



Wissenswertes über.....

## **GrafoTherm Exterieur**

Schutz- und Sanierungsbeschichtung  
gegen Kondens, Algen- & Moosbefall

### **1. Allgemeines über Algen, Moos und Kondens**

- 1.1. Entstehen von Algen und Moos
- 1.2. Schäden durch Algen und Moos

### **2. Fragen und Antworten zu GrafoTherm Exterieur** □

- 2.1. Wozu GrafoTherm Exterieur?
- 2.2. Was bedeutet Algen- und Mooschutz?
- 2.3. Warum und wie funktioniert GrafoTherm Exterieur Exterieur?
- 2.4. Ist GrafoTherm Exterieur Exterieur umweltfreundlich?

### **3. Verarbeitung von GrafoTherm Exterieur**

- 3.1. Untergrund und Haftung
- 3.2. Vorbehandlung
- 3.3. Beschichtung mit GrafoTherm Exterieur
- 3.4. Reinigung von GrafoTherm Exterieur beschichtete Flächen

### **4. Empfohlene Ausrüstung**

- 4.1. Arbeiten mit Airlessgeräten
- 4.2. Arbeiten mit Druckluftgeräten
- 4.3. Reinigung von Arbeitsgeräten

## 1. Allgemeines über Algen, Moos und Kondens

Kondensation entsteht auch an und in Fassaden und es gibt keine Möglichkeit diese zu verhindern. Wichtig ist es, daß die Feuchtigkeit auf, in der Oberfläche möglichst schnell wieder verdunstet und somit eine trockene Oberfläche wieder hergestellt ist. Gibt es auf der Oberfläche keine ausreichende Feuchtigkeit, kann es auch nicht zu Algen- und Mossbewuchs kommen, da eine entscheidende Grundlage fehlt – die Feuchtigkeit.

Feuchtigkeit am, im Mauerwerk hat noch einen Nachteil: Die Wärmeleitfähigkeit steigt auf das 25 – 30 - fache, was bedeutet das die innen eingesetzte Energie (Heizung) um das 25 – 30 - fache schneller nach aussen abtransportiert wird. Dazu kommt der Effekt, wenn es draußen kalt und innen warm ist, das die warme Luft an, in der kalten Wand kondensiert und es entsteht noch mehr Wasser.

### 1.1. Entstehen von Algen und Moos

Die Luft enthält immer einen gewissen Anteil an Feuchtigkeit, was als relative Luftfeuchtigkeit (RF) bezeichnet wird. Diese relative Luftfeuchtigkeit schwankt in unseren Regionen zwischen ca. 50 % bis 100 %. Die Luft beinhaltet bei unterschiedlichen Temperaturen unterschiedliche Mengen von Feuchtigkeit. Trifft wärmere Luft auf Flächen mit niedrigeren Temperaturen, werden bestimmte Mengen an Feuchtigkeit abgegeben und diese setzt sich in Form von Kondens an den Flächen ab. Das Foto zeigt eine typische Kondenswasserbildung auf einer Metallplatte. Links ist eine GrafoTherm Extérieur Beschichtung – rechts sieht man die typische Tropfenbildung.



Diese Feuchtigkeit bildet zusammen mit den Sporen die in der Aussenluft enthalten sind, die Grundlage für Algen und Moos, damit diese wachsen können. Auf einer Fassade reicht ein Mikrofilm an Feuchtigkeit aus, damit Algen und Moss wachsen. Ist auf einer Fassade eine Schicht von Algen und Moss erstmal entstanden, so sind diese in der Lage große Mengen an Feuchtigkeit über einen langen Zeitraum zu speichern.

### 1.2. Schäden durch Algen und Moos

Algen und Moos stellen nicht nur ein optisches Problem da, sondern die durch Algen und Moos gebundene Feuchtigkeit wirkt sich auch negativ auf die Bausubstanz und den Energiebedarf aus. Feuchtigkeit / Wasser schädigt bei anhaltender Einwirkung auf Fassaden die Substanz. Der Putz wird zerstört, „Salzausblühungen und abplatzende Anstriche und Putze sind die Folge.



## ***2. Fragen und Antworten zu GrafoTherm Exterieur***

### **2.1. Wozu GrafoTherm Exterieur ?**

Kondenswasser verursacht unnötige Probleme. Die bekanntesten Probleme sind:

1. Feuchtigkeitsbelastete Oberflächen verschmutzen schneller.
2. Die Bausubstanz wird durch ständige Feuchtigkeit zerstört.
3. Feuchtigkeit bietet eine Lebensgrundlage für Algen und Moos.
4. Erhöhte Feuchtigkeit an Fassaden führt im Winter zu Frostsprengungen
5. Erhöhte Feuchtigkeit führt zur schnelleren Abkühlung – erhöhter Energiebedarf

### **2.2. Was bedeutet Algen- und Mooschutz?**

Ein Kondensschutz kann den Kondensvorgang nicht verhindern. Der entscheidende Punkt hierbei ist vielmehr die Aufnahme und Abgabe des entstehenden Kondenswassers und die Verhinderung der Tropfenbildung, da nur die Ansammlung und das Abtropfen des Kondenswassers ein Problem darstellen. Die wechselnde Luftfeuchtigkeit hat keine Bedeutung. Ein weiterer Vorteil einer trockenen Oberfläche ist die geringere Verschmutzung. Der Vorgang der Verschmutzung beruht zum Großteil auf elektrostatische Aufladungen, die aufgrund der Oberflächenspannungen eines Materials entstehen, die dann den Schmutz wie ein Magnet anziehen. Hinzu kommt die Feuchtigkeit als verstärkender Faktor.

