

## Dein Superheld aus dem 3D-Drucker – Hasbro fertigt Mass Customization mit Formlabs 3D-Druckern



Der amerikanische Spielzeughersteller Hasbro ermöglicht durch die Verwendung von Formlabs 3D-Druckern, dass Kunden ab sofort Superheldenspielfiguren personalisieren können. Innerhalb des Projekts *Hasbro Selfie Series* können Kunden einen Gesichtsscan mit ihrem Smartphone aufnehmen, nach welchem dann die gewünschte Actionheldfigur gestaltet wird.

Mit den zahlreichen Investitionen in die Fertigungstechnologie des SLA 3D-Drucks von Formlabs, konnte Hasbro seine Vision erfüllen, ihre Kunden ein Teil der Superheldenwelt werden zu lassen. Wie Hasbro die kundenindividuelle Fertigung in Massen mit Hilfe der Formlabs 3D-Drucker startete, erfährst Du in dieser Case Study.

## **Selbst Teil der Lieblingssuperheldenwelt sein – der Traum jedes Fans**

Der Spielzeughersteller Hasbro führt einige der meist populärsten sowie urheberrechtlich geschützten Marken der Welt. Hasbro möchte den Fans der Superheldengeschichten stets neue und einzigartige Möglichkeiten zu bieten, die Superheldenwelt zu erleben. Viele der Fans wünschten sich in den vergangenen Jahren personalisierbare Spielzeugfiguren. Allerdings ist die kundenindividuelle Massenproduktion nicht gerade leicht umsetzbar. Faktoren wie Produktqualität, Preis und Zeit bis zur Produkteinführung müssen dabei perfekt ausbalanciert sein. Auch die Wahl der geeigneten Fertigungstechnologie, bei der einzelne Komponenten des Produkts individualisiert werden können, gestaltet sich schwierig.

Bereits seit längerer Zeit sucht das Team von Hasbro nach einer Fertigungstechnologie, die die kundenindividuelle Massenproduktion ermöglicht und dabei sämtlichen Ansprüchen gerecht wird. Der Start des Projekts der Hasbro Selfie Service ist deshalb ein wichtiges Ziel, dass eine Revolution in der Mass Customization in der Unterhaltungsindustrie darstellt.

## Durch 3D-Druck werden Fans zu Hauptdarstellern



Im Bereich der innovativen Technologien ist Hasbro Pionier. Bereits 1995 verwendete Hasbro erstmals die additive Fertigung im Bereich Rapid Prototyping. Hasbros Team erkannte die Möglichkeiten durch den 3D-Druck die Kundenwünsche optimal zu erfüllen und sicherte sich mit diesem Ansatz eine führende Position in der Spielwarenbranche.

