiten von LG, dessen verbundenen Unternehmen, Nachfolgeunternehmen oder Rechtsnachfolgern, dessen Geschäftsführung, leitenden Angestellten, Vertretern, Beauftragten, freiwilligen Helfern und Mitarbeitern entstanden sind, und verpflichte mich, keinerlei rechtliche Schritte gegen diese einzuleiten.

Entsorgung

Entsorgung des Altgeräts

1. Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne bedeutet, dass Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE) nicht über das kommunale Abfallsystem entsorgt werden dürfen
2. Da elektrische Altgeräte gefährliche Substanzen enthalten können, trägt die sachgemäße Entsorgung Ihres Altgeräts dazu bei, mögliche negative Auswirkungen auf die Umwelt und Gesundheit zu vermeiden. Außerdem kann Ihr Altgerät wiederverwendbare Teile enthalten, die zur Reparatur anderer Produkte verwendet werden können, sowie andere wertvolle Materialien, durch deren Recycling es möglich ist, knappe Ressourcen zu schonen.
3. Sie können Ihr Gerät entweder in das Geschäft zurückbringen, in dem Sie es gekauft haben, oder sich an Ihr örtliches Abfallentsorgungsunternehmen wenden, um Informationen über die nächstgelegene Entsorgungsstelle für Elektro- und Elektronikaltgeräte zu erhalten. Aktuelle Informationen für Ihr Land finden Sie unter www.lg.com/global/recycling.

TRANSPORT UND LAGERUNG

- Lösen Sie bei Transporten per LKW, Schiff u. a. niemals die Spannbänder der Verpackung. Sind die Spannbänder gelöst, kann sich das Modul bewegen und beschädigt werden.
- Stapeln Sie das Produkt niemals auf mehr als einer Palette. Die maximale Stapelhöhe beträgt zwei Paletten. Durch zu hohes Stapeln kann Druck entstehen, durch den das Modul beschädigt wird.
- Transportieren Sie das Modul niemals nur an einer Seite. Dadurch können Schäden am Rahmen oder an den Kabeln hervorgerufen werden.

REVISIONS TABLE

Datum	Version	Beschreibung der Änderung	Anmerkung
04.06.2018	1.0 (1. Ausgabe)	Erstveröffentlichung des Installationshandbuchs	
22.03.2019	2.0	Neues Modell hinzugefügt	

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

N-TYPE

Die elektrischen Nennwerte liegen mit Ausnahme der Nennleistung (-0 /+3 Prozent) innerhalb von 5 Prozent der gemessenen Werte. Werte bei Standardtestbedingungen (STC): Bestrahlungsstärke 1000 W/m², Zellentemp. 25 ºC, 1,5 AM.

