

Die Prototypen bestehen alle aus einem Korpus bzw. einer Rückwand, worauf die Leuchtmittel installiert sind. Der Korpus wird durch die ECLOON Scheibe verschlossen. Dadurch erhält man eine kompakte Einheit, die als solches verbaut werden kann. Je nach Anwendungs- feld, kann ECLOOB absolut wasserdicht ausgeführt werden und so beispielsweise in Swimmingpools verbaut werden.

Die Anzahl der benötigten Leuchtmittel hängt stark von der Form und der Anordnung der Diffusoren ab. Die hergestellten ECLOOBs benötigen 64 LEDs/m² oder 3 UV- Röhren/m².

Die Abmessungen leiten sich aus Standard- maßen von Fassadenelementen und Fliesen ab: 1 m x 1 m; 25 cm x 33 cm; 30 cm x 30 cm



ECLOON

Potentiale in der Produktentwicklung durch neue Materialien

ECKELT Glas GmbH
Herr Wolfgang Dirisamer

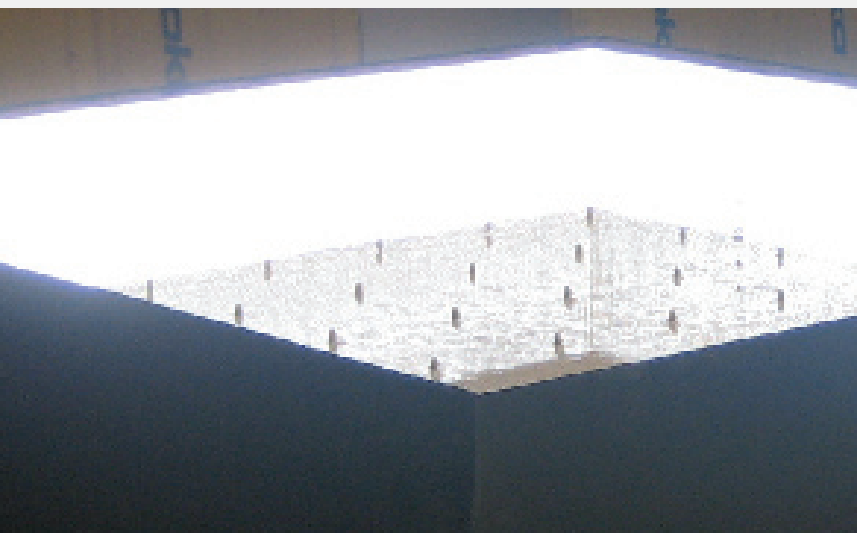
DI (FH) Maximilian Pristovnik
Timberfreaks Holztechnik GmbH

Mag. Michael Ebner
Fachbereichsleiter Möbel- und Innenausbau
Studiengang Design & Produktmanagement

