

# Enduro Shield

Reinigungsfreundliche Schutzbeschichtung

Bis zu 90 % weniger  
Reinigungsaufwand

Überblick und Technische Daten



GARANTIE



- Reinigungsfreundlich
- Dauerhaltbarkeit geprüft

**TIME Magazine zeichnet EnduroShield als eines der 10 intelligentesten Produkte aus, die sich für den Schutz der Umwelt einsetzen.**

Wir von EnduroShield sind stolz darauf, an vorderster Front in der Glasbeschichtungs-Industrie zu stehen, indem wir normales Glas in leicht zu reinigende Antihaft-Oberflächen verwandeln, die den Reinigungsaufwand reduzieren und besser aussehen. Unser Produkt wird zunehmend für Duschwände, Innenflächen, Fahrzeuge und Architektur eingesetzt.

EnduroShield wurde weltweit bei bedeutenden Bauprojekten eingesetzt, wie dem One World Trade Center in New York und dem Infinity Tower in Brisbane, Australien. Die Anwendung ist nun noch einfacher durch die Verbesserung automatisierter Lösungen. EnduroShield Beschichtungsanlagen verbessern die Effizienz und reduzieren Kosten.



EnduroShield gewährt eine 10-Jahres-Garantie, was vom TÜV Rheinland unabhängig getestet und zertifiziert wurde. Wir sind nicht nur Partner einiger der weltweit größten Glashersteller, sondern beliefern auch den Großhandel und Baumärkte mit Do-it-yourself Produkten für den Endverbraucher, wie z.B. The Home Depot, die EnduroShield in über 2.000 Filialen in Nordamerika anbieten

Unser Team besteht aus Spitzenleuten mit langjähriger Erfahrung, und wir freuen uns darauf, für Ihr Unternehmen eine starke Lösung zu entwickeln.

*Das Team von PCT Global*  
Hersteller von EnduroShield

Projekt 2

Überblick 3-4

Technische 5-6

Zertifizierung 7-8

Vergleichsprüfungen 9-10

Garantie 11

Projekt 12

Referenzen 13

Medien 14



Scannen Sie hier, um den Einsatz von EnduroShield in einem Demo-Video zu sehen!

# ONE WORLD TRADE CENTER (FREEDOM TOWER) NEW YORK, USA

Das One World Trade Center (bisher als Freedom Tower bekannt) ist das erste Gebäude des neuen World Trade Center-Komplexes im südlichen Manhattan in New York. Der mit 104 Stockwerken extrem hohe Wolkenkratzer befindet sich in der nordwestlichen Ecke des etwa 65000 m<sup>2</sup> großen Geländes (6,5 Hektar) und steht damit auf dem Platz des früheren World Trade Centers 6.

Am 10. Mai 2013 wurde das letzte Bauelement der Antenne auf dem Wolkenkratzer installiert, und damit wurde das One World Trade Center zum höchsten Gebäude der westlichen Hemisphäre und zum dritthöchsten Gebäude weltweit. Zum Gedenken an die Unabhängigkeitserklärung der Vereinigten Staaten erreicht die Antenne die symbolische Höhe von 1776 Fuß (etwa 541 m).

Am 30. März 2009 gab die Hafenbehörde von New York und New Jersey bekannt, dass das Gebäude One World Trade Center heißen soll und nicht mehr wie zuvor Freedom Tower. Der Bau ist Teil der Bemühungen, an das ursprüngliche World Trade Center zu erinnern, das während der Terroranschläge vom 11. September 2001 zerstört wurde, und es neu aufzubauen.

## ENDUROSHIELD IM EINSATZ

Einer der Hauptpartner von EnduroShield im Glasindustriesektor in Nordamerika lieferte die modernsten Glas-Fassadenelemente der 124 m hohen und 758 to schweren Spitze. Die Außenseiten der Glas-Paneele wurden mit EnduroShield Schutzbeschichtung versehen; die Gebäudespitze dient gleichzeitig auch als Weltklasse-Rundfunkantenne.

Die EnduroShield-Schutzbeschichtung wurde auf die Glas-Paneele aufgebracht, bevor das Glas an der Stahlrahmenkonstruktion installiert wurde. EnduroShield verbindet sich chemisch mit der Glasoberfläche und verwandelt das Glas dadurch in eine hoch wasserabweisende Oberfläche, die gegen Verschmutzung und Verkratzen geschützt ist.

## EnduroShield auf dem höchsten Gebäude der westlichen Hemisphäre

## ERGEBNIS

EnduroShield ist die intelligente Lösung zum Schutz von Glasaußenflächen; es bildet eine dauerhafte\* hauchdünne, durchsichtige Schutzschicht, die sich komplett mit der Glasoberfläche verbindet. Die Schutzbeschichtung reduziert Reinigungshäufigkeit und -aufwand. EnduroShield wurde auf Basis der neuesten Nanotechnologie entwickelt und wird von vielen der weltweit führenden Glashersteller eingesetzt; EnduroShield ist offizieller Partner des Lisec-Konzerns, dem weltweit größten Hersteller von Hightech-Fertigungslinien für die Glasindustrie.



# ENDUROSHIELD FÜHRT DEN WEG AN

PCT Global ist Hersteller von beständigen Schutzbeschichtungen für alle Glasoberflächen. Die Beschichtungen werden mit hochmoderner Nanotechnologie entwickelt und an Kunden weltweit geliefert. Wenn Sie sich für die Zusammenarbeit mit EnduroShield entscheiden, werden Sie Teil eines Netzwerks von erfolgreichen Betrieben, die EnduroShield als sehr profitable Lösung für Glasschutz mit hohem Marktpotential und Kundenstamm entdeckt haben.

