

KNUBIX®

KNUBIX® 100 ■ KNUBIX® 100/10° ■ KNUBIX® 80

– Sonne mit System.



Inhalt

▶ KNUBIX® 100 ■ KNUBIX® 100/10° ■ KNUBIX® 80	3
▶ KNUBIX® 100 ■ KNUBIX® 100/10°	4
▶ TÜV-Zertifikat KNUBIX® 100 ■ KNUBIX® 100/10°	5
▶ KNUBIX® 80	6
▶ TÜV-Zertifikat KNUBIX® 80	7
▶ Kurzanleitung	8
▶ 3 Schritte zu Ihrem Montagesystem	9
▶ Technische und planerische Voraussetzungen	10
▶ Bautenschutzmatte	11
▶ Beispiel mit Bemaßung KNUBIX® 100 ■ KNUBIX® 100/10°	12
▶ Beispiel mit Bemaßung KNUBIX® 80	13
▶ Checkliste	14
▶ Bestellformular	17

Impressum

KNUBIX® GmbH

Birkenstraße 4

88285 Bodnegg/Rotheidlen

Tel.: +49 (0) 7520 966 70 - 50

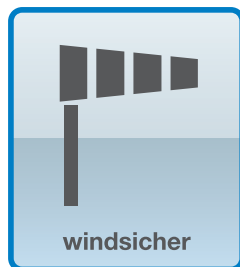
Fax: +49 (0) 7520 966 70 - 55

E-Mail: info@knubix.com

www.knubix.com

Version: 3 / 2012

KNUBIX® 100 ■ KNUBIX® 100/10° ■ KNUBIX® 80



Die KNUBIX® GmbH bietet Ihnen Flachdach-Montagesysteme für Photovoltaik-Großanlagen auf Industrie- und Gewerbebauten an.

Das zum Patent angemeldete Flachdach-Montagesystem **KNUBIX® 100** und das daraus neu entwickelte System **KNUBIX® 80** wurden speziell für die Anforderungen großflächiger Aufdachanlagen entwickelt. Die Spoilersysteme in Aluminium-Leichtbauweise lassen sich ohne Dachdurchdringung installieren und benötigen keine oder nur eine geringfügige Auflast.

Das Montagesystem **KNUBIX® 100** gibt es auch mit einer Neigung von 10° (**KNUBIX® 100/10°**). Speziell für den südeuropäischen Markt entwickelt, findet es auch in Deutschland Abnehmer, die von der erhöhten Flächenleistung profitieren wollen.

Somit stehen Ihnen jetzt auch anspruchsvolle Flachdächer für die ertragreiche Gewinnung von Sonnenstrom zur Verfügung. Die hochwertigen Komponenten der Flachdach-Montagesysteme sind korrosionsbeständig und statisch geprüft.

Die Montagesysteme sind schnell und sicher zu montieren. Durch den effektiven Einsatz von Material und Montagekapazität sparen Sie Zeit und Geld. Mit einem Gutachten zu jeder Anlage garantieren wir Ihnen Qualität und Sicherheit.



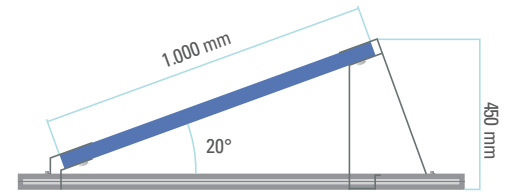
KNUBIX® 100 ■ KNUBIX® 100/10°

KNUBIX® 100 und **KNUBIX® 100/10°** ist ein leichtes, aerodynamisches, selbsttragendes Flachdach-Montagesystem. Es wird ohne Dachdurchdringung installiert und benötigt keine oder nur eine geringfügige Auflast. Deshalb ist es besonders für Kunststoff-Foliendächer geeignet. Bitumenfreie Bautenschutzmatte als Montageuntergrund bieten zusätzlichen Schutz für die Dachhaut.

