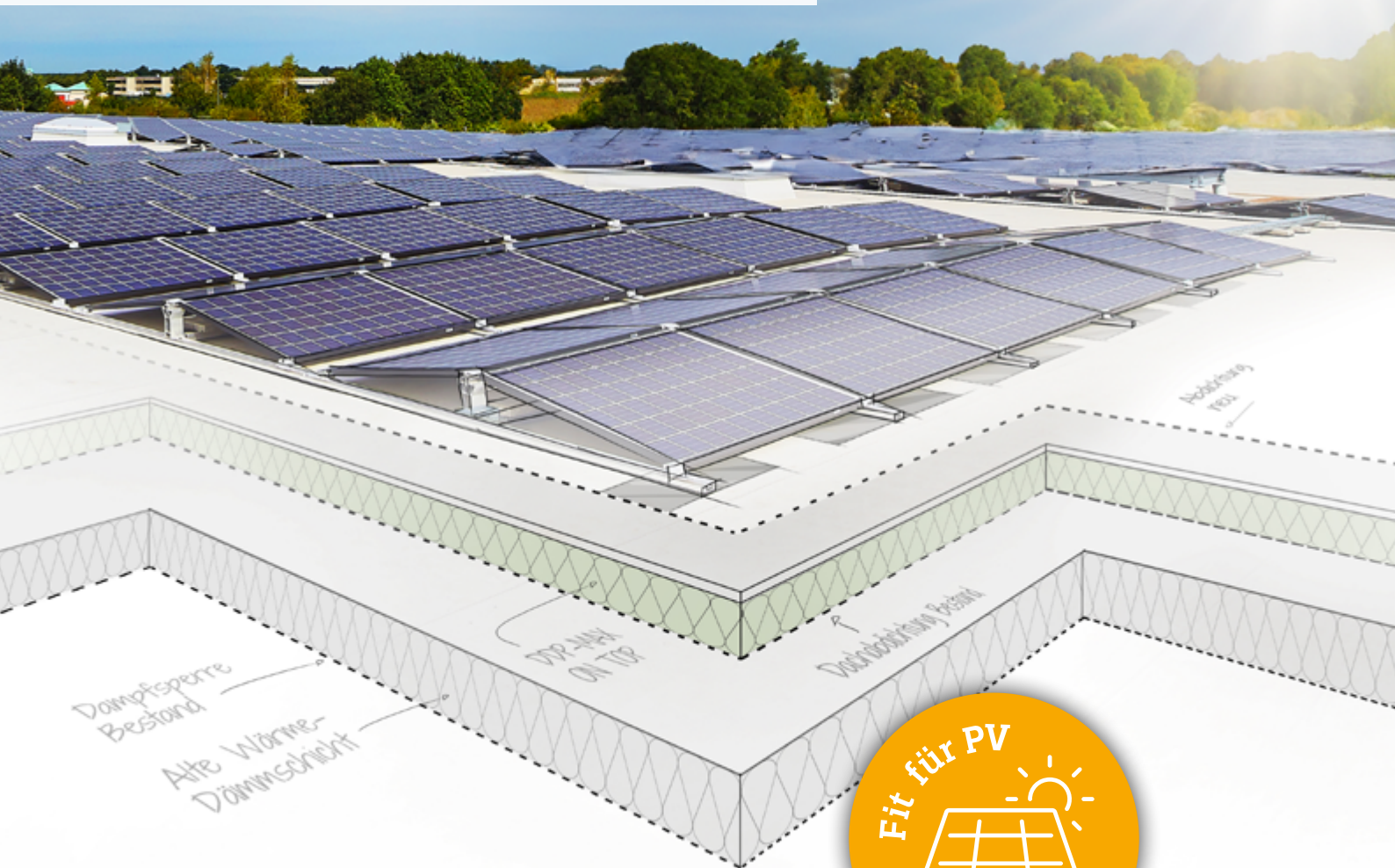


## FLACHDACH SANIERUNG DDP-MAX ON TOP

Für das Aufbringen von Photovoltaik-Anlagen



### Im Handumdrehen fit für die Energiewende

Das Dach schützt nicht nur vor Wind und Wetter, sondern kann auch als Kraftwerk für erneuerbare Energien Strom und Wärme liefern. Selbst bestehende Dächer und Dachabschnitte, die zunächst nicht mit Photovoltaik-Anlagen geplant wurden, sind heute oder vielleicht in naher Zukunft wichtig für die Energiegewinnung sowie die Ausweitung der Erzeugungskapazitäten.

