

PvSpin

Reinigungsgerät für PV-Module

PvSpin ist ein Reinigungsgerät zur schonenden und einfachen Oberflächenreinigung von PV-Modulen.

Stark verschmutzte PV-Module können zu verminderter Leistung führen. Durch eine Reinigung mit dem Reinigungsgerät PvSpin kann die Stromproduktion und damit der Ertrag wieder gesteigert werden.

PvSpin ist mit einem leistungsstarken Wasserhydraulik-Axialkolbenmotor ausgestattet.



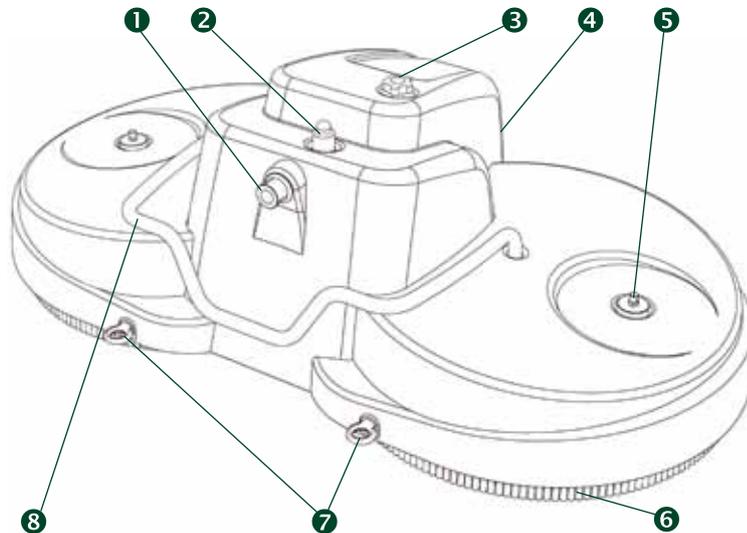
1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwenden Sie PvSpin ausschließlich zum Reinigen der Oberflächen von PV-Modulen.

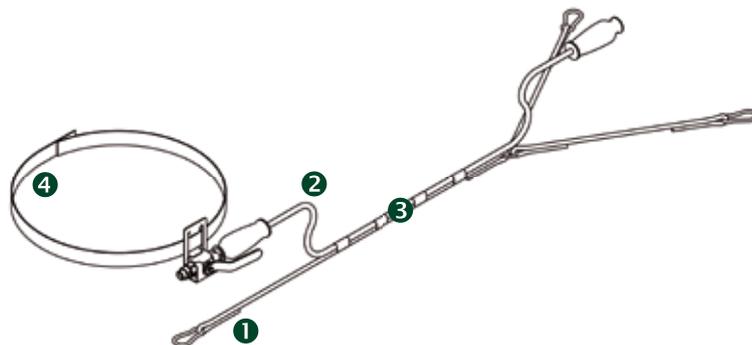
PvSpin ist nicht geeignet zum Reinigen von Bodenbelägen oder als Kehrmaschine. Das Gerät ist nicht geeignet als stationäre, aufgestellte Putzmaschine.

Lesen Sie vor Inbetriebnahme unbedingt die Sicherheitshinweise und beachten Sie die Gewährleistungsbedingungen des Modulherstellers.

2. Gerätebeschreibung



- 1 Schlauchanschluss für Hochdruckschlauch (1/2" Außengewinde)
- 2 Feinfilter (5 µm)
- 3 Bypassventil mit Sterngriff
- 4 Öse für Zugseil
- 5 Wasserdüsen
- 6 Reinigungsbürsten
- 7 Ösen zur Befestigung des Sicherungsseils
- 8 Griff



Bei der Anwendung von PvSpin ist die gemeinsame Führung von Hochdruckschlauch und Sicherungsseil empfohlen:

- 1 Sicherungsseil
- 2 Hochdruckschlauch
- 3 Verbindung von Sicherungsseil und Hochdruckschlauch
- 4 Gürtel

3. Sicherheitshinweise

Das Gerät und alle Zubehörteile sind vor Benutzung auf den ordnungsgemäßen Zustand und die Betriebssicherheit zu prüfen. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn eine Anschlussleitung oder Teile des Gerätes beschädigt sind. Das Gerät darf niemals unbeaufsichtigt gelassen werden, solange es in Betrieb ist.



Warnung!
Absturzgefahr!

Bei Arbeiten am Dach besteht Absturzgefahr. Beim Betreten der Module besteht Rutschgefahr. Für Arbeiten auf Dächern sind die Unfallverhütungsvorschriften nach den gesetzlichen Bestimmungen zu beachten. Entsprechend den Vorschriften zur Unfallverhütung ist ein Sicherungsgeschirr für Personen oder ein Schutzgerüst zu verwenden. PV-Module nicht betreten.



