



Algen- und Pilzbewuchs an Fassaden ein umweltbedingtes Phänomen



Bei den nachfolgend in der Broschüre enthaltenen Angaben, Abbildungen, generellen technischen Aussagen und Zeichnungen ist darauf hinzuweisen, dass es sich hier nur um allgemeine Mustervorschläge und Details handelt, die diese lediglich schematisch und hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Funktionsweise darstellen. Es ist keine Maßgenauigkeit gegeben. Anwendbarkeit und Vollständigkeit sind vom Verarbeiter/Kunden beim jeweiligen Bauvorhaben eigenverantwortlich zu prüfen. Angrenzende Gewerke sind nur schematisch dargestellt. Alle Vorgaben und Angaben sind auf die örtlichen Gegebenheiten anzupassen bzw. abzustimmen und stellen keine Werk-, Detail- oder Montageplanung dar. Die jeweiligen technischen Vorgaben und Angaben zu den Produkten in den Technischen Merkblättern und Systembeschreibungen/Zulassungen sind zwingend zu beachten.

Algen und Pilze: unschön aber harmlos

Mikroorganismen an der Fassade

Für den Botaniker sind Algen und Pilze besonders anpassungsfähige Überlebenskünstler, die für Wachstum und Vermehrung kaum mehr als Wasser und Licht benötigen. Für manchen Hausbesitzer sieht die Sache ganz anders aus: Für ihn sind sie lästiger Schmutz an der Fassade. Also weg mit dieser unschönen Wandverfärbung, schnell und wenn möglich endgültig. Aber – geht das überhaupt? Was sind eigentlich die Ursachen für den Befall?

Algen und Pilze sind seit Milliarden Jahren natürlicher Bestandteil unserer Umwelt und nahezu überall anzutreffen, z. B. an Bäumen, Büschen, Steinen ebenso, wie auf Verkehrsschildern, Leitplanken, Kunststoff-, Holz-

und Glasoberflächen. Im Außenbereich lassen sich Algen und Pilze anhand ihrer Farbe – Algen meist grün und Pilze grau bis schwarz – oft schon mit bloßem Auge erkennen und unterscheiden.

Stehen Bäume, Büsche oder Sträucher zu nah an Hauswänden, können betaute Flächen – insbesondere an Nordfassaden – nur sehr schlecht trocknen: ideale Lebensbedingungen für Algen und/oder Pilze.



Was sind die Ursachen für einen Befall?

Weshalb Mikroorganismen nun gerade in den letzten Jahren vermehrt auf Fassadenflächen auftreten, hat sicher mehrere Gründe.

- Umwelt- und Umgebungsfaktoren
- Lage des Objektes
- Klimatische Einflüsse
- fehlende Dachüberstände
- Bausünden
- Bauphysikalische Eigenschaften



Algen und Pilze: Ursachen und Wirkung



1. Umwelt- und Umgebungsfaktoren:

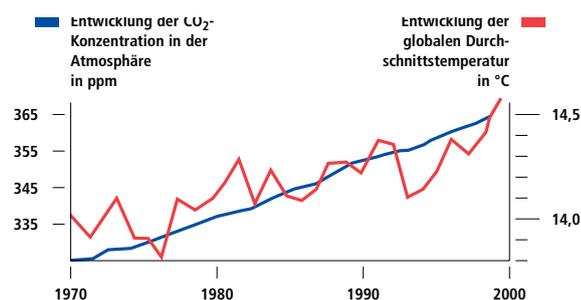
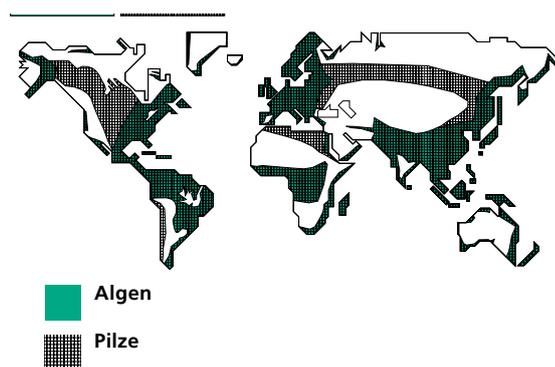
Die klimatischen Verhältnisse in Europa begünstigen das Wachstum von Algen und Pilzen. Die langsame Erwärmung der Erdatmosphäre bedingt mildere Winter und zunehmend feuchtwarme Sommer. Auch dies begünstigt das Wachstum von Mikroorganismen. Eine Theorie des Fraunhofer Instituts zufolge begünstigt außerdem die Reduzierung von Luftschadstoffen (z. B. Schwefeldioxid oder Stickoxide) das Algen- und/oder Pilzwachstum.

