

The background features a large, clear, curved lens or lens cap in the foreground, set against a blurred background of warm, glowing colors (orange, yellow, blue) with light trails and bokeh effects.

Und es geht doch!

And yet it works!

Und es geht doch!
And yet it works!

1

All in one
All in one

4

Mehrfacher Facelift
Multiple face lift

6

Verschiedenes
Miscellaneous

8

Hochtransparentes Glas und geometrisch flexibler Kunststoff: KH fertigt Serienteile aus beiden Materialien – und überwindet dafür viele technische Herausforderungen.



Manchmal braucht es einfach Glas: etwa, wenn medizinische optische Bauteile für die Sterilisierung im Autoklav geeignet sein müssen. Die Transparenz von Glas und die Flexibilität von Kunststoff bilden dann ein unschlagbares Duo – allerdings auch ein nicht ganz einfa-

chtes. Glas nicht mit einer Vorspannung beaufschlagt werden kann, um den Spritzdruck zu kompensieren.

Ein zentraler Punkt bei dem Projekt betraf die Dichtigkeit der fertigen Baugruppen. Da sich die Materialien nicht stoffschlüssig verbinden, musste der Kunststoff das Glas durch seine Schwindung so fest umschließen, dass kein Luftaustritt möglich ist, durfte es aber natürlich nicht beschädigen. Im Gegensatz zu früheren Versuchen an anderer Stelle kommt die Technologie von KH ohne Zwischenschicht in Form einer Weichkomponente aus. Das Glas ist komplett von verschiedenen Kunststoffen mit und ohne Verstärkungs- und Füllmaterialien umschlossen. Nach dem Spritzgießen erfolgen inline je-

And yet it works!

Und es geht doch!



ches. Glas und Kunststoff verbinden sich nicht und verfügen über ein unterschiedliches thermisches Verhalten.

KH ist es dennoch gelungen, verschieden geformte Glasplättchen so zu spritzen, dass der Kunststoff eine Art Fensterrahmen für sie bildet und sie so in die umgebende Bauteilgeometrie integriert. Der dafür nötige Entwicklungsprozess nahm fünf Jahre in Anspruch. Die Herausforderung bestand darin, die Linsen freischwebend im Werkzeug zu platzieren, damit das vollständige Umspritzen des Randes in einem Prozessschritt möglich wurde. Zudem galt es, Fertigungstoleranzen der wenige Millimeter großen und sehr dünnen Glasplättchen zu berücksichtigen sowie die Tatsache, dass man das

weils eine Kamera- und Dichtigkeitsprüfung. In der aktuellen Serienanwendung aus dem Medizinsektor legt ein Roboter vollautomatisch mehrere unterschiedliche Glasfenster ins Werkzeug ein, wo sie dann wie mit einem Fensterrahmen umspritzt werden. Das so entstandene Bauteil erhält in einem Folgeprozess seine endgültige Geometrie.

ENGL. A team of specialists: highly transparent glass and the geometric flexible plastic. KH produces serial parts from both materials – and overcomes numerous technical challenges as a result.

There are times it simply has to be glass: perhaps when medical optical components require suitability for sterili-

zation in the autoclave. Here the transparency of glass and the flexibility of plastic create an unbeatable duo - nevertheless, not an easy one. Glass and plastic do not bond and have different thermal behaviors.

KH has nonetheless succeeded to overmold various shaped glass plates in such a way that the plastic creates a type of window frame, and, in doing so, they can be integrated into the surrounding component geometry. The

KH does not require an interlayer in the form of a soft component. The glass is completely surrounded by various plastics with and without reinforcement and filler materials. Inline camera and leakage inspections follow the injection molding. In the current medical sector series application, a robot positions several different glass windows into the tool where they are then overmolded with a window frame. The resulting component receives its final shape in a follow-up process.



development process required for this took five years. The challenge arose with positioning the freely floating lenses into the tool in such a way that the complete overmolding of the edges would be possible in a single process step. Furthermore, production tolerances of the just few-millimeter-sized and very thin glass plates had to be taken into consideration as well as the fact that it is not possible to apply a preload to the brittle glass in order to compensate for the injection pressure.

A key point of the project concerned the tightness of the assemblies. Since there is no firm bonding between the materials, it is essential that, through its shrinkage, and without causing any damage, the plastic firmly surrounds the glass in such a way that no air leakage is possible. As opposed to earlier attempts elsewhere, the technology from

Die Single-Use-Alternative

Für optische Einweg-Anwendungen entwickelte KH ein weiteres innovatives Verfahren, bei dem statt Glas eine Funktionsfolie als Fenster zum Einsatz kommt. Um eine Wölbung der Folie durch die Schwindung des Kunststoffes zu vermeiden („Froscheffekt“), nutzt man ein intelligentes Verbundsystem, mit dem die Funktionsfolie planparallel gehalten werden kann und das präzise Messergebnisse ermöglicht.

