

CASE STUDY **PROGLOVE**

Kurze Innovationszyklen & schnelle Markteinführung
für Industrie-4.0-fähige Wearables

DYE
MANSION



PROGLOVE

Das Münchner Scale-Up ProGlove nutzt den 3D-Druck nicht nur für das Prototyping, sondern auch für die Serienproduktion. ProGlove profitiert von einer überlegenen Produktqualität & maximaler Flexibilität im Produktdesign.

ÜBER PROGLOVE

Ein junges Unternehmen, das die Zukunft der intelligenten Wearables für die Industrie 4.0 mitgestaltet



Ein Interview mit Konstantin Brunnbauer, VP of Production bei ProGlove.

WAS IST DIE IDEE HINTER PROGLOVE?

Angefangen haben wir vor mehr als fünf Jahren - als wir auch DyeMansion getroffen haben. Damals war der Barcode-Scanner das digitale Gerät Nummer Eins. Unsere Idee war: Lasst uns einen tragbaren Barcode-Scanner entwickeln und ihn „smart“ machen. Unsere Vision ist es, den Arbeiter mit dem Internet of Things zu verbinden. Für diesen Weg haben wir mit einem großen Wearable-Portfolio und Software-Produkten die Grundlagen geschaffen.



GEGRÜNDET 2014
MITARBEITER >200
AKTIVE LÄNDER 32
STANDORTE MÜNCHEN (GER),
CHICAGO (USA)

VERWENDET VON

 Lufthansa Technik **KUKA**

FESTO   

WO STEHT PROGLOVE HEUTE?

Wir haben einen großartigen Produkt-Fit für unsere MARK-Familie, mit unterschiedlichen Anwendungsbereichen in verschiedenen Branchen wie Automotive, Logistik oder Einzelhandel. Hier in EMEA, aber auch in den USA, wachsen wir sehr schnell. Was unser Produktportfolio betrifft, haben wir den MARK-Scanner in drei Varianten. Short-Range, Mid-Range und unser neuestes Produkt, der MARK Display. Mit ihm können wir dem Benutzer mehr Informationen zur Verfügung stellen, z. B. wie viele Teile er entnehmen muss.

NEBEN DER HARDWARE KONZENTRIERT IHR EUCH AUF DIE SOFTWARE, RICHTIG?

Wir haben mit einer App begonnen, um unsere Produkte mit den mobilen Geräten zu verbinden. Aber das Produkt, an dem wir gerade arbeiten, ist die Cloud-Lösung, mit der wir die Nutzungsdaten der Geräte sehen können. Sie hilft, die Prozesse zu verbessern und effizienter zu gestalten.

/// Unsere Idee: ein tragbarer, smarterer Barcode-Scanner. Unsere Vision: Arbeiter und Angestellte mit dem industriellen Internet of Things zu verbinden. //

Konstantin Brunnbauer, VP of Production bei PROGLOVE

DIE HERAUSFORDERUNG

Bereit für mehr als Prototyping?

WANN UND WARUM HABT IHR EUCH ÜBERHAUPT FÜR DEN 3D-DRUCK ENTSCHIEDEN?

Als wir anfangen, war der 3D-Druck eine sehr gehypte Technologie für das Prototyping. Und genau dafür haben wir sie anfangs auch genutzt. Wir begannen mit FDM Druckern für Prototypen im Frühstadium und zu diesem Zeitpunkt war die Technologie auf einem Niveau, auf dem man sie nicht für mehr als das verwenden konnte. Aber wenn wir Teile testen oder verwenden wollten, haben wir uns für die SLS Technologie entschieden. Jedenfalls waren wir zu diesem Zeitpunkt nicht in der Lage, die Teile als funktionale Geräte zu verwenden.

AUF WELCHE HERAUSFORDERUNGEN SEID IHR GESTOSSEN?