Aufgrund von EU-Richtlinien werden weniger Schädlingsbekämpfungsmittel in der modernen Landwirtschaft verwendet. Dies ist grundsätzlich zu begrüßen. In Folge werden wir zusätzlich zu den Algen verstärkt mit Pilzen an Fassadenflächen konfrontiert.

2. Lage des Objekts:

Zusätzlich begünstigt wird der Algen- und Pilzbefall, wenn sich in unmittelbarer Umgebung der Fassade Gewässer, Feuchtbiotope, landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie Bäume und Sträucher befinden. Eine Studie, die im Auftrag mehrerer Verbände durchgeführt wurde, belegt eindeutig eine höhere Befallsquote im ländlichen Raum als in städtischen Bereichen.

3. Klimatische Voraussetzungen



Globale Verbreitung der Mikroorganismen (Algen und Pilze)





4. Fehlende Dachüberstände bzw. Bausünden

Bei einem zu geringen oder gar nicht vorhandenen Dachüberstand wird durch Regen viel Wasser an die Fassade geführt. Dieses erhöhte Feuchteangebot begünstigt ein Wachstum von Algen und Pilzen. Dies gilt im Besonderen für den Spritzwasserbereich. Ein größeres Feuchteangebot entsteht auch durch unzureichende Wasserableitung über Fensterbänke, Verblechungen, Attiken, Balkone mit Innengefälle, fehlenden Tropfkanten etc. Auch aufgrund starker Fassadenverschmutzung finden Algen, aber vor allem Pilzsporen, gute Lebensbedingungen (sog. Sekundärbewuchs).

5. Und was macht die Bauphysik?

Tauwasserbildung auf Fassadenflächen: Sinkt infolge von Abkühlung die Temperatur der Putzoberfläche unter die der Außenlufttemperatur entsteht Tauwasser an der Fassadenoberfläche. Gerade in der kalten Jahreszeit wird so ein zusätzliches Feuchteangebot gegeben, das den Algen und Pilzbewuchs begünstigt. Tauwasserbildung ist im übrigen auch mitverantwortlich für den Algenbewuchs auf z.B. Metall- und Glasoberflächen. Hoch wärmedämmendes Mauerwerk bzw. gedämmte Fassaden sorgen dafür, dass die Wärme im Haus bleibt. Und das ist auch gut so, weil auf diese Weise nicht nur viel Heizenergie sondern auch das Treibhausgas CO² eingespart wird.

Weil aber so keine »Wärme« mehr durchs Mauerwerk nach außen dringt, kann sich die Fassadenoberfläche außen abkühlen. Deshalb kann hier Tauwasser entstehen – ganz ähnlich übrigens dem kalten Getränkeglas auf der sommerlichen Terrasse: Auch hier bilden sich an der Glasoberfläche »Tautropfen« als Ergebnis des Temperaturunterschieds von kaltem Getränk und warmer Außenluft. Produkte mit einem hohen Wasseraufnahmevermögen sind durch die damit verbundene Wasseranreicherung des Untergrundes ein idealer Nährboden für das Algen- und Pilzwachstum. Aus diesem Grund stellen auch hydrophile, „wasserfreundliche“ Beschichtungen keine alleinige Lösung dar.

Algen und Pilze:

Vorbeugen, einschränken, verzögern

Algen- und/oder Pilzbefall an der Fassade ist ein natürliches und umweltbedingtes Phänomen. Moderne, energieeffiziente Bauweisen, können in Konstruktion und Erstellungsweise dieses Phänomen begünstigen. Aus diesem Grund ist es wichtig, neben baulich vorbeugenden Maßnahmen, das passende Beschichtungssystem auszuwählen, um so einen Algen- und/oder Pilzbewuchs möglichst lang zu verzögern.



Was man gegen den Befall tun kann...

Prüfen

Gibt es architektonische oder bauphysikalische Mängel wie z. B. Durchfeuchtungen, schadhafte Dachrinnen oder Fallrohre? Sind dicht an die Fassade heranreichende Baum- oder Buschreihen oder andere Schattenstellen vorhanden?

Vorhandene bauliche Mängel müssen beseitigt werden, bevor eine neue Fassadenbeschichtung Sinn macht. Zudem muss überprüft werden, ob es sich bei beobachteten Verunreinigungen um mikrobiellen Bewuchs oder um Schmutzablagerungen handelt.

Planen

Aufgrund des objektbezogenen Befundes werden Ablauf und Materialauswahl der Fassadensanierung bestimmt.

Reinigen

Bei geringst befallenen Flächen ist eine Vorreinigung unter Umständen nicht not-

wendig. Eine Reinigung muss bei großflächigem oder intensiveren Befall erfolgen. Die Art der Reinigung ist immer dem Untergrund anzupassen.