Modul serie	Modulname	Pmax bei STC	Leistungstoleranz	Voc bei STC	Isc bei STC	Vmpp bei STC	Impp bei STC	Max. Module in Reihe	Max. Sicherung in Reihe	Max. Systemspannung	Anschluss	Länge	Breite	Höhe	Gewicht
		W	%	V	A	V	A		A	V		mm	mm	mm	kg
LGXXXN1C(W)-V5	LG320N1C(W)-V5	320	0~3 %	40,7	10,37	32,9	9,74	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
	LG325N1C(W)-V5	325	0~3 %	40,8	10,41	33,3	9,77	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
	LG330N1C(W)-V5	330	0~3 %	40,9	10,45	33,7	9,80	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
	LG333N1C(W)-V5	333	0~3 %	40,9	10,47	33,9	9,83	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
	LG335N1C(W)-V5	335	0~3 %	41,0	10,49	34,1	9,83	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
	LG340N1C(W)-V5	340	0~3 %	41,1	10,53	34,5	9,86	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
	LG345N1C(W)-V5	345	0~3 %	41,2	10,57	34,9	9,89	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
	LG350N1C(W)-V5	350	0~3 %	41,3	10,61	35,3	9,92	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
LGXXXN1K-V5	LG310N1K-V5	310	0~3 %	40,6	10,11	32,5	9,55	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
	LG315N1K-V5	315	0~3 %	40,7	10,15	32,9	9,58	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
	LG320N1K-V5	320	0~3 %	40,8	10,19	33,3	9,62	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
	LG325N1K-V5	325	0~3 %	40,9	10,23	33,7	9,65	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
	LG330N1K-V5	330	0~3 %	41,0	10,27	34,1	9,69	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
	LG335N1K-V5	335	0~3 %	41,1	10,31	34,5	9,72	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
	LG340N1K-V5	340	0~3 %	41,2	10,35	34,9	9,75	19	20	1000	MC4/05-8-cm	1686	1016	40	17,1
LGXXXN2W-V5	LG380N2W-V5	380	0~3 %	48,9	10,31	39,0	9,75	16	20	1000	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG385N2W-V5	385	0~3 %	49,0	10,35	39,4	9,78	16	20	1000	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG390N2W-V5	390	0~3 %	49,1	10,39	39,8	9,81	16	20	1000	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG395N2W-V5	395	0~3 %	49,2	10,43	40,2	9,83	16	20	1000	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG400N2W-V5	400	0~3 %	49,3	10,47	40,6	9,86	16	20	1000	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG405N2W-V5	405	0~3 %	49,4	10,51	41,0	9,89	16	20	1000	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG410N2W-V5	410	0~3 %	49,5	10,55	41,4	9,91	16	20	1000	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG415N2W-V5	415	0~3 %	49,6	10,59	41,8	9,94	16	20	1000	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG420N2W-V5	420	0~3 %	49,7	10,63	42,1	9,98	16	20	1000	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
LGXXXN2W-V5 Modell IEC1500V	LG380N2W-V5	380	0~3 %	48,9	10,31	39,0	9,75	24	20	1500	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG385N2W-V5	385	0~3 %	49,0	10,35	39,4	9,78	24	20	1500	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG390N2W-V5	390	0~3 %	49,1	10,39	39,8	9,81	24	20	1500	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG395N2W-V5	395	0~3 %	49,2	10,43	40,2	9,83	24	20	1500	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG400N2W-V5	400	0~3 %	49,3	10,47	40,6	9,86	24	20	1500	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG405N2W-V5	405	0~3 %	49,4	10,51	41,0	9,89	24	20	1500	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG410N2W-V5	410	0~3 %	49,5	10,55	41,4	9,91	24	20	1500	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG415N2W-V5	415	0~3 %	49,6	10,59	41,8	9,94	24	20	1500	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3
	LG420N2W-V5	420	0~3 %	49,7	10,63	42,1	9,98	24	20	1500	MC4/05-8-cm	2024	1024	40	20,3

Hinweis: offizielle Bezeichnung für MC4: PV-KST4 / 6II-UR, PV-KBT4 / 6II-UR
→ Plusanschluss (+): MC4-Kupplungsstecker (PV-KBT4/6II-UR)
→ Minusanschluss (-): MC4-Kupplungsmuffe (PV-KST4/6II-UR)

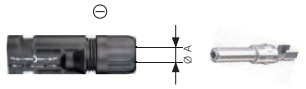
Für die „Max. Modulanzahl in Reihe" wird eine Leerlaufspannung (Voc) von 125 % angenommen. Die tatsächliche Anzahl der Verbindungen sollte gemäß den Standortbedingungen und lokalen Vorschriften gewählt werden.

Hinweis: Die typische Änderung des Modulwirkungsgrads bei 200 W/m² gegenüber 1000 W/m² beträgt -2,5 % (Min. -3,0 %).

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

◇ Kupplungsstecker und Kupplungsmuffen für Kabel ◇

Kupplungsstecker



Kupplungsmuffe ⊕

Modell	Kabelquerschnitt	Ø A (Cable outer diameter)	Nennstrom
MC4	4mm²	5.5 ~ 9mm	30A
	12AWG		

※ *Weitere Informationen finden Sie unter* ***http://www.multi-contact.com/***

Elektrische Eigenschaften (NMOT*)

