

# Solarsysteme von Schweizer

## Merkblatt PV-Montagesystem MSP-FR auf Kiesdächern

### Das Kiesdach

Ein Kiesdach ist ein Flachdach, auf das Kies aufgeschüttet ist. "Kiesdach" ist also ein umgangssprachlicher Begriff, der nicht die eigentliche Abdichtungsart des Daches bezeichnet. Die Kiesschicht von i. d. R. mindestens 5 cm Stärke dient als Schutz vor UV-Strahlung und Hitze für die Abdichtungsbahn und verlangsamt damit ihre Alterung. Ausserdem kann er als Beschwerung der Abdichtungsbahn dienen, die ansonsten zusätzlich befestigt werden müsste, um nicht durch die Sogwirkung von Wind abgehoben zu werden.

Des Weiteren kann eine Kiesschicht dem Brandschutz dienen, gegen Brandüberschlag von benachbarten höheren Bauteilen. Mit einer Schicht von min. 5 cm Kies gilt ein Flachdach gemäss DIN 4102 unabhängig vom Material der Abdichtung als "harte Bedachung" und somit widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme.

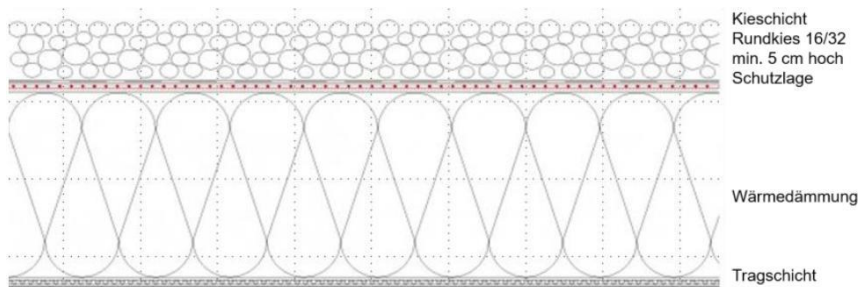


Bild 1: Typischer Aufbau Kiesdach

### Situation und Fragestellungen

Das PV Montagesystem MSP-FR von Schweizer ist für unbedeckte Beton-, Bitumen-, EPDM- und Foliendächer mit einer ebenen Oberfläche optimiert. Deshalb stellt sich die Frage, wie die Montage auf Kiesdach vorgenommen werden kann. Es sind grundsätzlich drei Optionen denkbar, in Bild 2 mit a), b) und c) dargestellt.

- Variante a) Die Basisplatten werden auf die Kiesschicht gesellt.
- Variante b) Für jede Basisplatte wird eine lokale, feste Zwischenlage in die Kiesschicht eingelassen. Darauf wird die Basisplatte gestellt. Geeignete Materialien sind z.B. XPS-Platten, PUR/PIR-Hartschaumplatten, Ziegelsteine oder Beton-Platten.
- Variante c) Das Kies wird lokal entfernt, die Basisplatte wird auf die Dachabdichtung gestellt.

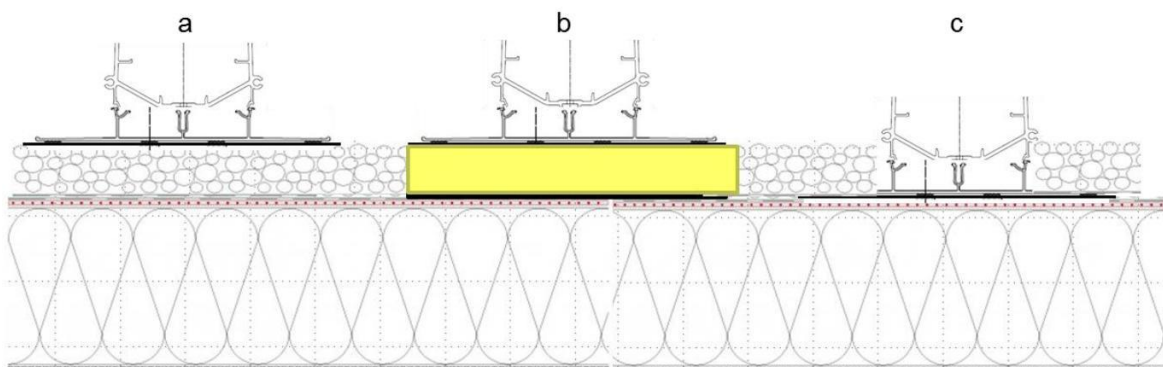


Bild 2: Optionen MSP-FR auf Kiesdach

Wichtig ist, dass in jedem Fall der für die statische Bemessung gehen Verschieben relevante Reibbeiwert eingehalten wird. Das kann bei der Variante a) kritisch sein, weil eine Oberfläche aus Rundkies unzureichend bestimmt ist.

