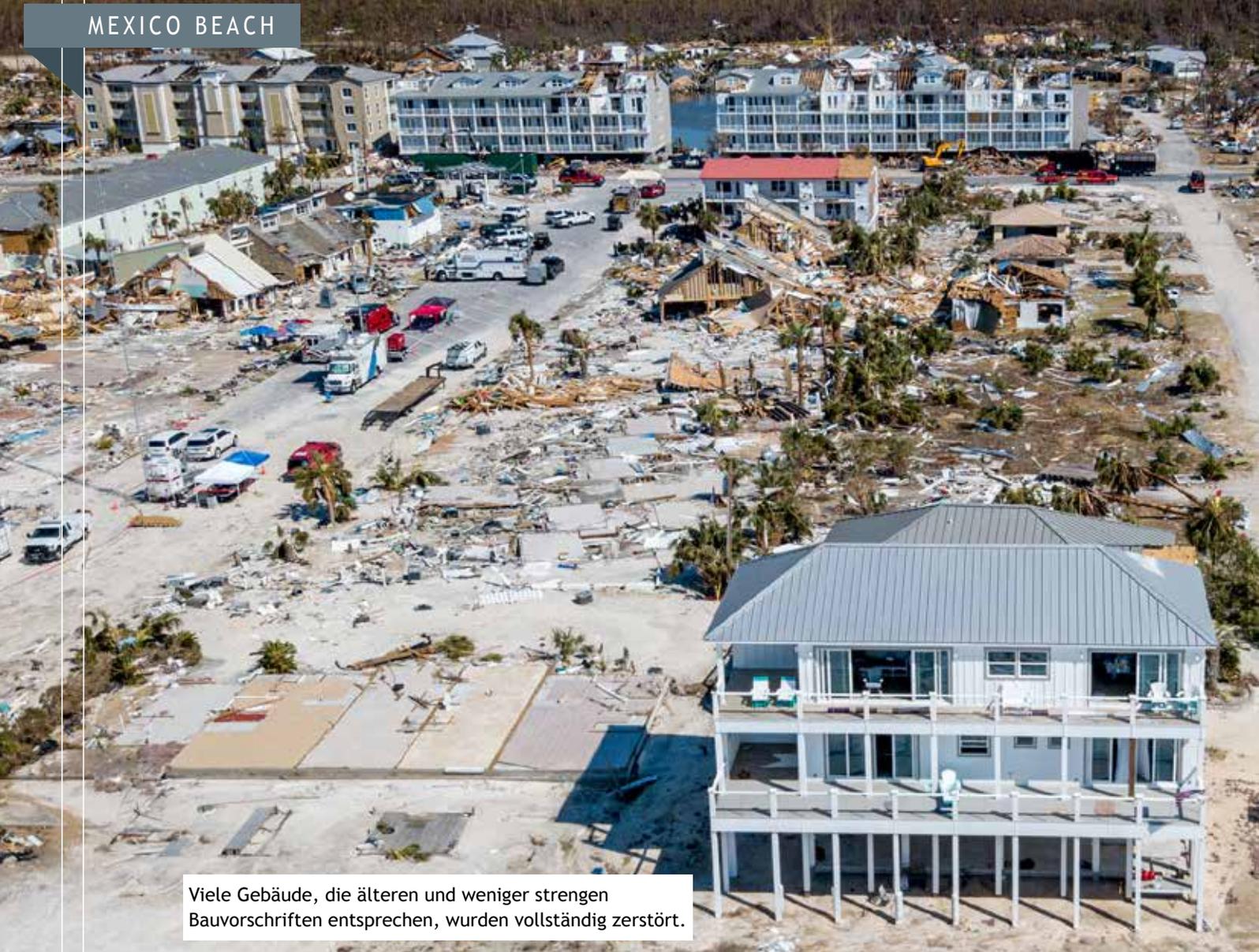


TROSIFOL
CASE STUDY
SAND PALACE IN MEXICO BEACH



MEXICO BEACH



Viele Gebäude, die älteren und weniger strengen Bauvorschriften entsprechen, wurden vollständig zerstört.

