



Leseprobe

Unsere Fachinhalte bieten Ihnen praxisnahe Lösungen, wertvolle Tipps und direkt anwendbares Wissen für Ihre täglichen Herausforderungen.

- ✓ **Praxisnah und sofort umsetzbar:** Entwickelt für Fach- und Führungskräfte, die schnelle und effektive Lösungen benötigen.
- ✓ **Fachwissen aus erster Hand:** Inhalte von erfahrenen Expertinnen und Experten aus der Berufspraxis, die genau wissen, worauf es ankommt.
- ✓ **Immer aktuell und verlässlich:** Basierend auf über 30 Jahren Erfahrung und ständigem Austausch mit der Praxis.

Blättern Sie jetzt durch die Leseprobe und überzeugen Sie sich selbst von der Qualität und dem Mehrwert unseres Angebots!

Anlagen auf Dächern

Anlagen (z. B. haustechnische Anlagen) einschließlich ihrer Zu- und Ableitungen sind so auf der Dachfläche aufzustellen, dass folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Zugänglichkeit der Abdichtung sowie der An- und Abschlüsse
- fachgerechte Ausführung der Abdichtung einschließlich erforderlicher Durchdringungen

Der Höhenabstand zwischen Abdichtung bzw. Belag oder Kies-schicht und Unterkante der Anlage sollte mind. 50 cm betragen. Bei größeren Anlagen ist dieser Abstand ggf. zu vergrößern, um Arbeiten an der Abdichtung (z. B. zum Zwecke der Instandhaltung) sicherzustellen.

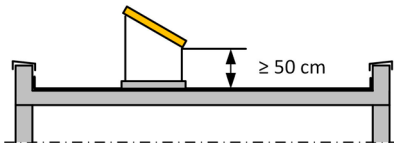


Bild 9: Mindestabstand zwischen Abdichtung bzw. Belag und Dachaufbau (Quelle: Prof. Dr.-Ing. Peter Schmidt)

Solaranlagen

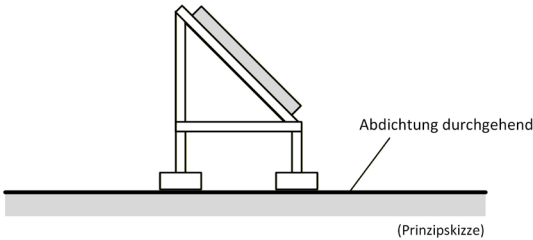
Solaranlagen bestehen aus folgenden Komponenten:

- Solarmodule, Solarkollektoren
- Montagesystem und Tragkonstruktion
- Elemente zur Lagesicherung

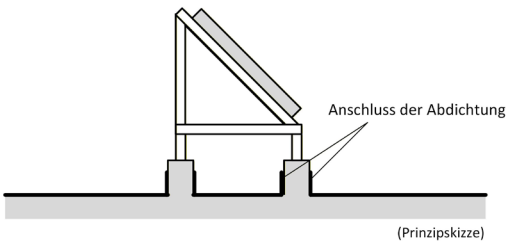
Solaranlagen können auf der Dachfläche aufgeständert oder aufgelegt werden.

- **Aufgeständerte Anlagen** werden über Stützen oder Sockel, die die Abdichtungsschicht durchdringen, fest mit der Tragkonstruktion des Bauwerks verbunden. In diesem Fall wird die Abdichtungsschicht an die Stützen bzw. Sockel wasserdicht und hinterlaufsicher sowie abrutschfest unter Einhaltung der geforderten Anschlusshöhe (15 cm) angeschlossen.

- **Aufgelegte Anlagen** sind an Lastverteilungsplatten befestigt, die lediglich auf den Dachaufbau aufgelegt werden und zur Lagesicherung mit einer Auflast (Ballast) versehen sind. Die Abdichtungsschicht wird in diesem Fall nicht perforiert; eine Abdichtung von Durchdringungen ist nicht erforderlich.



aufgelegte (ballastierte) Anlage



aufgeständerte Anlage

Bild 10: Aufgeständerte und aufgelegte Solaranlagen

(Quelle: Prof. Dr.-Ing. Peter Schmidt)

Es gelten folgende Regeln und Planungshinweise:

- **Lastabtrag:** Die Abdichtungsschicht darf nicht zur lastabtragenden Befestigung der Solaranlage, z. B. durch Kleben oder Schweißen, herangezogen werden, wenn die Funktionsfähigkeit der Abdichtung hierdurch beeinträchtigt wird. Eine Beanspruchung der Abdichtungsschicht durch abhebende Kräfte (Windsog) und Schubkräfte ist nicht zulässig. Dagegen ist der Lastabtrag von Druckkräften gestattet, sofern die Druckbelastbarkeit der Abdichtung und der weiteren Funktionsschichten des Dachaufbaus (z. B. Wärmedämmung) ausreichend ist.

