



Photos Fotos: SCHOTT/H.-J. Schulz

Engineers at Triplan Umwelttechnik have developed innovative photocatalytic ventilation systems that achieve a high level of efficiency. Special glass from SCHOTT is used as an ideal catalyst carrier.

Ingenieure bei Triplan Umwelttechnik haben photokatalytische Belüftungssysteme mit hohem Wirkungsgrad entwickelt. Als Trägermaterial für den Katalysator wird Spezialglas von SCHOTT eingesetzt.

WASHING THE AIR

WASCHGANG FÜR DIE LUFT

The Bavarian company Triplan Umwelttechnik is bringing fresh air to old buildings with an innovative idea: its engineers use UV light to banish moldy, musty smells from rooms. Special glass from SCHOTT Tubing helps remove the unwanted odors.

Mit einer innovativen Idee bringt das bayerische Unternehmen Triplan Umwelttechnik frische Luft in alte Gebäude: Mittels UV-Licht säubern die Harburger Ingenieure Räume von muffig-modrigen Gerüchen. Doch erst Spezialglas von SCHOTT sorgt für die optimale Beseitigung von unerwünschten Düften.

SEBASTIAN KIRSCHNER

Corked wine and musty rooms: both are unpleasant – and both often have the same cause. The wood preservatives used in impregnated pallets and the wooden beams of old houses over decades release gases that cause moldy smelling aerosols to appear, the same molecules that accumulate on corks and give a once delicious wine that feared corked taste. Help comes in the form of photocatalysis – a process that decomposes the undesirable gases using a catalyst and UV radiation. But existing solutions have their drawbacks: “The present technology is neither very efficient nor particularly sustainable,” explains Andreas Beck, Managing Director of Triplan Umwelttechnik.

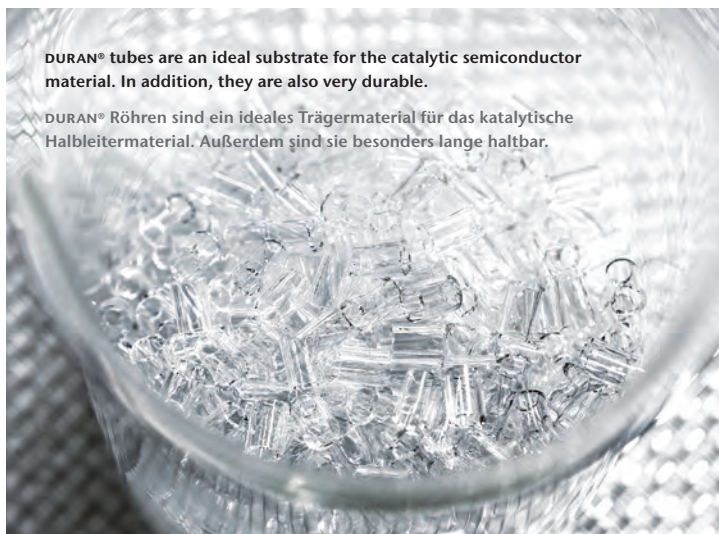
But now, Beck and his team of engineers have developed the TRIPLAN LightClean® ventilation solution. It uses glass instead of paper as the carrier for the catalyst. The device, a simple, stainless steel column with a built-in ventilator, first sucks up the polluted air in the room. “The contaminant molecules accumulate inside TRIPLAN LightClean® on a panel consisting of small glass tubes measuring about six inches in length,” says Beck. The individual glass tubes are coated with a semiconductor material using a specially developed process. When stimulated by UV light, cold combustion converts the contaminants into carbon dioxide and water. TRIPLAN LightClean® then releases the cleansed air back into the room.