6 Studenten des Studienganges
Holztechnik und Holzwirtschaft
FH Salzburg

ECKELT

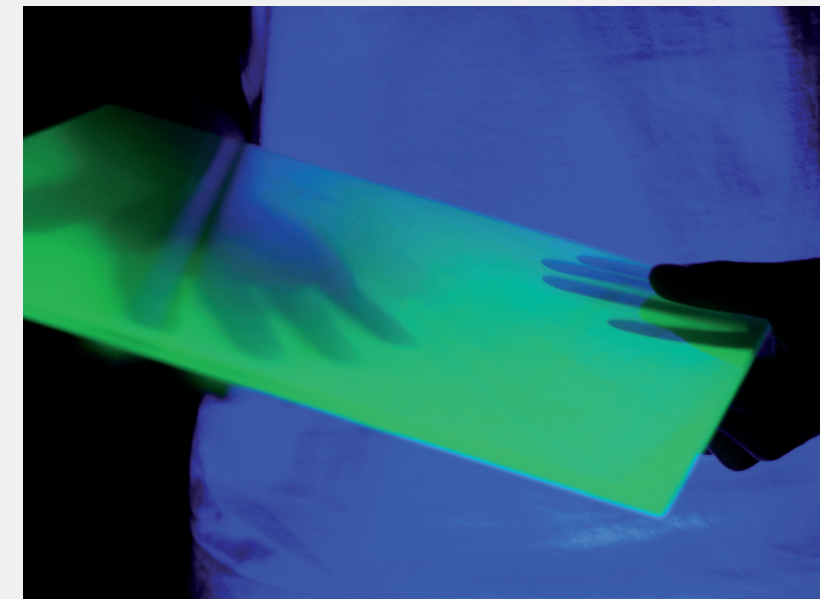
fhs Fachhochschule Salzburg



Zum Verbund zwischen Rahmen und ECLOON Scheibe finden sowohl Verschraubungen, als auch Verklebungen mittels Acrylkleber Anwendung.

Mit ECLOOB können folgende Effekte erzielt werden. Durch die einzelne Ansteuerung der LEDs wird ein Lichtverlauf innerhalb eines ECLOOBs erreicht, der sich ständig ändern kann. Im Falle einer Beschichtung über der Zinksulfidschicht in einem blauen RAL Ton, leuchtet der ECLOOB im eingeschalteten Zustand blau, und im abgeschalteten Zustand grün nach. Dies rührt vom Zusammenspiel der verschiedenen Lichtfarben her. Ein weiterer Vorteil der sich daraus ergibt, ist die blaue Farbe der Scheibe bei Tageslicht anstatt eines Milchglas- ähnlichen Erscheinungsbildes. Das Produkt hat großes Potential, und bildet den Grundstein zur Weiterentwicklung durch die Firma Eckelt.

Das sechsköpfige Projektteam des Semesters HTW2004: Georg Biberger, Marion Frohnwieser, Caroline Hessler, Vera Schmid, Barbara Steininger und Aron Wochner unter Betreuung von Mag. Michael Ebner (Studiengang Design & Produktmanagement) und DI (FH) Maximilian Pristovnik (Miteigentümer der Timberfreaks Holztechnik GmbH) haben in Kooperation mit der Firma ECKELT Glas GmbH ein Glas-Bauelement entwickelt und Prototypen gebaut dafür angefertigt. ECKELT Glas GmbH in Steyr ist ein Tochterunternehmen des französischen SAINT-GOBAIN GLASS Konzern und erwarb das Patentrecht am Produkt ECLOON.