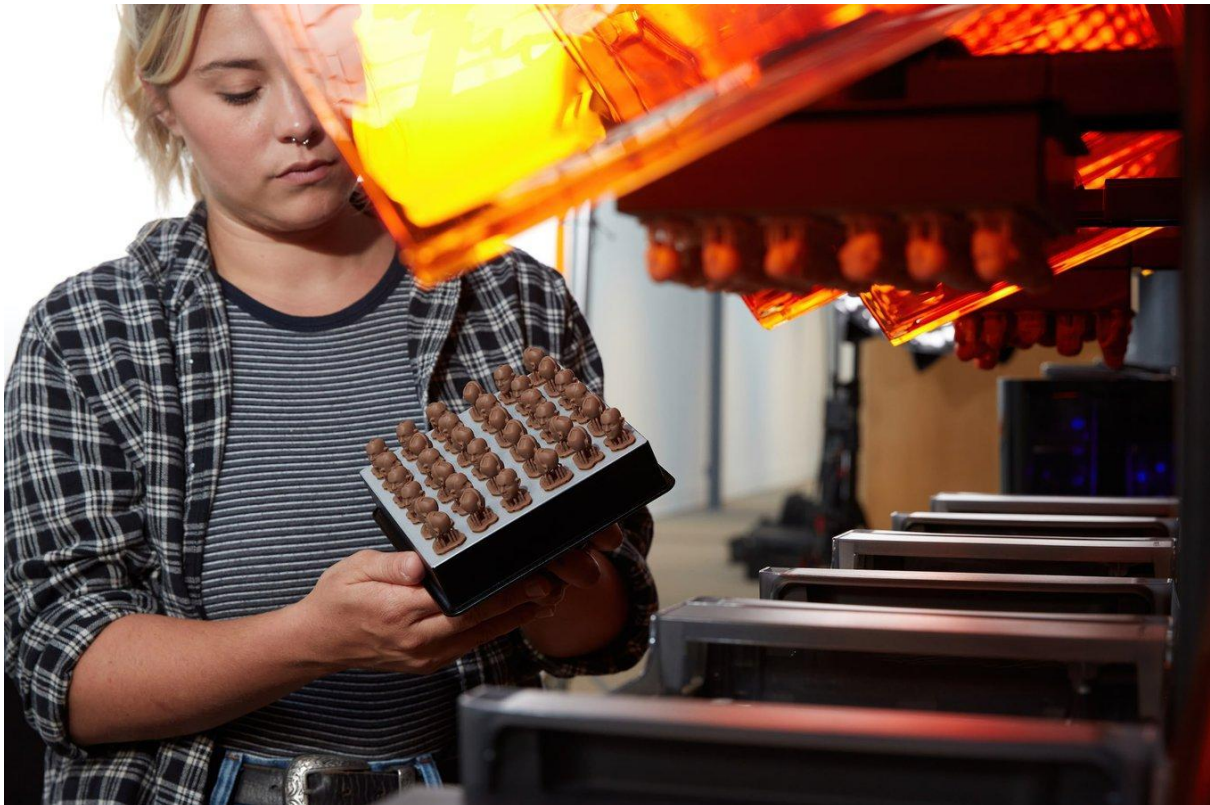
*„Wir widmen unseren Kunden viel Zeit, um ihre Wünsche und Vorstellungen genau zu verstehen. Darauf aufbauend entwickeln wir dann den Plan für die Kreation unserer neuen Produkte“,* erklärt der Senior Director of Model Development bei Hasbro Patrick Marr.

Nach geraumer Zeit konnten die veralteten Industrie-3D-Drucker, die Hasbro verwendete, die sich verändernden Kundenwünsche der Fans nicht mehr erfüllen. Daher beschloss das Hasbro Team sich einen Formlabs SLA Desktop 3D-Drucker zuzulegen. Der innovative SLA 3D-Drucker von Formlabs ermöglichte es Hasbro neuen Potentiale im Bereich der Fertigung für die Endanwendung zu nutzen.

*„Schon ganz am Anfang haben wir 3D-Drucker genutzt, um Prototypen von Produkten zu entwickeln.“*, erzählt Patrick Marr, Senior Director of Model Development bei Hasbro. Er erklärt, dass Hasbro bereits früher große Maschinen für den Industriegebrauch nutzte. Diese hätten es allerdings nie geschafft, die Ansprüche von Hasbro an die gewünschten Ergebnisse vollständig zu erfüllen. Deshalb suchte Hasbro weiter nach einer Lösung, um die Wünsche ihrer Kunden in einer noch kürzeren Zeit und mit hochqualitativen, verfügbaren Fertigungsmaterialien zu bedienen. Bereits zu Beginn der Zusammenarbeit mit Formlabs und dessen hochqualitativen Industrie 3D-Druckern war Hasbro von der Idee begeistert, bald ihr eigenes betriebsinternes Micro-Manufacturing bestehend aus Formlabs 3D-Druckern in ihre planmäßige Produktlinienfertigung zu integrieren.

Um den Wunsch nach individualisierbaren Spielzeugfiguren umzusetzen, baute Hasbro auf zwei Technologien. Zum einen der einfache Gesichtsscan per Handy und der kostengünstige SLA 3D-Drucker von Formlabs, der Erzeugnisse in Industriequalität liefert. Sobald Hasbro klar wurde, dass die additive Fertigung zusätzlich zur Prototypenfertigung auch einen echten Vorteil in der Produktion von Enderzeugnissen bieten kann, legte sich Hasbro eine agile 3D-Druckerflotte aus Formlabs 3D-Druckern zu.