Warnung!
Verletzungsgefahr!

Durch rotierende Teile, insbesondere Bürstenteller, können Finger verletzt werden. Niemals rotierende Teile berühren.



Warnung!
Verletzungsgefahr!

Durch herunterfallende Gegenstände können Personen verletzt werden. Gerät stets zur Sicherung vor Absturz mit Sicherungsleine an einer festen Stelle am Dach befestigen. Absperrungen am Boden zum Schutz vor herabfallenden Teilen vornehmen.



Vorsicht!
Bruchgefahr!

PV-Module können durch Betreten der Anlage beschädigt werden. PV-Module nicht betreten.



Vorsicht!
Beschädigungsgefahr!

Verschmutzte Bürsten können die Moduloberfläche beschädigen. Halten Sie die Bürsten stets frei von Schmutz und Sand.



Warnung!
Gefahr durch elektrischen Strom!

Leitungen und Bauteile der PV-Anlage führen bei Lichteinfall ständig elektrische Spannung. Berühren der stromführenden Teile kann zu Stromschlag führen. Elektrische Energie an Oberleitungen kann zu schwersten Verletzungen führen. Jegliche Arbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur vom Fachpersonal durchgeführt werden. Sicherheitsabstand zu elektrischen Anlagenteilen und zu Oberleitungen einhalten.

4. Bedienung

Hinweise zur Wasserqualität und Verwendung von Reinigungsmitteln



Vorsicht!
Beschädigungsgefahr!

Ungeeignete Reinigungsmittel können das zu reinigende Objekt beschädigen.
Nur Reinigungsmittel verwenden, die vom Modulhersteller freigegeben sind.
Gewährleistungsbedingungen des Modulherstellers beachten!



Vorsicht!
Umweltgefahr!

Behandeltes Wasser oder Reinigungsmittel können die Umwelt gefährden.
Abwasser in keinem Fall unkontrolliert in die Umwelt oder Kanalisation gelangen lassen.
Beachten Sie die gesetzlichen Bestimmungen.



Vorsicht!
Beschädigungsgefahr!

Heißes Wasser kann Schäden am Wasserhydraulik-Axialkolbenmotor verursachen.
Wassertemperatur darf max. 50 °C betragen.

Eine Modulreinigung mit wie bei PvSpin eingesetzten weichen Bürsten und reinem Wasser ohne Zusatz von Reinigungsmitteln wird von den meisten Modulherstellern toleriert.

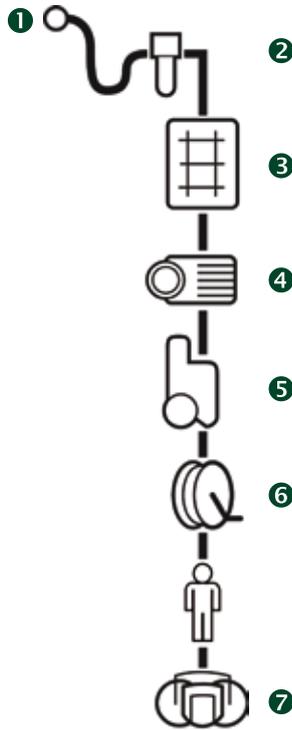


Hinweis:
Gewährleistungsbedingungen des Modulherstellers beachten!



Hinweis:
Bei hohen Außentemperaturen ist es empfehlenswert, das Wasser vorzuheizen, um Spannungen im Glas durch hohe Temperaturunterschiede zu vermeiden. Gewährleistungsbedingungen des Modulherstellers beachten!

Systemaufbau



Bauseits ist folgender Systemaufbau empfohlen:

- ❶ Wasserzulauf und Verbindung zwischen den Komponenten: Handelsüblicher Wasserschlauch mit Nennweite 1/2", bei größeren Schlauchlängen Nennweite 3/4". Adaptersätze für handelsübliche Wasserhähne: Empfohlen beim Einsatz an verschiedenen Einsatzorten.
- ❷ Wasserfilteranlage: Durchflusskapazität von 2 m³/h zur Herstellung von zur Reinigung geeignetem Wasser.
- ❸ Puffertank: Zur Vermeidung von Trockenlauf in der Hochdruckpumpe des Hochdruckreinigungsgerätes. Bei nicht ausreichendem Druck und Durchfluss im Wassernetz am Einsatzort wird ein handelsüblicher Palettentank mit 1000 l Fassungsvermögen empfohlen. Um einen durchgehenden Reinigungsbetrieb zu gewährleisten, kann der Tank während der Vorbereitungsphase mit einer ausreichenden Vorratsmenge befüllt werden. Achten Sie bei Verwendung von Regenwasser auf ausreichende Vorfiltration.
- ❹ Pumpe: Zwischen Tank und Hochdruckreiniger mit einer minimalen Fördermenge von 2000 l/h. Bei Verwendung eines selbstansaugenden Hochdruckreinigers ist keine Pumpe ❹ nötig.
- ❺ Handelsüblicher Hochdruckreiniger, eventuell beheizbar. Sicherheitshinweise für den Hochdruckreiniger beachten!
- ❻ Schlauchrolle mit Kurbel inklusive Wasser-Drehdurchführung.
- ❼ Zuleitung zum Reinigungsgerät: DN8 Hochdruckschlauch, gegebenenfalls mit Verlängerung. Anschluss M 22x1,5.