KNUBIX® 100 und **KNUBIX® 100/10°** ist für alle gerahmten Standard-Module mit einer Breite von 950-1.013 mm geeignet. Die Quermontage erfolgt mit den KNUBIX®-Klickbausteinen. Für Verschattungsfreiheit der Solarmodule sorgen Rand- und Reihenabstände. So ist die volle Leistungsfähigkeit der Photovoltaikanlage ganzjährig gewährleistet.

KNUBIX® 100 hat eine Auflast von ca. 9,8 kg/m² (ohne Ballastierung) bei einem Modulgewicht von 19 kg. Die Linienlast mit Modul liegt bei ca. 16,8 kg/m. Mit einer Grundlastberechnung der Tragwerkskonstruktion können Sie die Eignung Ihres Daches für die Errichtung einer Photovoltaikanlage überprüfen.

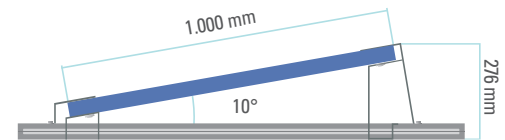
Bei **KNUBIX® 100/10°** weichen die Angaben der Auflasten gering ab; siehe Skizze rechts.



Technische Beschreibung

Neigung	20°
Schienenlänge	0,7 - 6,0 m
Modulbreite	950 - 1.013 mm
Flächenlast	ca. 9,8 kg/m ² *
Linienlast	ca. 16,8 kg/m *
Material	Aluminium / Edelstahl

* bei einem Modulgewicht von 19 kg



Technische Beschreibung

Neigung	10°
Schienenlänge	0,7 - 6,0 m
Modulbreite	950 - 1.013 mm
Flächenlast	ca. 10,7 kg/m ² *
Linienlast	ca. 18,1 kg/m *
Material	Aluminium / Edelstahl

* bei einem Modulgewicht von 19 kg



KNUBIX® 100 ■ KNUBIX® 100 /10° – zertifiziertes System



Zertifikat

Berichts-Nr.: 21211932

License Holder:

KNUBIX GmbH

Birkenstraße 6
88285 Bodnegg
Deutschland

Produkt:

PV-Befestigungssystem

Type: **KNUBIX 100**

Basis:

- TÜV Spec TZE/2.572.10**
"Qualifizierung netzgekoppelter
Photovoltaik (PV) Anlagen".
- Fertigungsstättenbesichtigung**
Zur Sicherstellung einer
gleichbleibenden Qualität werden
regelmäßig wiederkehrende Prüfungen
durchgeführt.



- Qualified
TUV-Spec. TZE/2.572.10
- Regelmäßig Überwacht

Bemerkungen:

Statik gemäß DIN1055:2005, Randbedingungen sind zu beachten.

Bedingungen:

Das Produkt wurde freiwillig nach geltenden technischen Regeln überprüft. Jede Veränderung bezüglich Design, Materialien, Komponenten oder Herstellung kann die Wiederholung einzelner oder aller Qualifikationstests erfordern um die Qualifizierung aufrecht zu erhalten.

Die Gültigkeit des Zertifikates beträgt 5 Jahre ab Ausstellungsdatum.

Regenerative Energien

Dipl.-Ing. W. Vaßen

Köln, den 05.08.2009

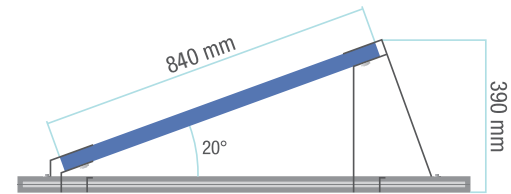
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Am Grauen Stein, D-51105 Köln

KNUBIX® 80

KNUBIX® 80 ist ein leichtes, aerodynamisches, selbsttragendes Flachdach-Montagesystem. Es wird ohne Dachdurchdringung installiert und benötigt keine oder nur eine geringfügige Auflast. Deshalb ist es besonders für Kunststoff-Foliendächer geeignet. Bitumenfreie Bautenschutzmatte als Montageuntergrund bieten zusätzlichen Schutz für die Dachhaut.