Modell		LGXXXN1C(W)-V5								LGXXXN1 K-V5						
		320	325	330	333	335	340	345	350	310	315	320	325	330	335	340
Maximale Leistung (Pmax)	[W]	239,9	243,6	247,3	249,5	251,0	254,7	258,5	262,3	232,6	236,2	240,1	243,7	247,7	251,3	225,1
MPP-Spannung (Vmpp)	[V]	30,9	31,3	31,7	31,8	32,0	32,4	32,8	33,2	30,5	30,9	31,3	31,7	32,0	32,4	32,8
MPP-Strom (Impp)	[A]	7,77	7,79	7,81	7,84	7,84	7,86	7,89	7,91	7,62	7,64	7,68	7,70	7,73	7,76	7,78
Leerlaufspan-nung (Voc)	[V]	38,3	38,4	38,5	38,5	38,6	38,7	38,8	38,9	38,2	38,3	38,4	38,5	38,6	38,7	38,8
Kurzschlus-sstrom (Isc)	[A]	8,33	8,36	8,40	8,41	8,43	8,46	8,49	8,52	8,12	8,15	8,19	8,22	8,25	8,28	8,32

Modell		LGXXXN2W-V5								
		380	385	390	395	400	405	410	415	420
Maximale Leistung (Pmax)	[W]	284,6	288,4	292,3	295,8	299,7	303,6	307,1	311,1	314,6
MPP-Spannung (Vmpp)	[V]	36,6	37,0	37,4	37,8	38,2	38,5	38,9	39,3	39,6
MPP-Strom (Impp)	[A]	7,77	7,79	7,81	7,83	7,85	7,88	7,89	7,92	7,95
Leerlaufspannung (Voc)	[V]	46,1	46,2	46,3	46,4	46,5	46,6	46,7	46,8	46,9
Kurzschlussstrom (Isc)	[A]	8,29	8,32	8,35	8,39	8,42	8,45	8,48	8,52	8,55

*(Nominal Module Operating Temperature = Nennbetriebstemperatur des Moduls): Bestrahlungsstärke 800 W/m², Umgebungstemperatur 20 °C, Windgeschwindigkeit 1 m/s

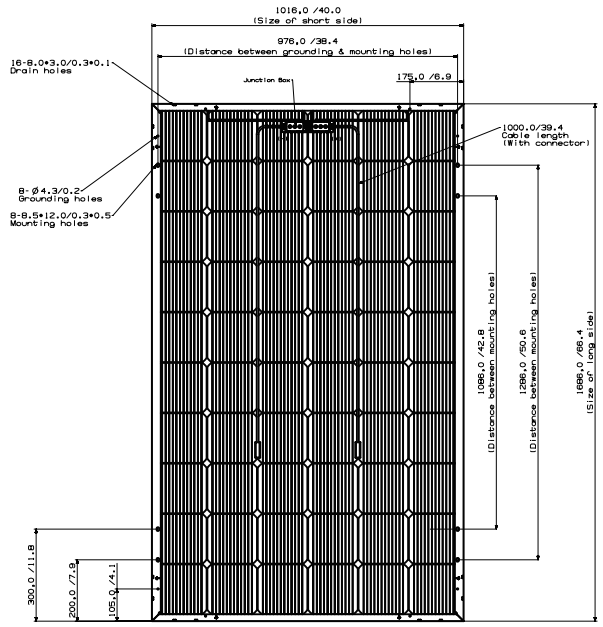
Temperatureigenschaften

Modell		LGXXXN1C(W)-V5	LGXXXN1K-V5	LGXXXN2W-V5
NMOT	[°C]	42 ± 3		
Pmax	[%/°C]	-0,36		
Voc	[%/°C]	-0,26		
Isc	[%/°C]	0,03		