Georg Biberger
Barbara Steininger

Marion Frohnwieser
Aron Wochner

Caroline Hessler
Vera Schmid

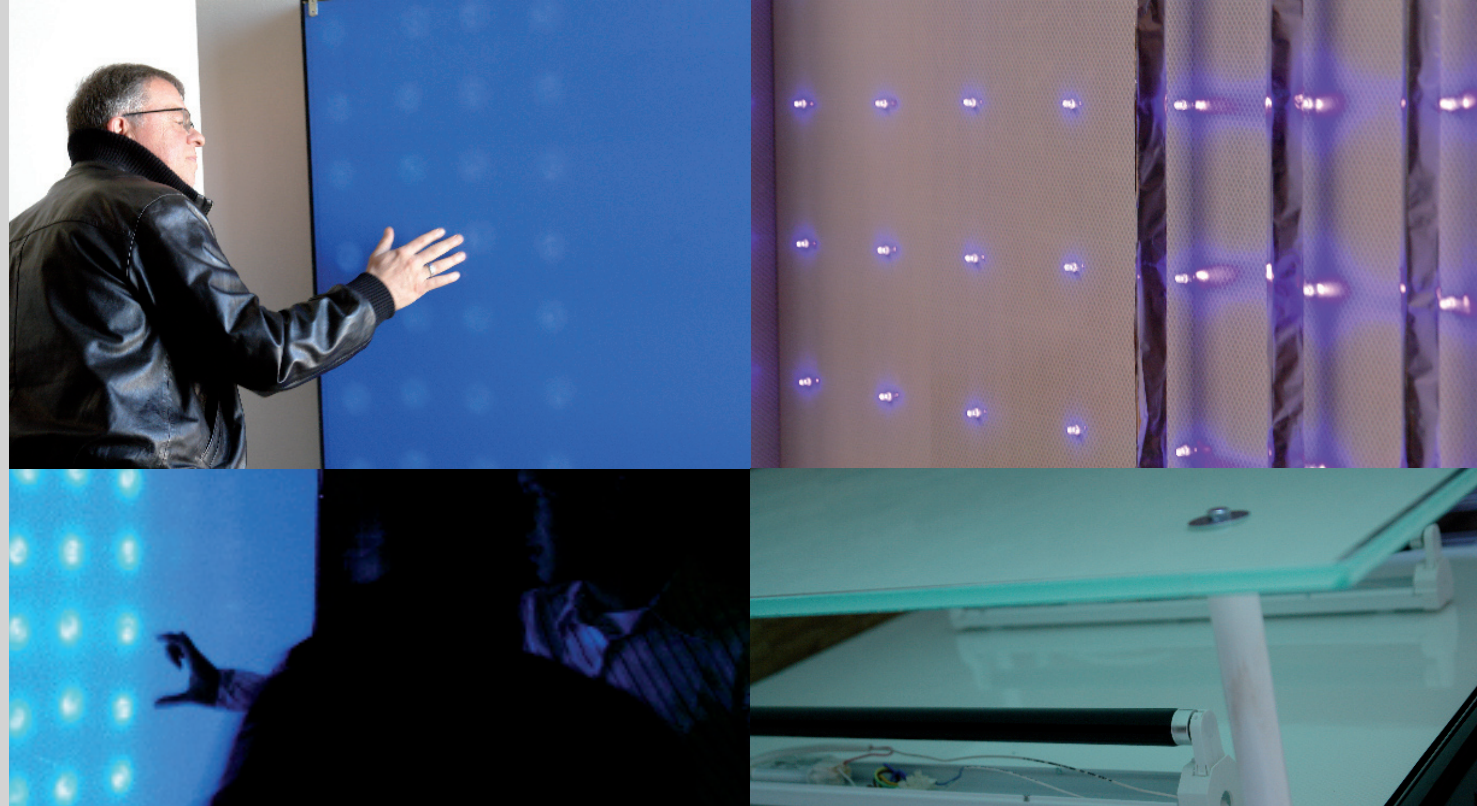


Dabei handelt es sich um die patentierte Beschichtung einer keramischen Einbrenn- beschichtung mit dotiertem Zinksulfid und weiteren Additiven auf Glas. Das Zinksulfid in der Beschichtung bewirkt einen Nachleuchteffekt. Das Glas mit dieser Beschichtung kann, nachdem es mit UV- Licht aktiviert wurde, bis zu 10 Stunden Licht abgeben. In Anbetracht der neuen Produkt- eigenschaften von Glas machte es sich das Projektteam zur Aufgabe die noch nicht definierten Anwendungsbereiche von ECLOON zu ermitteln.

Die Teammeetings wurden von Aron Wochner geleitet und von Caroline Heßler dokumentiert.

KONZEPT

Als die Firma ECKELT das Patent für diese innovative Beschichtung erworben hat, stand ein genauer Anwendungsbereich dafür noch nicht fest. Daraus entstand die Aufgabenstellung für die Studenten, ein Produktkonzept für daen neuen Werkstoff zu entwickeln, da sich der Einsatz für das Glas als solches nicht von selbst erklärt. Zwar ist sofort ein Potential zu erkennen, jedoch ist es schwer, den Zweck für den Anwender zu kommunizieren, da die Wirkungsweise zwischen Glas, UV- Aktivierung und Betrachter relativ komplex ist. Deshalb wurden zu Beginn alle möglichen Einsatzmöglichkeiten aufgezeigt und in Form von Skizzen festgehalten. Bei der Zwischenpräsentation konnte dann aus



und verschiedenen Materialien konnten einige interessante Effekte entwickelt werden. Zum Beispiel mit Projektionen, Kilianeffekt, usw.

Der Entwicklungsprozess, Teammeetings und Präsentationen wurden von Caroline Heßler schriftlich dokumentiert und von Mag. Michael Ebner und Aron Wochner (Teamleiter) fotografisch festgehalten.