Flachdächer, die bislang nicht für den Einsatz von PV- oder Solarthermie-Anlagen konzipiert waren, können nun schnell und einfach dafür gerüstet werden – mit der Flachdach-Sanierung DDP-MAX ON TOP.

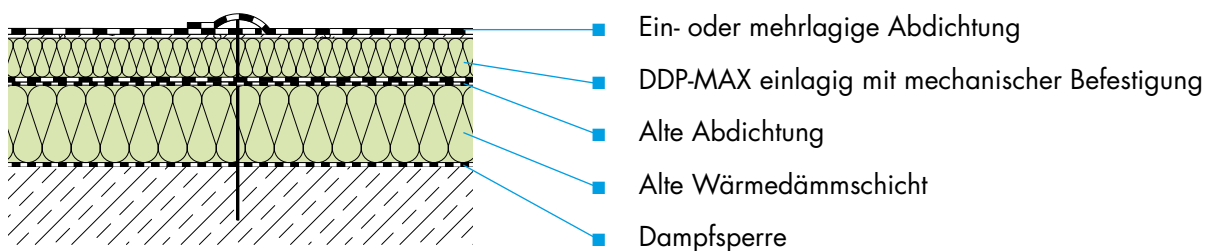


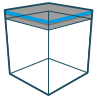


## PV-UPDATE FÜR FLACHDÄCHER IM BESTAND

Die in der Flachdach-Richtlinie geforderte Mindest-Druckspannung von  $CS(10) \geq 70 \text{ kPa}$  für Mineralwolle-Dämmungen unter Solaranlagen ist im Neubau mittlerweile die Basisanforderung für alle Flachdächer – unabhängig davon, ob auf ihnen eine Energiegewinnung mit PV-Anlagen geplant ist oder nicht. Im Bestand wird von alten Mineralwolle-Dämmschichten die Druckbelastbarkeit von mehr als 70 kPa bei 10 % Stauchung jedoch häufig nicht erreicht.

Um diese Dächer ohne aufwändige Komplettsanierung fit für die Anforderungen nachhaltiger Energiegewinnung zu machen, bietet Knauf Insulation ab sofort die Flachdach-Sanierung DDP-MAX ON TOP. Die besonders druckbelastbare Dachdämmplatte DDP-MAX mit 6 mm starker, lastverteilernder Deckschicht wird hierbei auf der bestehenden Dämmschicht verlegt, befestigt und abgedichtet.





# SO GELINGT DIE FLACHDACH-SANIERUNG DDP-MAX ON TOP

Der Gebäudebestand kann unkompliziert und schnell saniert und für die Anforderungen nachhaltiger Energiegewinnung fit gemacht werden.

## 1. Vorbereitung

Im Vorfeld muss die Druckspannung der alten am Dach verbauten Mineralwolle an mindestens fünf ausgebauten Prüfkörpern (Prüfformat 200 x 200 mm) gemäß DIN EN ISO 29469 ermittelt werden. Zur Bestimmung der geeigneten Befestiger ist überdies die Dicke der verbauten Mineralwolle zu messen. Auch der Typ der Abdichtung – zum Beispiel Bitumen oder PVC – und deren Dicke wird erfasst.

## 2. Aufbringen der neuen Dämmschicht

Zunächst wird die vorhandene Abdichtung an allen aufgehenden Bauteilen und Durchdringungen (Attika, Lichtkuppeln, etc.) und ggf. auch in der Fläche (Raster 2,00 x 2,00 m) entspannt. Die Dachdämmplatte DDP-MAX wird daraufhin in mindestens 60 mm Dicke einlagig und dicht gestoßen im Verband auf der bestehenden Dämmschicht und Abdichtung verlegt.

