



AUTOMATISIERTES ENTPULVERN SCHONEND & EFFIZIENT

EXECUTIVE SUMMARY

Zusammen mit der steigenden Verwendung von 3D-Druck Technologien in der industriellen Fertigung, steigen auch die Anforderungen an 3D-gedruckte Produkte und deren Herstellung. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Unternehmen neben der Sicherstellung einer hohen Produktqualität auch darauf achten, die Kosten für die Serienproduktion klein zu halten. Pulverbettverfahren wie Multi Jet Fusion (MJF), Selective Laser Sintering (SLS) und High Speed Sintering (HSS) sind gängige Technologien – jedoch mit hohen Produktionskosten. Das Post-Processing ist heute noch ein großer Kostentreiber, der allerdings ein hohes Potenzial hat. Vor allem das oft angewandte manuelle Entpulvern ist zeit- und kostenaufwändig. Ein weiteres Problem ist die hohe Gefahr von Bauteilschäden.

Mittlerweile gibt es mit der DyeMansion Powershot C eine echte Alternative. Im Rahmen dieses Whitepapers werden die Vorteile des automatisierten Entpulverns mit der DyeMansion Powershot C den Problemen gegenübergestellt, die bei der manuellen Bauteilreinigung auftreten können.



PROBLEM

DAS MANUELLE ENTPULVERN VON BAUTEILEN IST ZEIT- UND KOSTENINTENSIV

Das manuelle Feinentpulvern bildet die Basis, auf deren Grundlage ein Bauteil weiterverarbeitet werden kann. Damit hat dieser Prozess auch Auswirkungen auf das finale Bauteil. Jedes einzelne Bauteil muss dabei von Hand gegriffen und mit einer Strahldüse abgeblasen werden. Für Unternehmen bedeutet das eine hohe Kostenbelastung. Darüber hinaus nimmt das Verfahren viel Zeit in Anspruch, was wiederum die Produktivität senkt und hohe Lieferzeiten bei Serienteilen bedeutet. Zusätzlich führt die manuelle Bearbeitung eines jeden Bauteils zu einem erhöhten Personalbedarf.

LÖSUNG

DAS AUTOMATISIERTE ENTPULVERN VON BAUTEILEN STEIGERT DIE PRODUKTIVITÄT ERHEBLICH

Mit Nutzung der DyeMansion Powershot C kann in einem Zeitraum von 10 Minuten bis zu 75% des Inhaltes eines EOS P396 oder HP Jet Fusion 4200 Jobs entpulvert werden. Während des gleichen Zeitraums können manuell deutlich weniger Bauteile entpulvert werden.