(19)	Europäisches Patentamt European Patent Office Office européen des brevets	(11)	EP 1 425 349 B1
(12)	EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT		
(45)	Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: 28.09.2005 Patentblatt 2005/39	(51)	Int Cl.7: C09C 1/04
(21)	Anmeldenummer: 02702213.6	(80)	Internationale Anmeldenummer: PCT/DE2002/000036
(22)	Anmeldetag: 09.01.2002	(87)	Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 2002/062903 (15.08.2002 Gazette 2002/33)
(54)	VERWENDUNG VON DOTIERTEM ZINKSULFID IN EINBRENNFARBEN USE OF DOPED ZINC SULPHIDE IN ENAMEL PAINTS UTILISATION DU SULPHURE DE ZINC DOPE DANS DES COMPOSITIONS D'EMAIL		
(84)	Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR		
(74)	Vertreter: Kreutzer, Ulrich Bungartz & Kreutzer Patentsanwälte		

einer ganzen Reihe von Ideen, welche für die Firma ECKELT das größte Potenzial aufwiesen, ausgewählt werden.

Prinzipiell stellte sich die Frage, ob das Glas durch die Sonne, oder durch eine andere UV- Quelle aktiviert werden könnte. Beim ersten Kontakt mit dem Glas, wurden dann schon viele Ideen klarer, aber auch einige verworfen.

Nach der Zwischenpräsentation stand fest, eine Produkt zu entwickeln und gestalten, welches eine UV- Beleuchtung und ein Glaselement in einem vereint. Das Element soll sowohl im Außenbereich, als auch im Innenraum, sowie unter Wasser einsetzbar sein. Dafür wurden vier Prototypen in unterschiedlicher Ausführung gebaut. Grundsätzlich wurden zwei Fassadenprototypen und zwei Prototypen in Fliesenmaßen hergestellt. Diese unterscheiden sich durch die Art des Beleuchtungsmittels und durch die Befestigung des Glases. Zum einen ist das Glas mit dem Korpus verschraubt und zum anderen verklebt. Als Beleuchtungsmittel dienen konventionelle UV-Leuchtstoffröhren und innovative UV-LEDs.

TECHNIK

ECLOON ist ein Einscheinsicherheitsglas (ESG) mit einer Beschichtung aus dotiertem Zinksulfid. Zinksulfid ist als Leuchtmittel in anderen Anwendungen bereits bekannt und wird durch UV-Strahlung im Spektralbereich von 350 – 390 nm aktiviert. Durch die Aufbringung auf transparentes Glassubstrat

wird die Leuchtwirkung beidseitig sichtbar. Bei Permanentaktivierung wandelt sich UV-Licht in sichtbares Licht um und erstrahlt mit einer Leuchtdichte von ca. 70 cd/m². Dies ermöglicht ECLOON einen Nachleuchteffekt von bis zu 10 Stunden! Eine UVA-Aktivierung durch die Schutzabdeckung ist nicht vorgesehen. Durch Hinterleuchtung oder Anstrahlung mit nicht sichtbaren UV- black light L36W/73 Radium wird nur die beschichtete Fläche angeregt und so für den Betrachter als selbstleuchtender Körper wahrgenommen.

LEUCHTMITTEL

Für die Aktivierung der Zinksulfidschicht werden UV- Schwarzlichtröhren und UV-LEDs im Spektralbereich von 350 – 410 nm verwendet. Durch Diffusoren kann eine relativ gleichmäßige Bestrahlung stattfinden, bei einem Abstand von 10cm bis 15cm. Ohne Diffusoren bilden sich, bei Aktivierung durch LEDs, leuchtende Punkte auf dem Glas ab.

GESTALTUNGSPROZESS

Der Gestaltungsprozess begann mit der Recherche in sämtliche Richtungen, die mit Glas und Licht zu tun haben. Im Zuge dessen, konnte ein Patent ausfindig gemacht werden, welches eine Beschichtung aus Zinksulfid durch Anlegen von Spannung zum Leuchten bringt. Anschließend kam die Ideenfindung. Durch Experimentieren mit UV- Licht, dem Glas