SAND PALACE HÄLT DEM HURRIKAN „MICHAEL“ STAND UND SETZT DEN STANDARD FÜR ZUKÜNFTIGE HÄUSER

YouTube und andere Video-Sharing-Websites zeigen zahllose private Filme, die bei dramatischen Wetterverhältnissen aufgenommen wurden. Doch als unbeteiligter Beobachter ist es erstaunlich einfach, einen großen Abstand zu Ereignissen zu wahren, die sechs Monate zuvor passiert oder Tausende von Kilometern entfernt sind und man selbst nicht beteiligt ist.

Aber stellen Sie sich nun einmal vor, Sie sähen Aufnahmen einer Überwachungskamera, die zeigten, wie ein Hurrikan der Kategorie 5 alles daransetzt, Ihr eigenes Haus zu zerstören, an dem Sie seit Jahren arbeiten. Und weil Sie aktuell nicht zu Hause sind und die Stärke des Sturms übermächtig ist, können Sie absolut nichts dagegen tun.

Genau das erlebte Dr. Lebron Lackey, ein in den USA ansässiger Radiologe, der aus 400 Meilen Entfernung völlig entsetzt zusehen musste, wie Hurrikan „Michael“ in Mexico Beach auf das Festland traf – ganz in der Nähe von „Sand Palace“, dem Haus, das er zusammen mit seinem Onkel, dem Anwalt Russell King, besitzt.



Bild © Johnny Williano

Verglasungshersteller Custom Window Systems
Laminator Cardinal Glass
Bauherren Dr. Lebron Lackey & Russell King

Hurrikan „Michael“ war der erste Hurrikan der Kategorie 5, der seit dem Hurrikan „Andrew“ im Jahr 1992 das Festland der Vereinigten Staaten heimsuchte und Schäden in Höhe von schätzungsweise 25,1 Milliarden Dollar verursachte. Darunter befanden sich zivile, militärische und staatliche Gebäude, nicht nur hier, sondern in einer ganzen Reihe von Ländern in der Karibik und am Golf von Mexiko.

Mexico Beach wurde regelrecht verwüstet. Viele ältere Gebäude mit weniger strengen Bauvorschriften, wurden vollständig zerstört. Doch inmitten dieses Katastrophengebietes stand immer noch Sand Palace und das mit bemerkenswert geringen Schäden. Dies zeugt von der Sorgfalt, mit der Dr. Lackey und sein Onkel die Widerstandsfähigkeit des Gebäudes schon im Entwurf erhöhten. Grundlage waren fortschrittliche Baukonzepte und herausragende und besonders widerstandsfähige Materialien, darunter Trosifol® PVB- und SentryGlas® Ionoplast-Zwischenschichten der Firma Kuraray in den Fenstern und Türen des Hauses.

„Mein Onkel ist Anwalt und ich bin Radiologe, keiner von uns hat einen bautechnischen Hintergrund. Dies ist das erste Haus, was wir gebaut haben“, erklärt Dr. Lackey. Zur Inspiration für die widerstandsfähige Konstruktion der Immobilie fährt er fort: „Ausgangspunkt unserer Überlegungen für jeden Teil des Hauses war eine Kombination aus persönlicher Erfahrung und sorgfältigem Studium. So ist Russell zum Beispiel oft nach Costa Rica gereist und traf dort häufig auf Betonwandkonstruktionen, allerdings erbaut mit unterschiedlichen Methoden und Oberflächen. Das überzeugte ihn, mit Beton zu bauen. Wir untersuchten diese Methoden und kamen zu dem Schluss, dass Insulated Concrete Form (ICF) die zu bevorzugende Lösung ist. So durchliefen wir ähnliche Denkprozesse, sei es bei etwas so scheinbar Unbedeutendem wie der Breite der Traufe oder Wichtigen wie dem Material zur Sicherung der Außenfassade.“

„Mexico Beach ist eine Gemeinde mit einer bunten Mischung von Häusern, die in den letzten 60 Jahren in verschiedenen Zeiträumen und nach verschiedenen Vorschriften gebaut wurden“, sagt Lackey.

„Sie hat einen sehr hohen Preis für die Erkenntnisse und Lehren daraus gezahlt, die Stürme bis zu Hurrikans der Kategorie 5 anrichten. Diese Erkenntnisse sind wichtig für Modifikationen bestehender Bauten, als auch für die Konstruktion neuer Gebäude.“



Mexico Beach war ein Ort der Verwüstung.

