

Montageanleitung: Vario- und Triangelssystem für Balkonkraftwerke

Triangel-System



BE-TS01-SR
BE-TS02-SR

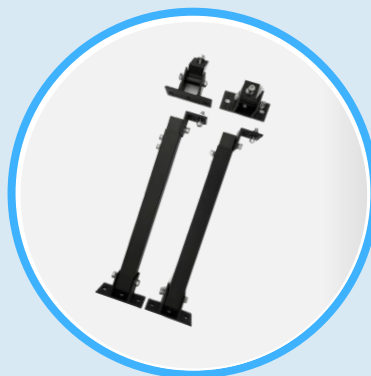


BE-TS01-BK

Vario-System



BE-VS01-SR



BE-VS01-BK



Folgen Sie für einen ordnungsgemäßen und sicheren Gebrauch dieser Montageanleitung.

Bewahren Sie die Montageanleitung für spätere Verwendung auf.

Baltic Energy

Eine Marke der M&T Baltic Solutions

Am Heck 2 • 23684 Scharbeutz • Deutschland

www.baltic-energy.com • info@mt-baltics.com



Abholung

Am Bahnhof 7 • 23684 Scharbeutz • Deutschland

Kundenservice

Geben Sie bei Anfragen immer folgende Informationen an:
Ihren Namen, Ihre E-Mail-Adresse, Bestellnummer des Balkonkraftwerks

Tel.: +49 (0) 4563 / 9019 700 • Fax: +49 (0) 4563 / 9094 75

Verwendete Darstellungsarten

Handlungs- anweisungen

Handlungsanweisungen werden wie folgt dargestellt:

1. Tun Sie dies.
2. Tun Sie das.
 - ✦ Dieses Zwischenergebnis resultiert daraus.
3. Tun Sie jenes.
 - ✓ Sie haben die Handlung durchgeführt.

Aufzählungen Gefahrenklassen und Tipps



Schwere Körperverletzung oder Tod wahrscheinlich



Schwere Körperverletzung oder Tod möglich



Leichte bis mittlere Körperverletzung möglich



Sachschaden möglich



Anwendungstipps / nützliche Informationen

© Baltic Energy

Diese Montageanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten, besonders das Recht der Vervielfältigung und elektronischen Verarbeitung.

Inhaltsverzeichnis

1	Für Ihre Sicherheit	5
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.2	Fehlgebrauch	5
1.3	Warnzeichen und Gebotszeichen.....	5
1.4	Zielgruppe dieser Montageanleitung	6
1.5	Vorkehrungen für Personen mit eingeschränkten Fähigkeiten	7
1.6	Grundlegende Sicherheitsbestimmungen.....	7
1.6.1	Gefahrenbewusstes Arbeiten	7
1.6.2	Persönliche Schutzausrüstung	7
1.7	Risiken und Gefahren	8
1.7.1	Ausrutschen, Stolpern und Abstürzen	8
1.7.2	Elektrischer Schlag.....	8
1.7.3	Sachschaden.....	8
1.7.4	Verschleiß.....	9
1.8	Verhalten im Notfall	9
1.8.1	Brand	9
1.8.2	Wettereinflüsse	10
2	Lieferumfang der Montagesysteme	11
	Montagesystem-Varianten.....	11
3	Aufbau und Montage Ihres Balkonkraftwerks	12
3.1	Organisatorisches	12
3.1.1	Eventuell notwendige Genehmigungen.....	12
3.1.2	Balkonkraftwerk beim Netzbetreiber anmelden	12
3.1.3	Balkonkraftwerk im Marktstammdatenregister (MaStR) registrieren ..	13
3.1.4	Sicherungen im Haus.....	13
3.1.5	Leitungsbelastung	14
3.1.6	Stromzähler	15
3.2	Zusammenbauen und aufstellen.....	15
3.2.1	Hinweise zum Aufstellungsort.....	16
3.2.2	Triangel-System.....	19
3.2.3	Vario-System	21
3.3	Prüfungen	25
3.4	Ans Stromnetz anschließen	26
4	Balkonkraftwerk: Beschreibung und Fakten	27
4.1	Allgemeine Funktionsbeschreibung	27
4.1.1	Ertragsoptimierung und Wirkungsgrade.....	27
4.2	Technische Daten	29
4.2.1	Umgebungsbedingungen	29
4.2.2	Abmessungen	29
5	Wenn das Balkonkraftwerk nicht so funktioniert wie es soll.....	30
5.1	Vorgehen bei Störungen.....	30
5.2	Fehlersuche und Fehlerbeseitigung	31

6	Damit Sie lange Freude am Balkonkraftwerk haben	32
6.1	Regelmäßig prüfen	32
6.2	Inspektion / jährliche Prüfung	33
6.3	Reinigung	33
6.4	Reparatur und Ersatz von Teilen	33
7	Abschalten, Auseinanderbauen und Entsorgen des Balkonkraftwerks	34
7.1	Balkonkraftwerk beim Netzbetreiber abmelden / ummelden	34
7.2	Abschalten	34
7.3	Vom Stromnetz trennen	35
7.4	Auseinanderbauen und Demontage	35
	7.4.1 Demontage Balkonkraftwerk mit Triangel-System	36
	7.4.2 Demontage Balkonkraftwerk mit Vario-System	38
7.5	Entsorgen und recyceln	40
8	Verzeichnisse	41
8.1	Abbildungsverzeichnis	41
8.2	Tabellenverzeichnis	42
8.3	Stichwortverzeichnis.....	43

1 Für Ihre Sicherheit

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Balkonkraftwerk wird im privaten und gewerblichen Bereich eingesetzt.

Das Balkonkraftwerk darf von elektrotechnischen Laien angeschlossen und betrieben werden.

Das Balkonkraftwerk darf als Glas-Folien-Modul bis zu einer maximalen Einbauhöhe von 4 m (Moduloberkante) eingesetzt werden, wenn keine Personen direkt unter die Verglasung treten können.

1.2 Fehlgebrauch

Eine andere oder erweiterte Nutzung vom Balkonkraftwerk als im Kapitel 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung beschrieben gilt als nicht bestimmungsgemäß und damit sachwidrig.

1.3 Warnzeichen und Gebotszeichen

	Allgemeine Warnung
	Absturzgefahr
	Elektrische Spannung
	Feuergefährliche Stoffe
	Handverletzungen
	Heiße Oberfläche
	Quetschgefahr
	Rutschgefahr
	Schnittverletzungen

	Schwebende Last
	Stolpergefahr, Hindernisse am Boden
	Anleitung beachten
	Schutzhandschuhe benutzen
	Festes Schuhwerk benutzen
	Absturzsicherung benutzen
	Erden
	Netzstecker ziehen

1.4 Zielgruppe dieser Montageanleitung

Die Montageanleitung richtet sich an alle Personen, die mit oder am Balkonkraftwerk arbeiten. Das Balkonkraftwerk kann von elektrotechnischen Laien angeschlossen werden.

1.5 Vorkehrungen für Personen mit eingeschränkten Fähigkeiten

Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Personen mit mangelhafter Erfahrung oder Wissen dürfen das Balkonkraftwerk **NICHT** benutzen.

Außer diese eingeschränkten Personen sind von einer anderen Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, zum sicheren und richtigen Gebrauch von Balkonkraftwerk unterwiesen worden.

Kinder

Durch Plastiktüten und bei Verschlucken besteht Erstickungsgefahr. Halten Sie Kinder vom Verpackungsmaterial (z. B. Folien, Styropor) fern.



Kinder unterschätzen die Gefahr beim Umgang mit Elektrogeräten. Lassen Sie Kinder mit dem Balkonkraftwerk **NIE** unbeaufsichtigt, damit sie sich nicht verletzen und nicht mit dem Balkonkraftwerk spielen.

1.6 Grundlegende Sicherheitsbestimmungen

Für bestimmte Tätigkeiten können besondere Maßnahmen notwendig sein. Sicherheits- und Warnhinweise hierfür finden Sie in den jeweiligen Kapiteln dieser Montageanleitung.

Halten Sie die Sicherheitshinweise dieser Montageanleitung ein. Lesen Sie vor dem Aufbau des Balkonkraftwerks diese Montageanleitung, vor allem die sicherheitsrelevanten Informationen.

Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, dürfen das Balkonkraftwerk **NICHT** aufbauen.

Führen Sie Arbeiten mindestens zu zweit durch, damit im Notfall jemand Hilfe rufen kann.