To achieve this innovation, the Harburg-based company employs DURAN® borosilicate glass tubing from SCHOTT. This special purpose glass offers key advantages that make it an ideal catalyst carrier: “It has a much higher level of efficiency than any other material,” says Beck. “Because of the high transparency of the DURAN® glass tubing, the UV light can penetrate deep into the reactor and reaches a much larger activation surface using the same amount of energy,” explains Dietmar Katlun, Area Sales Manager at SCHOTT Technical Tubing. This also makes TRIPLAN LightClean® highly

Korkender Wein oder muffige Räume: Beides ist unangenehm – und beides hat häufig die gleiche Ursache. Imprägnierte Paletten und Gebälk alter Häuser gasen über Jahrzehnte Fragmente ihrer Holzschutzmittel aus. Dabei entstehen modrig riechende Aerosole, dieselben Moleküle, die sich an Korken anlagern und aus köstlichem Wein den gefürchteten „Korkschmecker“ machen. Abhilfe schafft hierbei die sogenannte Photokatalyse – eine Technik, die mit Katalysator und UV-Strahlung die ungeliebten Gase zersetzt. Doch bisherige Lösungen haben Nachteile: „Die Geräte haben weder einen guten Wirkungsgrad noch sind sie besonders nachhaltig“, erklärt Andreas Beck, Geschäftsführer der Firma Triplan Umwelttechnik. Beck hat deshalb mit seinem Team die Lüftungslösung TRIPLAN LightClean® entwickelt. Das Besondere dabei:

DURAN® tubes are an ideal substrate for the catalytic semiconductor material. In addition, they are also very durable.

DURAN® Röhren sind ein ideales Trägermaterial für das katalytische Halbleitermaterial. Außerdem sind sie besonders lange haltbar.



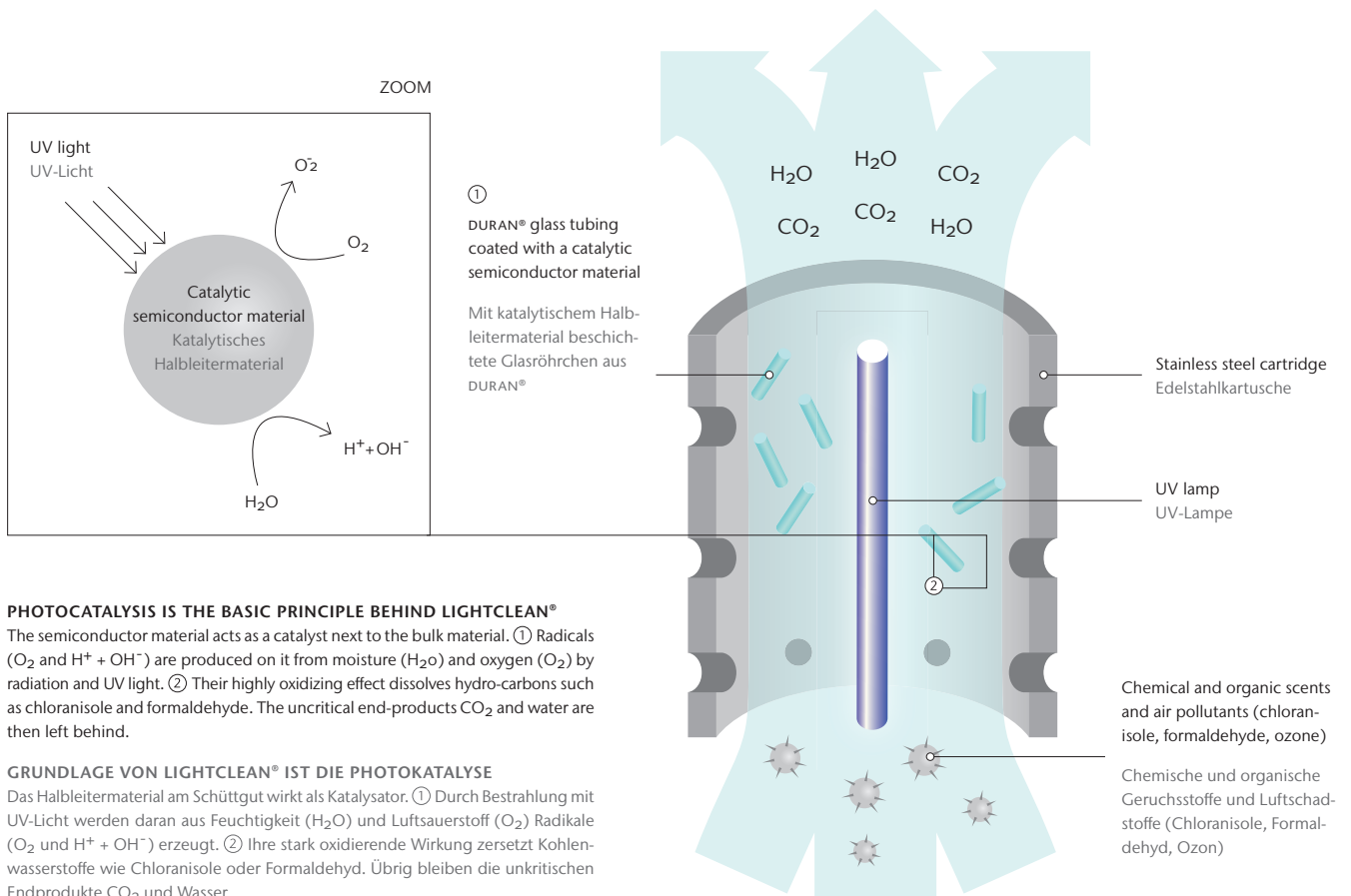
sustainable: “Unlike conventional filters, the coated glass tubing can be used endlessly since it is not corroded by oxidation,” says Beck. This is because this special glass is chemically highly resistant and can withstand major temperature changes.

