



DACHREINIGUNG UND DACHBESCHICHTUNG

Die Reinigung und Beschichtung von Dächern ist ein Thema, das immer wieder für Schlagzeilen und Diskussionen in Presse, unter Hauseigentümern sowie unter Fachleuten sorgt. Das vorliegende Merkblatt soll einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten bieten, es soll Vor- und Nachteile aufzeigen und mithelfen, die Anwendungen auf ihre Richtigkeit zu hinterfragen.

Eine regelmässige Dachkontrolle (Dachunterhalt) und Dachreinigung kann die Lebensdauer eines Daches wesentlich verlängern und kann deshalb nur empfohlen werden. So kann starker Laub- und Moosbefall den Wasserablauf behindern, dies kann wiederum zu Wassereintritt führen und die Unterkonstruktion kann Schaden nehmen. Zudem bleibt das Deckungsmaterial länger feucht und die Gefahr einer Zerstörung durch Frost steigt.

Zur Gewährleistung einer regelmässigen Dachkontrolle wird der Abschluss eines Unterhaltsvertrages mit Fachbetrieben empfohlen. Diese Betriebe und deren Personal sind in Bezug

auf Arbeitssicherheit auf Dächern geschult und kennen die Gefahren. Im Unterhaltsvertrag ist der Umfang, die Leistungen, der Zeitpunkt sowie die Entschädigung definiert und festgelegt. GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ bietet den Mitgliedern entsprechende Vorlagen für Unterhaltsverträge an. Bei den erwähnten Dachreinigungsarbeiten und Dachbeschichtungen wird nur das Deckmaterial gepflegt respektive unterhalten, die darunterliegende Unterkonstruktion wird dabei nicht berücksichtigt.

Bei Überlegungen, das Deckmaterial zu ersetzen, sollte eine gesamtheitliche energetische Sanierung in Betracht gezogen werden.

DACHREINIGUNG



Reinigung von Plattenfugen bei nicht asbesthaltigem Faserzement

Arbeitsicherheit und Planungsmassnahmen

Bei der Ausführung aller Verfahren sind die Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zu beachten, sowie Abdeckarbeiten und Schutzmassnahmen vorzunehmen. Auch wenn die Arbeit nur kurz dauert, sind die notwendigen Massnahmen zu treffen, um die sichere Ausführung der Arbeiten zu gewährleisten.

Empfehlenswert sind folgende Merkblätter der Suva, Arbeiten auf Dächern «So bleiben Sie sicher oben» (44066.D), Checkliste «Kleinarbeiten auf Dächern» (67018.D), Acht lebenswichtige Regeln für das Arbeiten mit Anseilschutz (88816.D), Neun lebenswichtige Regeln für das Arbeiten auf Dächern und an Fassaden (84041.D) und das **GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ** Merkblatt «Absturzsicherung auf geneigten Dächern». In diesen Unterlagen werden die verschiedenen Möglichkeiten von Sicherungsmitteln und Vorschriften, um Abstürze zu verhindern, aufgezeigt, sowohl für kurzdauernde Arbeiten (max. 2 Personentage) wie auch für länger andauernde Arbeiten.

1. Oberflächenreinigung manuell

Arbeitsbeginn

- Beurteilung und Zustand des Deckmaterials (entstehen Schäden am Deckmaterial)
- Bauherrn/Auftraggeber informieren über ev. farbliche Veränderungen des Deckmaterials, die bei diesen Arbeiten entstehen können



Vor der Oberflächenreinigung

Vorgehen

- Moos und Flechten werden mechanisch gelöst
- Fugen werden ausgekratzt
- Dach wird mit Besen gereinigt



Nach der Oberflächenreinigung

Vorteile

- Keine grossen Emissionen

- Keine chemischen Veränderungen an der Deckung und Unterkonstruktion
- Schäden an der Deckung werden erkannt und können behoben werden

Nachteile

- Arbeitsintensiv
- Überlappungsbereich wird nicht gereinigt
- Gefahr von Staubbildung
- Je nach Lage und Neigung des Daches muss die Dachreinigung in relativ kurzen Intervallen wiederholt werden

2. Oberflächenreinigung und Überlappungsbereich

Umdecken des Deckmaterials

Vorgehen

- Deckungsmaterial wird abgedeckt und mechanisch gereinigt oder angehoben und die Fälze mit Besen oder Luftdruck gereinigt
- Moos und Flechten werden mechanisch gelöst
- Dach wird mit Besen gereinigt

Vorteile

- Überlappungsbereich wird gereinigt
- Keine grossen Emissionen
- Keine chemischen Veränderungen an der Deckung und Unterkonstruktion
- Schäden an der Deckung und Unterkonstruktion werden erkannt und behoben

Nachteile

- Arbeitsintensiv
- Gefahr von Staubbildung (Schutzmaske und Schutzbrille tragen!).