1.6.1 Gefahrenbewusstes Arbeiten

Führen Sie alle Arbeiten mit bzw. am Balkonkraftwerk aufmerksam durch.

Verwenden Sie das Balkonkraftwerk nur:

- bestimmungsgemäß, gefahrenbewusst und unter Beachtung dieser Montageanleitung,
- wenn das Balkonkraftwerk in technisch einwandfreiem Zustand ist.

1.6.2 Persönliche Schutzausrüstung

Benutzen Sie bei allen Arbeiten mit bzw. am Balkonkraftwerk:



- Schutzhandschuhe,
- Festes Schuhwerk.

1.7 Risiken und Gefahren

1.7.1 Ausrutschen, Stolpern und Abstürzen



LEICHTE VERLETZUNGEN durch rutschige Oberflächen oder Stolperfallen möglich.

- ▶ Halten Sie den Arbeitsplatz aufgeräumt und freiläufig begehbar, während Sie Arbeiten am Balkonkraftwerk durchführen.
- ▶ Verlegen Sie alle Kabel so, dass keine Stolperfallen entstehen (z. B. Kabelkanal).
- ▶ Entfernen Sie lose Kabel und Gegenstände vom Boden des Arbeitsbereichs.
- ▶ Benutzen Sie festes Schuhwerk.

1.7.2 Elektrischer Schlag



LEBENSGEFAHR durch Stromschlag und Brandgefahr.

- ▶ Verwenden Sie **NUR** einwandfreie Kabel und Stecker. Prüfen Sie diese auf Isolationsfehler und Bruchstellen. Wechseln Sie defektes Material **SOFORT** aus.
- ▶ Fassen Sie **NICHT** an blanke Steckkontakte, auch wenn das Balkonkraftwerk nicht angeschlossen ist.
- ▶ Schließen Sie das Balkonkraftwerk **NUR** an eine fest angeschlossene Steckdose an.
- ▶ Schließen Sie das Balkonkraftwerk **NIE** an eine Mehrfachsteckdose an.

1.7.3 Sachschaden



BESCHÄDIGUNG DES SOLARMODULS durch Unachtsamkeit möglich.

- ▶ Fassen Sie **NICHT** mit bloßen Händen auf die Glasfläche des Solarmoduls.
- ▶ Treten Sie **NICHT** auf das Solarmodul.
- ▶ Beschädigen Sie **NICHT** die Folie auf der Solarmodulrückseite.
- ▶ Legen bzw. lagern Sie das Solarmodul **NUR** auf einer ausreichend großen und weichen Unterlage, z. B. Decke oder Teppich.

1.7.4 Verschleiß

Tabelle 1-1: Wechselbedarf von Verschleißteilen

Bauteil	Austauschbedarf bei...
Solar-Anschlusskabel	■ äußerlicher Beschädigung des Isoliermantels ■ korrodierten Steckerkontakten
Wechselrichter	■ korrodierten Steckerkontakten
Solarmodul	■ Beschädigung der Vorderseite oder Rückseite (Folie, Zelle)

1.8 Verhalten im Notfall

Deaktivieren Sie die Sicherung im Sicherungskasten des Hauses bei:

- Verletzungsgefahr,
- Gefahr, dass das Balkonkraftwerk oder andere Gegenstände beschädigt werden.

Führen Sie im Falle eines Unfalls Sofortmaßnahmen durch und rufen Sie die örtliche Notfall-Nummer an.

TIPP



Nach einem Stromausfall schaltet sich das Balkonkraftwerk selbst wieder ein und es erfolgt ein automatischer Neustart.

1.8.1 Brand



LEBENSGEFAHR durch Feuer oder Stromschlag.

- ▶ Deaktivieren Sie die Sicherung im Sicherungskasten des Hauses.
- ▶ Löschen Sie das Balkonkraftwerk **NIE MIT WASSER**.
- ▶ Löschen Sie das Balkonkraftwerk **NIE** selbst, rufen Sie immer die Feuerwehr.
- ▶ Folgen Sie den Anweisungen der Leitstelle / Feuerwehr.

Um Leitungsüberlastung und Brandgefahr zu reduzieren, ziehen Sie bei der Wahl des Aufstellungsorts des Balkonkraftwerks Elektrofachpersonal hinzu. Dieses kann die technischen Voraussetzungen bei Ihnen vor Ort am besten beurteilen.

1.8.2 Wettereinflüsse

Wählen Sie einen Aufstellungsort, an dem das Balkonkraftwerk möglichst vor Unwetter, starken Böen, umstürzenden Bäumen, herabfallenden Ästen usw. geschützt ist.

Sturm Sichern Sie das Balkonkraftwerk gegen Verrutschen, Abheben und Abstürzen wie folgt:

- Verankern Sie das Balkonkraftwerk fest mit dem Untergrund.
- Passen Sie den Neigungswinkel des Solarmoduls an.
Je flacher der Winkel, desto weniger Angriffsfläche bietet es.
- Beschweren Sie das Balkonkraftwerk ausreichend, siehe Kapitel 3.2.1 Hinweise zum Aufstellungsort.
- Installieren Sie ein Windleitblech an der Rückseite des Balkonkraftwerks.
- Prüfen Sie das Balkonkraftwerk auf Stabilität und feste Verankerung vor und nach jedem Sturm.

Schnee Schützen Sie das Balkonkraftwerk vor zu hoher Schneelast wie folgt:

- Entfernen Sie Schnee vom Balkonkraftwerk
- Schnee deckt die Solarzellen ab und verhindert das Erzeugen von Strom.
 - Zusätzliches Gewicht wirkt sich negativ auf die zulässige Gesamtlast des Untergrunds und die Statik aus.
 - Passen Sie den Neigungswinkel des Solarmoduls an.
Je steiler der Winkel, desto eher rutscht der Schnee von selbst vom Balkonkraftwerk. Dies reduziert ggf. den Ertrag.
- Prüfen Sie das Balkonkraftwerk auf Stabilität vor und nach dem Winter.

Blitzschlag Schützen Sie das Balkonkraftwerk vor Blitzschlag wie folgt:

- Stellen Sie sicher, dass ein Blitzableiter am Gebäude installiert ist.
- Installieren Sie das Balkonkraftwerk nicht unter oder in direkter Nähe zu Bäumen.
 - Herabfallende Äste können das Balkonkraftwerk schwer beschädigen.
 - Laub und Äste verdecken die Solarzellen und verhindern so das Erzeugen von Strom.
- Ziehen Sie ggf. Elektrofachpersonal hinzu.

2 Lieferumfang der Montagesysteme

Montagesystem-Varianten

Triangel-System Im Lieferumfang des Triangel-Systems sind enthalten:

Pos.	Bezeichnung	Anzahl
1	L-Profil Montageschienen (lang)	4
2	L-Profil Stellprofile (kurz)	2
3	Sterngriffschrauben M8 und Muttern	Je 6
4	Innensechskantschrauben und Muttern	Je 4

Vario-System Im Lieferumfang des Vario-Systems sind enthalten:

Pos.	Bezeichnung	Anzahl
1	Vorderbein mit vormontierter Justierschraube	2
2	Innensechskantschrauben M## und Unterlegscheiben	Je 8
3	Teleskop-Hinterbein	2
4	Fuß mit vormontierter Justierschraube	2
5	Winkel mit vormontierter Justierschraube	2
6	Wasserdichte Unterlegmatten	4

3 Aufbau und Montage Ihres Balkonkraftwerks

3.1 Organisatorisches

Holen Sie ggf. notwendige Genehmigungen ein und melden Sie das Balkonkraftwerk an, bevor Sie dieses montieren und in Betrieb nehmen.

3.1.1 Eventuell notwendige Genehmigungen

Erkundigen Sie sich bei der örtlichen Baubehörde vor der Installation des Balkonkraftwerks, ob Sie in Ihrem Bundesland dafür eine Baugenehmigung brauchen.

TIPP



- Die Baubehörde kann je nach Region auch Baureferat, Bauaufsichtsamt oder Bauamt heißen.

In Mietwohnungen: Holen Sie vor der Installation des Balkonkraftwerks die Zustimmung Ihres Vermieters ein, wenn Sie dieses an einer Außenwand oder auf dem Dach montieren möchten.

3.1.2 Balkonkraftwerk beim Netzbetreiber anmelden

Als Laie dürfen Sie Balkonkraftwerke mit einer maximalen Mikro-Wechselrichterleistung von 600 W selbst installieren.

Jedes Balkonkraftwerk ist meldepflichtig.