EnduroShield ist eine unsichtbare, haftabweisende Beschichtung, welche die Reinigungszeit um bis zu 90% reduziert. Das Auftragen ist ein einfacher Vorgang: die flüssige Beschichtung wird auf eine saubere Oberfläche aufgesprüht, um eine beständige Schutzhaftung zu erreichen. Dank EnduroShield wird der Gebrauch von aggressiven Chemikalien überflüssig. Dank der reduzierten Reinigungszeit wird weniger Wasser verbraucht, so dass auch die Umwelt verstärkt und dauerhaft davon profitiert. Umweltschutz wird leicht gemacht mit EnduroShield.

## WACHSENDE TECHNOLOGIE BIETET KUNDEN GROSSE VORTEILE

Die Nachfrage nach Schutzbeschichtungen für Glas wird weiterhin exponentiell steigen, und neue Fortschritte in der Nanotechnologie ermöglichen spannende Produktentwicklungen. EnduroShield steht an der Spitze dieser Technologie und wird von Architekten und Entwicklern für Wohn- und Gewerbeprojekte eingesetzt. Dies geschieht dank der zahlreichen Vorteile, die EnduroShield bietet, darunter:

- **Einmaliges Auftragen.** EnduroShield verhält sich nicht wie traditionelle Beschichtungen, die auf dem Glas aufliegen, sondern geht eine chemische Bindung mit dem Glas ein und wird zu einer beständigen Erweiterung der Oberfläche. Im Gegensatz zu Konkurrenzprodukten werden mit EnduroShield keine regelmäßigen Nachpflegeprodukte benötigt, um die Leistungsfähigkeit zu erhalten.

- **Schützt Glas vor Korrosion und Ätzung durch Schadstoffe** wie etwa Meersalz und Verschmutzung. Glas ist porös und saugt deshalb Schadstoffe und Verunreinigungen auf, was zu Verschleiß und Verfärbungen führt. Durch den Verschleiß der Oberfläche ist häufigeres Reinigen erforderlich und viel mühsamer. EnduroShield versiegelt die Durchlässigkeit des Glases und schützt es somit vor Verschleiß.

- **Schützt Glas vor Ätzung und Lochfraß durch Zementschlamm.** Verglasungen im Baugewerbe bekommen oft Spritzer von Beton und Zement ab, und wenn diese auf dem Glas bleiben, kann dies zu Ätzung und Lochfraß und anschließender kostspieliger Erneuerung des Glases führen.

EnduroShield ist ein kostengünstiges und leicht aufzutragendes Verfahren, welches das Glas während des Bauvorgangs schützt. Wenn der Bau abgeschlossen ist, bietet EnduroShield weiterhin eine beständige, unsichtbare Beschichtung, welche die Oberflächenreinigung vereinfacht und das Glas im Laufe der Zeit vor Fleckenbildung schützt.

- **Wartungskosten werden erheblich reduziert.** Da EnduroShield eine beständige, haftabweisende Beschichtung erzeugt, die Reinigungsdauer und -häufigkeit reduziert, können die Wartungskosten erheblich gesenkt werden. EnduroShield schützt das Glas auch im Laufe der Zeit vor Fleckenbildung und Ätzungen – so wird die Notwendigkeit kostspieliger Glaserneuerung oder -austausch bei gewerblichen und privaten Grundstücken abgeschafft.



**EnduroShield wird vom größten Glashersteller der USA in über 20 Werken eingesetzt**



## Vollautomatisches Aufbringen

### ANWENDUNGSMETHODEN FÜR ENDUROSHIELD

EnduroShield wird schnell zur Nummer Eins der Schutzbeschichtungen auf jedem neuen Markt, auf dem es eingeführt wird. Führende Unternehmen entscheiden sich für eine Zusammenarbeit mit EnduroShield aufgrund der zahlreichen, einzigartigen Faktoren, die die Marke von Konkurrenzprodukten unterscheidet. Zu diesen Schlüsselfaktoren zählen:

- **Langlebigkeit** - durch chemische Verbindung mit dem Trägermaterial wird bereits nach einmaligem Auftragen eine beständige, strapazierfähige Beschichtung gewährleistet. Es werden keine Nachpflegeprodukte benötigt, um die haftabweisende Oberfläche zu erhalten, und zudem sorgt eine 10 Jahre Garantie für Absicherung.
- **Ultimativer Schutz** - EnduroShield ist nur zwei Moleküle dick, vollkommen durchsichtig und sowohl wasser- als auch ölbeständig. EnduroShield ist außerdem beständig gegen negative UV-Auswirkungen und lässt somit die Oberfläche unversehrt.

#### Benutzerfreundlichkeit

- Das Glas wird nach dem Auftragen von EnduroShield nicht rutschig und kann problemlos gehandhabt werden.
- Das Glas muss vor dem Auftragen nicht abgeklebt werden. Die Silikonabdichtung haftet sich direkt an das mit EnduroShield behandelte Glas.
- Die Anwendung ist auch auf Keramikfritte, sandgestrahltem und säuregeätztem Glas möglich.



### ANWENDEMETHODEN

EnduroShield ist ein einfaches, zweistufiges Verfahren (dazu gehört die Vorreinigung), durch das Auftragezeit, Arbeitskosten und Wartung reduziert werden: EnduroShield kann auf 3 einfache Weisen auf die Glasoberfläche aufgetragen werden:

- **Manuell:** Mit einer Sprühflasche und anschließendem Einreiben in die Oberfläche
- **Halbautomatisch:** Mit einem Enduroshield Spritzpistole
- **Vollautomatisch:** Vollautomatischer Auftrag durch EnduroShield-Sprühanlage

### ANWENDUNG

EnduroShield kann einfach auf alle Glasarten aufgetragen werden:

- Isolierte Glaseinheiten
- Vorhangwände
- Duschglas (Wände und Kabinen): durchsichtig oder matt
- Geländer: Glasgeländer & Glaszäune für Pools
- Glasspritzwände/-spritzschutz
- Solarpanel
- Marineglas
- Automobilbereich: Windschutzscheiben und Seitenfenster