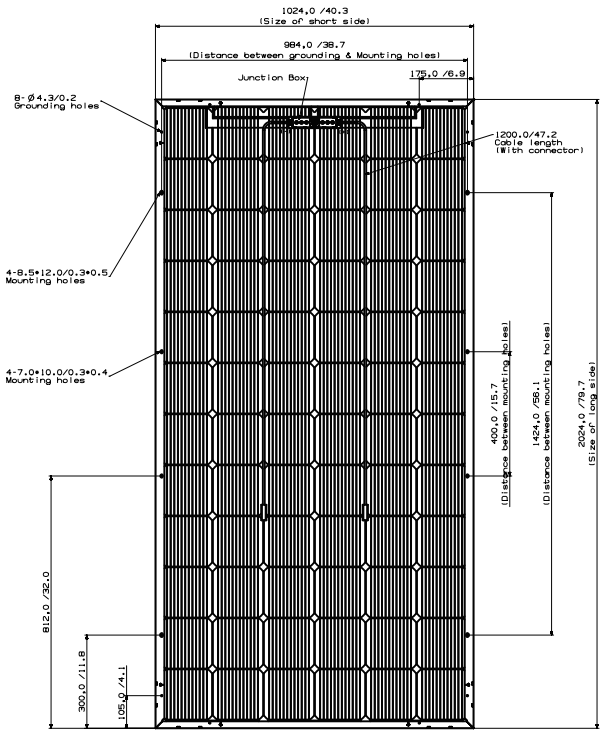
Abmessungen der Module

Unit: mm / in.

60-Zellen-Modul



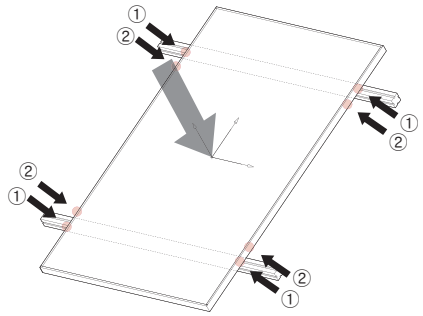
72-Zellen-Modul



ANHANG

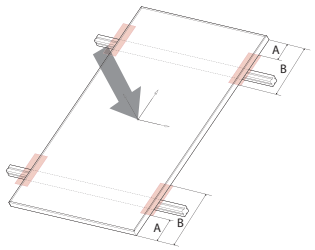
Mechanische Installation: 60-Zellen-Modell

Abb. 1 Verschraubungstyp



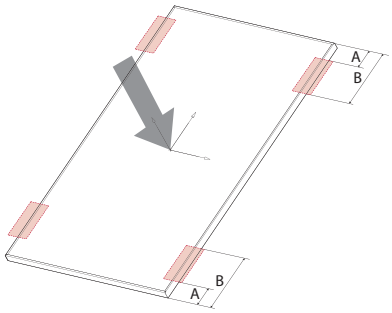
① : 200mm ② : 300mm	Vorderseite : 5400Pa Rückseite : 4000Pa

Abb. 2 Klemmtyp



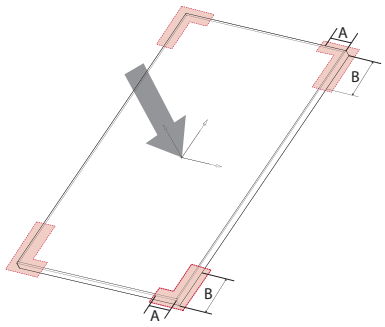
A : 200mm B : 400mm	Vorderseite : 5400Pa Rückseite : 4000Pa
A : 0mm B : 650mm	Vorderseite: 2400Pa Rückseite : 2400Pa

Abb. 3 Klemmtyp



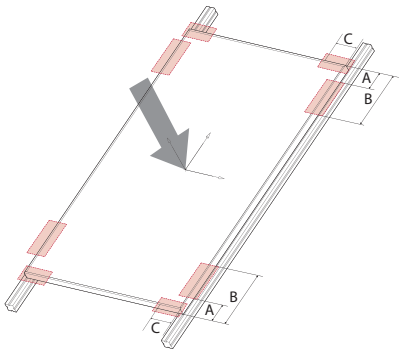
A : 200mm B : 400mm	Vorderseite: 4000Pa Rückseite : 4000Pa

Abb. 4 Klemmtyp



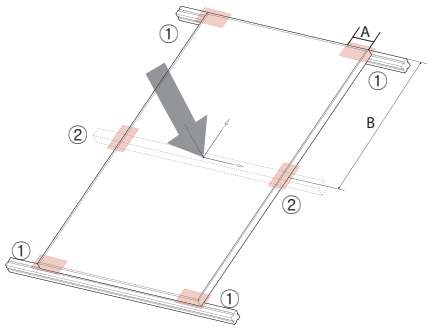
A : 200mm	Vorderseite : 1800Pa Rückseite: 1800Pa
B : 200mm	Vorderseite: 2400Pa Rückseite: 2400Pa