Ziegeldach umdecken

DACHREINIGUNG



Aufsprühen des biologischen Reinigers. Generell sind bei Arbeiten auf Dächern Absturzsicherungen an den Dachkanten (Traufe, Ort), sowie der Schutz vor Stürzen durch das Dach vorgeschrieben.

3. Dachreinigung mit Hochdruckreiniger

Vor Arbeitsbeginn

- Beurteilung und Zustand des Deckmaterials (Entstehen Schäden am Deckmaterial)
- Bauherrn/Auftraggeber informieren über ev. farbliche Veränderungen des Deckmaterials, die bei diesen Arbeiten entstehen können

Vorgehen/Wirkung

- Dach mit Hochdruckreiniger abwaschen, **ausgenommen Dächer mit Deckmaterial aus Asbestzementplatten**
- Bei der Reinigung von asbesthaltigen Dächern sind besondere Schutz- und Gesundheitsmassnahmen zu treffen, sowie spezielle Geräte für die Reinigung einzusetzen (mit drucklosem Wasserstrahl arbeiten). Das Wasser mit den Reinigungsrückständen muss aufgefangen, gesammelt und speziell entsorgt werden.

Vorteile

- Keine Staubbildung

Nachteile

- Überlappungsbereich wird nicht gereinigt
- Bei unsorgfältiger Ausführung Gefahr von Wassereintritt
- Deckmaterial kann beschädigt werden
- Asbesthaltige Materialien dürfen nur mit Spezialgeräten gereinigt werden. Asbesthaltige Materialien sollten nach der Reinigung mit Restfaserbindemittel behandelt werden.



Faserzement-Wellplatten

4. Biologische Dachreinigung

Vorgehen/Wirkung

- Produkte werden in flüssiger Form auf das Deckmaterial aufgesprüht. Nach der Behandlung wird das Dach bei Regen/Niederschlag wieder gereinigt und vor einem Neubefall geschützt. Die Mikroorganismen werden auf biologischem Weg abgelöst.

Vorteile

- Einfache Verarbeitung
- Langzeitschutz
- Kostengünstig

Nachteile

- Überlappungsbereich wird nur teilweise gereinigt
- Pflanzen und Rasenflächen in der Umgebung müssen abgedeckt werden

Mögliche Produkte, Wirkung, Anwendung

- Die Produkte sind nach dem aktuellen Pflanzenschutzgesetz zu prüfen. Nicht alle Produkte, welche in der Fassade zugelassen sind, können auch auf dem Steildach eingesetzt werden.

Natriumhypochloritlösungen (Umgangssprachlich Chlor oder Javelwasser genannt) sollten auf keinen Fall eingesetzt werden. Diese sind nur sehr schwer biologisch abbaubar und stellen somit eine grosse Belastung für die Umwelt dar. Der Einsatz eines Algen- und Moosentferners (pH Wert ca. 11.5) sind ausreichend.



DACHBESCHICHTUNG



Aufspritzen der Dachbeschichtung

5. Reinigung von Dächern mit asbesthaltigen Materialien

Beim Reinigen von asbesthaltigen Faserzementplatten können Asbestfasern freigesetzt werden. Das Einatmen solcher Fasern kann zu schweren Erkrankungen führen. Es ist möglichst zu vermeiden, dass Asbestfasern freigesetzt und verschleppt werden. Deshalb wird empfohlen, asbesthaltige Faserzementplatten nicht zu reinigen, sondern durch asbestfreie Produkte zu ersetzen.

Bei Deckmaterialien, die aus Asbestzement bestehen, sind die gültigen Vorschriften der Suva einzuhalten. Diese sind in der EKAS Richtlinie 6503 «Asbest» enthalten sowie im Factsheet «Reinigen von asbesthaltigen Faserzementplatten an der Gebäudehülle» (33036.D) beschrieben. Im weiteren sind die aktuellen Unterlagen zum Thema Asbest unter www.suva.ch ersichtlich und können dort bestellt/heruntergeladen werden.

