

# 2013

Ernst & Sohn-Special

April 2013  
A 61029

Sonderdruck

Reine Luft im  
Klassenzimmer:  
Isolierfolie schützt  
vor gefährlichen  
Schadstoffen

# Schulen und Kindertagesstätten



# Forschungs- und Laborbauten

Humboldt-Universität  
zu Berlin:  
Isolierfolie gegen  
Schadstoffe



## Reine Luft im Klassenzimmer: Isolierfolie schützt vor gefährlichen Schadstoffen

**Die gefährlichsten Schadstoffe in Gebäuden sind meist nicht mit der Nase wahrnehmbar. Es kommt deshalb vor, dass über Jahre hinweg niemand die gesundheitsgefährdenden Schadstoffe in kontaminierten Schulen, Kindergärten oder Kindertagesstätten bemerkt, und wenn doch, dann nur durch Zufall oder erst, wenn Kinder, Lehrer oder Erzieher auffällig häufig erkrankt sind und viele von ihnen an den gleichen Symptomen leiden.**

Am häufigsten ist die Quelle für Belastungen der Innenraumluft in Wänden, Decken oder Böden zu finden. Für eine entsprechende Untersuchung reicht oft schon eine kleine Probe der Baumaterialien, manchmal sogar lediglich ein wenig Hausstaub oder Raumluft. Zeigt sich eine Schadstoffbelastung, ist eine Lösung in den meisten Fällen einfacher, als von den Betroffenen befürchtet: Wände, Decken oder Böden lassen sich mit einer speziellen gasdichten Isolierfolie beschichten. Eine kostengünstige Maßnahme, die sich bereits bei vielen Sanierungen von Schulen, Kindergärten, Industriehallen, Chemischreinigungen, Verwaltungsgebäuden oder Wohnungen bewährt hat – gegen etliche Umweltschadstoffe wie z. B. die Holzschutzmittel Lindan, PCP und DDT, PAKs aus sogenannten schwarzen Klebern und gegen das in Fugendichtungsmassen enthaltene PCB.

### Hoch wirksam und gleichzeitig umweltverträglich

In wissenschaftlichen Langzeittests wurde die Isolierfolie unter Extrembedingungen geprüft und für gut befunden. So bescheinigte das ZEWU, ein Institut der Handwerkskammer Hamburg, der Diffusionssperre laut Zertifikat schon am 25.08.1991 „herausragende Eigenschaften bezüglich der Rückhaltung von Lösemitteldämpfen“ und empfiehlt das Material als „besonders geeignet zur Einhal-



**Bild 2.** Gymnasium Dülmen: Sanierung mit Isolierfolie

(Foto: Valutect)

tung der Anforderungen der 2. Bundesimmissionsschutzverordnung (2. BImSchV), § 6 (3) und § 15“.

Das Material ist geruchsneutral und nicht toxisch. Es ist umweltverträglich und verlangt bei der Verarbeitung keinerlei Arbeitsschutzmaßnahmen. In Schulen und Kindergärten oder Kindertagesstätten lassen sich die Arbeiten gut über die Ferienzeiten durchführen, so dass keine komplizierten Übergangslösungen für Ausweichräume nötig sind.

Auf das Raumklima hat die Isolierfolie praktisch keinen Einfluss. Sie besitzt zudem eine hohe mechanische Festigkeit, so dass Beschädigungen nahezu ausgeschlossen sind. Selbst im Falle eines Brandes ist das Material völlig unbedenklich – es schützt das Gebäude sogar vor Schäden und verhindert das Entstehen giftiger Gase, z. B. Dioxine, wie beim Brand einer Schule in Sankt Augustin im Rheinland. Auch bei der Sanierung nach Brandschäden lässt sich die Folie zur Abdichtung der stark riechenden Gebäude einsetzen und macht Räume schnell wieder nutzbar.

### Erfolgreich sanieren – Gemeindegelder sparen

Die Isolierfolie hält zuverlässig dicht und zeigt auch: Wirksame Sanierungsmethoden müssen nicht gleichzeitig teuer sein und den öffentlichen Haushalt belasten. Das gegenüber aufwändigeren Maßnahmen gesparte Geld lässt sich sinnvoller an anderen Stellen einsetzen.

#### Weitere Informationen:

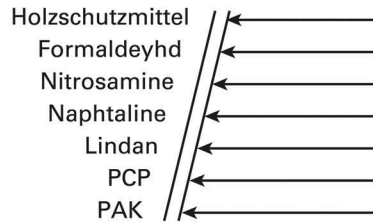
Valutect Umwelttechnik GmbH,  
Schemmannstraße 51, 22359 Hamburg,  
Tel. (040) 603 10 78, Fax (040) 603 96 01,  
info@valutect.de, www.valutect.de



**Bild 1.** Kindergarten in Ihringen: Isolierfolie schützt vor gesundheitsgefährdenden Stoffen aus Holzschutzmitteln

(Foto: Valutect Umwelttechnik)

## Isolierfolien - Isoliertapete Valutect versiegeln



Mit Valutect Isolierfolien sanieren Sie Wände, Decken und Böden kontaminierter Gebäude einfach, kostengünstig und sicher und dabei umweltverträglich, langzeitbeständig und leicht kontrollierbar.