Wir haben unsere Art, Teile zu konstruieren, an die SLS Technologie angepasst. Natürlich gibt sie einem eine Menge Möglichkeiten, wie die Freiheit des Designs. Das half uns, die Menge der benötigten Teile zu reduzieren. Aber es gibt natürlich auch Herausforderungen. Zum Beispiel: Teile mit einer mechanischen Leistung zu erhalten, die mit Spritzgussteilen verglichen werden

kann. Es erfordert eine Menge Arbeit, um z.B. die richtige Wandstärke zu finden. Ein weiteres Problem war die weiße Farbe. Am Anfang wurden die Teile nachträglich gespritzt, aber die Farbe verblasste während des Gebrauchs. Wenn man dann etwas Erfahrung gesammelt hat, kann man jede Herausforderung meistern. Und das haben wir geschafft.

Ein Problem war die weiße, lackierte Farbe. Sie hat sich im Laufe des Gebrauchs abgenutzt.

Konstantin Brunnbauer, VP of Production bei PROGLOVE



DIE LÖSUNG

Serienreife Produktion dank reproduzierbarer und skalierbarer Prozesse

WIE KONNTET IHR DIE HERAUSFORDERUNGEN ÜBERWINDEN?

Als wir wirklich anfangen, SLS zu benutzen, waren wir im MakerSpace an der TUM. Dort hatten wir einen der EOS Formiga-Drucker. Damals waren wir noch nicht so erfahren und wechselten zum Dienstleister FORMRISE*, der die Teile für uns produzierte. Zusammen mit DyeMansion ermöglichten sie uns, die Technologie wirklich zu nutzen. Die Zusammenarbeit hat uns geholfen, in diese Technologie zu vertrauen und den richtigen Weg zu finden, sie so zu gestalten, dass wir sie nutzen können.

WELCHE ROLLE HAT DIE DYEMANSION TECHNOLOGIE AUF DEM WEG ZUR ERFOLGREICHEN SERIENPRODUKTION GESPIELT? WELCHE TECHNOLOGIE SETZT IHR EIN?

Mit dem Print-to-Product-Workflow haben wir die Entwicklung gesehen, wettbewerbsfähige Teile zu haben und SLS für die Serienproduktion zu nutzen. Wir haben überlegene Oberflächen mit dem PolyShot Surfacing. Kunden mit Spritzgussteilen sagten uns, dass ihnen die PolyShot-Oberfläche noch besser gefiel.

Wenn es um die Farbe geht, wären die weißen Teile ein No-Go gewesen. Wir wollten dieses leuchtende Orange haben. Als wir anfangen, mit der DyeMansion DM60 zu färben, war es das Standard Orange. DyeMansion hat einige Farbentwicklungen vorgenommen und jetzt ist es unser ProGlove Orange - zusätzlich verwenden wir Grau und arbeiten auch mit einigen anderen Farben.

*Lesen Sie mehr über FORMRISE auf Seite 8.



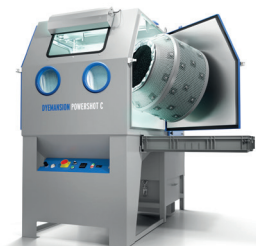
Print-to-Product Workflow

1



CLEANING POWERSHOT C

Zuerst werden die Bauteile in der Powershot C automatisiert entpulvert.



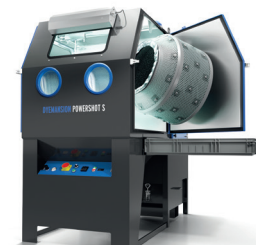
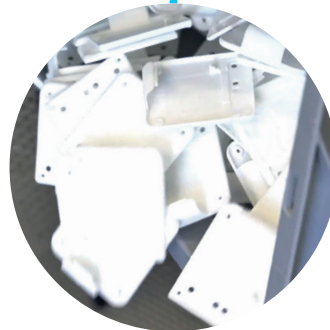
 3-10 Minuten

2



POLYSHOT SURFACING POWERSHOT S

Das PolyShot Surfacing (PSS) erzielt eine matt-glänzende Oberfläche und ist die Grundlage für gute Färberegebnisse.



 5-15 Minuten

3



DEEPLYE COLORING DM60

Während des Deepdye Colorings (DDC) in der DM60 zieht die Farbe in das Bauteil ein. Es entstehen gleichmäßig gefärbte, hochwertige Produkte.