The single-use alternative

For optical single-use applications, a further innovative process has been developed by KH in which functional foil is used instead of glass. To prevent curvature of the foil resulting from shrinkage of the plastic, an intelligent compound system is employed whereby the functional foil can be held plane parallel enabling a precise measurement result.



Artikel im Fachmagazin
Medplast Mai 2023

Article in the
Medplast magazine



Verpackung

In der Kundenendverpackung gehen die Single-Use-Artikel zum Sterilisieren und sind dann fertig für den Einsatz in Praxis und OP.

In the final packaging for the customer, the single-use articles are sent for sterilizing and are then ready for use in the practice and surgery.



Nur ein Partner für ein ganzes Medtec-Projekt – von der Teilentwicklung bis zum Empfang der sterilisierten Produkte? Kunden von KH Medical schätzen und nutzen diesen All-in-one-Service. Während man sonst den Werkzeugbau, das Spritzgießen, die Montage im Reinraum plus Verpackung koordinieren muss, kommt hier alles aus einer Hand. Mit eigenen Medtec-Produktionsprozessen und der Großserienerfahrung aus anderen Branchen. Ein One-Stop-Shop sozusagen – mit Zertifizierung nach ISO 13485.

Just one partner for a complete Medtec project – from the part development through to the receipt of the sterilized product? Customers of KH Medical appreciate and use this all-in-one service. While it is usually necessary to co-ordinate the toolmaking, the injection molding, the assembly in clean room plus the packaging, here everything is available from one single source. With our own Medtec production processes and mass production expertise from other branches. A one-stop shop, so to say – with ISO 13485 certification.

Montage

Auf insgesamt 500 m² Reinraum der Klasse 8 montieren 70 geschickte Mitarbeiterinnen (bis Jahresende werden es 100 sein) die komplexen Endoskope inklusive der filigranen Artikulation.

On an area totaling 500 m² class 8 clean room, 70 skillful employees (100 by the end of the year) assemble the complex endoscopes including the filigree articulation.



All in one

Entwicklung
 Für das Single-Use-Endoskop stieg KH Medical tief in die Entwicklung von Produkt und Prozess ein – gute 15 Monate lang. Das Ergebnis: vier Artikelvarianten für Urologie, HNO und Anästhesie mit Artikulationen des Kameraschlauchs bis zu 270 Grad.

For the single-use endoscope, KH Medical went deep into the development of product and process – for a good 15 months. The results: four article variants for urology, ENT and anesthetics with articulations of the camera tubing up to 270 degrees.



Der Prozess am Beispiel eines Einwegendoskops, von dem mittlerweile 150.000 Stück geliefert wurden.

The example process of a single-use endoscope, of which, meanwhile, 150 000 pieces are delivered.

ASSEMBLY · FURTHER PROCESSING · ENGINEERING · CONSTRUCTION / TOOLING · PRODUCTION



Werkzeugbau

Rund 60 Kunststoffteile benötigten Werkzeuge – auch im Mikrospritzgussbereich mit 0,004 Gramm Artikelgewicht (siehe KH-Innovation No. 40). Sie entstanden im KH-Werkzeugbau unter Medtec-Richtlinien und in einem separaten Bereich.

Around 60 plastic parts require tools – in microinjection molding as well, with 0,004 gramm article weight (see KH Innovation No. 40). They are produced in the KH tool shop under Medtec guidelines and in a separate area.



Produktion

Die eigene Medtec-Spritzerei (siehe KH-Innovation No. 38) wurde mit Top-Class-Mikrospritzgießmaschinen von Wittmann-Battenfeld verstärkt.

The own Medtec injection molding plant (see KH Innovation No. 38) was enhanced with top-class microinjection molding machines from Battenfeld.



Multiple face lift

Mehrfacher Facelift



Stabübergabe von Christoph Ernst (Mitte) an Sandro Oehl (links) und Thomas Ruff · Handing over the baton: Christoph Ernst (center) with Sandro Oehl (left) and Thomas Ruff.

Messen, Tagungen, Technologietage, Online-Seminare. Bei allen diesen Anlässen – und natürlich an der Front bei den oft langjährigen Kunden – war er das Gesicht von KH: Vertriebsleiter Christoph Ernst. Nun geht er nach 25 Jahren in den Ruhestand. Und weil sich in dieser langen Zeit viel verändert hat – beispielsweise aus Kunststoffs Helmbrechts die KH-Gruppe wurde und es inzwischen eine eigene Medizinsparte gibt – genügt ein Nachfolger nicht, es braucht einen mehrfachen Facelift.