*„Als wir unseren ersten SLA-Drucker für den Desktop anschafften, hat Formlabs sich immer Feedback von uns eingeholt.“*, berichtet Marr von der Kooperation mit dem 3D-Drucker Hersteller Formlabs. Er habe Formlabs anschließend ein umfängliches Feedback sowohl zur Benutzeroberfläche als auch zu der Bauweise und den Supportstrukturen gegeben. Formlabs habe dieses Feedback als Input für die weitere Verbesserung für ihre 3D-Drucker verstanden. Damit wurde für Hasbro schnell klar, dass Formlabs ein Partner ist, der seinen Kunden zuhört mit dem Ziel die eigenen Produkte bestmöglich für die Kunden zu optimieren. Darin sah Hasbro ein Unternehmen, das ihre eigene Möglichkeit unterstützt, ein Produkt auf den Markt zu bringen, das ihrer Vision gleicht.



Durch die gesamte Projektdauer der Hasbro Selfie Series hinweg stand Hasbro im ständigen Austausch mit Formlabs.

*„Es war nichts Ungewöhnliches für mich, an einem Dienstag anzurufen und zu verkünden, dass das Projekt noch etwas größer angelegt sein würde als am Vortag besprochen.“*, erzählte Brian Chapman, Vorsitzender und Head of Global Design and Development für den Bereich Spielwaren / Spiele / Verbraucherprodukte bei Hasbro.

Durch das große Potential des Zusammenspiels von mobilem Scanning und betriebsinternem 3D-Druck, wuchs der Projektumfang stetig an. Der anfängliche Gedanke war eine Kleinserie mit 500 Spielfiguren aufzusetzen. Schnell wurde jedoch klar, dass dank der Fertigung mit 3D-Druckern ständig auf Grundlage des aktuellen Bedarfs gefertigt werden kann. Dies wurde vom Hasbro Team mit einer kleinen 3D-Druckerflotte in Rhode Island getestet. Dabei konnte das Team ermitteln, was sie von dem 3D-Druck im eigenen Unternehmen erwarten können, ohne dabei direkt in ein komplettes Produktionssystem zu investieren. Der Test verlief äußerst vielversprechend, woraufhin das Team von Hasbro anfang eine groß angelegte Markteinführung zu planen.



### *3D gedruckte Superheldenspielzeugfiguren der Hasbro Selfie Series*

Für die Umsetzung der Hasbro Selfie Series musste das Team von Hasbro eine hohe Anzahl von Herausforderungen überwinden. Zudem gab es für das Aufsetzen einer kundenindividuellen Massenproduktion in einem solch großen Rahmen keinerlei Erfahrungswerte. Die Produkte zu individualisieren, war dabei nur einer der notwendigen Kriterien für die Umsetzung. Des Weiteren war es notwendig, dass das Endergebnis sowohl eine hohe Qualität aufweist und dabei trotzdem kostengünstig in ihrer Herstellung ist.

*„Formlabs nimmt das Projekt und dessen Optimierung wirklich ernst, anstatt einfach nur zu sagen, hier habt ihr den Drucker, hier ist das Kunstharz, viel Spaß. Das hat für uns einen großen Stellenwert eingenommen, denn im Laufe der Zeit gab es eine Menge technischer Hürden zu überwinden.“*, beschreibt Patrick Marr, Senior Director of Model Development bei Hasbro, die Serviceleistung von Formlabs. Wie bei Formlabs, stehen auch bei uns von 3D-MODEL die Bedürfnisse unserer Kunden an oberster Stelle. Unsere Experten beraten dich jederzeit gerne mit jahrelanger Erfahrung im Bereich der additiven Fertigung über die besten technischen Lösungen für deine individuelle Anwendung. Dabei spielt es keine Rolle, ob du neu im Bereich der additiven Fertigung bist, deine vorhandene additive Fertigung weiter ausbauen möchtest oder du als Experte der additiven Fertigung mit neuen, effizienteren

Methoden die Fertigung in deinem Unternehmen perfektionieren möchtest. Auch zu Lösungen in sämtlichen Branchen wie Maschinenbau, Fertigung, Zahnmedizin, Bildung, Gesundheitswesen, Unterhaltungsindustrie, Schmuck, Audio, Luft- und Raumfahrt, Automotive, Gebrauchsgüter, Forschung, Elektronik, Energie, Militär, Industriegüter, Medizin, Entwicklung und Design, Industrie oder Biomedizin können unsere Fachexperten von 3D-MODEL dich beraten.