Insbesondere gilt es Folgendes zu beachten:

- Die Fachpersonen müssen:
 - vor Beginn der Arbeiten eine Arbeitsplatzbeurteilung vornehmen
 - den Zustand der Platten beurteilen können
 - instruiert sein, wie die Platten zu begehen und zu bearbeiten sind
 - den Umgang und Einsatz mit der PSA (Persönlichen Schutz-Ausrüstung) kennen (z.B. Staubschutzmaske vom Typ FFP3 und Einweg-Schutzanzüge Kategorie 3 Typ 5/6 (anschliessend entsorgen), Sicherheitsschuhe und Handschuhe (anschliessend abwaschen)) so wie deren sachgerechte Entsorgung.



Beschädigte Oberfläche bei Faserzement-Wellplatten

- Ablagerungen und Moos sind in feuchtem Zustand mit Spachtel und Bürste zu entfernen (partiell).
- Beim Reinigen mit drucklosem Wasserstrahl (siehe auch Seite 3) dürfen die Reinigungsrückstände nicht aus der Reinigungszone hinausgelangen. Sie sind aufzufangen und nach den kantonalen Vorschriften zu entsorgen.

6. Beschichtungen

Von einer Beschichtung ist grundsätzlich abzuraten, da es einige Nachteile mit sich bringen kann.

Vor Arbeitsbeginn

- Beurteilung und Zustand des Deckmaterials
- Bei diesen Arbeiten sind die Sicherheitsmassnahmen der Bauarbeiter-Verordnung (BauAV) sowie die Suva-Vorschriften einzuhalten.

Vorgehen/Wirkung

- Die Deckung wird nach vorheriger gründlicher Reinigung im Spritz- oder Rollverfahren oder mit dem Pinsel beschichtet. Der Deckanstrich ist in verschiedenen Dachfarben möglich.

Vorarbeiten/Voraussetzung

- Voraussetzung für eine Beschichtung ist ein intaktes Eindeckungsmaterial. Auf brüchiges oder sich auflösendes Material (z.B. alter Faserzement) kann keine dauerhafte Beschichtung aufgebracht werden.
- Vor der Beschichtung ist das Deckmaterial gründlich und sorgfältig zu reinigen.
- Die Be- und Entlüftung des Daches muss auch nach der Beschichtung gewährleistet sein. Eventuell müssen zusätzliche Lüftungsöffnungen eingebaut werden.

Arten der Behandlung

- Hochelastische Acrylatbeschichtung (z.B. Grundierung und 2 Deckschichten)



SOLARMODULE REINIGEN



Saubere Solarmodule tragen dazu bei, dass die Solaranlage optimale Einträge liefert

Vorteile

- Optische Aufwertung des Daches. Dach sieht wie «neu» aus
- Guter Widerstand gegen Witterungseinflüsse, Schadstoffe und sauren Regen
- Erschwert Algen- und Moosbewuchs

Nachteile

- Die Lebensdauer der Beschichtung kann je nach Sorgfalt der Ausführung von kurzer Dauer sein.
- Die Lebensdauer eines Daches kann bei unsachgemässer Ausführung oder Einsetzen von nicht geeigneten Materialien verringert werden.
- Die Eigenschaften des Eindeckungsmaterials können negativ beeinflusst werden.
- Ton ist nicht gleich Ton. Jeder Ton besitzt andere physikalische Eigenschaften und hat unterschiedliche Diffusions-eigenschaften. Die Beschichtung sollte in jedem Fall at-mungsaktiv sein.
- Das Deckmaterial kann bei der Ausführung der Reinigung und Beschichtung beschädigt werden.
- Überlappungsbereich wird nicht gereinigt und beschichtet.
- Kosten sind oft eher hoch.
- Deckmaterial muss nach einer Beschichtung oft als Son-dermüll entsorgt werden.



Schadhafte Beschichtung

7. Solarmodule reinigen

Eine regelmässige Kontrolle und Reinigung von Solarmodulen hat einen wesentlichen Einfluss auf die Leistung der Anlage. Die Verschmutzungen können sich stark unterscheiden. Es gibt viele verschiedene Stäube, Metallabriebe, Fette, Dieselmückrückstände, tierische Anhaftungen, Blütenpollen, Flechten, Moose und Algen.