Bedienung

Beachten Sie vor dem Einsatz von PvSpin die Sicherheitshinweise. Sorgen Sie für ausreichend große und sichere Absperrung am Boden und Sicherung der Arbeiter am Dach. Bauen Sie das System entsprechend dem empfohlenen Systemaufbau auf.

Die Bedienung von PvSpin ist auch in einem Video demonstriert unter www.youtube.com/user/SchletterGmbH.



Hinweis

In folgenden Fällen wird Hilfestellung durch zweite Person empfohlen:

- Zur Führung der freien Schlauchlänge am Dach.
 - Bei sehr flachen Dächern PvSpin mit angebrachtem Kunststoffseil nach unten ziehen.
- Im Dachrandbereich ist erhöhte Vorsicht geboten.

1. PvSpin ist vom First aus zu bedienen (Abbildung 1). Dabei befinden sich die unter „Systemaufbau“ genannten Komponenten am Boden, der Bediener befindet sich mit dem Modulreinigungsgerät PvSpin am Dachfirst.

Hinweis

Bei größeren Sparrenlängen muss ein längerer Schlauch verwendet werden. Dabei kann die Führung von PvSpin durch verzögerte Reaktion des Gerätes erschwert werden. Zur besseren Steuerung wird daher Hilfestellung durch eine zweite Person empfohlen. Diese führt entweder vom Boden (Abbildung 2) oder vom First aus (Abbildung 3) mithilfe des angebrachten Kunststoffseils zusätzlich das Gerät.

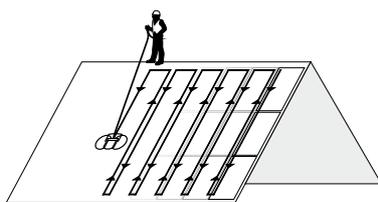


Abbildung 1

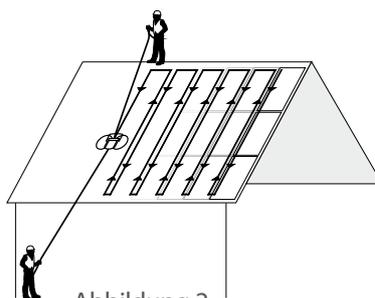


Abbildung 2

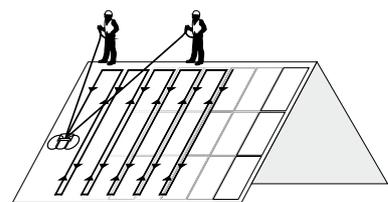


Abbildung 3

2. Benetzen Sie die erste Modulreihe mit dem Schlauch, um den Schmutz einzuweichen. Dadurch wird fest-sitzender Schmutz schonender entfernt und ein Scheuern der Bürsten auf trockenen Oberflächen vermieden.
3. Schließen Sie den Hochdruckschlauch (Zuleitung und Schlauch zum PvSpin) am Absperrhahn an (Abbildung 4). Schließen Sie den Hochdruckschlauch am Schlauchanschluss ❶ an.
4. Befestigen Sie das Sicherungsseil an den dafür vorgesehenen Ösen ❷ (Abbildung 5).