### Befestigung

- Mechanisch oder mittels Auflast
- Korrosionsbeständige Befestiger werden gemäß Flachdach-Richtlinie (2.6.3.4.(15) und gemäß DIN 18531-1 bei der Anwendungsklasse K2 gefordert
- Genaue Auswahl, Anzahl, Abmaße und Güte der Befestiger sind mit dem gewählten Befestigungshersteller abzustimmen



## 3. Abdichtung

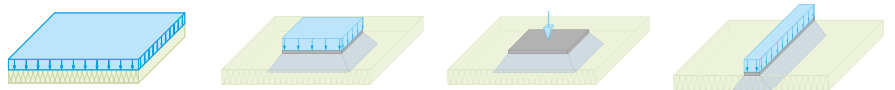
Abschließend wird die neue Abdichtung gemäß der Empfehlung des jeweiligen Herstellers verlegt.

**Wichtig:** Bereits vorbereitete Dachflächen mit entspannter Bestandsabdichtung sind vor Feuchtigkeit zu schützen. Die neuen Dämmplatten müssen trocken gelagert und ebenfalls vor Feuchtigkeitseinwirkung geschützt werden.

# DAS LEISTET DIE FLACHDACH-SANIERUNG DDP-MAX ON TOP

Verformungsberechnungen, Simulationen und umfassende experimentelle Versuche mit definierten, aufgetragenen Lasten haben gezeigt: Bei einer Kombination aus einem Altbestand mit CS(10) < 70 kPa und der Dachdämmplatte DDP-MAX mit integrierter lastverteiler Schicht bleibt die Gesamtverformung des Systemaufbaus unterhalb von 3 mm. Vor diesem Hintergrund ergeben sich die untenstehenden Widerstände.

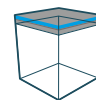
## Beanspruchbarkeit nach Sanierung mit der Dachdämmplatte DDP-MAX



PRODUKT	$\lambda_p$ Steinwolle [W/m·K]	CS (10) [kPa]	PL (5 mm) [N]	FLÄCHENLAST vollflächig angesetzt in [kPa] [kN/m <sup>2</sup> ]	FLÄCHENLAST bei lastverteilernder Platte [40 x 40 cm] in [kPa] [kN/m <sup>2</sup> ]	KRAFT pro lastverteilernder Platte [40 x 40 cm] in [kN]	LINIENLAST pro lastverteilernder Platte [15 cm x lfdm.] in [kN]
alte Mineralwolle im Bestand mit geprüftem CS(10) im Mittel > <b>50 - 69 kPa</b>							
mit Oberlage Knauf Insulation Dachdämmplatte DDP-MAX in 60-140 mm	0,039	≥ 90	≥ 2000	4	18	2,9	2,8
alte Mineralwolle im Bestand mit geprüftem CS(10) im Mittel ≥ <b>45 - 50 kPa</b>							
mit Oberlage Knauf Insulation Dachdämmplatte DDP-MAX in 60-140 mm	0,039	≥ 90	≥ 2000	4	15	2,4	2,3

Faustformel: 1 kN ≙ 100 kg | 1 N ≙ 0,1 kg

- Es müssen geeignete, nicht scharfkantige Unterkonstruktionen oder Unterkonstruktionsplatten eingesetzt werden
- Dynamische auftretende Lasten sind auszuschließen
- Ermittlung der Einwirkungen nach DIN EN 1991
- Für den Nachweis im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit gilt  $\Rightarrow R_d = \frac{R_k}{\gamma} = \frac{R_k}{1,0} = R_k$



# RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN: DIE FLACHDACH-RICHTLINIE

Die Flachdach-Richtlinie regelt seit Dezember 2016 den Einsatz von Wärmedämmstoffen aus Mineralwolle bei PV-Anlagen:



„Wärmedämmstoffe aus Mineralwolle nach DIN EN 13162 mit einer Druckfestigkeit/-spannung von mindestens 70 kPa bei 10 % Stauchung sind bei nicht genutzten Dachflächen geeignet, bei denen die Nutzung ausschließlich aus Solaranlagen oder anderweitig technischen Anlagen besteht.