Melden Sie das Balkonkraftwerk bei Ihrem Netzbetreiber an, bevor Sie es an das Stromnetz anschließen. Mit dem Antragsformular müssen Sie zusätzlich die Konformitätserklärung, NA-Schutz / Einheitenzertifikat und das Datenblatt des Mikro-Wechselrichters einreichen. Diese finden Sie im Downloadbereich der Homepage von Baltic Energy.



Um die benötigten Dokumente herunterzuladen scannen Sie den QR-Code, klicken Sie den folgenden Link oder geben Sie die Adresse in Ihren Webbrowser ein.

<https://baltic-energy.com/pages/downloads>

TIPP



- Oft können Sie die Anmeldung direkt online vornehmen.
- Kontaktieren Sie den Kundenservice des Netzbetreibers, wenn Sie kein Anmeldeformular auf dessen Website finden.

3.1.3 Balkonkraftwerk im Marktstammdatenregister (MaStR) registrieren

TIPP



- ▶ **Die Registrierung des Balkonkraftwerks im Marktstammdatenregister ist verpflichtend.**
- ▶ Sie können das geplante Balkonkraftwerk bereits vor dem Anschluss ans Stromnetz registrieren lassen.

Registrieren Sie das Balkonkraftwerk im Marktstammdatenregister für den deutschen Strom- und Gasmarkt direkt online und kostenlos.



Für eine Videoanleitung zur Anmeldung scannen Sie den QR-Code, klicken Sie den folgenden Link oder geben Sie die Adresse in Ihren Webbrowser ein.

<https://www.youtube.com/watch?v=aSyMV6wc8wI>



Für die Anmeldung im Marktstammdatenregister scannen Sie den QR-Code, klicken Sie den folgenden Link oder geben Sie die Adresse in Ihren Webbrowser ein.

<https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>

3.1.4 Sicherungen im Haus

Prüfen Sie Ihre Hausinstallation, bevor Sie das Balkonkraftwerk an das Stromnetz anschließen:

- Bei Sicherungsautomat: Sie müssen nichts weiter tun.
- Bei Schraubsicherungen: Ersetzen Sie die Schraubsicherung des Stromkreises mit dem Balkonkraftwerk durch die nächst kleinere Sicherung.

3.1.5 Leitungsbelastung

TIPP



- *Wenn Sie unsicher sind, lassen Sie die Leitungen in Ihrem Haus vor dem Anschluss des Balkonkraftwerks von einer Elektrofachkraft prüfen und die Leistungsreserve ermitteln.*

In jedem Haushalt mit Sicherungsautomaten können Sie bis zu 2,6 Ampere (ca. 600 Watt) mit Stecker-Solargeräten einspeisen, ohne Änderungen an der Hauselektrik vornehmen zu müssen.

Bei der Einspeisung durch Stecker-Solargeräte in den vorhandenen Endstromkreis kann die Strombelastung die ausgelegte Normgröße auf einzelnen Kabelabschnitten überschreiten.

Ob die vorhandene Leitung mit Ihrem Leitungsschutzschalter ausreichend dimensioniert ist, können Sie mit der folgenden Formel bestimmen:

$$I_z = I_n + I_g$$

Dabei ist

I_z = Strombelastbarkeit der Leiter des Endstromkreises,

I_n = Bemessungsstrom der Schutzgeräte des Endstromkreises,

I_g = Bemessungsausgangsstrom des Stromerzeugungsgerätes

Die Strombelastbarkeit der Leitung sollte größer als die Summe des Bemessungsstroms der Schutzeinrichtung (Leitungsschutzschalter in Ampere) und des Balkonkraftwerks (Leistung in Ampere) sein.

TIPP



- *Die Steckdose und, falls eine kleinere Sicherung eingesetzt wurde, der Stromkreis im elektrischen Verteiler müssen permanent mit dem maximal zulässigen Wert des Bemessungsstroms des Balkonkraftwerks (I_g) dieses Stromkreises gekennzeichnet sein.*

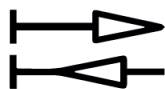
3.1.6 Stromzähler

Prüfen Sie Ihren Stromzähler, ob er dafür geeignet ist, bevor Sie das Balkonkraftwerk an das Stromnetz anschließen.

Ihr Stromzähler ist für den Anschluss eines Balkonkraftwerks geeignet, wenn er:



- über eine Rücklaufsperrung verfügt, die verhindert, dass sich der Zähler bei der Stromeinspeisung ins Stromnetz verbotenerweise rückwärts dreht.



- bereits ein elektronischer Zweirichtungszähler ist. Diese sind so ausgelegt, dass sie sich nicht rückwärtsdrehen können.

TIPP



- ▶ Sollte Ihr Stromzähler nicht geeignet sein, setzen Sie sich mit dem zuständigen Messstellenbetreiber in Verbindung, damit Sie einen Stromzähler mit Rücklaufsperrung erhalten.
- ▶ Den zuständigen Messstellenbetreiber finden Sie auf der Stromrechnung Ihres Energieversorgers.
- ▶ Sie müssen ein Bußgeld wegen Betrugs zahlen, wenn Ihr Stromzähler rückwärtsläuft.

3.2 Zusammenbauen und aufstellen

Die Montage Ihres Balkonkraftwerks besteht immer aus den folgenden Schritten:

1. Montagesystem, ggf. vormontieren.
2. Mikro-Wechselrichter befestigen.
3. Solarmodul(e) mit dem Mikro-Wechselrichter verbinden.
4. Montagesystem am Solarmodul / an den Solarmodulen montieren.
5. Solarmodul(e) passend ausrichten.
6. Solarmodul(e) am Aufstellungsort anbringen und befestigen.
7. Mikro-Wechselrichter an das Stromnetz anschließen.

3.2.1 Hinweise zum Aufstellungsort



GEFAHR

Lebensgefahr durch Absturz.

- ▶ Lassen Sie die Montage auf Dächern nur durch qualifiziertes Fachpersonal vornehmen.
- ▶ Benutzen Sie eine zugelassene Absturzsicherung.



WARNUNG Absturz des Balkonkraftwerks möglich.

- ▶ Arbeiten Sie **MINDESTENS** zu zweit.
- ▶ Treten Sie **NICHT** unter schwebende Lasten.
- ▶ Sichern Sie den Arbeitsbereich ab.
- ▶ Verhindern Sie, dass Personen sich der schwebenden Last nähern und so in den Gefahrenbereich treten.
- ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz, wenn Sie in der Höhe arbeiten.
- ▶ Benutzen Sie Schutzhandschuhe und festes Schuhwerk.

Prüfen Sie vor der Montage, ob der Untergrund für das Gesamtgewicht Ihres Balkonkraftwerks geeignet ist.

Aufstellungsort:

- Balkon
- Terrasse
- Freifläche (z. B. im Garten)
- Hauswand
- Flachdach
- Schrägdach

Mögliche Montagesysteme:

- Triangel-System (Stellwinkel 10° - 45°)
- Vario-System (Stellwinkel abhängig von Größe und Ausrichtung)

TIPP



- ▶ *Das Gesamtgewicht des Balkonkraftwerks setzt sich aus dem Gewicht der einzelnen Komponenten zusammen.*
- ▶ *Gesamtgewicht = Solarmodul / Solarmodule + Mikro-Wechselrichter + Montagesystem(e) + Ballastierung.*

Tabelle 3-1: Anforderungen an den Aufstellungsort

Untergrund	Fester, stabiler Untergrund, Tragfähigkeit für die gesamte Anlage inkl. Ballastierung
Lastverteilung	Punktuell
Ausrichtung	Süden, Osten, Westen (Norden)
Befestigung	Durch geeignetes Montagesystem
Windlast	Siehe Abbildung 3-1 und Tabelle 3-2
Reibungswiderstand	Abhängig vom Untergrund Je höher der Reibungswiderstand, desto besser
Ballastierung	Abhängig von der Art des Montagesystems und der Windzone

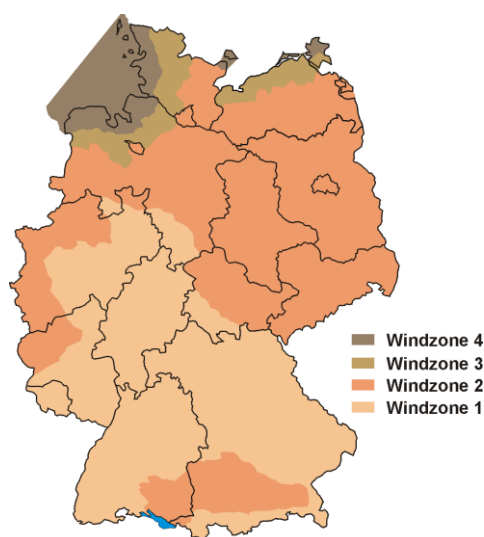


Abbildung 3-1: Windzonen-Übersicht Deutschland
(© Störfix, CC BY 2.5)

Tabelle 3-2: Windgeschwindigkeiten und Drucklasten

Windzone	Windgeschwindigkeiten	Druckbelastung
1	1 - 22,5 m/s	0,32 kN/m ²
2	2 - 25,0 m/s	0,39 kN/m ²
3	3 - 27,5 m/s	0,47 kN/m ²
4	4 - 30,0 m/s	0,56 kN/m ²

Sie benötigen eine ausreichende Ballastierung für das Balkonkraftwerk. Die Ballastierung verhindert, dass das Balkonkraftwerk verrutscht oder abhebt.