# ENDUROSHIELD TECHNOLOGIE

EnduroShield® für Glas ist eine durchsichtige Schutzbeschichtung, die sich chemisch mit der Oberfläche verbindet und damit eine beständige Antihaft-Barriere gegen Korrosion, Schmutz und Kratzer schafft. Die Reinigung wird dadurch erleichtert und ist seltener nötig, ist jedoch weiterhin erforderlich. Das behandelte Glas wird hydro- und oleophob (wasser- und ölabweisend) und ist gegen die meisten Arten von Verunreinigung und Schmutz geschützt. Das Molekül weist eine hohe chemische Beständigkeit und UV-Beständigkeit auf und gibt der Schutzschicht dadurch eine lange Dauerhaltbarkeit. Der Schutzfilm reduziert Flecken und Kratzer, wie sie sich oft auf Duschwänden, Spritzschutz in Küchen, Außen-glaswänden, Glasverkleidungen, Fassaden, Fenstern und anderen Flächen bilden, wo das Glas extremen Bedingungen ausgesetzt ist. Durch EnduroShield wird der Gebrauch von aggressiven und oft auch toxischen Reinigungsmitteln überflüssig. Außer in Gegenden mit besonders hartem Wasser reicht einfaches Wischen mit feuchtem Mikrofasertuch und mildem Reinigungsmittel völlig aus, um die Glasfläche sauber zu halten.

In der Bauindustrie wurde nachgewiesen, dass EnduroShield deutlich die Bildung von Kratzern reduziert, die auftreten können, wenn während der Bauarbeiten Betonspritzer auf das Glas gelangen. Die Schutzbeschichtung ermöglicht es, solche Betonspritzer leichter zu entfernen, wenn die Glasfläche auf der Baustelle gereinigt wird. Für sandgestrahltes und geätztes Glas ist die Schutzbeschichtung ideal und bietet dieselben Vorzüge der Reinigungsfreundlichkeit und Schutzeigenschaften. Außerdem wird die leichte Entfernung von Fingerabdrücken und anderen Flecken ermöglicht, die bei diesen Arten von Glas besonders auffallen. Bei diesen rauen Oberflächen muss die Schutzbeschichtung mit Sprühpistole aufgetragen werden, da ein Auftragen per Handsprühdose zu Streifenbildung führen kann, die dann schwierig zu entfernen sind.

EnduroShield kann auf alle Glassorten aufgetragen werden, darunter auch vergütetes oder Sicherheitsglas. Bei vergütetem Glas wird die Beschichtung nach dem Vergüten aufgebracht.

## ZUSAMMENFASSUNG TECHNISCHE DATEN

Im Gegensatz zu der schwächeren Wasserstoffbrückenbindung, auf der andere Produkte beruhen, bildet EnduroShield eine starke chemische (kovalente) Bindung mit der Oberfläche. Es bilden sich Querverbindungen, die die Eigenschaften der Oberfläche verändern. Beim Aushärten bedeckt ein Netz winziger büstenähnlicher Filamente die Oberfläche. So bildet sich also keine kohäsive Schicht, und es kann nicht zu Schalenbildung oder Abblättern kommen. Nach vollständiger Aushärtung sind die Moleküle der Beschichtung chemisch inert unter Normalbedingungen. Eine dauerhafte Bindung\* wird erzeugt, was bedeutet, dass EnduroShield nur durch Abscheuern, starke Säuren oder Laugen oder die Entfernung der obersten Glasschicht abgetragen werden kann. Dadurch unterscheidet sich EnduroShield von den meisten gängigen Schutzbeschichtungen, die sich nach kurzer Zeit abnutzen.

Die EnduroShield Schutzbeschichtung passt sich an die mikroskopisch kleinen Erhöhungen und Vertiefungen des Glases an (Abb.2) im Gegensatz zu anderen Produkten, die diese Vertiefungen nur ausfüllen (Abb.1). Der Vorteil dabei ist, dass das Glas weniger rutschig und leichter zu handhaben ist. Außerdem haften Silikone, Dichtungen, Schellen und Ansaughebevorrichtungen besser an der Oberfläche. Beschichtungen, die die Oberfläche nur auffüllen, reduzieren die Fähigkeit von Adhäsionsmitteln, eine Bindung zu schaffen oder aufrechtzuerhalten und machen ein vorheriges Abkleben und Randentschichtung erforderlich. Da EnduroShield kein Randentschichten erfordert, entfallen auch entsprechende Arbeitskosten für Anbringen und Entfernen der Schutzabdeckungen. In Abb. 1 und 2 werden die Unterschiede zwischen EnduroShield und anderen Produkten erkennbar.

**Eine dauerhafte Schutzbeschichtung, die sowohl wasser - als auch ölabweisend wirkt.**



Abb. 1: Wettbewerbsprodukte, die die Glasvertiefungen lediglich ausfüllen



Abb. 2: EnduroShield passt sich Glaserhöhungen und -vertiefungen an

## PRÜFUNG UND ZERTIFIZIERUNG

Im Jahre 2010 wurde die Leistungsfähigkeit von EnduroShield unabhängig getestet von einer der führenden Prüfbehörden, dem TÜV Rheinland, und zwar auf Dauerhaltbarkeit, reinigungsfreundliche Eigenschaften, Sicherheit und Qualität. Es wurde ein Dauerhaltbarkeitstest durchgeführt mit der Simulation einer Lebensdauer von 10 Jahren auf die Anwendung sowohl im Innen-, als auch im Außenbereich. EnduroShield bestand alle Tests.



## VERGLEICHSPRÜFUNGEN

Unser Auftrag an Architectural Testing Inc. beinhaltete nicht nur die Prüfung der wasserabweisenden Eigenschaften der Schutzbeschichtung, was einige Wettbewerber für ausreichend halten, sondern darüber hinaus auch die ölabweisenden Eigenschaften (Oleophobie), die Teil unserer Werksprüfung sind. Die Fähigkeit von EnduroShield, dauerhaft Wasser und ölhaltige Flecken abzuweisen, hebt EnduroShield deutlich von Wettbewerbsprodukten ab. Wir halten es für wichtig darauf hinzuweisen, dass die Beschichtungen aller Wettbewerbsmuster von geschultem Personal in Firmen, die diese Schutzbeschichtungen benutzen, fachgerecht unter Beachtung der Gebrauchsanleitung des Herstellers aufgebracht wurden.