KNUBIX® 80 ist für alle gerahmten Standard-Module mit einer Breite von 798-840 mm geeignet. Die Quermontage erfolgt mit den KNUBIX®-Klickbausteinen. Für Verschattungsfreiheit der Solarmodule sorgen Rand- und Reihenabstände. So ist die volle Leistungsfähigkeit der Photovoltaikanlage ganzjährig gewährleistet.

KNUBIX® 80 hat eine Auflast von ca. 8,5 kg/m² (ohne Ballastierung) bei einem Modulgewicht von 16 kg. Die Linienlast mit Modul liegt bei ca. 13,8 kg/m. Mit einer Grundlastberechnung der Tragwerkskonstruktion können Sie die Eignung Ihres Daches für die Errichtung einer Photovoltaikanlage überprüfen.



Technische Beschreibung

Neigung	20°
Schienenlänge	0,7 - 6,0 m
Modulbreite	798-840 mm
Flächenlast	ca. 8,5 kg/m ² *
Linienlast	ca. 13,8 kg/m *
Material	Aluminium / Edelstahl

* bei einem Modulgewicht von 16 kg



KNUBIX® 80 – zertifiziertes System



Zertifikat

Berichts-Nr.: 21214867

License Holder:
KNUBIX GmbH

Birkenstraße 6
88285 Bodnegg
Deutschland

Produkt:
PV-Befestigungssystem

Type: **KNUBIX 80**

Basis:

- TÜV Spec TZE/2.572.10**
"Qualifizierung netzgekoppelter
Photovoltaik (PV) Anlagen".
- Fertigungsstättenbesichtigung**
Zur Sicherstellung einer
gleichbleibenden Qualität werden
regelmäßig wiederkehrende Prüfungen
durchgeführt.



- Qualified
TUV-Spec. TZE/2.572.10
- Regelmäßig Überwacht

Bemerkungen:
Statik gemäß DIN1055:2005,
Randbedingungen sind zu beachten.

Bedingungen:
Das Produkt wurde freiwillig nach geltenden technischen Regeln überprüft. Jede Veränderung bezüglich Design,
Materialien, Komponenten oder Herstellung kann die Wiederholung einzelner oder aller Qualifikationstests erfordern um die
Qualifizierung aufrecht zu erhalten.

Die Gültigkeit des Zertifikates beträgt 5 Jahre ab Ausstellungsdatum.

Regenerative Energien


Dipl.-Ing. J. Althaus

Köln, den 09.08.2010

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Am Grauen Stein, D-51105 Köln

Kurzanleitung

Die Quermontage von unseren Montagesystemen erfolgt mit den KNUBIX®-Klickbausteinen.

Bodenschienen verlegen

- ▶ Einmessen der PV-Anlage auf dem Dach
- ▶ Auslegen der Bautenschutzbahnen (bauseits)
- ▶ Einmessen und Auslegen der Bodenprofile
- ▶ Verbinden der Profile mit den Profilverbindern

KNUBIX® Klickbausteine

- ▶ Einmessen der Reihenteilung
- ▶ Werkzeugloses Einklicken der vorderen und hinteren Modulstützen
- ▶ Gegebenenfalls Ballast aufbringen

Modulmontage

- ▶ Auflegen der Module auf die Modulstützen
- ▶ Befestigung der PV-Module mit den Modulklemmen
- ▶ Verkabelung der Module