Abb. 5 Klemmtyp



A : 200mm B : 400mm	Vorderseite : 5400Pa Rückseite: 4000Pa
C : 120mm	Vorderseite : 5400Pa Rückseite : 1800Pa

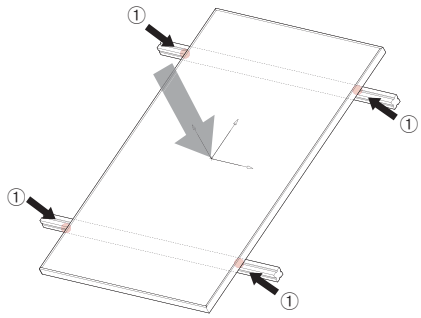
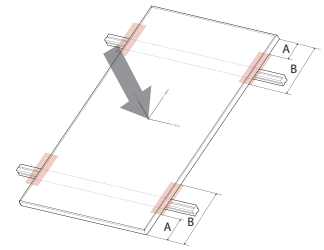
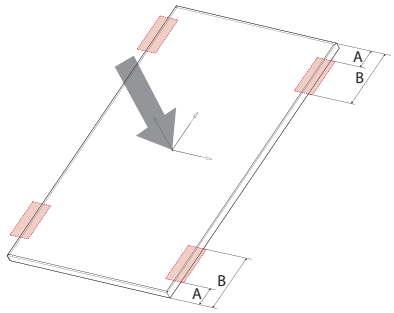
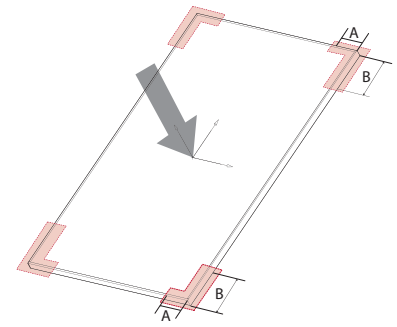
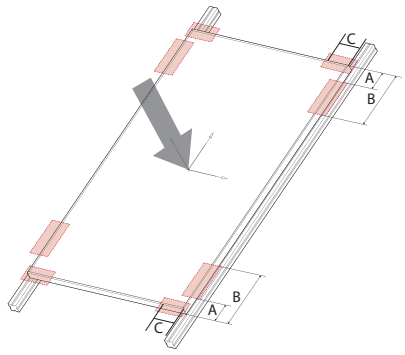
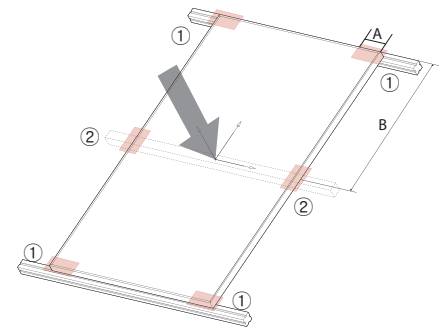
Abb. 6 Klemmtyp



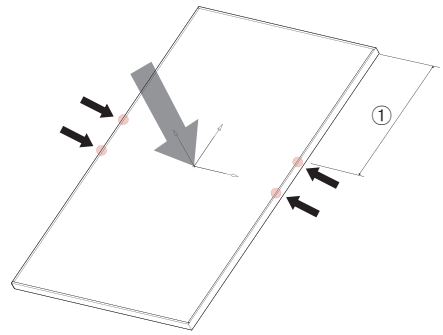
A : 120mm	*4 Punkte(①)	Vorderseite : 1800Pa Rückseite: 1800Pa
A : 120mm B : 843 ±100mm	6 Punkte (①+②)	Vorderseite: 5400Pa Rückseite: 4000Pa

Hinweis: Die mechanischen Installationsverfahren (Abb. 1 bis Abb. 6) in diesem Anhang wurden nicht vom VDE getestet. Die Bewertung erfolgte durch interne Prüfungen bei LG