Diese ist abhängig von:

- Art des Untergrunds
- Art des Montagesystems

Zur Ballastierung eignen sich Betonplatten wie Bordsteine oder Kieswannen.

Die benötigte Ballastierung hängt von mehreren Faktoren ab:

- Dachhöhe
- Vorgesehener Standort
- Beschaffenheit des Untergrunds
- Neigungswinkel des aufgeständerten Balkonkraftwerks
- Abstand zur Dachkante
- Verwendetes Montagesystem (mit oder ohne Windleitblech)
- Windzone

3.2.2 Triangel-System


GEFAHR

Lebensgefahr durch Absturz.

- ▶ Lassen Sie Arbeiten auf Dächern nur durch qualifiziertes Fachpersonal vornehmen.
- ▶ Benutzen Sie eine zugelassene Absturzsicherung.


VORSICHT

Schnittverletzungen durch scharfe Kanten möglich.

- ▶ Benutzen Sie Sicherheitshandschuhe


ACHTUNG

Beschädigung des Solarmoduls durch Unachtsamkeit möglich.

- ▶ Fassen Sie **NICHT** mit bloßen Händen auf die Glasfläche des Solarmoduls.
- ▶ Treten Sie **NICHT** auf das Solarmodul.
- ▶ Beschädigen Sie **NICHT** die Folie auf der Solarmodulrückseite.
- ▶ Montieren Sie das Solarmodul auf einer ausreichend großen und weichen Unterlage, z. B. Decke oder Teppich.
- ▶ Verwenden Sie nur die vorgefertigten Löcher im Montagesystem.

- Notwendiges Werkzeug:
 - Bohrmaschine mit Torx-Bits
 - Innensechskantschlüssel
 - Maulschlüssel

Montieren Montieren Sie das Triangel-System wie folgt:

Pos.	Bezeichnung
1	Montageschiene (lang)
2	Sterngriffschraube M8 und Mutter

1. Verbinden Sie 2 Montageschienen (Pos. 1) an einem Ende mit einer Sterngriffschraube M8 und einer Mutter (Pos. 2).
2. Wiederholen Sie Schritt 1 für die weiteren 2 Montageschienen (Pos. 1).

Pos.	Bezeichnung
1	Montageschiene (lang)
2	Stellprofil (kurz)
3	Sterngriffschraube M8 und Mutter

3. Verbinden Sie 2 Montageschienen (Pos. 1) am anderen Ende mit dem Stellprofil (Pos. 2)
Wählen Sie die Verbindungslöcher an den 2 Montageschienen (Pos. 1) so aus, dass Sie die optimale Neigung im Bereich zwischen 30° bis 35° einstellen können.
4. Befestigen Sie das Stellprofil (Pos. 2) mit 2 Sterngriffschrauben M8 und 2 Muttern (Pos. 3).
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 für die weiteren 2 Montageschienen (Pos. 1).
- 600 W 6. Wiederholen Sie die Schritte 1 - 5 für das zweite Triangel-System.
- ✦ Das Triangel-System ist montiert.
- Am Solarmodul befestigen** 7. Breiten Sie die Unterlage auf dem Boden aus, um Verkratzen zu verhindern.
8. Legen Sie das Solarmodul flach mit der Vorderseite nach unten darauf ab.
9. Wählen Sie die passenden Bohrlöcher am Solarmodulrahmen für die Befestigung aus.

Pos.	Bezeichnung
1	Innensechskantschraube und Mutter

10. Befestigen Sie 1 Triangel mit 2 Innensechskantschrauben und 2 Muttern (Pos. 1) am Solarmodulrahmen.
11. Wiederholen Sie die Schritte 9 und 10 für die zweite Triangel.
- 600 W 12. Wiederholen Sie die Schritte 9 und 10 für das zweite Solarmodul.
- ✦ Sie haben das Triangel-System am Solarmodulrahmen befestigt.
- Mikro-Wechselrichter montieren** 13. Montieren Sie den Mikrowechselrichter, wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** beschrieben.
- Am Aufstellungsort befestigen** 14. Befestigen Sie das Triangel-System am Aufstellungsort mit geeigneten Schrauben.
15. Bringen Sie, je nach Windzone, ausreichende Ballastierung auf der unten liegenden Schiene an.
- ✓ Sie haben das Triangel-System montiert.

3.2.3 Vario-System


GEFAHR

Lebensgefahr durch Absturz.

- ▶ Lassen Sie Arbeiten auf Dächern nur durch qualifiziertes Fachpersonal vornehmen.
- ▶ Benutzen Sie eine zugelassene Absturzsicherung.


VORSICHT

Schnittverletzungen durch scharfe Kanten möglich.

- ▶ Benutzen Sie Sicherheitshandschuhe


VORSICHT

Quetschen und Sachschaden durch Umfallen oder Umkippen des Solarmoduls möglich.

- ▶ Arbeiten Sie **MINDESTENS** zu zweit.
- ▶ Benutzen Sie festes Schuhwerk.
- ▶ Sichern Sie das Solarmodul gegen Umfallen und Umkippen.

ACHTUNG

Beschädigung des Solarmoduls durch Unachtsamkeit möglich.

- ▶ Fassen Sie **NICHT** mit bloßen Händen auf die Glasfläche des Solarmoduls.
- ▶ Treten Sie **NICHT** auf das Solarmodul.
- ▶ Beschädigen Sie **NICHT** die Folie auf der Solarmodulrückseite.
- ▶ Montieren Sie das Solarmodul auf einer ausreichend großen und weichen Unterlage, z. B. Decke oder Teppich.
- ▶ Verwenden Sie nur die vorgefertigten Löcher im Montagesystem.

Voraussetzung:

- Die 2 Teleskop-Hinterbeine sind ineinandergeschoben
- Notwendiges Werkzeug:
 - Bohrmaschine mit Bits
 - Innensechskantschlüssel in
 - Maulschlüssel in
 - Ausreichend große und weiche Unterlage, z. B. Decke oder Teppich

Montieren Sie das Vario-System wie folgt:

Montieren

1. Breiten Sie die Unterlage auf dem Boden aus, um Verkratzen zu verhindern.
2. Legen Sie das Solarmodul flach mit der Vorderseite nach unten darauf ab.

3. Wählen Sie das passende Bohrloch am Solarmodulrahmen für die Befestigung von 1 Vorderbein (Pos. 1) aus.

Pos.	Bezeichnung
1	Vormontierte Justierschraube und Mutter (Vorderbein)

4. Setzen Sie eine vormontierte Justierschraube (Pos. 1) in das Bohrloch am Solarmodulrahmen.
5. Ziehen Sie die vormontierte Justierschraube (Pos. 1) mit der Mutter fest.
6. Wiederholen Sie die Schritte 3 - 5 für das zweite Vorderbein.
7. Drehen Sie das Solarmodul mit der Vorderseite nach oben um.
8. Richten Sie das Solarmodul zur gewünschten Himmelsrichtung aus.

Pos.	Bezeichnung
1	Vormontierte Justierschraube und Mutter (Vorderbein)
2	Innensechskantschraube und Unterlegscheibe
3	Wasserfeste Unterlegmatte

9. Platzieren Sie unter jedem Vorderbein (Pos. 1) eine wasserfeste Unterlegmatte (Pos. 3).
10. Setzen Sie 2 Innensechskantschrauben M## und 2 Unterlegscheiben (Pos. 2) in die Bohrlöcher eines Vorderbeins (Pos. 1).
11. Ziehen Sie die 2 Innensechskantschrauben (Pos. 2) fest.
12. Wiederholen Sie die Schritte 10 und 11 für das zweite Vorderbein (Pos. 1).
- ♦ Die Vorderbeine sind am Solarmodul sowie der Montagefläche befestigt und das Solarmodul ist zur gewünschten Himmelsrichtung ausgerichtet.
13. Montieren Sie den Mikrowechselrichter, wie in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** beschrieben.