Desinfizieren

Wurde mit Wasser gereinigt, ist eine Trocknungszeit von wenigstens 2-3 Tagen zu berücksichtigen. Erst dann werden die betroffenen Flächen desinfiziert.

Beschichten

Auf den so vorbereiteten Untergrund wird nach 24 bis 48 Stunden ein Beschichtungssystem aufgebracht.

Korrektweise besteht dies aus:

1. Grundierung (untergrundabhängig)
2. Zwischenbeschichtung
3. Schlussbeschichtung

Lösungsansätze

Bewährt haben sich in der Neubeschichtung wie auch der Sanierung Fassadenprodukte, die Wasser vom Untergrund fern und diesen somit trocken halten. Gleichzeitig sollten diese Produkte wasserdampfdurchlässig sein, um ein Austrocknen von Restfeuchtigkeiten aus dem Untergrund zu unterstützen. Diese Eigenschaften helfen, einem Mikroorganismenbefall vorbeugen

Um das Wachstum von Mikroorganismen auf Fassaden möglichst lange zu verhindern hat es sich bewährt, die Endbeschichtung mit möglichst geringen Mengen an angepassten Wirkstoffen zu versehen.

Für diese Wirkstoffe gilt:

So wenig wie möglich, so viel wie nötig.

Das diese Wirkstoffe geltendem EU-Recht zu entsprechen haben versteht sich von selbst.



35

[Mailbox]

Algen und Pilze:

Vorbeugen, einschränken, verzögern

Algen sind einfache Mikroorganismen, deren Lebensgrundlage im wesentlichen aus Licht, Luft und Wasser besteht. Pilze benötigen kein Licht, jedoch zusätzlich organische Substanzen. Mikroorganismen an Fassaden sind – anders als eine Reihe von Presseberichten vermuten lassen – keine Erscheinung unserer Zeit. Ihr heute verstärktes Auftreten hat eine Reihe von Ursachen, die u. a. in der allgemeinen Klimaerwärmung, in einer Verringerung von Wirkstoffen in Fassadenprodukten sowie Schadstoffen in Luft und Landwirtschaft liegen. Algen- und Pilzbewuchs an Fassaden lässt sich heute mit keinem ökologisch vertretbarem Produkt dauerhaft verhindern, mit geeigneten Maßnahmen aber deutlich einschränken beziehungsweise verzögern. Die Funktionstüchtigkeit einer Fassade im Sinne des Wetterschutzes wird durch den Bewuchs von Algen oder Pilzen nicht beeinträchtigt. Es handelt sich also allenfalls um eine optische Beeinträchtigung.



Sto und das Fachhandwerk: Ein gutes Gespann

– auch wenn es um die Sanierung von Fassaden mit Algen- und/oder Pilzbewuchs geht. Zwar lässt sich dieser optische Mangel in manchen Fällen nicht auf Dauer vermeiden – wohl aber nachhaltig verzögern. Dazu sind Voraussetzungen notwendig: Einmal bedarf es guter Fachhandwerker, die die Problematik kennen und die Sanierung professionell durchführen können. Zum anderen benötigen diese Fachleute gute Produkte, die mit einem Minimum an algen- bzw. pilzwidrigen Substanzen ein gutes Er-

gebnis ermöglichen. Farben und Putze müssen also auf geringste Wasseraufnahme und Wasserquellung, auf eine hohe Wasserdampfdiffusionsfähigkeit bzw. geringe Verschmutzungsneigung optimiert werden. Dazu forscht die Sto AG mit über 100 Mitarbeitern allein im Bereich »Entwicklung« seit vielen Jahren. Produkte und Produktsysteme werden mit modernster Mess- und Prüftechnik ständig weiterentwickelt und – im Dialog mit dem guten Fachhandwerk – den sich ändernden Markterfordernissen angepasst.



Was steckt hinter StoSystem® R?

Die Idee, ein Fassadendämmsystem einfach zu kletten statt zu kleben.



Gemeinsam mit der TU Graz ist es uns gelungen, ein bewährtes Prinzip aus der Natur erstmals auf die Fassade zu übertragen. Das Ergebnis: ein sortenrein trennbares und in den Hauptbestandteilen wiederverwertbares Fassadendämmsystem. Nichts wird geklebt. Ein Hochleistungsklett hält die Bestandteile sicher, lässt sich aber nach der Nutzungsdauer leicht wieder trennen. Kein Wunder, dass StoSystem® R bereits in der Entwicklung mit dem europäischen Recycling-Preis ausgezeichnet wurde. StoSystem® R punktet außerdem mit bauphysikalischen Vorteilen wie Atmungsaktivität und Diffusionsoffenheit sowie mit witterungsunabhängiger Montage.

Mehr über die Fassade der Zukunft unter: www.sto.at