VALUTECT UMWELTECHNIK GMBH · Schemmannstraße 51 · D-22359 Hamburg  
Tel. 040 - 603 10 78 · Fax 040 - 603 96 01 · info@valutect.de

[www.valutect.de](http://www.valutect.de)

## Humboldt-Universität zu Berlin: Isolierfolie gegen Schadstoffe

Die spätklassizistische ehemalige Tierarzneischule aus dem Jahr 1840 gehört mit zu den bedeutendsten Gebäuden des Klassizismus, die heute noch in Berlin erhalten sind. Nach 1945 durch staatliche Einrichtungen der DDR und seit 1991 durch die Humboldt-Universität zu Berlin genutzt, beherbergt der prachtvolle Bau heute repräsentative Forschungsbereiche. Der mit Chlornaphthalinen behandelte Dachstuhl in dem denkmalgeschützten Gebäude wurde jetzt erfolgreich saniert.

Aufgrund der Bedeutung des Gebäudes als Denkmal des Klassizismus wurden bereits ab 2008 das Dach, die Fassade, teilweise die Fenster sowie der Festsaal unter denkmalpflegerischen Aspekten saniert. In diesen Zusammenhang wurde auch der Ausbau der Dachgeschosse als Büro- und Seminarräume geplant. Ein Holzschutzgutachten, das in Vorbereitung der Sanierung 2007 für das ganze Gebäude erstellt wurde, ergab, dass das gesamte Dachtragwerk mit Chlornaphthalinen in unterschiedlichen Konzentrationen behandelt worden war. Da keine differenzierten Bewertungskriterien für die Belastung von Holz mit Chlornaphthalinen vorliegen, wurde die Bewertung des Bremer Umweltinstituts für Pentachlorphenol (PCP) belastetes Holz angewendet:

Konzentrationsbereich pro kg Holz	Belastung
≤ 30 mg/kg	– geringe Belastung
30–200 mg/kg	– deutliche Belastung
200–1000 mg/kg	– hohe Belastung
über 1000 mg/kg	– sehr hohe Belastung

Aufgrund des durchschnittlichen Gehalts von über 800 mg Chlornaphthalin pro kg Holz wurde die Belastung der Dachkonstruktion als hoch bewertet. Weitere Untersuchungen ergaben, dass durch die Behandlung des Dachstuhls mit Chlornaphthalinen auch der Wandputz, der Bodenaufbau (Dielung, Schüttung, Stakung, Deckenbalken) und die Dachschalung deutlich mit Chlornaphthalinen belastet waren.

Zur Bewertung von Chlornaphthalin in der Raumluft liegen keine toxikologisch begründeten Richtwerte vor. Chlornaphthaline verbreiten jedoch, wie Naphthalin, bereits in sehr geringen Konzentrationen einen muffig-süßlichen intensiven Geruch, der sehr anhaftend ist und auch von Textilien angenommen wird. Bei Raumluftkonzentrationen über 5 µg/m<sup>3</sup> kommt es regelmäßig zu Beschwerden.



**Bild 1.** Der zu sanierende Dachraum nach Entfernen von Dachschalung, Bodenaufbau und Wandputz



**Bild 2.** Verklebung der Isolierfolie Valutect

den über unangenehme Gerüche. Typische toxische Wirkungen von Chlornaphthalinen sind Chlorakne, Kopfschmerzen, Übelkeit, Appetitlosigkeit und Müdigkeit, Haarausfall und Brennen der Augenschleimhäute.

Aufgrund der geringen toxikologischen Datenlage wurde als Sanierungsziel festgelegt: Zum Schutz der Beschäftigten und Studierenden muss der Geruchsschwellenwert für Chlornaphthaline, der bei  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Raumluft liegt, unterschritten werden. Als mögliche Sanierungsmaßnahmen des Dachstuhls wurden neben dem Entfernen belasteter Bauteile die Abdichtung der Oberflächen mit einer Dampfsperre durch dampfdichte Spezialfolien oder einen Anstrich diskutiert. Da bei Abdichtungen durch Anstrichsysteme Erfahrungen und Nachweise zur langfristigen Ab-

sperrungsleistung fehlen, entschied man sich für die Isolierfolie Valutect, die sich bereits seit fast 25 Jahren bei unterschiedlichsten Sanierungsprojekten international bewährt hat.

Für die Ummantelung der Hölzer des Dachraums, die wegen der Komplexität des Dachaufbaus sehr aufwendig ist, wurde in einem längeren Planungsprozess ein Sanierungskonzept entwickelt. Hierbei erfolgte eine Versiegelung der Dachkonstruktion (Stiele, Zargen, Streben) sowie aller Flächen zum Innenraum mit Valutect Isolierfolie. Im Bereich der Außenwände zwischen der sichtbaren Gipskartonverkleidung und der Wand mit der Abdichtung mit Valutect Isolierfolie wurde dabei ein Installationsraum für Elektro-, Daten- und Heizungsleitungen geschaffen, um die Zahl der Perforationen der Isolierfolie zu minimieren.

Nach umfangreichen vorbereitenden Planungen und Abstimmungen erfolgte der Ausbau des Dachgeschosses in den Jahren 2010 bis 2011. Der Sanierungserfolg wurde durch drei im Jahr 2011 durchgeführte Kontrollmessungen überprüft: Der Summenwert der Chlornaphthaline in der Raumluft lag zwischen  $0,1$  und  $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und damit deutlich unter dem Sanierungszielwert von  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ein positiver zusätzlicher Effekt der Valutect Isolierfolie: eine deutliche Reduzierung der Emission von Terpenen und Aldehyden aus den zur Beplankung der Wände verwendeten OSB-Platten.



**Bild 3.** Seminarräume nach erfolgreicher Sanierung mit Isolierfolie Valutect  
(Fotos: Valutect)

**Weitere Informationen:**

Valutect Umwelttechnik GmbH,  
Schemmannstraße 51,  
22359 Hamburg,  
Tel. (040) 603 10 78, Fax (040) 603 96 01,  
info@valutect.de, www.valutect.de