 2,5 Stunden



Das ist der Punkt, an dem wir jetzt sind. Wir haben reproduzierbare Prozesse und jedes Teil sieht gleich aus. Wir haben eine perfekte Färbung auf der gesamten Oberfläche und diese Prozesse ermöglichen es uns, mit traditionellen Fertigungstechnologien wie Spritzguss zu konkurrieren. Für den Endverbraucher gibt es keinen Unterschied. Und für uns als Hersteller geben uns die zuverlässigen Prozesse die Freiheit, uns ständig weiterzuentwickeln und zu verbessern. Wir sind ein junges Unternehmen mit einem jungen Produkt. Wir bringen jedes Jahr neue Produkte auf den Markt. Da hilft uns diese Freiheit wirklich, auf dem Laufenden zu bleiben.

DU HAST ANGEDEUTET, DASS 3D-DRUCK UND SPRITZGUSS HAND IN HAND GEHEN KÖNNEN. IN WELCHEM UMFANG SETZT IHR SLS EIN UND WANN KOMMT DER SPRITZGUSS ZUM EINSATZ?

Wir verwenden SLS für alle unsere Produkte und zum Teil auch für die Serienproduktion. Im Fall des Ladegeräts sind alle Änderungen abgeschlossen und die Volumina & Kosten sind jetzt auf einem Niveau, sodass wir zum Spritzguss übergehen können. Für die ersten tausend oder zehntausend Stück werden wir immer den Druck verwenden, je nach Produkt und Größe. Wir verwenden SLS und Spritzguss auch zusammen für dasselbe Produkt - es hängt von der Flexibilität ab, die wir brauchen.



DM GREY 02



DM ORANGE 11



Die DyeMansion Prozesse ermöglichen es uns, mit traditionellen Fertigungstechnologien wie dem Spritzguss zu konkurrieren.

Konstantin Brunnbauer, VP of Production bei PROGLOVE



DIE VORTEILE IM ÜBERBLICK VON DER SCHNELLEN PRODUKTEIN- FÜHRUNG ZU ÜBERLEGENEN PRODUKTEN

KURZE INNOVATIONSZYKLEN & EINE NACHHALTIGERE PRODUKTION

Der 3D-Druck hilft bei der häufigen Produkthanpassung und trägt zur Verkürzung der Innovationszyklen bei. So kann auch eine kleine Menge eines Produkts produziert und getestet werden. Anpassungen können schnell vorgenommen und neue Teile produziert werden. Der Zwischenschritt des Werkzeug- und Formenbaus entfällt. Auch das macht Innovationszyklen nachhaltiger.

OPTIMIERTE HAPTİK & FARBEN BEREIT FÜR DEN TÄGLICHEN EINSATZ

Dank PolyShot Surfacing erhalten die Bauteile eine ideale Oberfläche für die spätere Einfärbung und ein hochwertiges Oberflächenfinish. Dieses Finish verwandelt das Rohteil in eine kratzfeste und alltagstaugliche Applikation.

Das ursprüngliche Problem des Farbabriebs nach dem Lackieren der Bauteile besteht seit der Verwendung der DeepDye-Färbung von DyeMansion nicht mehr. Während des Prozesses wird die Farbe tief genug in das Teil absorbiert, um der täglichen Abnutzung standzuhalten. Außerdem verliert die Farbe nicht ihre Festigkeit, selbst wenn der Scanner lange Zeit benutzt wird.

FERTIGUNG IM INDUSTRIELLEN MASSSTAB DURCH REPRODUZIERBARE PROZESSE

Für ProGlove ist die Serienproduktion von Scannern möglich. Nicht nur wegen der SLS-Technologie, sondern auch aufgrund der reproduzierbaren Prozesse des Print-to-Product-Workflows. Durch konsistente Parameter für Cleaning & PolyShot Surfacing und das Kartuschensystem der DM60 kann sichergestellt werden, dass jedes Teil gleich aussieht.

STARTUP TRIFFT STARTUP

Über eine gemeinsame Reise, Erfahrungen & nächtliche Färbesessions

NICHT NUR PROGLOVE IST ALS UNTERNEHMEN GEWACHSEN, SONDERN AUCH EUER TEAM. WIE HABT IHR EUCH IN DEN LETZTEN JAHREN VERÄNDERT?