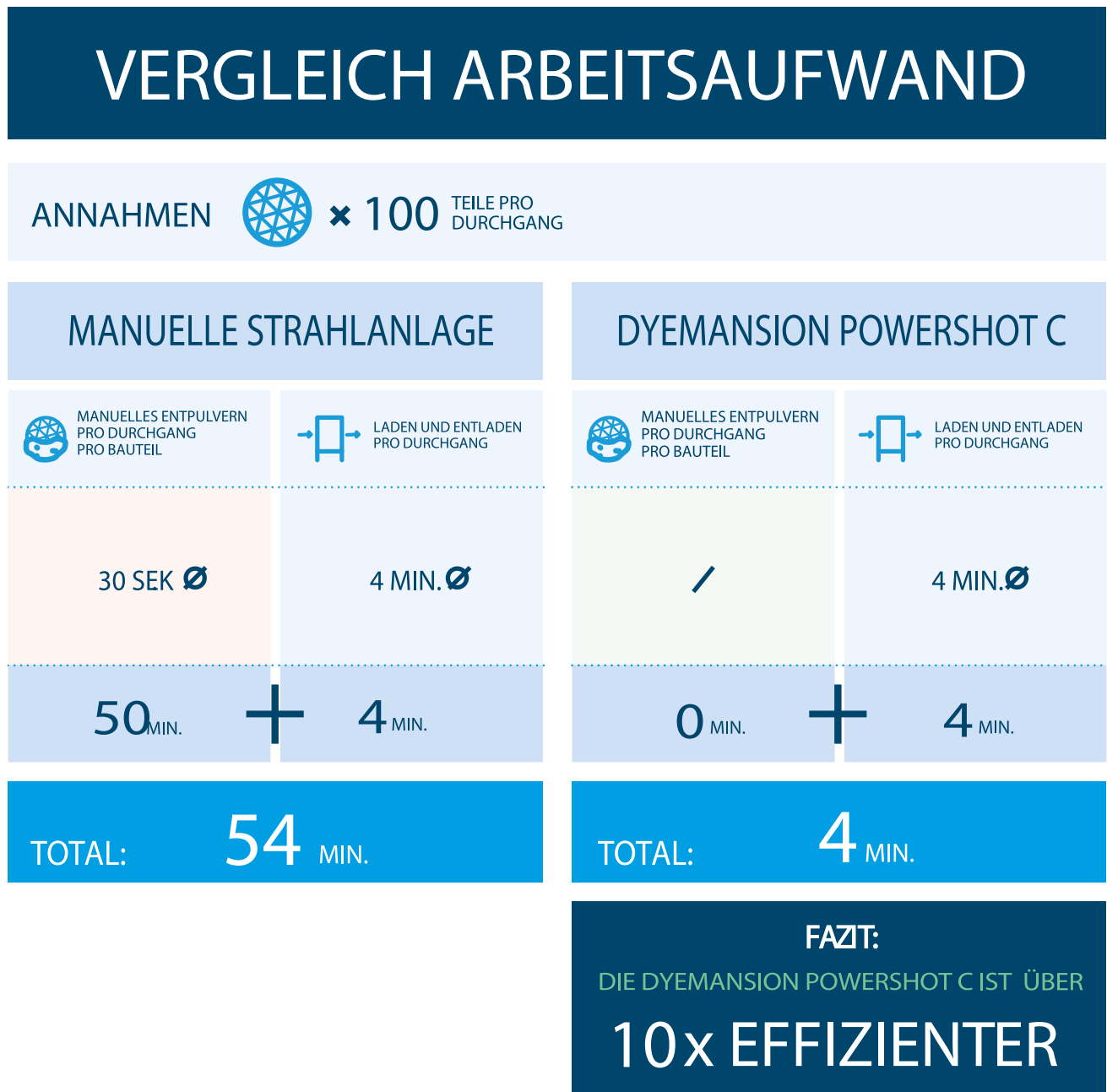


Abbildung 1: Vergleich manuell entpulverte und automatisiert entpulverte Bauteile in 10 Minuten

DER TATSÄCHLICHE ARBEITSAUFWAND VERRINGERT SICH SPÜRBAR

Durch Nutzung der DyeMansion Powershot C fallen pro Durchgang nur durchschnittlich vier Minuten an Arbeitsaufwand für Laden und Entladen der Maschine an, beim manuellen Entpulvern wird für die gleiche Kapazität ein Vielfaches an Zeit benötigt.

Der nachstehende Vergleich des tatsächlich anfallenden Arbeitsaufwands macht deutlich, wie wertvolle Arbeitszeit mit der DyeMansion Powershot C eingespart werden kann.



Dies ist eine Beispielrechnung. Die benötigte Zeit hängt stark von Bauteilgröße und -volumen ab. Die Beispielrechnung basiert auf den folgenden Annahmen:

Manuelles Entpulvern (Bauteil-Maße: ca. 3cm x 2,5 cm x 2,5cm – bestehend aus Netzstrukturen): 100 Bauteile x 30 Sekunden
 Entpulvern eines Bauteils x 3 Durchgänge/Tag x 5 Tage/Woche x 50 Wochen/Jahr + 4 min für Laden und Entladen pro Durchgang x 3 Durchgänge/Tag x 5 Tage/Woche x 50 Wochen/Jahr = 675 Stunden/Jahr vs. 50 Stunden mit der Powershot C

Abbildung 2: Vergleich der anfallenden händischen Arbeit beim manuellen und automatisierten Entpulvern mit der DyeMansion Powershot C

LÖSUNG

DAS AUTOMATISIERTE ENTPULVERN SORGT FÜR PLATZ- UND PERSONALERSPARNIS

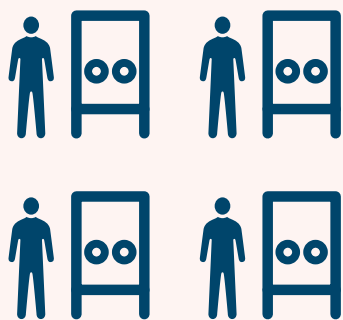
EINE DYEMANSION POWERSHOT C ERSETZT BIS ZU VIER MANUELLE STRAHANLAGEN

Durch die Investition in das automatisierte Entpulvern wird Ihre Produktivität in vielerlei Hinsicht gesteigert. Aufgrund der geringeren Durchlaufzeit von 10 Minuten können mit einer Powershot C bis zu vier manuelle Strahlanlagen ersetzt werden.