Als Christoph Ernst 1997 zu KH kam, wollte er eigentlich gar nicht in die „Kälte“ Oberfrankens, aber das Unternehmen überzeugte ihn mit seiner Dynamik. Siemens war mit seiner Handysparte der wichtigste Kunde, ständig kamen neue Modelle heraus. Zum Vergleich: Damals betrug die Zeit von der Anfrage bis zum Projektstart sechs Monate. Heute sind es bei Automotive zwei Jahre und im Medizinbereich sogar sechs. Auch der Freigabeprozess lief anders: Ein Siemens-Techniker kam, verrastete Ober- und Unterschale des Handys miteinander und wenn es passte, hieß die Anweisung: Maschine laufen lassen. Die Fertigung erfolgte noch ausschließlich in Helmbrechts, aber bereits 2000 entstand das Tochterunternehmen Foliotec und Christoph Ernst flog erstmals mit Vorstand Axel Zuleeg nach China, wo 2002 das Joint Venture Unikun gegründet wurde.

Sandro Oehl

Von der Pike auf: Sandro Oehl hat ab 2009 bei KH Werkzeugmechaniker gelernt, erfolgreich die Technikerschule besucht und im Anschluss erste Erfahrungen im Key Account Management gemacht. Seit 2021 kümmert er sich als Leitung Key Account Management bereits übergeordnet um die Non-medical-Großkunden. Dieser Bereich wurde als erstes übergeben, um die Nachfolge von Christoph Ernst bestmöglich vorzubereiten.



From the bottom up: Sandro Oehl trained as a toolmaker at KH from 2009, attended the technical school successfully and subsequently had his first experiences in key account management. As Head of Key-Account Management, he has already been primarily responsible for the non-medical key accounts since 2021. This area was the first to be handed over, to allow for the best possible preparation for Christoph Ernst's successor.

Thomas Ruff

Den Daumen am Puls der Zeit haben, spüren welche Technologien bei Vorträgen auftauchen – und natürlich KH dort auch gut repräsentieren: Diesen Part von Christoph Ernsts Tätigkeit wird zukünftig Thomas Ruff übernehmen. Viele Kunden kennen ihn seit Jahren als Head of Technical Sales bei KH. Als Maschinenbautechniker verfügt er über profundes Fachwissen.



To have the finger on the pulse, sense which technologies emerge at presentations – and naturally do a good job of representing KH as well: This part of Christoph Ernst's activities will be taken over by Thomas Ruff in the future. Many customers have known him for years as Head of Technical Sales at KH. As a mechanical engineer he has a profound expertise.

constantly appearing. To compare: the time taken from the inquiry to the start of the project was six months. Today this takes two years for automotive and in the medical sector, even six. The release process was also different: A Siemens technician arrived, snapped the upper and lower shells of the mobile together, and if they fitted, the instruction to follow was: Run the machines! Production took place solely in Helmbrechts, however, since 2000, the subsidiary Folio-tec was established and, for the first time, Christoph Ernst flew to China with CEO Axel Zuleeg where the joint venture Unikun was founded in 2002. The next premier followed in 2003: The KH Technology Day was launched, and "CE" fulfilled his dual function as organizer and moderator brilliantly. As a group, KH is internationally well-positioned, with the subsidiary in Czech (established in 2006) and Mexico (2010). Christoph Ernst was never bored during his 25 years – and is unlikely to be so in the future either. As grandfather, time is always tight, and hobbies such as cycling and travelling also want to be enjoyed at leisure. The entire KH team wish just that, and all the best for a busy retirement.



2002 Start in China



2012 At the NPE trade fair



2019 TecPart Prizes at K Show



2022 Online with seminars

2003 die nächste Premiere: Der KH-Technologietag ging an den Start, wobei „CE“ seine Doppelfunktion als Organisator und Moderator bravourös erfüllte. Mit den Tochterunternehmen in Tschechien (2006 gegründet) und Mexiko (2010) ist KH als Gruppe heute international gut aufgestellt. Es wurde Christoph Ernst in den 25 Jahren also nicht langweilig – und bestimmt in Zukunft auch nicht. Als Opa ist die Zeit ohnehin immer knapp bemessen, und Hobbys wie Radfahren und Reisen wollen auch endlich unbeschwert genossen werden. Dafür wünscht das ganze KH-Team alles Gute und viel Glück im Un-Ruhestand.