Bild © Bill Fauth, Mexico Beach, FL, USA



Mexico Beach vor dem Hurrikan „Michael“.

Viele Häuser in Mexico Beach gingen verloren, weil Dächer oder Fenster dem hohen Winddruck nicht standhielten. Das Glas zerbrach, Luft drang von außen ein und führte zu einem Überdruck, der die Gebäude buchstäblich wie ein Ballon aufblähte. Als Folge hoben sich die Dächer an, Wände wurden instabil und die Häuser stürzten ein. In vielen Fällen genügt der Austausch von Fenstern und Türen gegen stärkere Konstruktionen und Materialien sowie die Sicherung von Dachstühlen mit nachträglich eingebauten Hurrikan-Zuglaschen. Das sind zwei einfache Änderungen, um die Widerstandsfähigkeit eines Gebäudes zu erhöhen.

„In unserem Fall war es eine gemeinsame Entscheidung, auf die stärksten Fenster und Türen zu setzen“, betonte Dr. Lackey. „Wir haben in unseren Entwürfen einige Entscheidungen getroffen, um die Stabilität und Widerstandsfähigkeit der Fenster ganz entscheidend zu verbessern. Wir prüften die Konstruktion unseres Hauses anhand verschiedener Szenarien, in denen das Auge des Hurrikans sich im Osten, im Westen und direkt über unserem Haus befand. Wir kamen zu dem Schluss, dass Trümmereinschläge an unserer Nordwand mit dem Auge des Sturms im Osten am wahrscheinlichsten sind. Um uns darauf vorzubereiten, haben wir uns für kleinere Fenster an der Nordseite entschieden, mit festverglassten Scheiben, die mit Trosifol® PVB-Zwischenschichten

laminiert sind. Mit Blick auf den Golf von Mexico, einer herrlichen Aussicht, wo Trümmerschläge weitaus unwahrscheinlicher sind, geben wir diesem Ausblick weiten Raum mit riesigen Schiebetüren aus Verbund-sicherheitsglas, laminiert mit SentryGlas® Ionoplast-Zwischenlagen.

„Obwohl das Auge des Hurrikans „Michael“ im Westen lag, erlitten drei unserer Fenster direkte Treffer von umherfliegenden Trümmerteilen aus benachbarten Häusern. Die äußeren Scheiben zerbrachen, aber die in den Fenstern verwendete Zwischenschicht aus Trosifol® PVB-Folie bewahrte den Glasverbund vor Bruch und trotzte dem Sturm. Noch nicht einmal Regen drang ins Gebäude ein. Unser Haus hat dank dieser Fenster standgehalten. Hätten sie versagt, wäre das Haus durch die anhaltenden Winde mit einer Geschwindigkeit von 160 Meilen/Stunde (mit Böen von bis zu 200 Meilen/Stunde) stark unter Druck gesetzt worden, was die Dachanker erheblich belastet hätte.

„Wir wussten, dass die stärksten Fenster und Türen aus Verbundglas hergestellt werden“, fügt er hinzu, „und Custom Window Systems in Ocala, Florida, hatte genau das, was wir wollten. Die mit Trosifol® Folien laminierten Fenster und Türen bestehen die härtesten Hurrikan-Tests auf dem Markt. Diese Fenster und Türen

Trosifol ist weltweit führend bei PVB- und Ionoplast-Zwischenlagen für Verbund-Sicherheitsglas in Architekturanwendungen. Mit dem branchenweit breitesten Produktportfolio bietet Trosifol herausragende Lösungen:

- **Structural:** Trosifol® Extra Stiff (ES) PVB und SentryGlas® Ionoplast-Zwischenlagen
- **Acoustic:** Trosifol® SC Monolayer und Multilayer zur Schalldämmung
- **UV Control:** vom vollen UV-Schutz bis zur maximalen UV-Durchlässigkeit
- **UltraClear:** branchenweit niedrigster Gelbwert (Yellowness Index)
- **Decorative & Design:** opak-schwarze und opak-weiße sowie eingefärbte Zwischenlagen

wurden im Labor für Hurrikans der Kategorie 4 getestet. Aber in unserem Haus in Mexico Beach haben sie sich mehr als ausreichend sicher erwiesen, um den realen Test des Hurrikans ‚Michael‘ der Kategorie 5 zu bestehen.“