Schließen des Systems

- ▶ Anbringen der Windbleche und Seitenspoiler an die PV-Module



3 Schritte zu Ihrem Montagesystem

Anfrage bei der KNUBIX® GmbH mit

- ▶ komplett ausgefüllter Checkliste
- ▶ Dachbelegungsplan mit Modulanordnung
- ▶ Zeichnung des Dachs mit Profilschnitt
- ▶ Angaben zu direkt angrenzenden Gebäudeflächen inkl. Höhenangaben
- ▶ Fotos von Dach, Standort und Umgebung aus allen Himmelsrichtungen und Google-Earth-Bild
- ▶ Datenblatt der geplanten PV-Module

Überprüfung durch die KNUBIX® GmbH auf Durchführbarkeit

unverbindliche Vorabauskunft über die Höhe der Ballastierung

Bei Auftragsfreigabe durch Sie

wird eine exakte statische Berechnung durchgeführt und die endgültige Festlegung der Auflast nach Systemstatik erstellt.



Voraussetzungen

Technische und planerische Voraussetzungen für die Montage von KNUBIX® 100, KNUBIX® 100/10° und KNUBIX® 80

- ▶ Die **KNUBIX®**-Montagesysteme sind Lagerware und werden projektbezogen angeboten.
- ▶ Neigung: 20° oder 10°
- ▶ Mindestgröße: 30 kWp

Modul-Voraussetzungen:

- ▶ Module mit folgenden Maßen können verwendet werden:

	KNUBIX® 100 KNUBIX® 100/10°	KNUBIX® 80
Modulbreiten:	950 - 1.013 mm	798 - 840 mm
Modullängen:	1.630 - 1.690 mm 1.470 - 1.530 mm 1.290 - 1.350 mm	1.558 - 1.660 mm

- ▶ Standard-Sprungmaße:
 - 2,00 m* bei **KNUBIX® 100**
 - 1,50 m* bei **KNUBIX® 100/10°**
 - 1,60 m* bei **KNUBIX® 80**
 - ansonsten variabel; max. 2,50 m*

* Gemessen von Modulvorderkante bis Modulvorderkante. (Siehe auch Skizzen auf Seiten 12 und 13.)
- ▶ Mindestanordnung:
4x8 Module oder 8x4 Module, mindestens jedoch 3 Reihen im Verbund.
- ▶ Nach 15 Modulen horizontal und 15 Reihen vertikal ist eine Trennung der Bodenschiene bzw. des Modulfelds einzuplanen.
- ▶ Nach einer Trennung des Modulfelds müssen 40 cm für das Anbringen der Spoiler freigehalten werden.

Dach-Voraussetzungen:

- ▶ Industriedächer mit Folien- bzw. Bitumenabdeckung
- ▶ Dachneigung maximal 5° (Sonderlösungen auf Anfrage)

- ▶ Der Mindestabstand umlaufend zur Attika bzw. zum Dachrand wird mit folgender Formel errechnet:

$$\frac{\text{Gebäudehöhe} \times 2}{10}$$

Berechnungsbeispiel: Höhe 12 m $\frac{12 \times 2}{10} = 2,4$ m Mindestabstand (oder nach Rücksprache)

- ▶ Randabstände laut Statik sind einzuhalten.
- ▶ Ebene Dachfläche (kein Faltenwurf der Folie, kein Durchhängen und keine Absätze im Dach)
- ▶ Als Trennlage zwischen Dachhaut und Bodenprofil sind geeignete Bautenschutzmatten zu verwenden (Bezugsadresse finden Sie auf der folgenden Seite).
- ▶ Kritische Dachbereiche in Bezug auf Sogkräfte sind die Ecken im Bereich NW und NO. Hier ist mit einer höheren Ballastierung zu rechnen.
- ▶ Lichtkuppeln, Kamine etc. sind zu umbauen.
- ▶ Einzelmodulanordnung ist nicht möglich.