## FAKTEN ÜBER DAS PRÜFINSTITUT ARCHITECTURAL TESTING INC



- Führt die Prüfungen durch für 90 der 100 größten Hersteller im Bausektor; führend seit über 30 Jahren für Prüfungen im Bereich Fensterbau und Bauprodukte
- Größter Anbieter für Materialprüfungen in der USA mit landesweit über 18.600 m<sup>2</sup> Prüfräumlichkeiten
- Akkreditiert durch die meisten nationalen und internationalen Industrie- und Regierungsbehörden
- Realisiert Prüfungen und Analysen für mehr als 20 Zertifizierungsbehörden, wie z.B. PAAMA, WDMA, CSA, NFRC, UL, VSI, IGCC, SGCC

Viele reinigungsfreundliche Beschichtungen sind nicht oleophob oder weisen Öl nur in geringem Maße und zeitlich begrenzt ab; einige der Beschichtungen, die als oleophob angeboten werden, weisen nur geringe Kontaktwinkel auf, wie dieser Test zeigt. EnduroShield dagegen unterscheidet sich darin, dass es nicht nur wasserabweisend ist, sondern auch nach nur einer Anwendung 10 Jahre lang ölabweisend wirkt. Aufgrund dieser Eigenschaften weist EnduroShield fast alle Arten von Flecken und Verunreinigungen ab, die das Glas verschmutzen oder verätzen könnten.

Nach unserer Erfahrung sind gerade die ölabweisenden Fähigkeiten einer Schutzbeschichtung von großer Bedeutung. In Gegenden mit hartem Wasser reagiert die Seife mit den mineralischen Bestandteilen des Wassers und bildet dabei Calciumstearat und Calciumpalmitat, beide ölhaltiger Natur. Diese Ablagerungen, ebenso wie wasserunlösliche Substanzen wie Körperfette haften an rein wasserabweisenden Oberflächen an, erschweren die Reinigung des Glases und können zum Verkratzen führen. Reaktionen dieser Art gibt es in geringerem Maße auch in Gegenden mit weicherem Wasser. Unsere Erfahrungen als weltweiter Lieferant haben uns gezeigt, dass Beschichtungen mit nur geringer Ölabweisung in der Praxis nach relativ kurzer Zeit versagen oder Wiederauffrischungsprodukte erforderlich machen.

## VERGLEICH DER BESCHICHTUNGS-GARANTIE

Wenn es direkt im Glasherstellwerk aufgetragen wird, bietet EnduroShield eine Garantie auf die Leistungsfähigkeit, dass es wasserabweisend wirkt mit einem Kontaktwinkel von über 70°, was wir als Mindestwert für eine reinigungsfreundliche Oberfläche ansehen.

Von einigen werksseitig aufgetragenen Schutzbeschichtungen heißt es, sie seien lange haltbar; es gibt jedoch lediglich eine Garantie, dass sie wasserabweisender wirken als unbehandeltes Glas. Unbehandeltes Glas verfügt nur über einen niedrigen Kontaktwinkel von etwa 15°. Diese Beschichtungen erfüllen daher nicht die Mindestanforderung für Wasserabweisung. Diese Beschichtungen erfordern oft unrealistische tägliche Reinigung oder den Kauf von Auffrischungsprodukten, um Beschichtung und Garantie aufrechtzuerhalten. Daran sieht man, dass nicht alle Produkte und Garantien gleich sind.

Wenn Sie unseren kompletten technischen Bericht wünschen oder spezielle Testanforderungen haben, wenden Sie sich bitte an uns.

ROBERT DREWE B App Sc

Technical Director  
PCT Global Pty Ltd

**Wir gewähren eine echte 10  
Jahres-Garantie auf die  
Leistungsfähigkeit.**

\* basierend auf 10 Jahren simulierten normalen Gebrauch und zertifiziert durch TÜV Rheinland

# Zertifikat

# Certificate



Zertifikat Nr. *Certificate No.*  
Q 60039967

Blatt *Page*  
0001

Ihr Zeichen *Client Reference*

Unser Zeichen *Our Reference*  
0010-- 21160998 002

Ausstellungsdatum  
11.07.2011

*Date of Issue*  
(day/mo/yr)

**Genehmigungsinhaber *License Holder***  
PCT Global Pty Ltd.  
5/21 Bearing Road  
Seven Hills 2147  
Australia

**Fertigungsstätte *Manufacturing Plant***  
PCT Global Pty Ltd.  
5/21 Bearing Road  
Seven Hills 2147  
Australia

Prüfzeichen *Test Mark*

Geprüft nach *Tested acc. to*  
2 PFG 1921/06.11



**Zertifiziertes Produkt (Geräteidentifikation)**  
*Certified Product (Product Identification)*

**Lizenzentgelte - Einheit**  
*License Fee - Unit*

Hydrophobic Surface/Coating System

Bezeichnung/Designation: EnduroShield

7

Qualitätseigenschaften $Q_n^*$ /Quality Aspects  $Q_n^*$ :

Q1: Reinigungsfreundlich/easy to clean  
Q2: Haltbarkeit geprüft/Durability tested

\*) n = 1 bis/to 2

**Beschreibung/Description:**

Beschichtungssystem zur Herstellung von hydrophoben Oberflächen auf Glas im Innen- und Außenbereich von Gebäuden.  
Coating system to create hydrophobic screens on glass for indoor and outdoor use of buildings.

Vorreiniger/Pre cleaner: EnduroClean

Beschichtung/Coating: EnduroShield

7

Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde.  
Das Produkt entspricht den o.g. Anforderungen, die Herstellung wird überwacht.  
This certificate is based on our Testing and Certification Regulation. The product fulfills above mentioned requirements, the production is subject to surveillance.