„Dr. Lackey und sein Onkel haben alles getan, damit ihr Zuhause einen Hurrikan der Kategorie 5 übersteht“, erklärt Rick Mullen, Vertriebsleiter bei Custom Window Systems. „Sie wollten das stärkste Hurrikan-Glas, das sie bekommen konnten und gleichzeitig einen uneingeschränkten Blick auf den Golf von Mexico und den Strand. Trosifol® Zwischenschichten geben uns die Möglichkeit, größere Hurrikan-resistente Fenster und Türen zu bauen und dennoch die strengsten Bauvorschriften für die Hurrikanbekämpfung in Florida einzuhalten. Die von uns gelieferten Produkte sind für HVHZ (High Velocity Hurricane Zone – Hurrikan-Gebiete mit hohen Windgeschwindigkeiten) zugelassen, und dank der Zwischenschichten und der stabilen Fensterrahmen bestehen wir diese besonders strenge Prüfung ziemlich leicht.“

Russel King und sein Neffe Dr. Lebron Lackey untersuchen derzeit weitere Möglichkeiten, ihr Zuhause noch widerstandsfähiger zu machen. Dabei prüfen Sie den Einsatz zusätzlicher Schutztüren, die Verstärkung der Pfähle, auf denen das Haus steht, und Wasserdämme, die die Türschwellen anheben und das Eindringen von Wasser verhindern, falls die bestehenden Abläufe und Rinnen überlastet sein sollten. Aber es ist bereits offenkundig, dass ein Großteil der wichtigen Arbeit bereits in der Entwurfs- und Bauphase geleistet wurde. Wäre dies nicht der Fall gewesen, hätten die Ergebnisse viel schlechter ausfallen können.

Um einen Hurrikan zu überstehen, muss niemand an „Fort Knox“ denken. Aber bereits bei den Entwürfen sollte sorgfältig auf die Verglasungen geachtet werden. Es hat keinen Sinn, eine Immobilie am Strand zu bauen, von der aus man das Meer nicht sehen kann. Daher ist die Verglasung ein wichtiges Element, auch wenn man das Wetter berücksichtigt. Trosifol® Zwischenschichten bewähren sich täglich unter den härtesten Bedingungen und schützen Menschenleben und ihr wertvolles Gut. Ihr Einsatz in Gewerbe- und Wohnimmobilien zahlt sich seit Jahren aus – in finanzieller und persönlicher Hinsicht!





Für weitere Informationen über die Kuraray Gruppe besuchen Sie bitte www.kuraray.com.
 Weitere Informationen über unsere Trosifol® Produkte finden Sie unter www.trosifol.com.

Kuraray America, Inc.
 PVB Division
 Wells Fargo Tower
 2200 Concord Pike, Ste. 1101
 Wilmington, DE 19803, USA
 + 1 800 635 3182

Kuraray Europe GmbH
 PVB Division
 Muelheimer Str. 26
 53840 Troisdorf
 Germany
 +49 2241 2555 220

Kuraray Co., Ltd
 PVB Division
 1-1-3, Otemachi
 Chiyoda-Ku, Tokyo, 100-8115
 Japan
 + 81 3 6701 1508

trosifol@kuraray.com
www.trosifol.com

Disclaimer:

Copyright © 2019 Kuraray. Alle Rechte vorbehalten.
 Trosifol, SentryGlas, Butacite, SentryGlas Xtra, SGX und Spallshield sind Marken oder eingetragene Marken der Kuraray Co., Ltd. oder ihrer Tochtergesellschaften. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen, Empfehlungen und Details wurden sorgfältig und nach unserem besten Wissen zusammengestellt. Sie enthalten keine über die Produktspezifikationen hinausgehende Zusicherung von Eigenschaften. Es obliegt dem Anwender, sich selbst davon zu überzeugen, dass sich das jeweilige Produkt für den beabsichtigten Einsatz eignet und die zutreffenden Vorschriften erfüllt. Kuraray Co., Ltd. und ihre Tochtergesellschaften übernehmen keine Gewährleistung oder Haftung für etwaige Fehler, Ungenauigkeiten oder Unvollständigkeit dieses Dokuments.