



DACHREINIGUNG & 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 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 die Arbeiten auf Dächern fordern, ge-

schult und kennen die Gefahren. Im Unterhaltsvertrag ist der Umfang, die Leistungen, der Zeitpunkt sowie die Entschädigung definiert und festgelegt. GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ bietet entsprechende Unterhaltsverträge an.

Bei den erwähnten Dachreinigungsarbeiten und Dachbeschichtungen wird nur das Deckmaterial gepflegt respektiv unterhalten, die darunterliegende Unterkonstruktion wird dabei nicht berücksichtigt.

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

DACHREINIGUNG

**Arbeitsicherheit und Planungsmassnahmen**

Bei der Ausführung aller Verfahren sind die Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zu beachten, sowie Abdekarbeiten 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) und das GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ Merkblatt «Anschlagpunkte im Steildach». 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 dauernde Arbeiten.

1. Oberflächenreinigung manuell**Vor Arbeitsbeginn**

- Beurteilung und Zustand des Deckmaterials (Entstehen Schäden am Deckmaterial)
- Bauhern/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 werden erkannt und behoben

Nachteile

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



Reinigen des Überlappungsbereich mit Druckluft

DACHREINIGUNG



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.



Faserzementwellplatten gereinigt

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.

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

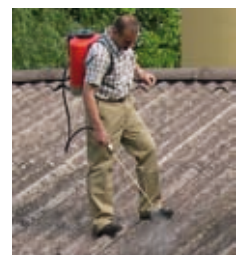
- Einfache Verarbeitung
- Langzeitschutz
- Kostengünstig

Nachteile

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

Mögliche Produkte, Wirkung, Anwendung

- Abbamousses:
Wird auf der Basis von quartären Ammoniumsalzen in wässriger Lösung hergestellt. Es ist zu 95 % biologisch abbaubar und enthält keine Säuren, Sulfate und Chlor. Abbamousses entfernt nachhaltig Algen, Moos und Flechten, wirkt pflegend und verhindert über Jahre hinaus die Neubildung. Bei der Verwendung von solchen Produkten gilt es die jeweiligen Richtlinien und Datenblätter des Hersteller zu beachten.



DACHREINIGUNG



5. Dachreinigung mit Kupferbahnen und -elementen

Wirkung

Sobald Kupfer an der Luft verbaut ist, beginnt das Metall zu oxidieren. Es bildet sich eine bräunliche Kupferoxidschicht. Diese Patina ist der natürliche Witterungsschutz des Metalls. Durch elektrochemische Reaktion werden bei Korrosion Kupferionen gebildet, die biozid sind. Das sind die gleichen Kupferionen wie sie in Form von Kupfersulfat als alt bewährtes Anti-Pilzmittel verwendet werden. Der Regen verteilt die Kupferionen auf der darunterliegenden Dachfläche und verunmöglicht das Wachsen von Moos und Algen. Dies ist gut sichtbar unter Kamin- oder Dachfenstereinfassungen aus Kupferblech.

Die Reinigung beziehungsweise das Sauberhalten von Dächern mit Kupferelementen ist immer eine langfristige Angelegenheit. Mit dieser Reinigungsmethode wird ein Langzeiteffekt genutzt.

Anwendung

Diesen natürlichen Prozess machen sich die im folgenden beschriebenen Produkte zur Grundlage.

Vorteile

- Nach der Montage kein Aufwand mehr
- Natürlicher Prozess

Nachteile

- Ästhetik – je nach Dachfarbe sind die Produkte gut sichtbar
- Werden Kupferelemente bei Einfassungen, Blechanschlüssen und Rinnen aus Titanzink, blankem Aluminium und galvanisiertem Stahlblech verwendet, müssen diese Materialien mit einem Schutzanstrich vor Korrosion geschützt werden.

BIBERKRAFT Dachelemente

System und Wirkung

Kupferbleche mit Noppenöffnungen: Die Noppenöffnungen (Vergleich Käseraffel) führen dazu dass das Wasser länger über das Blech läuft und mehr Kupferionen herausgelöst werden.

Für die Herstellung der Biberkraftelemente wird zudem speziell veredeltes Kupfer mit einem hohen Reinheitsgrad verwendet, dass eine jahrelange Bildung von Kupfersulfat gewährleistet.

Produkte

Flächenplatte: Kupferelement auf den jeweiligen Ziegeltyp gepresst oder als ebene Platten für flache Deckmaterialien.

Firstelement: Gepresst für Montage auf Firstziegel.