Ich denke, unser Geist und unsere Werte sind die gleichen geblieben. Das ist etwas, auf das wir sehr stolz sein können. Natürlich haben wir mittlerweile eine Menge sehr erfahrener Leute, die uns helfen, das Unternehmen auf die nächste Stufe zu bringen. Zum Beispiel unser CEO Andreas König, der diese Reise schon einige Male mitgemacht hat. Und ich denke, das ist die richtige Mischung: Das Tempo und den Schwung beibehalten, den wir haben - plus von erfahrenen Leuten lernen.

WERTE, DIE WIR BEI DYEMANSION TEILEN. ERINNERT IHR EUCH, WIE SICH PROGLOVE & DYEMANSION ZUM ERSTEN MAL GETROFFEN HABEN?

Klar. Damals hatten wir beide sehr kleine Teams und einer unserer Gründer war in Kontakt mit Felix & Philipp, den DyeMansion-Gründern. Wir wussten, dass DyeMansion eine Technologie hatte, die uns helfen würde, SLS-Teile in der Serienproduktion einzusetzen. Also besuchten wir sie und unterhielten uns darüber, was dann in einigen Testläufen und nächtlichen Färbesessions resultierte, da wir am nächsten Tag eine Deadline einhalten mussten. DyeMansion färbte die Teile und legte sie nachts vor unser Büro, damit wir sie am nächsten Tag zusammenbauen konnten. So begann diese Partnerschaft.





Erfahren Sie mehr über das Projekt in unserem „Coffee & Cases“-Interview mit Konstantin Brunnbauer:

<https://youtu.be/FQu4xQtPuLo>



WIE GEHT ES WEITER?

Hochfahren und an der Cloud arbeiten

ZU GUTER LETZT: WAS KOMMT ALS NÄCHSTES?

Wir arbeiten gerade daran, das MARK Display in Serie zu bringen. Wir haben es vor ein paar Monaten eingeführt und fahren die Produktion aktuell hoch. Außerdem arbeiten wir mit der Unterstützung von DyeMansion wieder an einigen neuen Produkten. Außerdem werden wir intensiver an unseren Software- und Cloud-Produkten arbeiten.



ÜBER FORMRISE

Der 3D-Druck-Dienstleister aus dem bayerischen Töging versteht sich als Qualitätsführer im industriellen 3D-Druck. Das Unternehmen hat ProGlove von Anfang an bei der Entwicklung reproduzierbarer Prozesse und der Vorbereitung der Produkte für die Serienproduktion unterstützt.

„Durch direkte und persönliche Beratung konnten wir ProGlove helfen, ihre Produkte vom Prototyping zur Produktion zu bringen. Die Optimierung von Fertigungsparametern und Materialien in Kombination mit unserer „Customer & Quality first“-Maxime führt zu Teilen, die hohen Belastungen und Bruchtests standhalten. Bei der Unterstützung der MARK-Produktpalette haben wir es zu unserer Priorität gemacht, flexibel und agil zu sein. Dies hat es uns oft ermöglicht, innerhalb von 24 Stunden nach Auftragseingang zu liefern. Das hat uns erlaubt, Prozesse zu optimieren. Das Ergebnis waren Teile mit perfekter Oberflächen- und Farbqualität.“

Robert Razavi, Mitgründer FORMRISE

/// Wir arbeiten an einigen neuen Produkten. Wieder mit der Unterstützung von DyeMansion. ///

Konstantin Brunnbauer, VP of Production bei PROGLOVE

TRYMANSION – DYEMANSION TECHNOLOGIE KOSTENFREI TESTEN

Sie kennen die DyeMansion Technologie noch nicht? Testen Sie unsere Lösungen für Finish und Farbe mit Ihren eigenen Bauteilen und treten Sie mit uns in Kontakt.



IHRE SAMPLES

Senden Sie uns die mit unserem Team vereinbarten unentpulverten Bauteile zu.

FINISH

Wählen Sie zwischen PolyShot Surfacing (PSS) oder VaporFuse Surfacing (VFS). Unsere [Guidelines](#) beantworten offene Fragen und helfen, das passende Finish zu wählen.