Systemstatiken

- ▶ Die Kosten für die Systemstatik sind im Auftragspreis enthalten. Sollte eine Vorabstatik gewünscht werden, berechnen sich die Kosten wie folgt:
 - Anlagegröße bis 500 kWp: EUR 295,00 (zzgl. 19% MwSt.)*
 - Anlagegröße ab 500 kWp: EUR 395,00 (zzgl. 19% MwSt.)*
- * wird im Auftragsfall voll vergütet

Bautenschutzmatten

Die Standsicherheit einer Anlage können wir nur garantieren, wenn die von uns empfohlenen Bautenschutzmatten von HMS Dichtungen (Typ 7153P) oder von BSW (Typ Regupol 9510 RHS) eingesetzt werden. Diese wurden von uns bezüglich Reibwert im nassen und trockenen Zustand getestet.

Wichtig:

Die Verträglichkeit mit der Dachhaut muss bei jedem Projekt speziell geprüft werden. Die Firma KNUBIX® GmbH übernimmt hierfür keine Garantien.

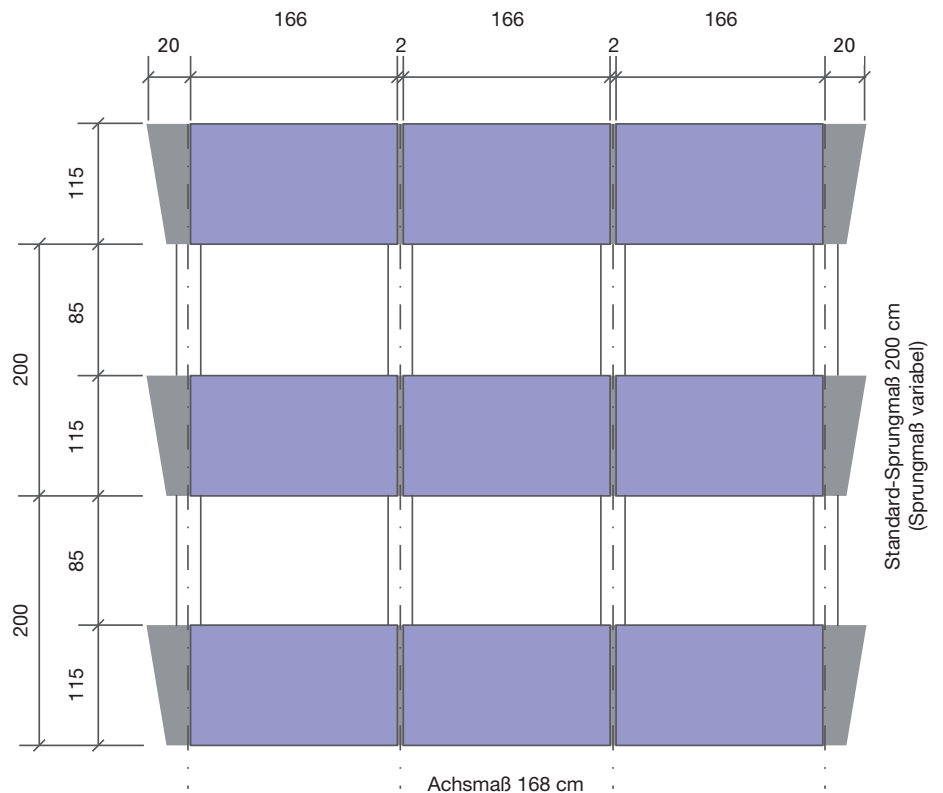
Beispiele für Zulieferer:

- ▶ HMS-Dichtungen GmbH & Co. KG
Bachstraße 2
49090 Osnabrück
Tel.: +49 (0)541-60 02 79 -0
Fax: +49 (0)541-60 02 79 -79
info@hms-dichtungen.de
www.hms-dichtungen.de
- ▶ BSW
Berleburger Schaumstoffwerk GmbH
Am Hilgenacker 24
57319 Bad Berleburg
Tel.: +49 (0) 2751 803-0
Fax: +49 (0) 2751 803-109
info@berleburger.de
www.berleburger.de