Bleiben wir bei den Annahmen von oben (Abbildung 2) und gehen davon aus, dass die benötigte Zeit für das manuelle Entpulvern pro Bauteil bei 30 Sekunden und das Laden/Entladen pro Durchlauf bei 4 Minuten liegen, fällt für 100 Bauteile eine Bearbeitungszeit von 54 Minuten an. In der Powershot C können die gleichen 100 Bauteile innerhalb von 14 Minuten gereinigt werden (4 Minuten Laden/Entladen + 10 Minuten automatisches Entpulvern pro Durchgang). Um in der gleichen Zeit also den selben Durchsatz an Bauteilen zu bearbeiten wie mit der Powershot C, würden bis zu vier manuelle Strahlanlagen benötigt werden. Die Powershot C sorgt demnach neben verringerten Durchlaufzeiten für einen verringerten Platz- und Personalbedarf.

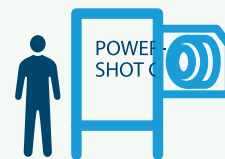
PLATZ- UND PERSONALBEDARF

MANUELLE STRAHANLAGE



EIN MITARBEITER PRO MASCHINE

DYEMANSION POWERSHOT C



- ✓ PLATZERSPARNIS
- ✓ WENIGER PERSONALBEDARF
- ✓ GLEICHE DURCHLAUFZEIT

Abbildung 3: Vergleich des Platz- und Personalbedarfs beim manuellen Entpulvern gegenüber dem automatisierten Entpulvern mit der DyeMansion Powershot C

PROBLEM

MANUELLES ENTPULVERN FÜHRT OFT ZU BAUTEILSCHÄDEN

Durch die ungleichmäßige Bestrahlungsverteilung, die beim manuellen Feinentpulvern nicht vermeidbar ist, können Bauteilschäden verschiedener Art entstehen. Beschädigte Teile müssen neu produziert werden, was einen zusätzlichen Zeit und Kostenaufwand bedeutet.



DRUCKSTELLEN

Druckstellen entstehen, wenn der Bediener durch das Halten des Bauteils Stellen verdeckt. Daraus resultiert ein ungleichmäßiges Reinigungsergebnis. Druckstellen sind oftmals erst nach dem Färben sichtbar.



PULVERRESTE

Insbesondere bei Bauteilen mit komplexen Geometrien und Taschen mit unterschiedlichen Tiefen bleiben beim manuellen Entpulvern häufig Pulverreste zurück. Dies führt zu einer ungleichmäßigen Färbung der Oberfläche.



BRANDSTELLEN

Brandstellen auf Bauteilen entstehen durch zu geringen Abstand, einer zu langen Bestrahlung und zu hohen Druck. Betroffene Bauteile können anschließend nicht reproduzierbar gefärbt werden.

* Die Bauteilschäden werden auf grau gefärbten Teilen gezeigt.

LÖSUNG

DAS AUTOMATISIERTE ENTPULVERN SORGT FÜR EINE OBERFLÄCHENSCHONENDE BEARBEITUNG



Abbildung 4: Bauteil vor und nach dem automatisierten Entpulvern mit der DyeMansion Powershot C

© Copyright 2019 DyeMansion GmbH. 09/2019.

Änderungen an diesen Informationen sind ohne Ankündigung vorbehalten.
Für das aktuellste Technische Datenblatt wenden Sie sich bitte an das DyeMansion Team.