The idea for the convenient air-cleaning system for old buildings came about more by chance than by design. “We originally wanted to develop a way to clean toxic exhaust air in laboratories,” explains Beck. Photocatalysis turned out to be too weak for high concentrations of toxic contaminants. “But we discovered that it worked exceptionally well with lower concentrations like those that are common in prefabricated houses and old buildings,” says Beck. The system is not only effective against so-called chloranisoles that cause corked wine, but also against formaldehyde (often used to glue together particle board and laminate) and ozone (produced by old printers). All of this would not have been possible without the help of SCHOTT, as Beck states: “Mr. Katlun and his colleagues did not just supply a product; they also supported us with their technical expertise.” TRIPLAN LightClean® has so far

Statt auf Papier setzt Beck auf Glas als Trägermaterial für den Katalysator. Und im dezenten, säulenförmigen Gerät aus Edelstahl saugt zunächst ein eingebauter Ventilator die belastete Raumluft ein. „Dabei lagern die Schadstoffmoleküle an der Füllung aus etwa sechs Zentimeter langen Glasröhrchen im Inneren von TRIPLAN LightClean® an“, erklärt der Ingenieur. Die einzelnen Glasröhrchen wurden in einem speziell entwickelten Prozess mit Halbleitermaterial beschichtet. Angeregt durch UV-Licht erfolgt hier die kalte Verbrennung der Schadstoffe zu Kohlendioxid und Wasser. TRIPLAN LightClean® gibt die so gereinigte Luft wieder in den Raum ab.

Für diesen innovativen Kniff setzt der Harburger Unternehmer auf DURAN® Glasrohre aus Borosilikatglas von SCHOTT. Denn das Spezialglas hat als Katalysator-Träger für Beck entscheidende Vorteile: „Im Gegensatz zu allen anderen Materialien erreichen wir damit einen viel höheren Wirkungsgrad“, erklärt Beck. „Durch die hohe Transparenz von DURAN® kann das UV-Licht tief in den Reaktor eindringen und erreicht bei gleichem Energieeinsatz viel mehr Aktivierungsfläche“, erläutert Dietmar Katlun, Area Sales

DIAGRAM OF HOW TRIPLAN LIGHTCLEAN® WORKS
 SCHEMA ZUR FUNKTIONSWEISE VON TRIPLAN LIGHTCLEAN®



PHOTOCATALYSIS IS THE BASIC PRINCIPLE BEHIND LIGHTCLEAN®
 The semiconductor material acts as a catalyst next to the bulk material. ① Radicals (O₂ and H⁺ + OH⁻) are produced on it from moisture (H₂O) and oxygen (O₂) by radiation and UV light. ② Their highly oxidizing effect dissolves hydro-carbons such as chloranisoles and formaldehyde. The uncritical end-products CO₂ and water are then left behind.