FARBE

Wählen Sie aus 170 RAL und 17 DyeMansion Standardfarben die Farben aus, in denen Ihre Samples gefärbt werden sollen. Klicken Sie [hier](#) um zu den Farboptionen zu gelangen.

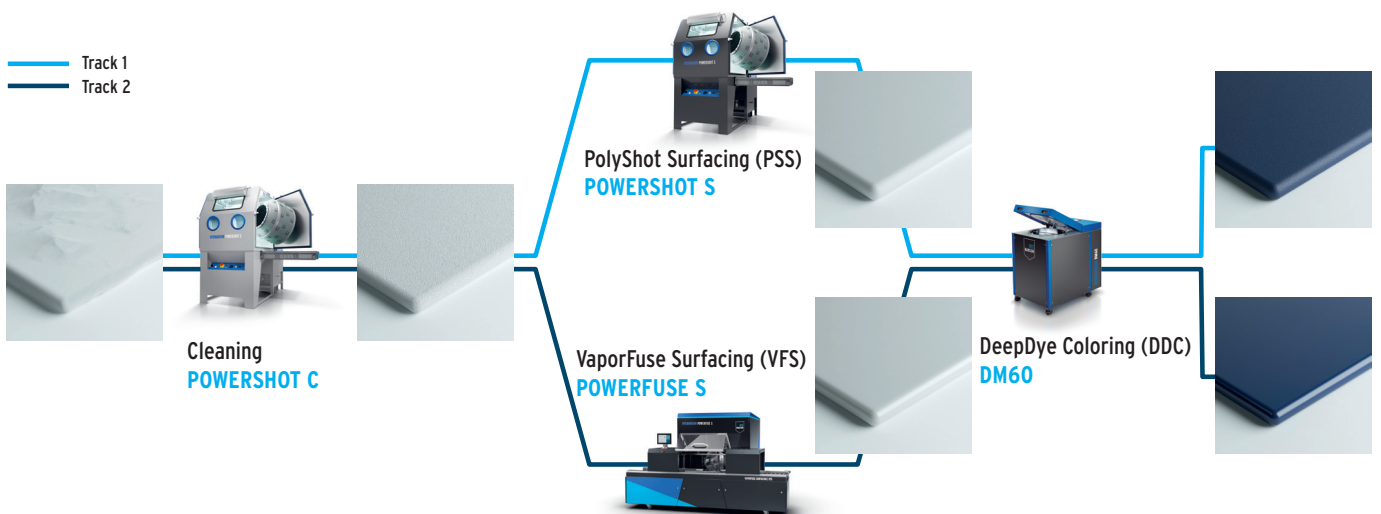
VERSAND DER SAMPLES

Ihre Samples durchlaufen den von Ihnen gewählten Print-to-Product Workflow und werden nach der Bearbeitung an Sie zurückgeschickt.

1 CLEANING

2 SURFACING

3 COLORING





DyeMansion GmbH

Robert-Koch-Straße 1
82152 Planegg-München
Germany

+49 89 4141705 00
hallo@dyemansion.com

DyeMansion North America Inc.

4020 S. Industrial Drive, #160
Austin, TX, 78744
USA

+1 616 92850 03
hello@dyemansion.com

Weitere Informationen unter:

www.dyemansion.com

Folgen Sie uns auf:

 DyeMansion  DyeMansion  WeAreDyeMansion  WeAreDyeMansion  WeAreDyeMansion

Nehmen Sie Kontakt mit uns auf



EMEA

Maximilian Kraus
Sales & Business Development EMEA
maximilian@dyemansion.com
+49 172 6929359



AMERICAS

Joe Dedvukaj
Partner Sales, North America
joe@dyemansion.com
+1 586 2956802



APAC

Jingyi Yuan-Steiner
Director Region APAC
jingyi@dyemansion.com
+49 170 2423375



MARKETING & PR

Robert Simbeck
Content Marketing Manager
robert.simbeck@dyemansion.com
+49 170 5547309

HOME OF A
COLORFUL
FUTURE.