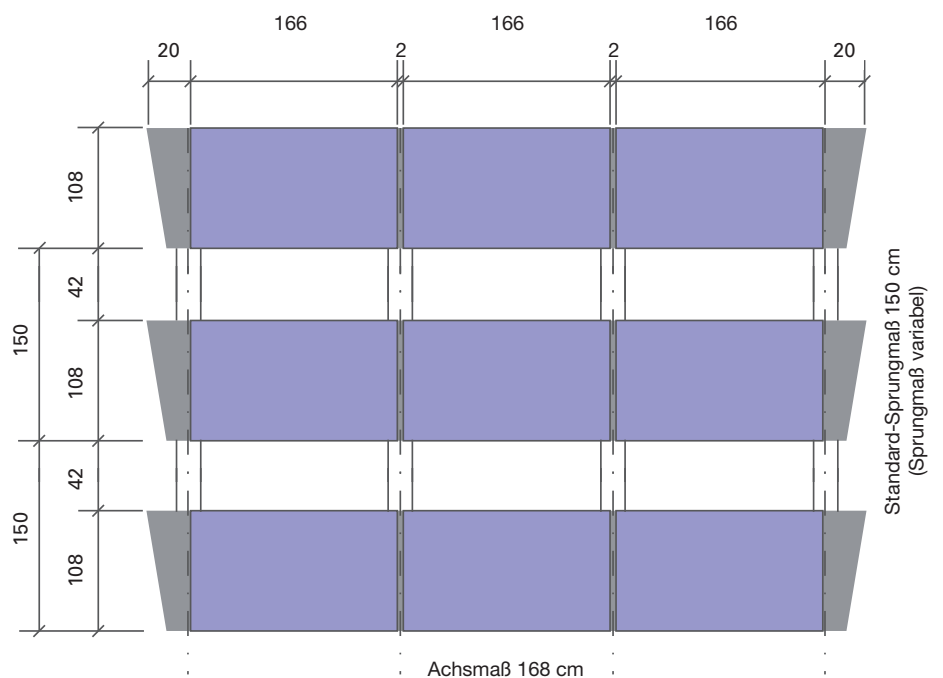
Beispiele mit Bemaßung KNUBIX® 100 und KNUBIX® 100/10°

Für eine Modulanordnung 3x3 Module von 166 cm:

KNUBIX® 100:

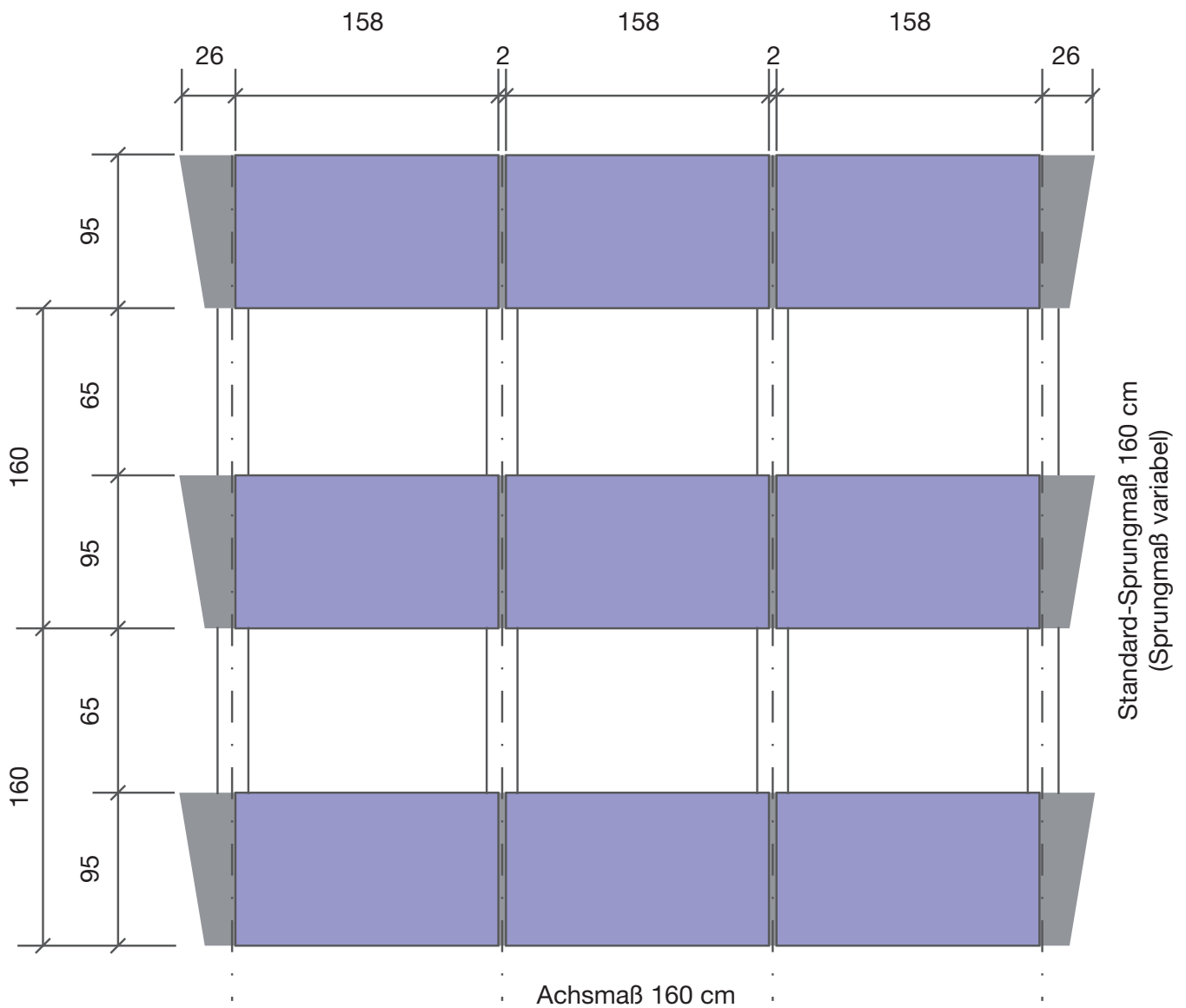


KNUBIX® 100/10°:



Beispiel mit Bemaßung – KNUBIX® 80

Für eine Modulanordnung 3x3 Module von 158 cm:



Checkliste (1)

KNUBIX® 100

KNUBIX® 100/10°

KNUBIX® 80

Installateur

Name: _____ Telefon: _____

Firma: _____ Mobil: _____

Straße / Nr.: _____ Fax: _____

PLZ / Ort: _____ E-Mail: _____

Bauvorhaben / Projekt

Name Kunde: _____ Telefon: _____

Projektname: _____ Mobil: _____

Straße / Nr.: _____ Fax: _____

PLZ / Ort: _____ E-Mail: _____

Lieferanschrift und Standortinformationen

Straße / Nr.: _____ PLZ / Ort: _____

Geländehöhe über NN: _____ m

Windzone nach DIN 1055: _____

Schneelastzone nach DIN 1055: _____

Wichtig: Zusätzlich mögliche Auflast laut Gebäudestatik (Lastreserve): _____ kg/m²

- | | | |
|-------------------------|--|--------------------------|
| Geländekategorie | 0 Küstengebiete | <input type="checkbox"/> |
| | I Offenes Gelände ohne Hindernisse | <input type="checkbox"/> |
| | II Offenes Gelände mit vereinzelt Hindernissen | <input type="checkbox"/> |
| | III Vorstädte, Industrie- oder Gewerbegebiete | <input type="checkbox"/> |
| | IV Stadt | <input type="checkbox"/> |

Checkliste (2)