**Mikro-
Wechselrichter
montieren**

**Am Aufstellungsort
befestigen**

Pos.	Bezeichnung
1	Teleskop-Hinterbein
2	Justierschraube mit Mutter

14. Setzen Sie eine Justierschraube mit Mutter (Pos. 2) in das Bohrloch des unteren Endes des Teleskop-Hinterbeins (Pos. 1).
15. Ziehen Sie die Justierschraube (Pos. 2) mit der Mutter fest.
16. Wiederholen Sie die Schritte 17 und 18 für das zweite Teleskop-Hinterbein (Pos. 1).

Pos.	Bezeichnung
1	Teleskop-Hinterbein
2	Justierschraube des Winkels mit Mutter

17. Wählen Sie die passenden Bohrlöcher am Solarmodulrahmen für die Befestigung der Teleskop-Hinterbeine (Pos. 1).
18. Setzen Sie eine Justierschraube des Winkels mit Mutter (Pos. 2) in das Bohrloch der inneren Schiene des Teleskop-Hinterbeins (Pos. 1).
19. Ziehen Sie die Justierschraube des Winkels (Pos. 2) mit der Mutter fest.
20. Wiederholen Sie die Schritte 17 und 18 für das zweite Teleskop-Hinterbein (Pos. 1).
21. Wählen Sie die Länge und Position der Teleskop-Hinterbeine (Pos. 1) so, dass der gewünschte Neigungswinkel erreicht wird.
22. Justieren Sie die Länge der 2 Teleskop-Hinterbeine (Pos. 1) mit den 2 Justierschrauben (Pos. 2).
23. Justieren Sie die Position der 2 Teleskop-Hinterbeine (Pos. 1) auf der Montagefläche.

Pos.	Bezeichnung
1	Innensechskantschrauben M6 mit Unterlegscheibe
2	Teleskop-Hinterbein
3	Teleskop-Hinterbein-Fuß
4	Wasserfeste Unterlegmatte

24. Platzieren Sie unter jedem Teleskop-Hinterbein (Pos. 2) eine wasserfeste Unterlegmatte (Pos. 4).
25. Setzen Sie 2 Innensechskantschrauben M6 mit Unterlegscheiben (Pos. 1) in die Bohrlöcher des Teleskop-Hinterbein-Fußes (Pos. 3).

- 26. Ziehen Sie 2 Innensechskantschrauben M6 (Pos. 2) auf der Montagefläche fest.
- 27. Wiederholen Sie die Schritte 27 - 29 für das zweite Teleskop-Hinterbein (Pos. 2).
- 600 W 28. Wiederholen Sie den Vorgang für das zweite Solarmodul.
- ✓ Sie haben das Vario-System montiert.

3.3 Prüfungen

**WARNUNG**

Quetschen durch Absturz des Balkonkraftwerks bei fehlender Absturzsicherung.

- ▶ Arbeiten Sie **MINDESTENS** zu zweit.
- ▶ Treten Sie **NICHT** unter schwebende Lasten.
- ▶ Sichern Sie den Arbeitsbereich ab.
- ▶ Verhindern Sie, dass Personen sich der schwebenden Last nähern und so in den Gefahrenbereich treten.
- ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz, wenn Sie in der Höhe arbeiten.
- ▶ Benutzen Sie Schutzhandschuhe und festes Schuhwerk.

Voraussetzung:

- Das Solarmodul ist mit einem Montagesystem verbunden.
- Mikro-Wechselrichter und Solarmodul(e) sind verbunden.
- Das Balkonkraftwerk ist ausgerichtet und am Aufstellungsort befestigt.
- Das Balkonkraftwerk ist vom Stromnetz getrennt.

Prüfen Sie das Balkonkraftwerk wie folgt, bevor Sie es an das Stromnetz anschließen:

1. Prüfen Sie das Konstrukt auf Stabilität (Ballastierung, Anti-Verrutschen, etc.).
 2. Alle Bestandteile sind korrekt und stabil montiert.
 3. Alle Schraubverbindungen sind fest.
 4. Alle Stecker sind korrekt angeschlossen.
 5. Alle nicht verwendeten Steckerenden sind mit einer Endkappe verschlossen.
 6. Keines der verlegten Kabel ist verdreht oder geknickt.
 7. Alle Kabel sind so angebracht, dass keine Stolperfallen entstehen können.
 8. Das Solarmodul ist lichtundurchlässig abgedeckt.
- ✓ Sie haben das Balkonkraftwerk geprüft.

3.4 Ans Stromnetz anschließen



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag und Brandgefahr.

- ▶ Verwenden Sie **NUR** eine fest angeschlossene Steckdose.

Voraussetzung:

- Das Balkonkraftwerk wurde auf Vollständigkeit und korrekte Montage geprüft.
- Das Solarmodul ist abgedeckt.
- Das Balkonkraftwerk ist vom Stromnetz getrennt.

Schließen Sie das Balkonkraftwerk ans Stromnetz an wie folgt:

Anschluss ans Stromnetz

1. Schalten Sie die Sicherung der Anschlusssteckdose aus.
 2. Verbinden Sie einen Wechselstrom-Stecker des Mikro-Wechselrichters mit der Betteri-Buchse des Solar-Anschlusskabels.
 3. Verlegen Sie das Solar-Anschlusskabel zur Anschlusssteckdose so, dass keine Stolperfallen entstehen können.
 - Das Kabel darf nicht verdreht sein.
 - Das Solar-Anschlusskabel darf nicht dauerhaft Wasser ausgesetzt sein.
 4. Stecken Sie den Schuko-Stecker des Solar-Anschlusskabels in die Anschlusssteckdose.
 5. Schalten Sie die Sicherung der Anschlusssteckdose ein.
 6. Entfernen Sie die lichtundurchlässige Abdeckung vom Solarmodul.
- ✓ Das Balkonkraftwerk ist ans Stromnetz angeschlossen.

Start der Anlage

Nach dem Anschluss des Balkonkraftwerks dauert es ca. 3 Minuten, bis es beginnt Strom einzuspeisen.

Die LED des Mikro-Wechselrichters blinkt für ca. 1 Minute rot. Sobald die Startspannung erreicht ist, blinkt die LED grün. Das Balkonkraftwerk speist ab sofort Strom ins Hausstromnetz ein.

Troubleshooting

Wenn die LED am Mikro-Wechselrichter nach 10 Minuten immer noch rot blinkt, ist der Start der Anlage fehlgeschlagen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 5.2 Fehlersuche und Fehlerbeseitigung.

4 Balkonkraftwerk: Beschreibung und Fakten

4.1 Allgemeine Funktionsbeschreibung

Beschreibung der Funktionalität

Das Balkonkraftwerk ist eine Stecker-Solaranlage und kann Ihre Stromkosten reduzieren. Das Balkonkraftwerk kann dazu beitragen, die Grundlast oder auch den üblichen Verbrauch von Haushaltsgeräten abzufedern, z. B. Kühlschrank, Waschmaschine, Standby-Geräte usw.

4.1.1 Ertragsoptimierung und Wirkungsgrade

Damit das Balkonkraftwerk den besten Ertrag liefert, benötigt es einen geeigneten Standort. Der Standort kann sich auf Ihrem Balkon, Ihrer Terrasse, in Ihrem Garten oder auf Ihrem Dach befinden. Eine Ausrichtung nach Süden ist optimal. Eine Ausrichtung nach Osten und Westen ist ebenfalls geeignet. Eine Ausrichtung nach Norden ist möglich, aber aufgrund des geringen Ertrags nicht empfehlenswert.

Vermeiden Sie die Verschattung bzw. Teilverschattung des Balkonkraftwerks durch Bäume etc., da dies zu einem Leistungsabfall führt.