VOLLSTÄNDIG ENTPULVERTE BAUTEILE DANK SCHONENDEM STRAHLVERFAHREN OHNE BEEINTRÄCHTIGUNG DER BAUTEILOBERFLÄCHE



Die gleichmäßige Rotation der Bauteile im Drehkorb mit konstantem Abstand zu den Strahldüsen Setup gewährleistet einen reproduzierbaren Strahlprozess ohne die Teile dabei zu beschädigen – unabhängig von der Bauteilgeometrie. Integrierte Ionisierdüsen erzielen pulver- und glasfreie Bauteile in nur wenigen Minuten. Der justierbare Zyklon trennt überschüssiges Pulver sowie beschädigtes Strahlmedium von den Glasperlen und sorgt dafür, dass nur sauberes und funktionsfähiges Strahlmedium zurück in den Reinigungsprozess fließt und den Prozess somit nachhaltig stabilisiert. Sauber entpulverte Bauteile tragen wesentlich zur Qualität des Endproduktes bei.

SPEZIFIKATIONEN POWERSHOT C

TECHNISCHE DATEN

LEISTUNG

Kapazität

Bis zu 75 % eines EOS P396 oder HP Jet Fusion 4200 Jobs

ABMESSUNGEN (L X B X T)

Strahlkabine
(geschlossene Türen, ohne Kisten)

1665mm x 1.300mm x 2.030mm

Raumbedarf Anlage in Betrieb

24 65mm x 2915mm x 2300mm

STROM

Anschluss

40 0V, 50Hz, CEE 16A oder 208V, 60Hz, NEMA L21-20A

Verbrauch

1 kW

Geräuschbelastung

> 85dB

DRUCKLUFT

Anschluss

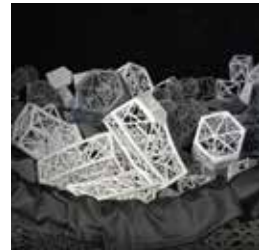
Schlauchtülle für Schlauch Ø innen 19mm

Verbrauch

Empfohlen: 1,4m³/min bei 2,2bar
Maximal: 2,5m³/min bei 7bar

EINFACHE BEDIENUNG DER DYEMANSION POWERSHOT C

- 1 ANLAGE BEFÜLLEN
- 2 TIMER STELLEN
- 3 ANLAGE STARTEN
- 4 AUTOMATISIERTER
ENTPULVERUNGS-
PROZESS
- 5 TEILE ENTNEHMEN,
MASCHINE
BETRIEBSBEREIT



Durchlaufzeit: 10 Minuten

Fertige entpulverte Teile

Abbildung 5: Prozess des automatisierten Entpulverns mit der DyeMansion Powershot C

A blue geometric shape, resembling a stylized triangle or arrow, pointing towards the top right, located on the left side of the page.

ZUSAMMENFASSUNG DYEMANSION POWERSHOT C

ERHEBLICHE PRODUKTIVITÄTSSTEIGERUNG

Mit der DyeMansion Powershot C können Bauteile innerhalb von nur 10 Minuten vollständig entpulvert werden. Das bringt erhebliche Produktivitätsvorteile, spart Zeit und Kosten.

SCHONENDES VERFAHREN VERMEIDET BAUTEILSCHÄDEN

Durch die gleichmäßige Rotation des Strahlkorbes können Schäden verhindert werden, die beim manuellen Entpulvern durch unregelmäßigen Abstand und Druck entstehen. Die Powershot C ist der erste Schritt im DyeMansion Print-to-Product Workflow, der aus Bauteilen qualitativ hochwertige Endprodukte macht.



DyeMansion GmbH

Robert-Koch-Straße 1
82152 Planegg-München
Deutschland

+49 89 4141705 00
hallo@dyemansion.com

Für mehr Informationen

www.dyemansion.com

Für mehr Informationen
kontaktieren Sie uns gerne

DyeMansion North America

3813 Helios Way, #B298
Pflugerville, TX 78660
Vereinigte Staaten

+1 616 92850 03
hello@dyemansion.com



EMEA

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



NORTH AMERICA

Jennifer Howe
Sales & Operations North America
jennifer@dyemansion.com
+1 616 9285003



APAC

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



Ihr Weg in die Additive Fertigung

Wir unterstützen Ihr Fertigungsunternehmen um konventionelle Herstellungsprozesse durch 3D Druck in Ihrem Unternehmen zu verkürzen.

Vereinbaren Sie jetzt einen Termin mit Ihrem Fachmann

0800 – 220 2 100

www.Ihre-Additive-Fertigung.de