# Solarsysteme von Schweizer

## Merkblatt PV-Montagesystem MSP-FR auf Kiesdächern

Variante	Vorteile	Wichtig zu beachten
Variante a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringer Aufwand</li> <li>- Keine Interaktion mit dem Substrat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reibbeiwert schwierig zu bestimmen, muss in der Planung tief gewählt werden (siehe Empfehlung unten).</li> <li>- Es besteht das Risiko, dass punktuelle Druckstellen die Dachfolie beschädigen. Diese Montageart ist nur empfohlen, wenn zwischen Abdichtung und Kiesschicht eine Schutzschicht vorhanden ist, z.B. beim Umkehrdach.</li> <li>- Bei älteren, durch Windverfrachtung unebenen Oberflächen liegt das System u. U. nicht überall auf und es treten Spannungen auf.</li> </ul>
Variante b	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gut definierte Situation</li> <li>- Keine Interaktion mit dem Substrat</li> <li>- Für beliebig hohe Schüttungen geeignet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Als Unterlage muss ein langzeitbeständiges Material mit gut definierten Oberflächen-Reibbeiwerten gewählt werden (siehe Empfehlung unten).</li> <li>- Kein direkter Kontakt des Materials mit der Dachfolie (mit zusätzlichem Vlies unterlegen).</li> <li>- Beim Setzen der Unterlage in eine bestehende Kieseindeckung besteht die Gefahr, die Dachabdichtung zu verletzen.</li> </ul>
Variante c	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gut definierte Situation</li> <li>- Keine zusätzlicher Materialbedarf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nur für minimale Schüttungen (5cm) geeignet.</li> <li>- Interaktion mit dem Substrat kann je nach pH-Wert zu Korrosion führen.</li> <li>- Bei behinderter Entwässerung stehen Basisplatte und Stützen immer wieder längere Zeit im Wasser.</li> </ul>

Tabelle 1: Diskussion der Varianten

### Empfehlungen

Variante	Vorteile	Wichtig zu beachten
Variante a	Kies-Vlies - Basisplatte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bemessung in proMSP mit Reibbeiwert 0.25 (tbd)</li> </ul>
Variante b	Dachfolie – XPS-Platte - Basisplatte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Höhe der XPS-Platte maximal wie Kiesschüttung, Abmessungen wie Basisplatte. Kein direkter Kontakt des Materials mit der Dachfolie (mit zusätzlichem Vlies unterlegen).</li> <li>- Als Reibbeiwert wird der Wert von XPS gewählt (tbd).</li> <li>- Verträglichkeit der Zwischenlage mit der Dachfolie klären.</li> </ul>
Variante c	Dachfolie–Vlies-Basisplatte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Häufigere Kontrollen bezüglich Kiesverwehungen und Korrosionserscheinungen (Empfehlung 1 x pro Jahr)</li> <li>- Als Reibbeiwert wird der Materialwert der Dachfolie gewählt.</li> </ul>

Tabelle 2: Empfehlungen

### Wahl und Bezugsnachweis für XPS-Zwischenlagen

- Deutschland: BACHL XPS® 300; Karl Bachl Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG, Bachl Dämmtechnik GmbH & Co. KG
- Österreich: Austrotherm XPS® TOP P; Austrotherm Dämmstoffe GmbH
- Schweiz: swissporXPS (XPS); swisspor AG

# Solarsysteme von Schweizer

## Merkblatt PV-Montagesystem MSP-FR auf Kiesdächern

### Ablauf der Montage von MSP-FR mit einer Zwischenlage auf Kiesdach



Bild 3: Kies lokal sauber entfernen



Bild 4: Einbringen der Zwischenlage aus XPS, unterlegt mit Schutzlage aus Vlies (sofern nötig)



Bild 5: Platzierung der Basisplatte mit Stütze, Vlies unter der Basisplatte



Bild 6: Leichte Überdeckung der Zwischenlage mit Kies



Bild 7: Stütze mit montierter Verbindungsschiene



Bild 8: Montagesystem MSP-FR komplett montiert