Damit Sie für das Balkonkraftwerk die beste Neigung ermitteln können dient die folgende Tabelle als Orientierungshilfe. Die Werteangaben entsprechen dem Ertrag über ein ganzes Jahr in Prozent:

Tabelle 4-1: Modulneigung- und Ausrichtung

Ausrichtung	Süd	Süd-Ost / Süd-West								Ost / West
Modulneigung	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
0°	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
10°	93	93	93	92	92	91	90	89	88	86
20°	97	93	93	96	95	93	91	89	87	85
30°	100	99	99	97	96	94	91	88	85	82
40°	100	99	99	97	95	93	90	86	83	79
50°	98	97	96	95	93	90	87	83	79	75
60°	94	93	92	93	88	85	82	78	74	70
70°	88	87	86	88	82	79	76	72	68	70
80°	80	79	78	77	75	72	68	65	61	56
90°	69	69	69	67	65	63	60	56	53	48

Ausrichtung	Nord-Ost / Nord-West								Nord
Modulneigung	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°	180°
0°	87	87	87	87	87	87	87	87	87
10°	85	84	83	82	81	80	79	79	78
20°	82	80	77	75	73	71	70	70	69
30°	79	75	72	69	66	64	62	61	61
40°	75	71	67	63	59	56	54	52	52
50°	70	66	61	56	52	48	45	44	43
60°	65	60	55	50	46	41	38	36	35
70°	58	54	49	44	39	35	32	29	28
80°	51	47	42	37	33	29	26	24	23
90°	44	40	35	31	27	24	21	19	18

Farbe	Bedeutung
	Beste Erträge
	Mittlere bis hohe Erträge
	Mittlere bis niedrige Erträge
	Niedrige Erträge

4.2 Technische Daten

4.2.1 Umgebungsbedingungen

Tabelle 4-2: Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	[°C]	-40 bis +65
Lagertemperatur	[°C]	-10 bis +30

Die Bedingungen am Einsatzort des Balkonkraftwerks müssen zumindest den Bedingungen entsprechen, die in dieser Montageanleitung als zulässige Umgebungsbedingungen aufgeführt sind. Zulässig sind z. B. Einsatzorte, die sich ausschließlich im Freien befinden. Dazu zählen z. B:

- Balkon und Balkongeländer,
- Garten,
- Terrasse,
- Schuppendach,
- Carportdach.

In der unmittelbaren Umgebung Ihres Balkonkraftwerks dürfen sich keine ätzenden Substanzen (Säuren, etc.), entzündliche Gase sowie brennbare, verdunstende Flüssigkeiten befinden.

Jeder Einsatz unter anderen Bedingungen wird von uns nicht empfohlen.

4.2.2 Abmessungen

Tabelle 4-3: Abmessungen Montagesysteme

Triangel-System		
Länge	[mm]	1040
Höhe	[mm]	540
Stellwinkel	[°]	10-45
Gewicht	[kg]	2,7
Vario-System		
Länge	[mm]	40-60
Profilumfang	[mm]	35x35
Stellwinkel	[°]	15-30
Gewicht	[kg]	1,9

5 Wenn das Balkonkraftwerk nicht so funktioniert wie es soll

5.1 Vorgehen bei Störungen

Beheben Sie Störungen wie folgt:

1. Versichern Sie sich, dass keine Gefahr für Personen oder Gegenstände droht.
Sollte Gefahr drohen, entfernen Sie sich vom Gefahrenbereich und wählen Sie ggf. den Notruf.
 2. Wenn keine unmittelbare Gefahr droht, ermitteln Sie die Ursache der Störung.
 3. Deaktivieren Sie die Sicherung im Haus.
 4. Schalten Sie das Balkonkraftwerk energielos.
Ziehen Sie dazu den Netzstecker und decken Sie das Solarmodul ab.
 5. Prüfen Sie mit der Störungstabelle, ob Sie die Störung selbst beheben können oder Fachpersonal damit beauftragen müssen.
 6. Wenn die Störung nicht durch das Balkonkraftwerk verursacht wurde, kontaktieren Sie ggf. Elektrofachpersonal.
- ✓ Sie haben die Störung behoben.

5.2 Fehlersuche und Fehlerbeseitigung



GEFAHR

Stromschlag und Verbrennungen am Mikro-Wechselrichtergehäuse möglich.

- ▶ Öffnen Sie **NICHT** den Mikro-Wechselrichter.
- ▶ Versuchen Sie **NICHT** den Mikro-Wechselrichter selbst zu reparieren.
- ▶ Kontaktieren Sie bei einem defekten Gerät Baltic Energy oder den betreffenden Kundendienst.

Mögliche Gründe dafür, dass das Balkonkraftwerk keinen Strom produziert:

Tabelle 5-1: Störungstabelle allgemein

Grund	Mögliche Behebung
Abgeschaltete Sicherung	Vergewissern Sie sich, dass die Sicherung im Sicherungskasten für die Anschlusssteckdose eingeschaltet ist.
Defekte Anschlusssteckdose	Verbinden Sie testweise ein anderes Elektrogerät mit der Anschlusssteckdose, um diese auf Funktionstüchtigkeit zu prüfen. Ist die Anschlusssteckdose defekt, kontaktieren Sie umgehend eine Elektrofachkraft. Decken Sie das Solarmodul ab. Sorgen Sie dafür, dass der Schuko-Stecker trocken verstaubt ist.
Lose Stecker	Überprüfen Sie, ob alle Stecker korrekt eingesteckt und frei von Korrosion sind.
Beschädigte Kabel	Überprüfen Sie alle Kabel auf äußere Schäden und Korrosion.
Zu geringe Sonneneinstrahlung z. B. durch Verschattung durch Laub usw. oder Verschmutzung	Überprüfen Sie das Balkonkraftwerk darauf und beseitigen Sie den Auslöser, wenn möglich.
Nicht funktionsfähiger Mikro-Wechselrichter	Ziehen Sie den Netzstecker. Decken Sie das Solarmodul ab. Sorgen Sie dafür, dass der Schuko-Stecker trocken verstaubt ist. Kontaktieren Sie Baltic Energy

6 Damit Sie lange Freude am Balkonkraftwerk haben

Damit das Balkonkraftwerk einwandfrei funktioniert und Sie lange Freude damit haben, sind regelmäßige Prüfungen in unterschiedlichen Intervallen notwendig.

6.1 Regelmäßig prüfen

Tabelle 6-1: Instandhaltungs- und Wartungsplan

Intervall	Bauteil	Prüfung / Tätigkeit	Maßnahmen bei Fehlern
Monatlich und nach Unwetter	Solarmodul(e)	Sichtprüfung auf: ■ Verunreinigungen ■ Beschädigungen	Reinigung mit kalkarmem Wasser und einem weichen, fusselfreien Tuch durch den Balkonkraftwerkbesitzer
			Reparaturen erfolgen durch qualifiziertes Fachpersonal
Vierteljährlich	Solarmodul(e)	Sichtprüfung auf: Gegenstände wie z. B. Laub, Äste usw.	Entfernen möglicher Gegenstände durch den Balkonkraftwerkbesitzer
Jährlich	Solarmodul(e) Mikro-Wechselrichter Montagesystem	Wartung des gesamten Balkonkraftwerks	Beseitigung möglicher Mängel erfolgt durch qualifiziertes Fachpersonal

6.2 Inspektion / jährliche Prüfung

Die jährliche Inspektion erfolgt durch Elektrofachpersonal.

Das Balkonkraftwerk ist standsicher konstruiert.

Prüfen Sie dennoch regelmäßig die Verankerung am Aufstellungsort.

Sichern Sie das Balkonkraftwerk grundsätzlich gegen Absturz:

- Am Balkongeländer mit geeignetem Material z. B. Halfcoupler, Safety Drahtseil.
- Auf ebenen Flächen wie z. B. Balkon, Terrasse oder Flachdach durch geeignete Verankerungssysteme.
- Auf Schrägdächern durch geeignete Verankerungssysteme.

6.3 Reinigung

Das Balkonkraftwerk muss nur in seltenen Fällen wirklich gereinigt werden. Je nach Neigungswinkel ist es bei Regen fast selbstreinigend. Die Reinigung des Balkonkraftwerks ist nur dann notwendig, wenn das Solarmodul z. B. mit Laub, Sand, Blütenstaub oder Schnee komplett bedeckt ist.

Wie Sie das Balkonkraftwerk reinigen finden Sie hier:

6.4 Reparatur und Ersatz von Teilen

Ziehen Sie für Reparaturen Elektrofachpersonal hinzu.

Verwenden Sie **NUR** original Ersatzteile.