Mechanische Installation: 72-Zellen-Modell

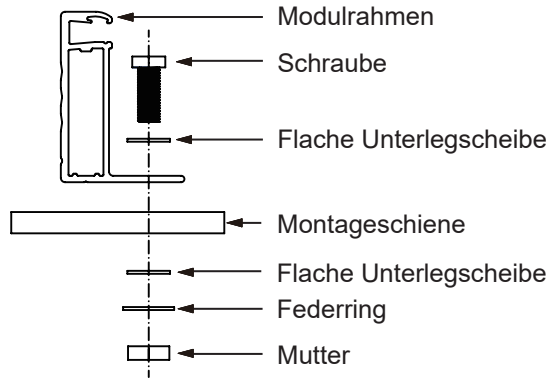
<table>
<tr><th colspan="2">Abb. 1 Verschraubungstyp</th><th colspan="3">Abb. 2 Klemmtyp</th></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>A : 250mm
B : 400mm</td><td colspan="2">Vorderseite: 5400Pa
Rückseite: 3000Pa</td></tr>
<tr><td>① : 300mm</td><td>Vorderseite: 5400Pa
Rückseite: 3000Pa</td><td>A : 0mm
B : 750mm</td><td colspan="2">Vorderseite : 2400Pa
Rückseite: 2400Pa</td></tr>
<tr><th colspan="2">Abb. 3 Klemmtyp</th><th colspan="3">Abb. 4 Klemmtyp</th></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td>A : 250mm
B : 400mm</td><td>Vorderseite: 3000Pa
Rückseite: 3000Pa</td><td>A : 120mm
B : 250mm</td><td colspan="2">Vorderseite: 1600Pa
Rückseite: 1600Pa</td></tr>
<tr><th colspan="2">Abb. 5 Klemmtyp</th><th colspan="3">Abb. 6 Klemmtyp</th></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td>A : 250mm
B : 400mm</td><td>Vorderseite: 5400Pa
Rückseite: 3000Pa</td><td>A : 120mm</td><td>*4 Punkte (①)</td><td>Vorderseite : 1600Pa
Rückseite: 1600Pa</td></tr>
<tr><td>C : 120mm</td><td>Vorderseite : 3600Pa
Rückseite: 1600Pa</td><td>A : 120mm
B : 1012±100mm</td><td>6 Punkte
(①+②)</td><td>Vorderseite : 5400Pa
Rückseite: 3000Pa</td></tr>
</table>

Hinweis: Die mechanischen Installationsverfahren (Abb. 1 bis Abb. 7) und die Verschraubungsmethode in diesem Anhang wurden nicht vom VDE getestet. Die Bewertung erfolgte durch interne Prüfungen bei LG.

Abb. 7 Verschraubungstyp	
 ※ *Nur Solartracker*	
① : 812mm	Front : 2000Pa Rear : 1750Pa

Hinweis: Beachten Sie bei der Installation der Module nach Abb. 7 das vom Hersteller des Solartrackers empfohlene Anzugsmoment sowie die empfohlenen Befestigungsmaterialien.

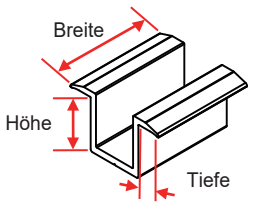
Verschraubungsmethode



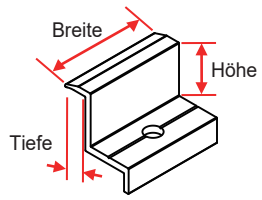
- Pro Solarmodul werden vier M8-Edelstahlschrauben (5/16 Zoll), vier Muttern, vier Federringe und acht flache Unterlegscheiben empfohlen.

Anforderungen an Klemmsysteme

- Die Klemme darf das Glas des Moduls nicht berühren.
- Verwenden Sie Klemmen und Zubehör aus korrosionsbeständigem Material.
  → Wenn Sie eine Spezialklemme verwenden, muss diese von LGE auf ihre Kompatibilität getestet werden.
- Verwenden Sie geeignete Schraubverbindungen im Einklang mit den entsprechenden Herstellerangaben.
- Beachten Sie das vom Klemmenhersteller empfohlene Anzugsmoment, um die Klemmen festzuziehen.