### **Vom Gesichtsscan am Handy zur fertigen individuellen Spielfigur**

Für die Gesichtsscans, die als Grundlage für das Individualisieren der Spielfiguren genutzt werden, entwickelte Hasbro die Hasbro Pulse App. Damit können die Kunden direkt über ihr eigenes Handy ihr Gesicht scannen und den Charakter der gewünschten Superheldenfigur auswählen. Anschließend müssen die Benutzer nur noch warten bis ihre individuelle Superheldenfigur bei ihnen zu Hause ankommt.

Dank der Hasbro Pulse App ist es für Kund\*innen ganz einfach, eine individualisierte Actionfigur zu bestellen. Sie brauchen nur ihr Gesicht mit einem Smartphone zu scannen und einen Charakter auszuwählen, und die neu kreierte Figur wird ihnen bis an die Haustür geliefert.

## Eine Übersicht des Bestellprozesses:

### 1. Schritt: Hasbro Pulse App



Zuerst muss die Hasbro Pulse App installiert werden. Anschließend wird das Gesicht mit Hilfe der App eingescannt. Daraufhin muss nur noch die Haarfarbe sowie der gewünschte Actionheld in der App ausgewählt werden.

## 2. Schritt: Auftragserstellung



Die im ersten Schritt angegebenen Daten des Auftrags werden an die 3D-Druckfabrik von Hasbro weitergeleitet. Dort angekommen, werden die Daten automatisch in die Warteschlange der 3D-Drucker in der Fertigung übertragen.

### 3. Schritt: Zusammensetzung der Actionfigur



Ist der individualisierte Kopf fertig 3D gedruckt, so kann dieser mit dem standardisierten Körper des ausgewählten Superhelden kombiniert werden und die personalisierte Superheldenfigur ist bereit für ihren Versand an den Kunden.

#### 4. Schritt: Versand



Die personalisierte Superheldenfigur wird an die Lieferadresse des Kunden verschickt und ist bereit für ihren Einsatz.

Für die Fertigung der Superheldenfiguren wählte Hasbro einen hybriden Produktionsansatz. Die standardisierten Körper der Superheldenfiguren werden immer noch mit dem massentauglichen Fertigungsverfahren des Spritzgusses hergestellt, wohingegen die individualisierten Köpfe der Actionfiguren mit dem SLA 3D-Drucker produziert werden. Letztendlich werden die beiden Komponenten zu einer fertigen Actionfigur verbunden. Somit wird der größere Teil der Spielzeugfigur aus Kostengründen zwar mit Spritzguss gefertigt, allerdings der entscheidende individuelle Teil der Figur mit dem 3D-Drucker. Denn nur der 3D-Drucker kann den Anspruch nach Personalisierung bei jedem Produkt erfüllen. Mit einer Software, die den Gesichtsscan zu der ausgewählten Frisur und Haarfarbe zuordnet, konnte Hasbro ein skalierbares Fertigungssystem aufsetzen. Dieses Fertigungssystem machte es möglich, die

standardisierten Körper der Spielfiguren mit den zugehörigen individuellen Köpfen und Haaraufsätzen aus dem 3D-Drucker in der gewünschten Kombination zusammenzufügen.

### Spezialisierte, qualitative Formlabs SLA-Materialien



Für Hasbro gab es nach Patrik Marr zwei Gründe, weshalb das Unternehmen sich in diesem Projekt für den 3D-Druck von Formlabs als Fertigungslösung entschied.