- **Abdichtungstechnische Anforderungen:** Bei aufgeständerten oder aufgelegten Anlagen müssen die verschiedenen abdichtungstechnischen Anforderungen berücksichtigt werden, wie z. B. die handwerkliche Ausführbarkeit der Abdichtung im Bereich der Solaranlage, die einwandfreie Ableitung des Niederschlagswassers oder die Druckbelastbarkeit des Dachaufbaus bei aufgelegten Anlagen. Außerdem muss die Funktionsfähigkeit der Dachkonstruktion und des Dachaufbaus einschließlich Abdichtungsschicht im Hinblick auf die geplante Nutzungsdauer der Anlage bewertet werden.
- **Bestandsbauten:** Bei Dächern von Bestandsbauten müssen die Abdichtungsschicht und ggf. weitere Funktionsschichten des Dachaufbaus erneuert werden, bevor eine Solaranlage auf der Dachfläche aufgestellt wird.
- **Bauaufsichtliche Anforderungen:** Für auf Dächern aufgestellte Solaranlagen sind die geltenden bauaufsichtlichen Anforderungen hinsichtlich der Standsicherheit sowie des Brand-, Wärme-, Schall- und Erschütterungsschutzes und des Schutzes vor schädlichen Einflüssen einzuhalten.
- **Montage:** Die Montage der Anlage muss so geplant werden, dass die Abdichtungsschicht und die Funktionsschichten des Dachaufbaus durch Beanspruchungen aus Eigenlasten, Schnee- und Windlasten nicht geschädigt werden.
- **Lagesicherung:** Die Planung von Solaranlagen auf Dächern umfasst insbesondere Nachweise und Konstruktion der Lagesicherung.
- **Nachweis der Tragfähigkeit:** Beim Nachweis der Tragfähigkeit der Unterkonstruktion sind neben der Eigenlast der Anlage auch die Aufnahme von Schneelasten nach DIN EN 1991-1-3¹² i. V. m. DIN EN 1991-1-3/NA¹³ und Windlasten nach DIN EN 1991-1-4¹⁴ i. V. m. DIN EN 1991-1-4/NA¹⁵ sowie deren Weiterleitung in die Tragkonstruktion zu berücksichtigen.
- **Druckbelastbarkeit** des Dachaufbaus: Bei Anlagen, die auf der Dachfläche aufgelegt und ballastiert sind, ist die Druck-

¹² DIN EN 1991-1-3:2010-12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen, Schneelasten

¹³ DIN EN 1991-1-3/NA:2019-04: Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen - Schneelasten

¹⁴ DIN EN 1991-1-4:2010-12: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten

¹⁵ DIN EN 1991-1-4/NA:2024-08: Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten

belastbarkeit des Dachaufbaus zu prüfen. Dies gilt insbesondere für die Wärmedämmung, wobei die Anforderungen nach DIN 4108-10¹⁶ (Einteilung der Dämmstoffe in Druckbelastbarkeitsklassen) zu beachten sind.

- **Lastweiterleitung:** Bei aufgelegten Anlagen, die den Dachaufbau durch Einzellasten oder Linienlasten beanspruchen, ist die Lastverteilung im Schichtenaufbau zu prüfen. Die Druckbelastbarkeit der einzelnen Funktionsschichten darf nicht überschritten werden.
- **Kantenschutz:** Die Kanten sowie die Unterseite der Lastverteilungsplatten bei aufgelegten Anlagen sind mit einem Kantenschutz zu versehen, damit die Abdichtungsschicht nicht beschädigt wird.
- **Schutzmaßnahmen** bei Montage und Instandhaltung: Es ist festzulegen, welche Schutzmaßnahmen zum Schutz der Abdichtungsschicht bei der Montage sowie bei der späteren Instandhaltung vorzusehen sind.
- **Entwässerung:** Die Planung der Entwässerung ist nach DIN 1986-100¹⁷ und DIN EN 752¹⁸ vorzunehmen. Die Ableitung von Niederschlagswasser von der Dachfläche darf durch die Solaranlage, z. B. durch Schienensysteme und Kabelführungen, nicht behindert werden.
- **Stoffverträglichkeit:** Baustoffe der Solaranlage, die direkten Kontakt mit der Abdichtungsschicht haben, müssen mit dieser stoffverträglich sein. Andernfalls ist eine Trennschicht einzubauen.
- **Höhenabstand:** Bei Anlagen, die auf der Dachfläche aufgeständert sind, ist ein ausreichender Mindestabstand zur Oberfläche der Abdichtung einzuhalten, damit Instandhaltungsarbeiten am Dachaufbau unter der Anlage möglich sind. In der Norm wird für Solaranlagen kein Mindestabstand genannt; es kann jedoch der Wert für haustechnische Anlagen herangezogen werden, der mindestens 50 cm beträgt.
- **Stützen, Kabel, Rohrleitungen, Durchdringungen** müssen mit geeigneten Einbauteilen oder Flanschkonstruktionen ausgestattet sein, damit die Abdichtungsschicht hieran fachgerecht, wasserdicht und hinterlaufsicher angeschlossen werden kann.