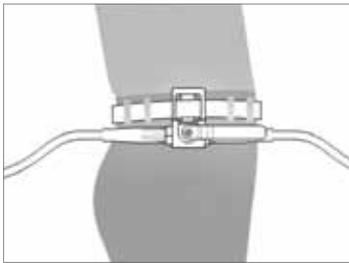


Abbildung 4

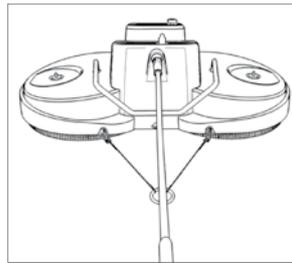


Abbildung 5

5. Platzieren Sie PvSpin auf der ersten Modulreihe. Befestigen Sie PvSpin mit dem Sicherungsseil an einer festen Stelle am Dach.
6. Für einen störungsfreien Betrieb muss der Schlauch vollständig entlüftet werden. Öffnen Sie zum Entlüften des Schlauches vor dem Einschalten der Hochdruckpumpe das Bypassventil ❸ komplett, um unkontrolliertes Anlaufen zu verhindern. Der gesamte Wasserdurchfluss wird dadurch zuerst über die Wasserdüsen ❹ abgegeben.
7. Drehen Sie das Bypassventil ❸ nun langsam zu, um das Gerät zu starten und die Betriebsdrehzahl einzustellen. Die Reinigungsbürsten werden über den Wasserdruck angetrieben.
8. Starten Sie den Reinigungsvorgang, indem Sie PvSpin über das Sicherungsseil in einer Bahn an einem Ortgang vom First zur Traufe ablassen. Führen Sie dabei den Hochdruckschlauch und das Sicherungsseil immer gemeinsam.



Warnung!
Absturzgefahr!

Durch Sicherungsseil und Schlauch besteht Stolpergefahr.
Legen Sie Sicherungsseil und Schlauch immer sorgfältig ab, damit Sie sich nicht verheddern.

9. Ziehen Sie PvSpin in derselben Bahn wieder zurück.
10. Verschieben Sie am First das Gerät um eine Arbeitsbreite in die nächste Bahn und wiederholen Sie den Reini-gungsvorgang bis zum anderen Ortgang.



Warnung!
Verletzungsgefahr!

Durch herunterfallende Gegenstände können Personen verletzt werden.
Gerät mit Sicherungsleine am Dach befestigen.
Absperrungen zum Schutz vor herabfallenden Teilen vornehmen.

11. Die Wasserdüsen ❹ weichen während des Reinigungsvorgangs jeweils die nächste Modulreihe mit Wasser ein. Dadurch wird gewährleistet, dass auch fest-sitzender Schmutz schonender entfernt wird und die Bürste nie auf einer trockenen Oberfläche scheuern kann.

5. Wartung und Pflege

- Halten Sie die Bürsten stets frei von Schmutz und Sand. Verschmutzte Bürsten können die Moduloberfläche beschädigen.
- Prüfen Sie den Hochdruckschlauch vor jedem Reinigungseinsatz auf Beschädigung. Beschädigten Hochdruckschlauch unverzüglich austauschen.
- Achten Sie stets darauf, dass das Gerät trocken und frostsicher aufbewahrt wird. Gefrierendes Wasser kann das Gerät beschädigen.
- Der eingebaute Feinfilter  ist zu wechseln, wenn die Verschmutzungsanzeige rot ist. Beachten Sie dabei die Hinweise in der Betriebs- und Wartungsanleitung für den Filter.
- Bitte stellen Sie sicher, dass die Antriebszahnäder vor jedem Einsatz mit einem dünnen Fettfilm überzogen sind (vorzugsweise verwenden Sie bitte ein umweltverträgliches Armaturenfett o.ä.)

6. Ersatz- und Verschleißteile



Hinweis

Es dürfen nur Original-Ersatz- und Verschleißteile verwendet werden. Originalteile bieten die Gewähr dafür, dass das Gerät sicher und störungsfrei betrieben werden kann.

Folgende Verschleißteile sind erhältlich:

Art.-Nr.	Benennung
979000-349	Bürste für PvSpin
979000-357	Zahnkranz für PvSpin
990000-288	5 µm Ersatzfilter für PvSpin
189000-003	Dichtungssatz für Filterelement
979000-354	HD-Schlauch für PvSpin, 20 m

Zubehör

Art.-Nr.	Benennung
182020-000	PvSpin Sicherungsseil 22 m
182020-010	Schlauch mit Absperrhahn für PvSpin

Weitere Ersatzteile und Zubehör auf Anfrage.

7. Technische Daten

Artikelnummer	182019-001 PvSpin ohne Zubehör
Länge	1100 mm
Breite	520 mm
Gewicht	ca. 25 kg
Bürstendurchmesser	520 mm
Betriebsdruck	min. 130 bar max. 160 bar
Betriebsdurchfluss	min. 10 l/min. max. 25 l/min.

8. Konformitätserklärung

Das Gerät stimmt mit den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG überein.

Die Konformitätserklärung ist im Internet hinterlegt und kann dort eingesehen oder heruntergeladen werden: www.schletter.de (Im Downloadbereich unter Solar Montagesysteme/Konformität).

Im Rahmen der Produktverbesserung behält sich der Hersteller vor, Änderungen an Produkt und Funktion ohne Vorankündigung durchzuführen.