Einer der Gründe war das selbst zusammenstellbare Kunstharz von Formlabs. Formlabs bietet über 20 verschiedene Kunstharze im Bereich SLA 3D-Druck an. Damit kann Formlabs eine hohe Anzahl an Anwendungen abdecken, egal ob dabei robuste, belastbare und bruchunempfindliche Teile oder flexible, elastische Teile gefragt sind. Da das Projekt von Hasbro Kunststoffe in zahlreichen Farbvarianten für die unterschiedlichen Haar- und Hauttypen benötigte, ohne dabei die mechanischen Eigenschaften des Materials zu verändern, fertigte Formlabs speziell für diese Anwendung das entsprechende Kunstharz an. Um das ideale Kunstharz zu finden, arbeitete das Team von Hasbro mit den erfahrenen Materialwissenschaftlern von

Formlabs zusammen. Als Grundlage wurde dazu das Kunstharz Formlabs Tough 1500 Resin genommen. Da Formlabs ein Kunstharzproduktionszentrum in den USA besitzt, ist die langfristige Fertigung durch die lokale Lieferkette gesichert. Des Weiteren kann die Produktion schnell vergrößert werden durch das Hinzufügen neuer Materialien.

Der zweite Grund, der für Formlabs additive Fertigungslösungen sprach, war die unglaubliche Teilequalität der auf den SLA 3D-Druckern gefertigten Teile. Hasbro legte hohen Wert darauf, dass die Qualität der personalisierten Superheldenfiguren mindestens gleich beziehungsweise besser als die der bisher erhältlichen Spielzeugfiguren ist. Mit der ausgezeichneten Qualität der mit den Formlabs SLA 3D-Druckern produzierten Teile konnte Hasbro dieses Ziel erreichen.

*„Als wir die Scans zum ersten Mal sahen, nachdem sie auf dem Formlabs-Drucker gedruckt wurden, wussten wir, dass die Qualität stimmte. Wir wussten, dass wir die Hauttöne gut getroffen hatten, dass wir etwas Gutes entwickelt hatten. Dann fügten wir sie mit den Frisuroptionen zusammen und das machte die Figuren wirklich komplett. Auf einmal wurde deutlich, dass es eine Brücke zwischen der Prototypenphase und der Produktionsphase gibt.“*, erzählt Patrick Marr, Senior Director of Model Development bei Hasbro.

## Mass Customization durch SLA 3D-Druck



*Brian Chapman, Head of Global Design and Development bei Hasbro, mit seiner eigenen individuellen Superheldenspielzeugfigur*

Die Kooperation mit dem weltbekannten Spielzeughersteller Hasbro trägt weiter zur Verbreitung der 3D-Druckanwendungen von der Prototypenherstellung bis hin zur skalierbaren Fertigung bei. Ebenso setzen die individualisierten Actionfiguren der Hasbro Selfie Series einen neuen Rahmen für die individuelle Massenproduktion in der Spielwarenherstellung. Zudem kann Hasbro mit den personalisierten Spielfiguren seine Mission erfüllen, eine Brücke zwischen Fandom und der Wirklichkeit zu bauen.

*„Die Hasbro Selfie Series wird noch größer werden. Wir planen dem Projekt weitere Figuren hinzuzufügen, was wirklich spannend ist. Wir werden die Grenzen weiter ausdehnen, neue Horizonte erschließen und die Beziehungen zu unserer Kundschaft über das gesamte Portfolio hinweg stärken. Außerdem erkunden wir noch weitere Wege, um für das ganze Portfolio das meiste aus der Individualisierung von Produkten herauszuholen“,* verrät Chapman.

Derzeit können über die Hasbro Pulse App Aufträge für die erste Iteration der Hasbro Selfie Series erstellt werden. Formlabs freut sich, den Fans von Hasbro ein

individuelles Erlebnis ihrer Lieblingssuperhelden ermöglichen zu können und Hasbro damit in ihrer Vision zu unterstützen.

Auch du überlegst dein Projekt mit den technologischen Fertigungslösungen von Formlabs umzusetzen? Wir von 3D-MODEL beraten dich gerne zu den Potentialen der additiven Fertigung in deinem Anwendungsbereich.