Zertifizierungsstelle



**TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg**  
Tel.: +49 221 806-1371 e-mail: cert-validity@de.tuv.com  
Fax: +49 221 806-3935 http://www.tuv.com/safety

Dipl.-Ing. S. Scheuer

**ID-Nr. 0000033462: PCT Global Pty Ltd.**

**Hydrophobe Beschichtung, Beschichtungssystem, EnduroShield**



- **Reinigungsfreundlich**
- **Dauerhaltbarkeit geprüft**



**Zertifiziert durch den renommierten TÜV Rheinland für eine simulierte Lebensdauer von 10 Jahren.**  
PCT Global Pty Ltd

EnduroShield für Glas ist ein dauerhaftes Schutzschicht -System zur Erzeugung eines wasserabweisenden Films auf Glas für den Innen- und Außenbereich von Gebäuden. Es wurde ein Dauerhaltbarkeitstest durchgeführt mit der Simulation einer Lebensdauer von 10 Jahren auf die Anwendung im Innen- und Außenbereich. Angewendet wurden sowohl die Handsprüh- und Handwischmethode und die Applikation mit der Sprühnebelpestole.

Folgende Prüfungen wurden an der Beschichtung durchgeführt:

- UV Beständigkeit
- Chemische Beständigkeit
- Temperaturwechselbeständigkeit
- Mechanische Beständigkeit
- Adhäsionseigenschaften (Haftseigenschaften)

Es gab keine Unterschiede in den Resultaten zwischen den beiden Auftragmethoden. EnduroShield erfordert keinerlei Nachbehandlungs- oder Auffrischungsprodukte, um die Leistung aufrechtzuerhalten.

Der Zertifizierungsprozess beinhaltet die Verifizierung aller Sicherheitsdatenblätter, Produktkennzeichnung und Anforderungen des TÜV Rheinland Standard 2 PfG 1921/06.11.

### **Von der TÜV Rheinland Group ausgestellte Zertifikate**

<b>Zertifikatstyp</b>	<b>Zertifikatsnummer</b>	<b>Produktspezifikation</b>
Qualitäts-Prüfung	60039967	EnduroShield

### **Weiterführende Links**

- Webseite von PCT Global Pty Ltd.
- Mehr Informationen zu PCT Global Pty Ltd. anfordern
- Alle Zertifikate / IDs von PCT Global Pty Ltd.

Copyright ©2011 TÜV Rheinland. All rights reserved.  
Any utilization of this material - including the duplication on thereof - requires prior consent.



## **PRÜFBERICHT LEISTUNGSFÄHIGKEIT**

ausgestellt für:

PCT GLOBAL PTY LTD  
5/21 Bearing Road  
Seven Hills, NSW 2147

Bericht Nr: C3226.02-106-31  
Prüfbeginn: 15.10.12  
Prüfende: 27.11.12  
Berichtsdatum: 07.12.12  
Berichtsaufbewahrung bis: 07.12.16

**Produkte:** DFI Clear-Fusion Pro, Diamon-Fusion, ClearShield, EnduroShield, Nanokote, Vitroglaze, Bohle BrightGuard

**Typ:** Glasbeschichtungen

**Projektzusammenfassung:** Architectural Testing, Inc. wurde von PCT Global Pty Ltd. beauftragt, Vergleichstests an unterschiedlichen Glasschutzbeschichtungen durchzuführen. Dieser Bericht erläutert die Testmethoden und -ergebnisse..

### **Zur Anwendung kommende Normen:**

ASTM D 2486-06 (Neu 2012), *Standard Test-Methode für Abriebsbeständigkeit von Wandfarbe*

ASTM C 813-90 (Neu 2009), *Standard Test-Methode für hydrophobe Kontamination auf Glas durch Kontaktwinkelmessung*

EnduroShield, *Abriebs- und Scheuertest Methode Nr. 17, Nov 2012, Version 1*

**Test-Materialien:** Die Prüfungen wurden mit Materialien durchgeführt, die uns von PCT Global Pty Ltd. in prüfungsbereitem Zustand übergeben wurden.; dabei war der Name jeder Beschichtung auf der unbeschichteten Seite der Probescheiben angegeben. Fotos der Prüfscheiben siehe Anlage A.



**Test-Verfahren:** Vor Beginn der Abriebstests wurden 15 Wasser-Kontaktwinkelmessungen durchgeführt, um die Hydrophobie zu ermitteln, dabei wurden die Werte auf der Mittellinie jeder Prüfscheibe im Abstand von 2 cm genommen, gemäß der Methoden in ASTM C 813 mit einem Ramé-Hart Modell 50-00 Hand-Goniometer (003695). Dieser Prozess wurde dann mit Dodekan wiederholt, um die Oleophobie zu ermitteln. Jedes Muster wurde 1000 Abriebszyklen unterworfen, die wir mit einem Abrieb-Prüfgerät der Marke Pacific Scientific (Y000189) durchführten unter Zuhilfenahme eines feuchten Küchenschwamms mit 0,5 g Cremereiniger der Marke Jif, der gleichmäßig auf der Mittellinie des Schwamms aufgetragen wurde; nach jeweils 250 Scheuerzyklen wurden Kontaktwinkelmessungen vorgenommen, um die Hydrophobie zu ermitteln. Ein Zyklus entspricht einer Auf- und Ab-Bewegung. Nach Ablauf der 1000 Abriebszyklen wurden zusätzliche Kontaktwinkelmessungen mit Dodekan durchgeführt, um die Oleophobie zu Vergleichszwecken zu ermitteln.