GRUNDLAGE VON LIGHTCLEAN® IST DIE PHOTOKATALYSE
 Das Halbleitermaterial am Schüttgut wirkt als Katalysator. ① Durch Bestrahlung mit UV-Licht werden daran aus Feuchtigkeit (H₂O) und Luftsauerstoff (O₂) Radikale (O₂ und H⁺ + OH⁻) erzeugt. ② Ihre stark oxidierende Wirkung zersetzt Kohlenwasserstoffe wie Chloranisoles oder Formaldehyd. Übrig bleiben die unkritischen Endprodukte CO₂ und Wasser.

Source Quelle : SCHOTT/Transquer



Andreas Beck (right), Managing Director at Triplan, is already thinking of new uses for the innovative ventilation system.

Triplan Geschäftsführer Andreas Beck (rechts) denkt bereits über weitere Einsatzbereiche des innovativen Belüftungssystems nach.

Photo Foto : SCHOTT/H.-J. Schulz

only been tested in trial runs. In 2015, as Triplan celebrates its 25th anniversary, this is going to change. The first 60 devices are to be used in prefabricated houses that are being refurbished and in French wine cellars. “French winemakers and the restoration

“French winemakers and the restoration industry have already recognized the potential of TRIPLAN LightClean®.”

„Französische Winzer und die Altbausanierungsbranche haben das Potenzial von TRIPLAN LightClean® schon erkannt.“

Andreas Beck, Managing Director of Triplan Umwelttechnik

industry have already recognized the potential of TRIPLAN LightClean®,” says Beck. But Beck also sees a future for his air-cleaning technology in other areas besides musty old buildings and corked wine: “Fresh, clean air would also be very beneficial to doctors’ offices and shoe stores.”

rina.dellavecchia@us.schott.com

Manager bei SCHOTT Technical Tubing. Gleichzeitig macht es TRIPLAN LightClean® auch besonders nachhaltig: „Anders als herkömmliche Filter kann das beschichtete Glas endlos genutzt werden, da es von der Oxidation nicht angegriffen wird“, sagt Beck. Denn die Spezialglasröhren sind chemisch hoch resistent und halten größten Temperaturwechslern stand.

Dabei entstand die Idee zu dem nützlichen Luftreiniger für Altbauten eher durch Zufall. „Ursprünglich wollten wir einen Abluftreiniger für toxische Luft in Laboren entwickeln“, erklärt Beck. Für die hohen Konzentrationen erwies sich die Photokatalyse als zu schwach. „Wir stellten aber fest, dass es bei geringeren Schadstoffkonzentrationen, wie sie in Fertighäusern und Altbauten vorkommen, hervorragend funktioniert“, so Beck. Damit lassen sich nicht nur sogenannte Chloranisole in den Griff bekommen, die etwa für korkenden Wein verantwortlich sind. Auch das häufig zum Verleimen von Spanplatten oder Laminat verwendete Formaldehyd oder das von älteren Druckern produzierte Ozon lassen sich damit bewältigen. Und das auch dank der Hilfe von SCHOTT, wie Beck betont: „Herr Katlun und seine Kollegen haben uns nicht nur mit einem Produkt, sondern auch sehr mit ihrer technischen Expertise unterstützt.“ Bisher läuft TRIPLAN LightClean® nur im Testbetrieb. 2015, passend zum 25-jährigen Bestehen von Triplan, soll sich das ändern. Die ersten 60 Geräte kommen dann bei der Sanierung von Fertighäusern und in französischen Weinkellern zum Einsatz. „Französische Winzer und die Altbausanierungsbranche haben dieses Potenzial schon erkannt“, so Beck. Aber auch abseits von muffigen Altbauten und korkendem Wein sieht Beck eine Zukunft: „Frische und gereinigte Luft schadet auch in Arztpraxen nicht.“ < rina.dellavecchia@us.schott.com