Angaben zum Dach

Art der Konstruktion: bestehendes Dach saniertes Dach Neubau
Höhe des Dachs: _____ m Neigung des Dachs (max. 5°): _____ Grad
Nutzbare Dachfläche (Länge): _____ m Nutzbare Dachfläche (Breite): _____ m
Gebäudemaß (Länge): _____ m Gebäudemaß (Breite): _____ m
Alter des Dachs: _____ Jahre
Attika vorhanden: Ja Nein Höhe: _____ m

Angaben zur Dachart

Kunststoff-Foliendach PVC-Foliendach
Hersteller (falls bekannt): _____
 Bitumen zusätzliche Kiesauflage Dachbegrünung
 Sonstiges: _____
Art der Dämmung / Dämmstärke / Druckfestigkeit in kN/m²: _____

Sprungmaß (gemessen Vorderkante Modul bis Vorderkante Modul)

Standardsprungmaß 2,00 m (KNUBIX 100)
Standardsprungmaß 1,50 m (KNUBIX 100-10)
Standardsprungmaß 1,60 m (KNUBIX 80)
Oder individuelles Sprungmaß: _____ m

Moduldaten

Modulhersteller: _____
Leistung [Wp]: _____
Modulmaße [mm x mm x mm]: _____
Modulgewicht (Angabe zwingend): _____
Anzahl der Module: _____

Checkliste (3)

Zwingend einzureichen

- Zeichnung des Dachs (als AutoCAD oder PDF-Datei) mit Modulanordnung und Dachmaßen
- Südrichtung vermerken
- Fotos von Dach, Standort und Umgebung (aus allen Himmelsrichtungen)
- Schnitt des Gebäudes
- Moduldatenblatt

Sind Geräte zum Abladen vor Ort (Stapler, Kran etc.)?* Ja Nein

*Kosten, die durch fehlende Ablademöglichkeiten entstehen (Standzeiten, Einlagerung etc.), werden vom Kunden getragen.

Ort, Datum

X _____
Unterschrift, Firmenstempel

Bestellformular

KNUBIX® 100
(Modulbreite 950-1.013 mm)

KNUBIX® 100/10°
(Modulbreite 950-1.013 mm)

KNUBIX® 80
(Modulbreite 798-840 mm)

Es können nur komplett ausgefüllte Bestellungen bearbeitet werden.

Firmenstempel

Hiermit bestellen wir verbindlich das Montagesystem laut

Projekt-Nr.: _____

Sondervereinbarungen: _____

Lieferadresse: _____

Lieferanschrift ist Firmenanschrift: ja

Ansprechpartner für Anlieferung: _____

Tel.-Nr. für Avis Spedition: _____

Wunsch-Liefertermin: _____ Wunsch-Uhrzeit (von/bis): _____

Wir sind bestrebt Wunsch-Lieferzeiten zu erfüllen, können diese aber nicht garantieren. Innerhalb Deutschlands werden sie in der Regel eingehalten, jedoch nicht im Ausland.

Ablademöglichkeiten: Ist ein Stapler vor Ort? ja nein

Stapler muß von Spedition gestellt werden* ja nein

KNUBIX übernimmt keine Kosten, die durch fehlende Ablademöglichkeiten entstehen (Standzeiten, Einlagerung etc.)! * Nur möglich innerhalb Deutschlands.

Checkliste aktuell? ja nein

Ein aktueller, genehmigter Dachbelegungsplan und Moduldatenblatt ist anzuhängen (mit Datum, Unterschrift)

Einweisung durch unseren Service-Mitarbeiter erwünscht (kostenpflichtig)

Hiermit bestätigen wir die Richtigkeit der Angaben

Ort, Datum

Unterschrift

KNUBIX GmbH
Birkenstraße 4
88285 Bodnegg
www.knubix.com

Telefon: 07520 - 966 70 50
Telefax: 07520 - 966 70 55
Geschäftsführer:
Markus Michelberger

Sitz der Gesellschaft: Bodnegg
Handelsregister HRB 723859
Amtsgericht: Ulm
USt.-Ident-Nr.: DE 265927995