**Test-Ergebnisse:** Die ermittelten Ergebnisse sind in nachstehender Tabelle aufgeführt.

**Kontaktwinkelmessung - ASTM C 813  
Abriebsbeständigkeit - ASTM D 2486**

Produkt ID	Mittlerer Kontaktwinkel (°)						
	Wasser (Hydrophobie)	Dodekan (Oleophobie)	Wasser (Hydrophobie)				Dodekan (Oleophobie)
	Ausgangswert	Ausgangswert	250 Zyklen	500 Zyklen	750 Zyklen	1000 Zyklen	1000 Zyklen
<b>DFI Clear-Fusion Pro</b>	97.0	23.5	76.9	52.8	31.9	33.5	3.2
<b>Diamon-Fusion <sup>1</sup></b>	92.6	25.6	81.7	60.1	32.5	32.3	4.8
<b>ClearShield</b>	95.5	32.1	78.6	51.4	38.9	32.6	7.2
<b>EnduroShield <sup>2</sup></b>	101.8	62.6	102.6	99.1	96.3	83.2	45.6
<b>Nanokote</b>	101.4	54.3	93.2	88.0	62.8	57.5	27.4
<b>Vitroglaze</b>	95.5	32.1	32.7	27.6	28.8	29.8	2.0
<b>Bohle BriteGuard</b>	61.5	21.8	43.5	32.4	26.4	31.0	3.5

<sup>1</sup> CVD Prozesskammer-Methode

<sup>2</sup> Produkt für gewerbliche professionelle Anwendung

**EnduroShield lässt die Konkurrenz hinter sich durch seine wasser- und ölabweisende Wirkung.**

PCT Global Pty Ltd - Fordern Sie den kompletten Prüfbericht an!

# 10 JAHRE WERKSGARANTIE



Garantie

Die EnduroShield-Garantie bietet sowohl dem Glaslieferanten, als auch dem Endverbraucher eine einfache und transparente Möglichkeit, sich für die 10-Jahres-Garantie zu registrieren. Der Garantieverfahren speichert Daten wie Name und Anschrift des Kunden, Datum des Einbaus, Verkäufer und den kundenspezifischen Garantiecode. Diese Daten werden in einer Datenbank gespeichert, sodass beim Anruf des Kunden ein schneller und genauer Zugriff darauf möglich ist. Für den Endverbraucher bedeutet das im Garantiefall einen greifbaren Nachweis auf einfache und statische Weise, was sich als wahrer Vorteil im Vertrieb und in Sachen Kundenvertrauen erwiesen hat.

## VORTEILE FÜR GLASLIEFERANTEN

Das EnduroShield Werksgarantiesystem hat viele Vorteile für den Glaslieferanten. An erster Stelle steht dabei, dass das registrierte Glas aus jeder einzelnen Anlage zurückverfolgt werden kann. Jeder EnduroShield Kunde weltweit erhält einen einzigartigen Code, sodass damit die Möglichkeit falscher Behauptungen, behandeltes Glas zu besitzen, ausgeschlossen wird. Falls der Verbraucher das Glas nicht registrieren lässt oder nicht gemäß den Vorschriften pflegt, wie im Registrierungs-Prozess angegeben, wird die Garantie nicht wirksam, und das spart Zeit und Geld, das man investieren müsste um Glas zu restaurieren oder zu ersetzen, das nicht in der vorgeschriebenen Weise gepflegt wurde.



Aktivierungs-Code

Die Bedingung ist, dass der Aufkleber auf die unbehandelte Seite jeder Glasscheibe vor dem Transport aufgebracht wird. Dies geschieht aus 2 Gründen. Das Aufbringen eines Etiketts auf jedem Teil sorgt dafür, dass wenn Ihr Kunde mehrere Aufträge gleichzeitig berechnet, jeder Endkunde sein eigenes Garantie-Etikett bekommt. Zum anderen hilft es dem Installateur, da es ihm zeigt, welches die unbehandelte Seite des Glases ist.

Für große Glasflächen, wie Poolumrandungen oder Fenster kann ein kleiner daumengroßer Aufkleber "Mit EnduroShield behandelt" auf jede einzelne Scheibe aufgeklebt werden. Ein einziger Aufkleber "10 Jahre Garantie" kann dann zusammen mit den schriftlichen Unterlagen dem Endverbraucher zur Verfügung gestellt werden. Die daumengroßen Aufkleber erhalten Sie von Ihrem EnduroShield Lieferanten.

## GARANTIE-REGISTRIERUNGSPROZESS FÜR KUNDEN

**Schritt 1:** Klicken Sie auf "Aktivieren Sie die Werksgarantie"

**Schritt 2:** Geben Sie die Daten in die entsprechenden Felder ein, einschließlich des spezifischen Registrierungscode. Sobald diese Basisdaten eingegeben sind, wird der Kunde zu den Pflege- und Reinigungshinweisen weitergeleitet.

Dieser Schritt des Registrierungsverfahrens hat sich als äußerst hilfreich erwiesen. Der Kunde wird dazu verpflichtet, diese Vorschriften zu lesen und zu bestätigen, dass er sie gelesen hat, damit der Registrierungsprozess fortgesetzt wird. Diese Hinweise sind noch ausführlicher als die Hinweise auf dem Etikett und beantworten die meisten Fragen aller Kunden.

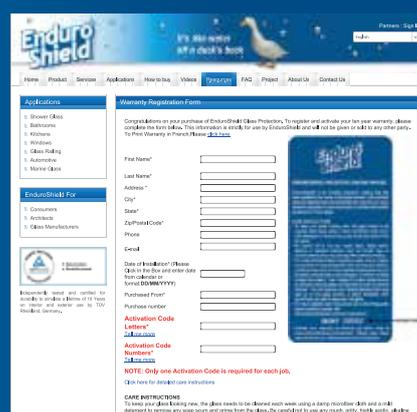
**Schritt 3:** Sobald der Kunde alle erforderlichen Felder ausgefüllt hat, wird er aufgefordert, den Link zum Ausdrucken der Garantie anzuklicken. Sobald diese Seite sichtbar ist, ist die Garantie erfolgreich in die Datenbank eingeloggt. So besteht die Registrierung mit allen erforderlichen Daten, sollte das Originaletikett oder die Rechnung einmal verlorengehen.