Classic: einzelne gepresste Platte

Premium: Zusätzlich vier Platten auf Grundplatte genietet, was den Wirkungsgrad massiv erhöht.

MOOSfree – das Dachentmoosungsband

Vertrieb Gabs Gebäudehülle

System und Wirkung

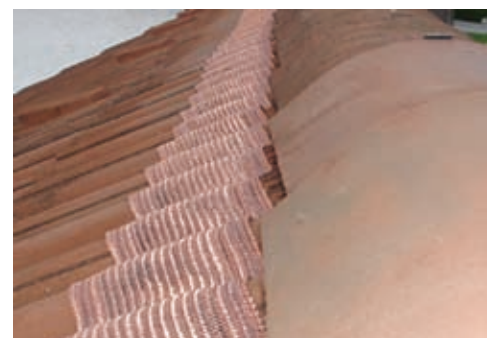
Bei diesem Dachreinigungssystem sind bis 0.1 mm dicke Kupferfäden auf einem eingelagerten wasserspeichernden Vlies zu einem mehrlagigen Gestrick verarbeitet.

Diese Kupferfäden haben bei einer Bandbreite von 10 cm die gleiche Oberfläche wie ein 1.7 m² grosses Kupferblech. Zusätzlich wird die Wirkung der grossen Kupferoberfläche durch die Einlagerung eines wasserspeichernden Vlieses nahezu verdoppelt. Die kontinuierlich erzeugten Kupferionen werden in diesem Vlies zwischengespeichert. Sie können somit beim nächsten Regen nicht sofort komplett ausgeschwemmt werden, sondern werden über einen längeren Zeitraum verteilt an die Dachoberfläche abgegeben.

Es sind zwei Breiten erhältlich:

MOOSfree 115 für Dachflächen mit Sparrenlänge bis 10 m.

MOOSfree 170 für Dachflächen mit Sparrenlänge bis 15 m.



MOOSfree
unterhalb First

DACHBESCHICHTUNG



6. Reinigung von Dächern mit asbesthaltigen Materialien

Bei Deckmaterialien die aus Asbestzement bestehen, sind die gültigen Vorschriften der SUVA einzuhalten. Diese sind in der EKAS Richtlinie 6503 «Asbest» enthalten sowie in der Broschüre «Asbest erkennen-richtig handeln» (84024.d) beschrieben. Im weiteren sind die aktuellen Unterlagen zum Thema Asbest unter www.suva.ch ersichtlich und können dort bestellt/heruntergeladen werden.

Inbesondere gilt es Folgendes zu beachten:

- Dächer und Fassaden dürfen aus Gründen des Sicherheit- und Gesundheitsschutzes nur von Fachleuten gereinigt werden. Die Personen müssen über eine entsprechende Ausbildung verfügen und müssen sich regelmässig weiterbilden.
Die Personen 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. Atemschutzgeräte Typ FFP3, Schutzkleidung, -stiefel, -handschuhe) sowie deren sachgerechte Entsorgung.
- Ablagerungen und Moos sind in feuchtem Zustand mit Spachtel und Bürste zu entfernen (partiell)
- Beim Reinigen mit Wasserstrahl (siehe auch Seite 3) dürfen die Reinigungsrückstände nicht aus der Reinigungszone hinausgelangen. Sie sind aufzufangen und nach den kantonalen Vorschriften zu entsorgen.



Beschädigte Oberfläche bei Faserzement-Wellplatten

7. Beschichtungen

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)



Aufspritzen der Dachbeschichtung

DACHBESCHICHTUNG

**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 Diffusionseigenschaften. Die Beschichtung sollte in jedem Fall atmungsaktiv sein.
- Das Deckmaterial kann bei der Ausführung der Reinigung und Beschichtung beschädigt werden.
- Überlappungsbereich wird nicht gereinigt und beschichtet
- Kosten sind oft eher hoch

*Schadhafte Beschichtung***Projektleitung**

Roland Hübscher, Laufen, Technische Kommission Steildach
GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
Hansueli Sahli, Uzwil, Leiter Technik GEBÄUDEHÜLLE
SCHWEIZ

Projektteam/Autoren

Technische Kommission Steildach GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ

Mitarbeit

Stefan Fauser, Diepoldsau, Biberkraft Dachreinigungssysteme
Gabs Gebäudehülle
Hansjörg Walliser, Niederbipp, Promosan GmbH

Grafik Detail

Peter Stoller, Grafitex, Treiten

Druck

Cavelti AG, Gossau SG

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@gh-schweiz.ch
www.gh-schweiz.ch