<Mittlere Klemme>

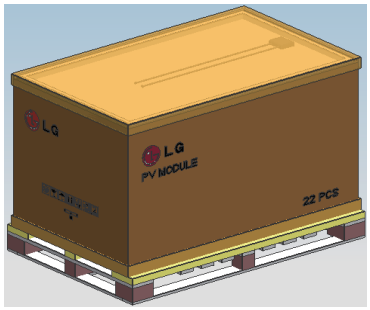


<Kantenklemme>

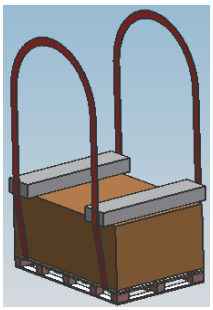
Hinweis: Die mechanischen Installationsverfahren (Abb. 1 bis Abb. 7) und die Verschraubungsmethode in diesem Anhang wurden nicht vom VDE getestet. Die Bewertung erfolgte durch interne Prüfungen bei LG.

Anleitung zum Entladen

Wenn Sie zum Entladen schweres Gerät wie einen Kran einsetzen einsetzen, gehen Sie bitte wie folgt vor.



[Schritt 1]



[Schritt 2]

[Schritt 3]

[Schritt 4]

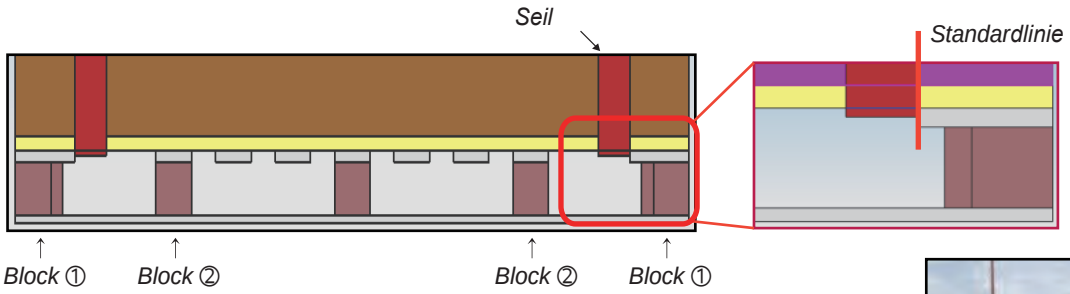
Schritt 1. Platzieren Sie die Verpackung auf einer ebenen Oberfläche.

Schritt 2. Legen Sie schützende Kanthölzer auf die Verpackung und befestigen Sie das Seil wie in der Abbildung gezeigt [Schritt 2].

- Um eine Beschädigung des Moduls zu vermeiden, sollten die schützenden Kanthölzer über die Verpackung hinausragen.

- Wenn Sie ein Seil an der Palette befestigen, sollte dieses zwischen Block 1 und Block 2 angebracht werden.

- Eine detaillierte Ansicht der korrekten Seilposition finden Sie unten.



- Stehen keine Kanthölzer zur Verfügung, können Sie auch eine Palette verwenden, die länger als das Modul ist.

Schritt 3. Be- und Entladen der Verpackung.

- Der Haken des Krans ist in der Mitte der Verpackung zu platzieren.

- Aus Gleichgewichtsgründen müssen die Seile zwischen Verpackung und Kran dieselbe Länge aufweisen.

Schritt 4. Abstellen der Verpackung

- Es sind mindestens zwei Personen erforderlich, um sicherzustellen, dass beim Entladen alle vier Ecken gleichzeitig abgestellt werden.

▶ *Kontaktieren Sie bitte unseren Vertriebsmanager, wenn Sie diesbezüglich Fragen haben oder Hilfe benötigen*

LG Electronics Deutschland GmbH
Alfred-Herrhausen-Allee 3-5, 65760 Eschborn, Deutschland
Kontakt : service-solar@lge.de

LG Electronics Inc. (Global HQ)
LG Twin Towers, 128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu,
Seoul 07336, Korea
Kontakt: solarinfo@lge.com

http://www.lg-solar.com

Dieses Dokument kann ohne Vorankündigung geändert werden.

LG, das LG-Logo und der Slogan „Life's Good“ sind weltweite Warenzeichen von LG Electronics, Inc. Warenzeichen und geistiges Eigentum von LG Electronics, Inc. sind durch internationales Urheberrecht geschützt.