### Schritt 1



Klicken Sie zum Aktivieren der Werksgarantie

### Schritt 2



### Schritt 3



# INFINITY TOWER BRISBANE, AUSTRALIEN

Der Infinity Tower ist ein 262 Meter hohes Hochhaus in Brisbane, Queensland/Australien. Es ist das neueste Projekt der Baufirma Karimbla Constructions (ein Geschäftszweig der Fa. Meriton Apartments). Der 2014 fertiggestellte Turm mit einzigartigem Design beherbergt auf 81 Stockwerken Wohnungen und Apartments. Es ist das größte Wohnhochhaus in Brisbane/Australien und der dritthöchste Wolkenkratzer Australiens.

EnduroShield wurde ausgewählt, die rund 20.800 m<sup>2</sup> große Glasfassade, die das besondere Design des Bauwerks ausmacht, zu schützen. Während der Bauarbeiten schützte EnduroShield das Glas gegen Flecken und Kratzer durch Zement, Ruß und Schmutz. Nachdem es in der Vergangenheit häufig zu Problemen kam und beschädigtes Glas ausgetauscht werden musste, wurde für dieses Projekt eine verlässliche Lösung benötigt.

## ENDUROSHIELD IM EINSATZ

Nachdem eine Reihe von Optionen geprüft worden war, wurde schliesslich EnduroShield aufgrund der langjährigen technischen Erfahrung in diesem Bereich ausgewählt.

EnduroShield wurde direkt im Werk auf die Glasfassaden-Teile aufgetragen, nachdem die Mitarbeiter dort entsprechend geschult wurden und ein Qualitätssicherungssystem implementiert wurde. Aufgrund seiner Zertifizierung ist das Werk in der Lage, die EnduroShield 10-Jahres-Garantie zu gewährleisten.

Nach Abschluss der Bauarbeiten ermöglichte EnduroShield die einfache Reinigung des Glases und reduzierte das Risiko für Kratzer, die etwa auftreten können, wenn Glasreinigungsfirmen versuchen, Betonreste und Schmutz mit Rasierklingen oder Scheuermitteln vom unbehandelten Glas zu entfernen.

**Beschichtung von 20.800 qm  
(223,890ft<sup>2</sup>) Glasfläche von  
Australiens dritthöchstem  
Wolkenkratzer**

## ERGEBNIS

EnduroShield ist die intelligente Lösung zum Schutz von Glasaußenflächen; es bildet eine dauerhafte\* hauchdünne, durchsichtige Schutzschicht, die sich komplett mit der Glasoberfläche verbindet. Die Schutzbeschichtung reduziert Reinigungshäufigkeit und -aufwand.

EnduroShield wurde auf Basis der neuesten Nanotechnologie entwickelt und wird von vielen der weltweit führenden Glashersteller eingesetzt; EnduroShield ist offizieller Partner des Lisec-Konzerns, dem weltweit größten Hersteller von Hightech-Fertigungslinien für die Glasindustrie.

\*Unabhängig getestet und zertifiziert vom TÜV Rheinland/Deutschland für eine simulierte Dauerhaltbarkeit von 10 Jahren für Nutzung im Innen- und Außenbereich.



“ Wir haben die EnduroShield Profi-Schutzbeschichtung für den Infinity Tower in Brisbane eingesetzt, da unser Kunde Schutz während der Bauarbeiten und langfristig leicht zu reinigendes Glas wünschte. Die Schutzbeschichtung zeichnete sich aus, als im 20. Stockwerk Beton verschüttet wurde und ein großer Teil der Fassade beschmutzt wurde. Das Reinigungsunternehmen konnte erst zwei Tage später tätig werden und bestätigte, wie leicht sich die Betonspritzer entfernen ließen. Das Beste war, dass das Glas überhaupt nicht verkratzt war und kein teurer Austausch nötig war.”

Steve Harrity, Project Manager  
Micos Group, Australia



# DAS SAGEN UNSERE KUNDEN

“Als führender OEM Duschglashersteller in den USA sind wir stolz auf die Zusammenarbeit mit EnduroShield seit 2009 und beschichten jährlich ca 100.000 qm Glas. Viele Jahre davor hatten wir eine andere Schutzbeschichtung verwendet. Zwar war die Qualität für uns bis dato akzeptabel, es gab aber einige bedeutende Einschränkungen. Es war eine schwere Entscheidung, den Lieferanten zu wechseln, aber wir haben EnduroShield und die ganzen Wettbewerbsprodukte über ein halbes Jahr einer gründlichen Prüfung unterzogen und dann entschieden, zu wechseln. Es spart uns nicht nur Kosten in der Fertigung, es ist die Leistungsfähigkeit des Produkts, zusammen mit der Garantie und die Unterstützung, die wir uns unsere Kunden von EnduroShield erfahren, was den gewaltigen Unterschied ausmacht.”

Lewis McAllister, Executive Vice President, Coral Industries, Inc.

“Wir haben viele Jahre unsere Entscheidung abgewogen, wir hatten 10 Jahre lang ein anderes Produkt verwendet, sodaß wir wirklich viel überlegt haben. Letztendlich haben wir aber einen wirklichen Unterschied zwischen der tatsächlichen Leistungsfähigkeit von EnduroShield und unserem früheren Lieferanten entdeckt, wo wir nur 2 Jahre Garantie geben konnten. Und selbst dann gab es Probleme, wenn keine Nachbehandlungs-Produkte verwendet wurden. Seit geraumer Zeit fragen unsere Kunden direkt nach EnduroShield, die Lösung ist insgesamt sehr überzeugend, und die 10-Jahres-Garantie ein bedeutendes Upgrade für uns.”

Peter Raleigh, National Sales Director, Century Bathworks.