Oberhalb der Wärmedämmung/Abdichtung muss eine lastverteilende Schicht angeordnet werden, die bereits bei der Montage der Solaranlagen bzw. technischen Anlage erforderlich ist.

Die Freigabe des Dämmstoffs für diese Anwendung durch Hersteller ist erforderlich.“



Quelle: Flachdach-Richtlinie, 3.4.1, (6)

## Wichtige Hinweise

- Selbst ohne ausdrückliche Vereinbarung müssen Arbeiten den aktuellen anerkannten Regeln der Technik entsprechen, um mangelfrei zu sein.
- Wenn nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart ist, zählt hierzu auch die Einhaltung der Flachdach-Richtlinie.
- Damit die ausgeführten Arbeiten bei Abnahme mangelfrei sind, müssen grundsätzlich zum Zeitpunkt der Abnahme die aktuellen allgemeinen anerkannten Regeln der Technik eingehalten sein.

Eine komplette Dachsanierung mit dem Aufbringen einer vollflächigen Zusatzdämmung und der Erneuerung der Abdichtung ist als Neuerrichtung zu sehen und somit gelten auch hier die aktuellen allgemein anerkannten Regeln der Technik zum Zeitpunkt der Abnahme der auszuführenden Arbeit.

**Wir empfehlen eine Klärung der Abweichung von den aktuellen allgemeinen Regeln der Technik (Flachdach-Richtlinie) zwischen ausführendem Fachunternehmer und Bauherren bzw. Bauherrenvertreter. Je nach Vertragsverhältnis kann eine zusätzliche rechtliche Beratung zwischen den Vertragsparteien Unterstützung bieten.**

## ANFORDERUNGEN AN DEN U-WERT

Bitte beachten Sie, dass bei Dachsanierungen und Neuerrichtung gesetzliche Anforderungen an den U-Wert des Dachs eingehalten werden müssen und die Dicke der Dachdämmplatte DDP-MAX entsprechend gewählt werden muss.

Erstmaliger Einbau, Ersatz und Erneuerung		U-Wert
Wohngebäude und Nichtwohngebäude	$\geq 19^{\circ}\text{C}$	$\leq 0,20$
Zonen von Nichtwohngebäuden	$12^{\circ}\text{C bis } < 19^{\circ}\text{C}$	$\leq 0,35$

Überreicht durch

## Ihr Partner für innovative Dämmsysteme.

Knauf Insulation GmbH  
Heraklithstraße 8  
D-84359 Simbach am Inn  
Telefon +49 (0)8571 40-0  
Telefax +49 (0)8571 40-231

info@knaufinsulation.de | www.knaufinsulation.de

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Rechte der Bearbeitung und Umgestaltung, der fotomechanischen Reproduktion und Speicherung auf elektronischen Medien. Eine kommerzielle Verwendung der Prozesse und Arbeitsvorgänge, die in diesem Dokument vorgestellt werden, ist nicht gestattet.

Alle in diesem Dokument angegebenen technischen Daten wurden nach bestem Wissen und Gewissen wiedergegeben. Sie sind der jeweiligen Bausituation anzupassen. Vergewissern Sie sich, dass Sie die jeweils neueste Ausgabe dieser Informationen verwenden. Die Verantwortung für fach- und sachgerechten Einbau und die Einhaltung der Bauvorschriften obliegt dem Planer und Bauausführenden. Wir übernehmen trotz größtmöglicher Sorgfalt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Des Weiteren gelten die gültigen Normen und anerkannten Regeln der Technik. Knauf Insulation ist für alle Verbesserungsvorschläge bzw. Hinweise auf etwaige Fehler dankbar.

Folgen Sie uns auf:



**Wissen kompakt  
und immer aktuell.**

Alle Produktkataloge, Anwendungsbroschüren  
und Datenblätter finden Sie in unserer App.