7 Abschalten, Auseinanderbauen und Entsorgen des Balkonkraftwerks

7.1 Balkonkraftwerk beim Netzbetreiber abmelden / ummelden

Wenn Sie umziehen und das Balkonkraftwerk am neuen Standort weiterverwenden wollen, dann müssen Sie sich bei Ihrem Netzbetreiber ummelden.

Wenn Sie das Balkonkraftwerk endgültig außer Betrieb nehmen, dann müssen Sie es beim Netzbetreiber abmelden und im Marktstammdatenregister stilllegen.
Kontaktieren Sie Ihren zuständigen Netzbetreiber um das Balkonkraftwerk abzumelden.



Für die Stilllegung des Balkonkraftwerks im Marktstammdatenregister scannen Sie den QR-Code, klicken Sie den folgenden Link oder geben Sie die Adresse in Ihren Webbrowser ein.

<https://www.marktstammdatenregister.de/MaStRHilfe/subpages/verwaltungEinheitstilllegungEinheit.html>

7.2 Abschalten

Die Abschaltung des Balkonkraftwerks kann unter folgenden Umständen nötig sein:

- Sie ziehen um und wechseln den Netzanbieter.
 - Voraussetzung für das Weiterverwenden des Balkonkraftwerks am neuen Standort ist, dass es exakt so installiert wird, wie an seinem bisherigen.
- Das Balkonkraftwerk ist so stark beschädigt, dass es nicht mehr einsatzfähig ist.
 - z. B. nach einem Unwetter
- Das Balkonkraftwerk hat das Ende seines Lebenszyklus erreicht.

7.3 Vom Stromnetz trennen



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Fassen Sie **NICHT** an blanke Steckkontakte, auch wenn das Balkonkraftwerk nicht angeschlossen ist.

Voraussetzung:

- Das Balkonkraftwerk ist am Stromnetz angeschlossen
- Notwendiges Werkzeug:
 - Lichtundurchlässige Abdeckung für das Solarmodul

Trennen Sie das Balkonkraftwerk vom Stromnetz wie folgt:

1. Ziehen Sie den Schuko-Stecker aus der Anschlusssteckdose.
 2. Decken Sie das Solarmodul so ab, dass kein Licht mehr auf die Zellen fällt.
- ✓ Das Balkonkraftwerk ist vom Stromnetz getrennt.

7.4 Auseinanderbauen und Demontage

Wenn das Balkonkraftwerk auf einem Haus-Schrägdach montiert ist, darf es ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal demontiert werden.



WARNUNG

Lebensgefahr durch Absturz des Balkonkraftwerks möglich.

- ▶ Arbeiten Sie **MINDESTENS** zu zweit.
- ▶ Treten Sie **NICHT** unter schwebende Lasten.
- ▶ Sichern Sie den Arbeitsbereich ab.
- ▶ Verhindern Sie das Personen sich der schwebenden Last nähern und so in den Gefahrenbereich treten.
- ▶ Benutzen Sie persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz, wenn Sie in der Höhe arbeiten.
- ▶ Benutzen Sie Schutzhandschuhe und festes Schuhwerk.

7.4.1 Demontage Balkonkraftwerk mit Triangel-System



GEFAHR

Lebensgefahr durch Absturz.

- ▶ Lassen Sie Arbeiten auf Dächern nur durch qualifiziertes Fachpersonal vornehmen.
- ▶ Benutzen Sie eine zugelassene Absturzsicherung.



VORSICHT

Schnittverletzungen durch scharfe Kanten möglich.

- ▶ Benutzen Sie Sicherheitshandschuhe

ACHTUNG

Beschädigung des Solarmoduls durch Unachtsamkeit möglich.

- ▶ Fassen Sie **NICHT** mit bloßen Händen auf die Glasfläche des Solarmoduls.
- ▶ Treten Sie **NICHT** auf das Solarmodul.
- ▶ Beschädigen Sie **NICHT** die Folie auf der Solarmodulrückseite.
- ▶ Demontieren Sie das Solarmodul auf einer ausreichend großen und weichen Unterlage, z. B. Decke oder Teppich.

Voraussetzung:

- Das Balkonkraftwerk ist montiert.
- Das Balkonkraftwerk ist vom Stromnetz getrennt.
- Das Solarmodul ist abgedeckt.
- Der Wechselrichter ist montiert.
- Der Mikro-Wechselrichter ist abgekühlt.
- 600 W ■ Die Solarmodule sind durch den Mikro-Wechselrichter miteinander verbunden.
- Notwendiges Werkzeug:
 - Bohrmaschine mit Torx-Bits
 - Innensechskantschlüssel
 - Maulschlüssel

Demontieren Sie das Balkonkraftwerk mit Triangel-System wie folgt:

Vom Aufstellungsort lösen

1. Demontieren Sie ggf. das Windleitblech.
2. Entfernen Sie ggf. die Ballastierung.
3. Lösen Sie die Schrauben, die das Triangel-System mit dem Aufstellungsort verbinden.

600 W



**Mikro-
Wechselrichter
demontieren**

4. **VERBRENNUNGEN am Mikro-Wechselrichtergehäuse möglich. Lassen Sie das Gehäuse ausreichend abkühlen.**
Trennen Sie die Mikro-Wechselrichter-Verbindung zwischen den 2 Solarmodulen.
5. Wiederholen Sie die Schritte 1 - 3 für das zweite Solarmodul.
 - ✦ Jedes Solarmodul ist vom Aufstellungsort gelöst.
6. Breiten Sie die Unterlage auf dem Boden aus, um Verkratzen zu verhindern.
7. Legen Sie das Solarmodul mit Triangel-System flach mit der Vorderseite nach unten darauf ab.
8. Trennen Sie die Wechselstromverbindungen des Mikro-Wechselrichters zum Solarmodul.
9. Trennen Sie das Solar-Anschlusskabel vom Mikro-Wechselrichter.
10. Verschließen Sie das Gleichstrom-Stecker-Ende am Mikro-Wechselrichter mit einer Verschlusskappe.
11. Lösen Sie die Kabelbinder vom Solarmodulrahmen.
12. Lösen Sie die 2 Schrauben der Mikro-Wechselrichter-Befestigung vom Solarmodulrahmen.
13. Lösen Sie die Schraube des Erdungskabels am Solarmodulrahmen.
14. Lösen Sie die Schraube des Erdungskabels am Mikro-Wechselrichter.
15. Verpacken Sie alle Teile des Mikro-Wechselrichters, wenn möglich, in der Originalverpackung.
 - ✦ Der Mikro-Wechselrichter ist demontiert.

**Vom Solarmodul
lösen**

600 W

**Triangel-System
demontieren**

16. Lösen Sie an 1 Triangel die 2 Innensechskantschrauben und 2 Muttern vom Solarmodulrahmen.
17. Wiederholen Sie Schritt 16 für die zweite Triangel.
18. Wiederholen Sie die Schritte 16 und 17 für die weiteren 3 Triangeln.
 - ✦ Sie haben das Triangel-System vom Solarmodulrahmen gelöst.
19. Lösen Sie 2 Sterngriffschrauben und 2 Muttern um das Stellprofil von den 2 Montageschienen zu trennen.
20. Lösen Sie die Sterngriffschraube und Mutter, um 2 Montageschienen zu trennen.
21. Wiederholen Sie die Schritte 20 und 21 für die dritte Triangel.
22. Verpacken Sie das Triangel-System, wenn möglich, in der Originalverpackung.
23. Wiederholen Sie die Schritte 19 - 22 für die drei weiteren Triangeln.
 - ✓ Das Balkonkraftwerk mit Triangel-System ist demontiert.

7.4.2 Demontage Balkonkraftwerk mit Vario-System



GEFAHR

Lebensgefahr durch Absturz.

- ▶ Lassen Sie Arbeiten auf Dächern nur durch qualifiziertes Fachpersonal vornehmen.
- ▶ Benutzen Sie eine zugelassene Absturzsicherung.



VORSICHT

Schnittverletzungen durch scharfe Kanten möglich.

- ▶ Benutzen Sie Sicherheitshandschuhe



VORSICHT

Quetschen und Sachschaden durch Umfallen oder Umkippen des Solarmoduls möglich.

- ▶ Arbeiten Sie **MINDESTENS** zu zweit.
- ▶ Benutzen Sie festes Schuhwerk.
- ▶ Sichern Sie das Solarmodul gegen Umfallen und Umkippen.

ACHTUNG

Beschädigung des Solarmoduls durch Unachtsamkeit möglich.