“Wir hatten bisher eine bekannte Schutzbeschichtung aus England eingesetzt, und obwohl wir dachten, es lief gut, gab es ständig Produktversagen. Wir als Glasscrafters sind zu EnduroShield Anfang 2010 gewechselt aufgrund der Anwendung und weil keine Nachbehandlungsprodukte mehr erforderlich sind. Wir haben seither den Umsatz verdoppelt, wir haben keine Qualitätsprobleme, außer mit Altreklamationen des früheren Produkts. Wir liefern Duschwände im Großraum New York und der Atlantikküste, unsere Kunden sind sehr schwer zufriedenzustellen, deswegen würden wir bei der kleinsten Reklamation davon erfahren. Wir verkaufen etwa genausoviele mit EnduroShield behandelte Duschtüren wie unbehandelte. Wenn ich mir die Zahlen anschauen, so zahlt EnduroShield unsere Miete.”

Peter Nigro, Sales Director, Glasscrafters

“Als einer der führenden Glasfabrikanten an der Westküste ist PRL Glass Systems ständig daran interessiert, besser zu werden. In Bezug auf Schutzbeschichtungen haben wir eine Reihe Produkte in den letzten Jahren mit begrenztem Erfolg getestet; als wir jedoch das überlegene Produkt und den Support von EnduroShield kennenlernten, haben wir uns schnell zum Wechsel entschieden. Wir als PRL waren unter den ersten in den USA, die EnduroShield einsetzten, und die Partnerschaft hat ihren Wert seit etlichen Jahren bewiesen.. Das Produkt funktioniert einfach und leicht.”

Bobby Landeros, Director Purchasing/Production, PRL

“Alumax hatte vorher keine guten Erfahrungen mit Schutzbeschichtungen gemacht, obwohl unser Lieferant einer der Großen in der Industrie war. Letztenendes haben wir deren Produkt komplett aus unserem Programm genommen. Es hat lange Jahre gedauert, bis wir wieder Vertrauen in eine Partnerschaft hatten. In den letzten drei Jahren haben wir EnduroShield getestet, neben einer Reihe anderer Lieferanten, und die Entscheidung war einfach; die Zusammenarbeit mit EnduroShield ist ein Unterschied wie Tag und Nacht im Vergleich zu anderen Herstellern. Es hat bei unserem Team das Vertrauen in Schutzbeschichtungen wieder aufgebaut, ihr Team hat uns aktiv bei der nahtlosen Implementierung des neuen Konzepts unterstützt und hilft uns bei der Promotion bei unseren Kunden. Alumax ist stolz, sich bei den großen Industrieunternehmen einzureihen, die mit EnduroShield arbeiten.”

Bobby Thompson, Sales & Marketing Director, Alumax Bath Enclosures

**“ Wir sind gewechselt... EnduroShield hat sich ständig nicht nur als das beste erhältliche Produkt erwiesen, sondern auch als das mit dem besten Gesamtsupport**

“Wir sind eine Glasvergütungsfirma und bedienen die Golfküste Floridas und den Tampa Bay Markt. Clearshield war viele Jahre das Produkt unserer Wahl, doch nun fragen unsere Kunden nach EnduroShield, dessen Erfolg sie bereits von anderen Glaslieferanten kennen. Wir haben beschlossen, uns davon ein Bild zu machen und die Statistiken und Referenzen anderer EnduroShield-Nutzer angesehen... und unabhängige Prüfungen, in denen EnduroShield anderen Schutzbeschichtungen überlegen ist. Einer der großen Vorteile beim Einsatz von EnduroShield in unserer Fertigung waren die Kostenersparnisse im Vergleich zum vorherigen Produkt. Letztendlich fiel der Entschluß leicht. Wir hatten die Option, unseren Kunden ein überlegenes Produkt bei geringeren Kosten zu liefern. Wir sind gewechselt, und in den letzten Jahren hat uns EnduroShield immer wieder bewiesen, dass es nicht nur das beste erhältliche Produkt ist, sondern auch einen umfassenden Support bei all unseren Aktivitäten gibt. Unser Werkpersonal schätzt die Anwendung in einem Schritt, die Zeit spart, und unsere Kunden sind glücklich über eine Schutzbeschichtung, die tatsächlich haltbar ist, ohne versteckte Kosten, wie Wiederauffrischungsprodukte oder erhöhten Reinigungsaufwand.

B.J Whitlow Director Tempered Glass Industries

**International wachsendes Markenbewusstsein schafft Kundennachfrage**



*TIME Magazine führt EnduroShield unter den Top 10 der intelligentesten Produkte, die versuchen, die Welt zu retten*

**Medien**



*Das Oprah-Magazin führt EnduroShield als "WOW"-Produkt auf*



**US-TV-Werbung**  
*"EnduroShield gibt mir Zeit, die Dinge zu tun, die ich tun möchte"*



*Beliebtes Technik-Magazin befindet "EnduroShield unter den 57 Produkten, die Ihr Leben verbessern in allen Räumen Ihres Heims"*

# Enduro Shield

**pct**  
GLOBAL™

## ASIEN-PAZIFIK

PCT Global Pty Ltd  
5/21 Bearing Road  
Seven Hills NSW 2147  
Australien  
sales@enduroshield.com  
Tel: +61 2 9674 9299

## AMERIKA

PCT Global LLC  
PO Box 20274  
Santa Barbara CA 93120  
USA  
salesusa@enduroshield.com  
Tel: +1 805 617 4609

## EUROPA

EnduroShield Europe B.V.  
Kuiperbergweg 29  
1101 AE Amsterdam  
Niederlande  
saleseurope@enduroshield.com  
Tel: +31 208 081 445

## DISTRIBUTORS

EnduroShield has Distributors in over 25 countries. For a complete list, please visit our website [www.enduroshield.com](http://www.enduroshield.com)



### Umweltschutz leicht gemacht mit EnduroShield

EnduroShield ist ungiftig und umweltfreundlich, und macht gleichzeitig den Gebrauch von aggressiven, chemischen Reinigungsmitteln sowie erhöhten Wasserverbrauch bei häufigem Reinigen überflüssig.



ISO 9001:2008  
Quality System