Vor der Reinigung ist zu beachten!

Bei beschädigten oder zerbrochenen Modulen besteht aufgrund der Leckströmen Stromschlaggefahr und das Risiko eines Stromschlages wird sogar noch erhöht, wenn die Module nass sind. Überprüfen Sie vor der Reinigung sorgfältig, ob die Module zerbrochen oder beschädigt bzw. lose Anschlüsse vorhanden sind. Ein Blick auf den Wechselrichter Fehlerspeicher, bevor man aufs Dach steigt, ist empfehlenswert, um zu sehen, ob alles in Ordnung ist.

Die Reinigung sollte vor Erreichen der Arbeitstemperatur erfolgen d.h. frühmorgens oder bei bedecktem Himmel. Zudem dürfen sie nur mit Wasser mit Umgebungstemperatur gereinigt werden, um thermische Spannungen zu vermeiden.

Auf folgende Punkte sollte geachtet werden

Auf keinen Fall Hochdruckreiniger benutzen, sie könnten Rahmen, Befestigung oder das Glas der Solarmodule beschädigen. Keine oder sanfte Reinigungsmittel verwenden – keine stark ätzenden oder scharfen Reinigungsmittel verwenden. Einige Solarmodulhersteller machen in ihrer Betriebsanleitung Angaben dazu, welche Reinigungsmittel geeignet sind. Durch kalkarmes oder entmineralisiertes Wasser werden Kalkstreifen und Schlieren verhindert. Eine weiche Bürste/Schwamm unterstützt die Reinigungskraft ebenso wie fliessendes Wasser. Grössere Anlagen werden aus wirtschaftlichen Gründen mittels Maschinen oder Roboter ausgeführt.

Arbeitsicherheit

Das Betreten der Module ist zu vermeiden, weil dadurch sichtbare und unsichtbare Schäden an Modulen entstehen können. Bei der Ausführung aller Verfahren sind die Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zu beachten, sowie Abdeckarbeiten und Schutzmassnahmen vorzunehmen.



AN- UND ABSCHLÜSSE



8. An- und Abschlüsse

Vor Arbeitsbeginn

Moos oder Laub können die Anschlüsse verstopfen, so dass das Regenwasser nicht mehr wunschgemäß abfließen kann. Durch eine regelmässige Kontrolle können gravierende Folgeschäden verhindert werden. Bei hohen oder verwinkelten Gebäuden kann der Einsatz einer Drohne sinnvoll sein, damit die lokalen Verstopfungen von Rinnen und Kehle gefahrlos ersichtlich werden.

Bei Anschlüssen an Wänden, Dachfenstern oder Ähnlichem wird eine Verschmutzung meist nur durch das Ausdecken des Deckmaterials erkannt.

Vorgehen/Wirkung

Wenn möglich sollte das Deckmaterial am Anschluss ausgeeckt werden, damit anschliessend mit einem Besen gründlich gereinigt werden kann.

Sind Fälze zgedrückt, so werden diese wieder gerichtet.

Grundsätzlich sollte das Deckmaterial am Anschluss verdeckt gestutzt werden, damit weniger Schmutz haften bleibt und das Wasser schlechter anziehen kann.



Seitlicher Anschluss bei geschuppten Deckmaterialien mit Seitenblech und gestutztem Ecken

Projektleitung

Gugerli Stephan, Niederwil (AG),
Technische Kommission Steildach, Gebäudehülle Schweiz
Röthlisberger Marco, Uzwil,
Projektleiter Technik Gebäudehülle Schweiz

Projektteam/Autoren

Technische Kommission Steildach Gebäudehülle Schweiz

Grafik

Nicole Staub, Uzwil, Gebäudehülle Schweiz

Herausgeber

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
Verband Schweizer Gebäudehüllen-Unternehmungen
Technische Kommission Steildach
Lindenstrasse 4
9240 Uzwil
T 0041 (0)71 955 70 30
F 0041 (0)71 955 70 40
info@gebäudehülle.swiss
gebäudehülle.swiss



Stark verschmutzte Kehle, wo das Wasser nicht mehr wunschgemäß abfließen kann.