- ▶ Fassen Sie **NICHT** mit bloßen Händen auf die Glasfläche des Solarmoduls.
- ▶ Treten Sie **NICHT** auf das Solarmodul.
- ▶ Beschädigen Sie **NICHT** die Folie auf der Solarmodulrückseite.
- ▶ Demontieren Sie das Solarmodul auf einer ausreichend großen und weichen Unterlage, z. B. Decke oder Teppich.

Voraussetzung:

- Das Balkonkraftwerk ist montiert.
- Das Balkonkraftwerk ist vom Stromnetz getrennt.
- Das Solarmodul ist abgedeckt.
- Der Wechselrichter ist montiert.
- Der Mikro-Wechselrichter ist abgekühlt.
- 600 W ■ Die Solarmodule sind durch den Mikro-Wechselrichter miteinander verbunden.
- Notwendiges Werkzeug:
 - Bohrmaschine mit Bits
 - Innensechskantschlüssel
 - Ausreichend große und weiche Unterlage, z. B. Decke oder Teppich

Demontieren Sie das Balkonkraftwerk mit Vario-System wie folgt:

**Vom Aufstellungsort
lösen**

1. Demontieren Sie ggf. das Windleitblech.
2. Entfernen Sie ggf. die Ballastierung.
3. Lösen Sie 2 Innensechskantschrauben und 2 Unterlegscheiben am Fuß eines Teleskop-Hinterbeins, die mit dem Untergrund verbunden sind.
4. Wiederholen Sie Schritt 3 für den zweiten Fuß des Teleskop-Hinterbeins.
5. Stützen Sie das Solarmodul so ab, dass es nicht umfallen / umkippen kann.
6. Lösen Sie 2 Innensechskantschrauben und 2 Unterlegscheiben am Fuß eines Vorderbeins, die mit dem Untergrund verbunden sind.
7. Wiederholen Sie Schritt 7 für den zweiten Fuß des Vorderbeins.
8. Entfernen Sie die 4 wasserdichten Unterlegmatten.

600 W



**Mikro-
Wechselrichter
demontieren**

9. **VERBRENNUNGEN am Mikro-Wechselrichtergehäuse möglich. Lassen Sie das Gehäuse ausreichend abkühlen.**
10. Trennen Sie die Mikro-Wechselrichter Verbindung zwischen den 2 Solarmodulen.
11. Wiederholen Sie die Schritte 1 - 8 für das zweite Solarmodul.
- Das Balkonkraftwerk ist vom Aufstellungsort gelöst.
12. Breiten Sie die Unterlage auf dem Boden aus, um Verkratzen zu verhindern.
13. Legen Sie das Solarmodul mit Vario-System flach mit der Vorderseite nach unten darauf ab.
14. Trennen Sie die Wechselstromverbindungen des Mikro-Wechselrichters zum Solarmodul.
15. Trennen Sie das Solar-Anschlusskabel vom Mikrowechselrichter.
16. Verschließen Sie das Gleichstrom-Stecker-Ende am Mikro-Wechselrichter mit 1 bzw. 2 Verschlusskappen.
17. Lösen Sie die Kabelbinder vom Solarmodulrahmen.
18. Lösen Sie die 2 Schrauben der Mikro-Wechselrichter-Befestigung vom Solarmodulrahmen.
19. Lösen Sie die Schraube des Erdungskabels am Solarmodulrahmen.
20. Lösen Sie die Schraube des Erdungskabels am Mikro-Wechselrichter.
21. Verpacken Sie alle Teile des Mikro-Wechselrichters, wenn möglich, in der Originalverpackung.
- Der Mikro-Wechselrichter ist demontiert.

- | | |
|---------------------------------|--|
| Vom Solarmodul lösen | 22. Lösen Sie die Justierschraube am Winkel, der mit dem Solarmodul verbunden ist. |
| | 23. Wiederholen Sie Schritt 22 für den zweiten Winkel. |
| | 24. Lösen Sie die Justierschraube vom Solarmodulrahmen. |
| | 25. Wiederholen Sie Schritt 25 für das zweite Vorderbein. |
| 600 W | 26. Wiederholen Sie die Schritte 23 - 26 für das zweite Solarmodul. |
| | ✦ Das Vario-System ist vom Solarmodul gelöst. |
| Vario-System demontieren | 27. Verpacken Sie das Vario-System, wenn möglich, in der Originalverpackung. |
| 600 W | 28. Wiederholen Sie Schritt 28 für das zweite Vario-System. |
| | ✓ Das Balkonkraftwerk mit Vario-System ist demontiert. |

7.5 Entsorgen und recyceln

Sorgen Sie für eine sichere und fachgerechte Entsorgung, insbesondere der für die Umwelt schädlichen Teile oder Stoffe.

Die Entsorgung des Balkonkraftwerks, inklusive Betriebsmittel, richtet sich nach den örtlichen Entsorgungsvorschriften und Umweltgesetzen.

Beauftragen Sie ein zugelassenes Fachunternehmen für die Entsorgung, um Gefahren für die Umwelt zu vermeiden. Hinweise dazu kann Ihnen die örtliche Kommunalbehörde geben.

Entsorgen Sie Materialien, die dem Recycling zugeführt werden können, sachgerecht mit Rücksicht auf unsere Umwelt.

Das Verpackungsmaterial besteht aus Plastik, Pappe und Holz. Führen Sie das Verpackungsmaterial getrennt nach Materialien umweltgerecht der Wiederverwertung zu.

8 Verzeichnisse

8.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1: Windzonen-Übersicht Deutschland	17
--	----

8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Wechselbedarf von Verschleißteilen	9
Tabelle 3-1:	Anforderungen an den Aufstellungsort	17
Tabelle 3-2:	Windgeschwindigkeiten und Drucklasten	17
Tabelle 4-2:	Modulneigung- und Ausrichtung	28
Tabelle 4-3:	Umgebungsbedingungen	29
Tabelle 4-6:	Abmessungen Montagesysteme.....	29
Tabelle 5-1:	Störungstabelle allgemein	31

8.3 Stichwortverzeichnis

A

Abbildungsverzeichnis	41
Abmelden	34
Abmessungen	29
Abschalten	34
Ans Stromnetz anschließen .	26
Anschließen	26
Aufstellen.....	15
Aufstellungsort	16
Auseinanderbauen	35
Außerbetriebnahme	34

B

Baltic Energy	2
Beim Netzbetreiber abmelden	34
Beim Netzbetreiber ummelden	34
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Blitzschlag	10
Brandbekämpfung	9

D

Darstellungsarten	2
Demontage	35

E

Elektrischer Schlag.....	8
Entsorgung.....	40
Erklärung der Darstellung.....	2
Ersatz von Teilen.....	33
Ertragsoptimierung.....	27

F

Fehlerbeseitigung	31
Fehlersuche	31
Fehlgebrauch	5
Funktionsbeschreibung	27

G

Gebotszeichen	5
Gebrauch	5

Gefahr durch Verschleiß	9
Gefahren	5
Schutzausrüstung.....	7
Gefahren durch Unwetter ...	10
Gefahrenklassen	2
Genehmigungen	12

I

Inspektion	33
Instandhaltung Jährlich	33

L

Lagertemperatur.....	29
Leitungsbelastung.....	14

M

Marktstammdatenregister ..	13
Modifikationen	5
Montage.....	15
Montagesystem Triangel-System	19
Montagesystem-Varianten ..	11

N

Notfall	9
Notsituationen	9

P

Personalausbildung.....	6
Prüfplan.....	32
Prüfung.....	25

R

Recycling	40
Reinigung	33
Reparatur	33
Risiken	8
Rücklaufsperrre	15

S

Sachschaden	8
Schutzausrüstung.....	7

Sicherheit.....	5
Sicherungen	13
Störungen	30
Stromausfall.....	9
Stromzähler	15

T

Tabellenverzeichnis	42
Technische Daten	29
Triangel-System	19
Triangel-System montieren .	19

U

Umgebungsbedingungen	29
Umgebungstemperatur	29
Ummelden	34
Unfälle	9

V

Varianten	11
Verschleiß führt zu Gefahr	9
Verwendung.....	5
Vom Stromnetz trennen	35
Vorkehrungen bei Unwetter	10
Vorkehrungen Brandfall.....	9

W

Warnzeichen	5
Wartung	32
Wettereinflüsse	10
Wirkungsgrade.....	27

Z

Zielgruppe	6
Zusammenbauen	15
Zweirichtungszähler.....	15

Baltic Energy

Am Heck 2

23684 Scharbeutz

www.baltic-energy.com