



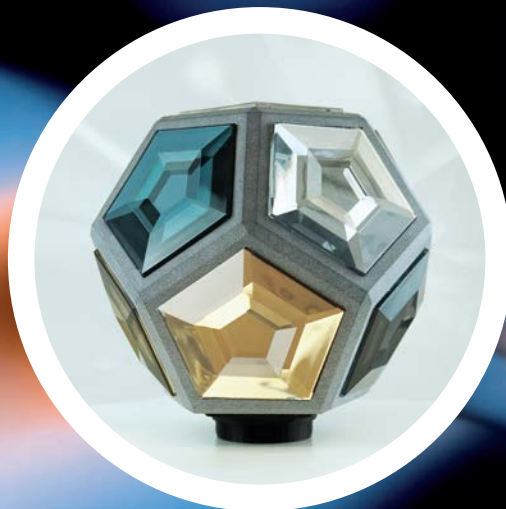
innovation

MAGAZINE FOR KH-PARTNERS · NO. 48 / JULY 2025

More flair for the cockpit

DEEP METAL

Mehr Pfiff für das Cockpit



In China ist es bald soweit: Wer seinen elektrischen BMW iX besteigt, wird am Lenkrad ein metallisches Funkeln wahrnehmen. Kristallähnlich geformt, schillern die Bedienelemente in der Tiefe blau-grau – je nach Lichteinfall. Die Symbolik für Telefon und mehr ist hell erkennbar und wird nachts hinterleuchtet. Diesen Gesamteffekt hat KH entwickelt.

Am Anfang stand die Frage: Würde es gelingen, eine mit Indium PVD-beschichtete Folie mit dicker PC-Schicht zu überziehen? Indium bietet Chromglanz und ist wie alle Metalle an und für sich abschirmend. Jedoch lässt sich die Moleküldichte hier so gestalten, dass es für kapazitive Bedienung geeignet ist und durch farbliche Hinterdruckung aufregende optische Effekte ermöglicht. Allerdings liegt der Siedepunkt für Indium bei etwa 140 °C, während PC in der Verarbeitung rund 300 °C verlangt. Die KH-Folienspezialisten um Thomas Ruff meisterten diese Herausforderung und stießen bei einem Automotive-Kunden auf reges Interesse für die neue Technologie. Bis dahin war eine am Markt verfügbare Indium-Folie nur mit PUR überflutet worden. Gemeinsam begann eine intensive Entwicklungsarbeit.

Während der Tier1-Konzern die Folie neu und weiter entwickelte, erstellte KH ein Versuchswerkzeug für das konkrete Fahrzeug-Projekt. Die Außenkontur war seitens des OEM vorgegeben und sollte an die Echkristallform der Swarovski-Ausstattungslineien erinnern. Die Folie mit ihrer mikrometerdünnen Indium-Schicht galt es prozesssicher zu bedrucken. Dabei musste jedes Staubkorn vermieden werden, um die sensible Oberfläche nicht zu beschädigen.

Die Serienanwendung für den iX ist ein hochkomplexes Projekt. Die Folie wird als Halbzeug mit Indiumbeschichtung und mehreren Farblayern, die den optischen Effekt erzeugen, geliefert. Bei KH kommt eine schwarze Bedruckung hinzu, die der Lichtabschottung dient. Die Folie wird verformt, gestanzt, eingelegt und mit PC überspritzt. Da die Farbschicht auf der Rückseite offen liegt, muss man das Bauteil sehr sorgfältig behandeln um Beschädigungen zu vermeiden.



stal-like form, the control elements shimmer blue-grey in the depths – depending on light incidence. Symbols for the phone and more are clearly recognizable and are backlit at night. This entire effect was developed at KH.

At the beginning was the question: Would it be possible to overcoat an indium PVD-coated foil with a thick PC layer? Indium offers chrome gloss, and like all metals, is shielding in and of itself. Nevertheless, the molecular density can be designed in such a way that it is suitable for capacitive operation and allows for exciting optic effects through color back printing. However, the boiling point for indium is about 140°C, while PC requires around 300°C in processing. Thomas Ruff and his foil specialists at KH mastered this challenge and encountered keen interest for the new technology from an automotive customer. While the Tier1 concern developed the foil anew and further, KH created a test tool for the concrete vehicle project. The foil, with its micrometer-thin indium layer was to be printed reliably. Every speck of dust had to be avoided to prevent any damage to the sensitive surface. The series application for the iX is a highly complex project. The foil is supplied as a semi-finished product with an indium coating and several layers of color that create the optical effect.

Metaloptik mit Tiefeneffekt

Changing color tone depending on light incidence

Kapazitive Bedienung möglich

Capacitive control possible

Je nach Lichteinfall wechselnder Farbton

Metal optic with depth effect

Inspiration:
die Echt-Kristall-
Bedienelemente von
Swarovski.
Inspired by the real-
chrysal components
by Swarovski.