¹⁶ DIN 4108-10:2021-11: Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe

¹⁷ DIN 1986-100:2016-12: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056

¹⁸ DIN EN 752:2017-07: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden – Kanalmanagement

- **Horizontalkräfte:** Planmäßige Horizontalkräfte (z. B. infolge von Windlasten) dürfen der Abdichtungsschicht nicht zugewiesen werden, sondern müssen durch konstruktive Maßnahmen aufgenommen und in die Tragkonstruktion weitergeleitet werden. Geeignete Maßnahmen sind bspw. die Ableitung der Horizontalkräfte in die Attika oder andere Fixpunkte.

Blitzschutzanlagen

Blitzschutzanlagen dürfen die Dichtigkeit des Dachs nicht beeinträchtigen. Blitzschutzhalter müssen mit der Abdichtungsschicht (und ggf. weiteren Stoffen, Bauteilen, mit denen sie in Kontakt kommen) verträglich sein.

Die Durchführungen von Halterungen und Fangleitungen durch die Dachabdichtung sind wie Durchdringungen abzudichten.

Bei Dachneigungen $> 5\%$ sind die Dachleitungshalter für Blitzfangschutzleitungen gegen Verschieben zu sichern. Bei Kunststoff-/Elastomerbahnen können hierfür spezielle Formteile verwendet werden.

Windsogsicherung

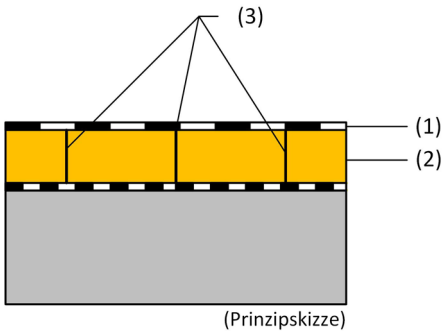
Für die Windsogsicherung von Dächern ist DIN 18531-3 zu beachten. Bei abweichender Ausführung ist ein Einzelnachweis (statische Berechnung) erforderlich.

Maßnahmen zur Begrenzung der Wasserunterläufigkeit

Maßnahmen zur Begrenzung der Wasserunterläufigkeit der Abdichtung können wie folgt ausgeführt werden:

- vollflächige Verklebung aller Schichten untereinander und mit einem massiven Untergrund
- vollflächige Verklebung der Dampfsperre mit einem massiven Untergrund

- Einteilung der Dachfläche in Felder mit Abschottungen der Dämmschicht



- (1) Abdichtungsschicht
- (2) Wärmedämmung
- (3) Abschottungen

Bild 11: Abschottungen in der Wärmedämmschicht zur Begrenzung der Wasserunterläufigkeit (Quelle: Prof. Dr.-Ing. Peter Schmidt)

Dokumentation


Es wird empfohlen, die für die Abdichtung und den Dachaufbau verwendeten Stoffe und Materialien zu dokumentieren, um später eine ordnungsgemäße Instandhaltung gewährleisten zu können. Gegebenenfalls sind Proben der Dokumentation beizufügen. Die Unterlagen sind dem Bauherrn zu übergeben.

Bestelloptionen



Das Baustellenhandbuch Bauwerksabdichtung

Sie haben Fragen zum Produkt oder benötigen Unterstützung bei der Bestellung? Unser Kundenservice ist für Sie da:

 08233 / 381-123 (Mo - Do 7:30 - 17:00 Uhr, Fr 7:30 - 15:00 Uhr)

 service@forum-verlag.com

Oder bestellen Sie bequem über unseren Online-Shop:

[Jetzt bestellen](#)