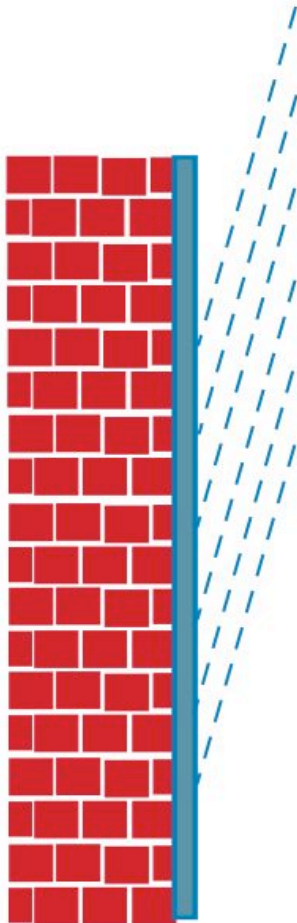
GrafoTherm Exterieur besitzt eine trockene Oberfläche und lädt sich nicht elektrostatisch auf. Eine Verschmutzung von GrafoTherm Exterieur erfolgt sehr viel langsamer als bei anderen Materialien. Ein weiterer Pluspunkt ist, daß GrafoTherm Exterieur bei Regen einen selbstreinigenden Effekt hat.

**!Achtung! GrafoTherm Exterieur nicht mit Hochdruck reinigen!**

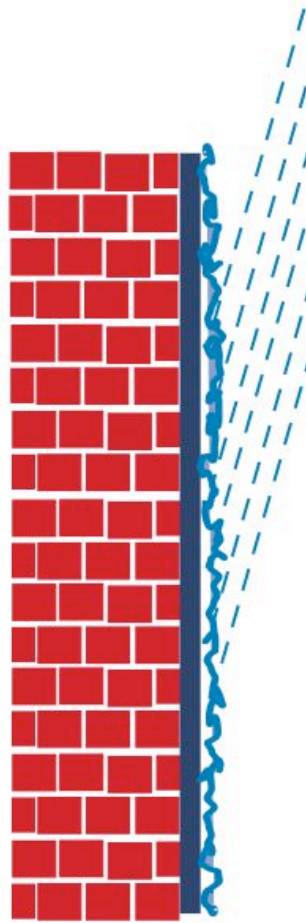
Spülen Sie mit Niederdruck die verunreinigten Flächen ab. Starke Verschmutzungen können mit BioWash entfernt werden.

## GrafoTherm Extérieur - Selbstreinigungseffekt

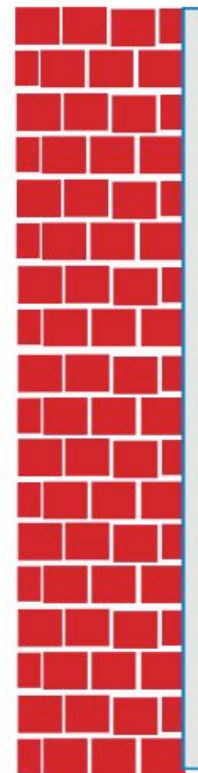
Mit GrafoTherm Extérieur ist die Fassade dauerhaft vor Verunreinigungen geschützt. Die Skizze zeigt den Vorgang



Eine mit GrafoTherm Extérieur beschichtete Fassade bei Regen. Die Beschichtung nimmt das Regenwasser bis zur Sättigung der Oberfläche auf. Jetzt werden Verunreinigungen aus der Mikroporenstruktur gedrückt und gelangen an die Oberfläche.



Die gesättigte Oberfläche nimmt kein weiteres Wasser auf. Verunreinigungen werden ausgespült und durch das Regenwasser abgewaschen.



Sobald es aufhört zu regnen, beginnt GrafoTherm Extérieur das Wasser zu verdampfen. Die Fassade ist wieder trocken und sauber. Überschüssige Feuchtigkeit wird durch die in der Mikroporenstruktur auftretenden Kappilarkräfte aus der Wand gezogen und schnell an die Luft verdampft.



### **2.3. Warum und wie funktioniert GrafoTherm Extérieur ?**

Die Lösung liegt in einer Eigenschaft, die für GrafoTherm Extérieur typisch ist – die riesige Oberfläche. 1 m<sup>2</sup> GrafoTherm Extérieur in 1 mm Stärke entspricht einer Gesamtoberfläche von weit mehr als 20.000 m<sup>2</sup>.