At KH a black print is added which serves as a light shield. The foil is formed, stamped, inserted and overmolded with PC. Since the paint layer is exposed on the reverse side, the component needs to be handled very carefully in order to avoid any damage. In the next step of the process a laser removes the entire coating – color and indium, so that only the transparent PC remains, but is not affected. The tolerance lies within the micrometer range. The white backing of the symbols follows and the coating of the front with a UV scratch-resistant paint. For the installation, the plastic components are affixed onto the corresponding sensors in order to create a complete assembly – and the path is then free of the previously pure black control elements for something with a lot more flair.

Inhalt Innovation 48

Deep Metal Deep Metal	1
Weg mit dem trüben Blick! Away with cloudy vision!	4
Das KH-Team bleibt hungrig... The KH Team remains hungry...	5
Produkte Products	6
Verschiedenes Miscellaneous	8

Im nächsten Fertigungsschritt trägt ein Laser die gesamte Beschichtung – Farbe und Indium – ab, so dass nur das transparente PC stehen bleibt, aber nicht angegriffen wird. Die Toleranz liegt dabei im Mikrometerbereich. Es folgen die weiße Hinterlegung der Symbole und die Beschichtung der Vorderseite mit einem UV-Kratzfestlack. Für den Einbau werden die Kunststoffkomponenten auf die entsprechende Sensorik aufgeklebt, um eine komplette Baugruppe zu ergeben – und dann ist der Weg frei von den bisherigen rein schwarzen Bedienelementen hin zu solchen mit mehr Pfiff.

ENGL. Soon in China: Those entering their electric BMW iX will become aware of a metallic sparkle. With a cry-

Aufbau - Structure

- Polycarbonat 5 mm
Polycarbonate 5 mm
- PC-Folie 250 µm · PC foil 250 µm
- Indium 1-2 µm
- Mehrere Farblayer 3-4 µm
Several layers of color 3-4 µm
- Schwarze Bedruckung zur Lichtabschottung 20 µm
Black print for light shielding µm

Away with cloudy vision!

Weg mit dem trüben Blick!



Sie findet weltweit immer häufiger statt: Die Operation des Grauen Stars, auch Katarakt genannt. Dabei wird die trüb gewordene alte Linse aus dem Auge abgesaugt und durch eine neue ersetzt. Sogar Fehlsichtigkeiten können so korrigiert werden. KH Medical fertigt dafür ein kleines, aber wesentliches Bauteil – den Behälter, der die alte Linse sowie die anfallende Spülflüssigkeit auffängt.

Der Kunde Oertli Instrumente aus der Ostschweiz ist einer der weltweit führenden Anbieter von Geräten und Instrumenten für die Augenchirurgie. Das Familienunternehmen bietet OP-Plattformen für unterschiedliche Gebiete – vom mobilen Einsatz in Entwicklungsländern bis hin zum High-Tech-Operationssaal. Bei der High-End-Version OS4 besteht die von KH Medical gefertigte Kassette (Material ABS) aus drei Einzelkomponenten: Kassettengehäuse (59,5 g), Griffdeckel (11,1 g), Kassettendeckel (44,2 g). Sie werden in der Medtec-Spritzerei (Reinraumklasse 7) gefertigt, zunächst einzeln, dann

gemeinsam in Polybeutel verpackt, etikettiert und gehen so zum Kunden.

In der Schweiz erfolgt die Montage der Baugruppe inklusive Schläuche für den Flüssigkeitstransport. Zusätzlich zur Kassette wird in eine Blisterverpackung auch das OP-Besteck gegeben und im Anschluss alles sterilisiert. Der OP-Helfer (ein Ausbildungsberuf) entnimmt das Paket, setzt die Kassette in das Gerät, legt das Besteck für den Arzt bereit – und kann sicher sein, dass alles korrekt ist.

ENGL *It's becoming increasingly common worldwide: Cataract surgery. The old lens, which has become cloudy, is removed from the eye and replaced with a new lens. Even defective vision can be corrected in this manner. KH Medical produces a small but essential component for this process – the container that collects the old lens as well as the resultant rinsing fluid.*



The customer, Oertli Instrumente, from east Switzerland, is one of the worldwide leading suppliers of devices and instruments for eye surgery. The family business offers surgery platforms for different areas – from mobile use in developing countries to high-tech operating theatres. For the high-end version OS4, the KH produced cassette (ABS material) consists of three individual components: cassette casing (59,5 g), handle lid (11,1 g), cassette lid (44,2 g). They are produced in the Medtec injection molding plant (clean room class 7), first individually and then packed together in poly bags, labelled and sent to the customer.

The assembly of the components including tubes for the transportation of fluids takes place in Switzerland. In addition to the cassette, surgical instruments in a blister packaging are also included and everything is then sterilized. The surgical assistant (a skilled occupation) removes the package, places the cassette in the device, lays the instruments ready for the doctor – and can be assured that everything is correct and as it should be.