ENGL. *Trade fairs, conferences, technology days, online seminars. On all these occasions - and naturally, at the front, often with longstanding customers – he was the face of KH: Sales Manager, Christoph Ernst. Now, after 25 years, he is retiring. And, since so much has changed over this long period of time – for example, the change from Kunststoff Helmbrechts to the KH Group, and that an own medical sector has meanwhile come into being – one successor won't be enough - a multiple face lift is required. When Christoph Ernst joined KH in 1997, he wasn't at all interested in coming to „cold“ Upper Franconia, but the dynamics of the company convinced him. Siemens, with its mobile phone sector, was the most important customer and new models were*

Christian Pohlschmidt

Neu bei KH Medical, aber schon seit 20 Jahren im Bereich Medizin und Life Science aktiv: Christian Pohlschmidt verstärkt das Team seit August 2022 und



bringt hier seine vielfältigen Erfahrungen ein. So weiß er, dass gerade die Themen Entwicklung, Reinraummontage und Werkzeugbau für Kunden wichtig sind. KH Medical realisiert alles im eigenen Haus und wird dadurch nachhaltig profitieren und wachsen können. Christian Pohlschmidt ist Diplom-Ingenieur (FH) und hat Internationalen Vertrieb und Marketing studiert.

New to KH, but already active in the area of Medical Life Science for 20 years: Christian Pohlschmidt has strengthened the team since August 2022 where he has applied his diverse experience. He certainly understands that the topics of development, cleanroom assembly and tool making are of particular importance to customers at present. KH Medical realizes everything in-house and will profit considerably, and grow as a result. Christian Pohlschmidt is a graduate engineer and studied international sales and marketing.

High Five

KH hat zum fünften Mal den Besser-Lackieren-Award in der Kategorie „Inhouse-Lackierer 50-150 Mitarbeiter“ gewonnen – und die Freude ist so groß wie beim ersten Sieg. Auch weil bei dieser Ausgabe des Besser-Lackieren-Awards das Thema Nachhaltigkeit stärker gewichtet wurde als bisher. Ausschlaggebend für den Sieg war die biologische Abluftreinigung BIOMAT, die in Helmbrechts seit 2016 in Betrieb ist. Sie reinigt die Abluft aus den Lackieranlagen (bis zu 80.000 m³ pro Stunde) in einem großen Becken von Holzhackschnitzeln, die mit Bakterienkulturen angereichert sind. Das Resultat: saubere Atemluft. Für den Besser-Lackieren-Award bewertet eine Fachjury im Auftrag der Zeitschrift „Besser Lackieren“ die Teilnehmer nach technischen, ökologischen, ökonomischen und sozialen Gesichtspunkten. KH betreibt in Deutschland insgesamt drei Lackieranlagen und beschichtet rund 50 Mio. Teile pro Jahr.



ENGL KH has won the Better-Painting-Award in the category “In-house painter 50-150 employees” for the fifth time – and the delight is as great as it was for the first win. This is also because, for this particular award, the topic of sustainability carried more weight than it has before. Pivotal to this success was the biological exhaust air purification BIOMAT which has been in operation in Helmbrechts since 2016. It purifies the exhaust air from the painting plant (up to 80.000 m³ per hour) in a large tank of wood chips enriched with bacterial cultures. The result: clean breathing air. For the Better-Painting Award, a specialist jury assigned by the magazine, Besser Lackieren [Better Painting], assessed the participants according to technical, ecological, economic and social factors. KH operates, in total, three painting plants in Germany and coats around 50 million parts per annum.



Alles aus einer Hand: Unter diesem Motto präsentierten Christian Pohlschmidt (li.) und Christoph Zuleeg auf der Messe MedtecLIVE in Nürnberg die große Fertigungstiefe von KH Medical · *Everything from a single source: Using this motto Christian Pohlschmidt (left) and Christoph Zuleeg presented the high production profundity of KH Medical at the MedtecLIVE trade fair in Nuremberg.*

IMPRESSUM · MASTHEAD

INNOVATION · No. 44 / JUNE 2023
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
Christoph Ernst, Michael Klar,
Christoph Zuleeg

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

DRUCK · PRINT
Pauli Offsetdruck · Oberkotzau

ERSCHEINUNGSORT · PLACE OF PUBLICATION
95233 Helmbrechts · Germany

ERSCHEINUNGSWEISE · PUBLISHED
zweimal im Jahr · two times per year

AUFLAGE · CIRCULATION
5000 Stück · 5000 copies

QUELLEN- UND BILDNACHWEIS · REFERENCES
Paula Bartels, Shelley Steinbach

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