Durch diese Oberflächenstruktur wird entstehendes Kondenswasser in seiner Form verändert, d. h. die Oberflächenspannung vom Wasser wird gebrochen und beim Kontakt mit GrafoTherm Extérieur in seine kleinstmögliche flüssige Form umgewandelt. Diese Eigenschaft hat zur Folge, dass im Vergleich zu einem Wassertropfen nur ein Bruchteil der Energie benötigt wird, um das Wasser zu veranlassen einen anderen Aggregatzustand – die Gasform – anzunehmen. So ist GrafoTherm Extérieur schnell in der Lage Wasser in Gasform an die Luft abzugeben, sobald diese Feuchtigkeit aufnehmen kann.

### **2.4. Ist GrafoTherm Extérieur umweltfreundlich ?**

GrafoTherm Extérieur ist umweltfreundlich. GrafoTherm Extérieur ist im feuchten Zustand wasserlöslich und enthält für Menschen und Tiere keine gefährlichen Stoffe. GrafoTherm Extérieur muß nicht als Sondermüll behandelt werden.

## **3. Verarbeitung von GrafoTherm Extérieur**

GrafoTherm Extérieur wird gebrauchsfertig geliefert, kann aber bei Bedarf mit bis zu 5 % Wasser verdünnt werden. Vor dem Verarbeiten müssen Sie das Material mit einem langsam laufendem Rührwerk (500 – 600 U/min.) gut umrühren.

**!Verarbeitungstemperatur: mind. + 5 °C!**

### **3.1. Untergrund und Haftung**

Der Untergrund muss tragfähig und frei von Verunreinigungen sein.

GrafoTherm Extérieur haftet auf den meisten vorkommenden Untergründen sehr gut. Eine Ausnahme bilden die „fetten Kunststoffe“ wie z. B. Polyeten.

Wenn Sie den Untergrund nicht kennen, empfehlen wir Ihnen einen Haftungsversuch zu machen und diesen mittels Kreuzschnitt zu kontrollieren.

### **3.2. Vorbehandlung**

Grundsätzlich müssen alle porösen und stark saugenden Flächen mit GrafoSeal grundiert werden.

GrafoSeal wird gebrauchsfertig geliefert und darf nicht verdünnt werden. Tragen Sie GrafoSeal mit einer Niederdruckspritze auf. Bei kleineren Flächen empfiehlt sich der Auftrag mit einem Pinsel oder einer Deckenbürste.



### 3.3. Beschichtung mit GrafoTherm Exterieur

Richtwerte für die aufzutragende Mengen:

Bei einer glatten Fassade – ca. 700 g/m<sup>2</sup>

bei einer rauen Fassade – ca. 900 g/m<sup>2</sup>

Bei glatten Untergründen empfehlen wir die geforderte Materialmenge in einem Arbeitsgang mit Airless zu beschichten. Bei rauen Untergründen sollte eine Beschichtung mittels Airless erfolgen und eine Nachbearbeitung mit der Rolle/ Pinsel um die Lunken zu beseitigen. Die Gesamtfläche muß entsprechend mit Material belegt werden.

### 3.4. Reinigung von GrafoTherm Exterieur beschichtete Flächen

Frische Verunreinigungen können mit klarem Wasser entfernt werden.

In der Regel hält die GrafoTherm Exterieur-Oberfläche sich selber sauber, da beim Regen die Oberfläche gesättigt wird und der Schmutz sich über diesen Vorgang selbst auswäscht. Sollten dennoch Verunreinigungen vorhanden sein, so kann man diese mit 1:4 verdünnten BioWash (Verbrauch ca. 150 g/m<sup>2</sup>) einsprühen und anschließend mit Niederdruck reinigen bzw. auf den nächsten Regen warten.

## 4. Empfohlene Ausrüstung

**Spritzgeräte:**

Diese Geräte wurden mit folgender Konfiguration getestet und laufen ohne Problem:

Gerät	Graco Mark V HD	Graco Ultra Max II Power 795	Graco Ultra Max II Power 1095	T-Max 405 ohne Kompressor	Wagner HC 35
Staudruck	120 bar	120 bar	120 bar	10 bar	120 bar
Pistole	Texspray	Texspray	Texspray	Standar6	G 15
Düsen	435 u. 635	435 u. 635	435 u. 635	671	435 u. 635
Schlauch	½ Zoll	½ Zoll	½ Zoll	1 Zoll	½ Zoll
Schlauchlänge	16 m	16 m	16 m	15 m	15 m
Preis in €	Ca. 7000,- €	Ca. 4500,- €	Ca. 5500,- €	Ca. 4000,- €	Ab 6425 €

**Bei allen Geräten müssen alle Siebe entfernt werden.**

Materialien:

BioRid

GrafoTherm

GrafoTherm Exterieur

KefaAkustik \* (T-Max + Wagner HC 35)

Die Reinigung erfolgt mit klarem Wasser ohne Zusätze und gem. technischer Info der Hersteller.

Stand März 2006