The KH team remains hungry and once again sets standards

Das KH-Team bleibt hungrig und setzt erneut Maßstäbe

Beim Besser-Lackieren-Award gewann KH in der Kategorie Inhouse-Beschichter mit 50 bis 150 Mitarbeitern gegen starke Konkurrenz wie Daimler Truck AG und KTX GmbH – mit über 32.000 Punkten in der Bewertung! Seit der ersten Teilnahme 2017 war KH 8-mal als Finalist und 7-mal als Gewinner erfolgreich – ein Beweis für stete Qualität und Innovationskraft. Im Auftrag der Zeitschrift Besser Lackieren bewertet eine Experten-Jury jährlich die Teilnehmer nach technischen, ökonomischen, ökologischen und sozialen Gesichtspunkten. Die biologische Abluftreinigung BIOMAT mit ihrer Kapazität von 80.000 m³ pro Stunde bringt dabei wertvolle Pluspunkte. KH betreibt in Deutschland insgesamt drei Anlagen und beschichtet hier rund 50 Mio. Teile pro Jahr.

ENGL *At the Better Painting Awards, KH won in the category for In-house Coating with 50 to 150 employees against strong competition such as Daimler Truck AG and KTX GmbH – with a rating of over*

32,000 points. Since it first participated in 2017, KH has succeeded as a finalist on 8 occasions and has won successfully 7 times – proof of constant quality and innovative strength. On behalf of the magazine, Besser Lackieren, an expert jury rates participants on technical, economical, ecological and social attributes. The biological air purification BIOMAT, with its capacity of 80,000 m³ per hour, provides valuable plus points. KH operates a total of three plants in Germany where approximately 50 million parts are coated annually.



GM Sierra

Bei Pick-ups wie dem GM Sierra oder Yukon geht es vor allem um solide Funktionalität. KH Mexico steuert zu den Geländewagen die Lenkradbedienelemente bei – gespritzt, lackiert und laserbeschriftet.



With pick-ups such as the GM Sierra or Yukon, it's all about solid functionality. KH Mexico supplies the steering-wheel control elements of the off-road vehicles – injected, painted and laser-etched.



Mercedes C-Klasse

Eleganz in der Mercedes C-Klasse: Egal welche Apps auf dem großen Display geöffnet sind, wichtige Funktionen wie Warnblinker und Lautstärke finden sich auf einer separaten Bedienleiste. Sie kommt von KH und entsteht im IML-Verfahren - mit haptischen Fühlhilfen, um die jeweils richtige Position zu finden.



Elegance in the Mercedes C-Class: Regardless of which apps are open on the large display, important functions such as hazard lights and volume are on a separate control panel. These are from KH and are produced with IML processing – with haptic tactile aids to help find the right position.

Ford Explorer

Beim elektrisch angetriebenen Ford Explorer sind nicht nur die Motorisierung, sondern auch die Lenkradbedienelemente innovativ. KH Mexico fertigt sie spaltenfrei im IML-Verfahren mit Black-Panel-Effekt.

With the electric powered Ford Explorer, not only the motorization, but the steering-wheel control elements are innovative as well. KH Mexico produces them gap-free using IML processing with Black-Panel effect.



Trade fair premier at the LOPEC

Messepremiere auf der LOPEC



Die „kleinen“ Messen werden für KH immer wichtiger. Oft ist das Publikum dort sehr zielgerichtet und die Gespräche haben eine hohe Qualität. Auf der LOPEC, die sich mit gedruckter Elektronik befasst, war KH im Februar 2025 zum ersten Mal mit einem eigenen Stand vertreten. Und weil man am KH-Stand ganze Baugruppen sehen konnte, war das Interesse seitens Besucher und Presse groß. Thomas Ruff konnte gleich mehrere Interviews geben.

ENGL. *The “small” trade fairs are becoming ever more important for KH. The visitors there are often very focused and the conversations are of a high quality. For the first time, in February 2025, KH was represented with its own stand at the LOPEC, which focuses on printed electronics. And since entire assembly groups could be viewed at the KH stand, there was a great deal of interest from both visitors and the press. Thomas Ruff was able to give several interviews.*



IMPRESSUM · MASTHEAD

INNOVATION · No. 48 / JULY 2025
MAGAZINE FOR KH-PARTNERS

HERAUSGEBER · PUBLISHER
Kunststoff Helmbrechts AG
Pressecker Str. 39
95233 Helmbrechts · Germany
Tel +49-9252-709-0 · Fax +49-9252-709-199
E-Mail: info@kh.de
www.kh.de

REDAKTIONSLEITUNG · EDITOR
Dr. Sabine Kob · V.i.S.d.P.: Axel Zuleeg

REDAKTION · EDITORIAL STAFF
Thomas Ruff, Christian Pohlschmidt,
Michael Papke

LAYOUT/REALISATION · LAYOUT/REALIZATION
www.buerofranz.de

DRUCK · PRINT
Pauli · Oberkotzau

ERSCHEINUNGSORT · PLACE OF PUBLICATION
95233 Helmbrechts · Germany

ERSCHEINUNGSWEISE · PUBLISHED
zweimal im Jahr · two times per year

AUFLAGE · CIRCULATION
2000 Stück · 2000 copies

QUELLEN- UND BILDNACHWEIS · REFERENCES
Paula Bartels, Shelley Steinbach

Interessieren Sie frühere KH-Innovation-
Magazine? Service-Nr. +49-9252-709-256