



# 55. Lunch Forum asut HP auf dem Weg in die 3. Dimension

Adrian Müller  
Managing Director HP Schweiz GmbH



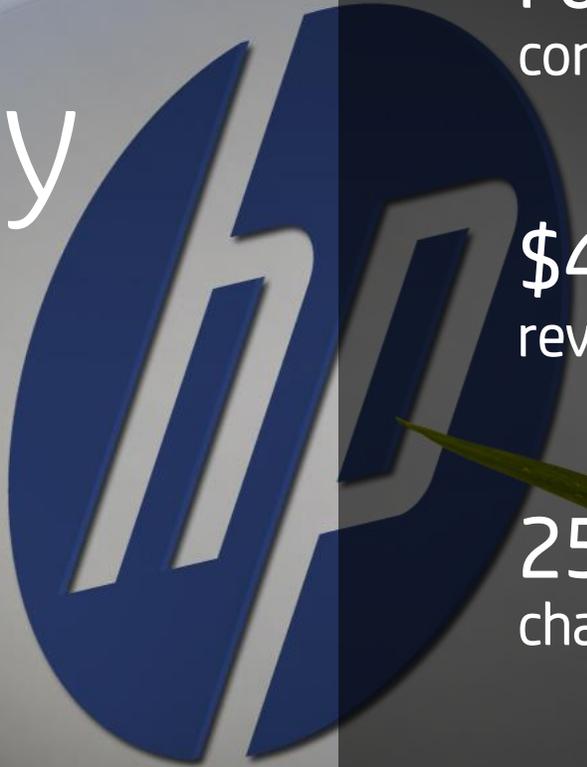
keep reinventing



# Agenda

- HP und SGSolution in Kürze
- 3D-Druck - Eine Revolution für den Werkplatz Schweiz
- Diskussions- und Fragerunde

# HP today



Fortune 100  
company

\$48.2B  
revenue in FY16

250,000+  
channel partners

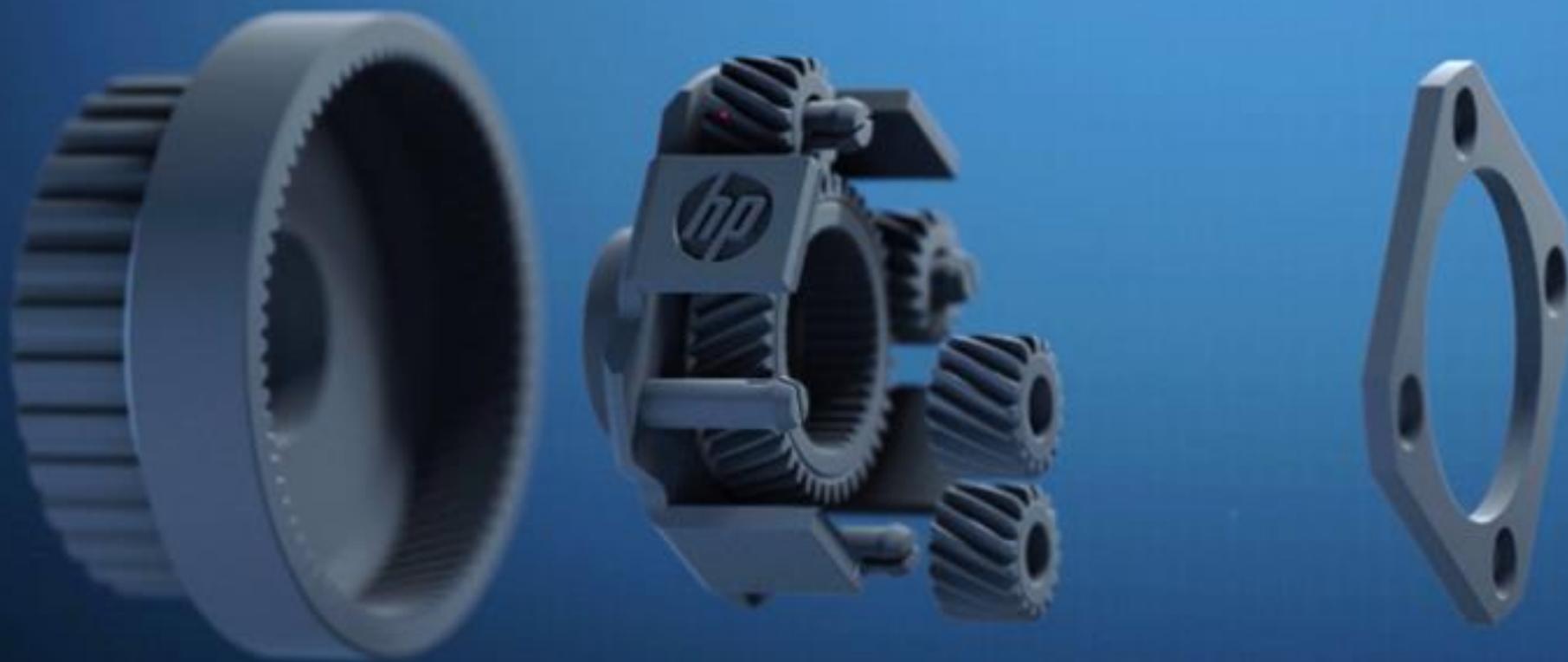
18,000+  
patents

Operations in  
170 countries

~50,000  
employees

Fortune  
Most Admired  
#7 in technology





Martin Affolter, CEO

SGSolution AG

Exklusiver Schweizer HP 3D Printing Vertriebspartner





# 3D-Druck - Eine Revolution für denWerkplatz Schweiz

# 3D Transformation

Driving the next Industrial Revolution



**Pre-Industrial**  
Handmade  
and time intensive

**Industrial Revolution**  
Blueprint design  
and mass production

**Internet**  
Computer aided design  
and JIT machine production



Today

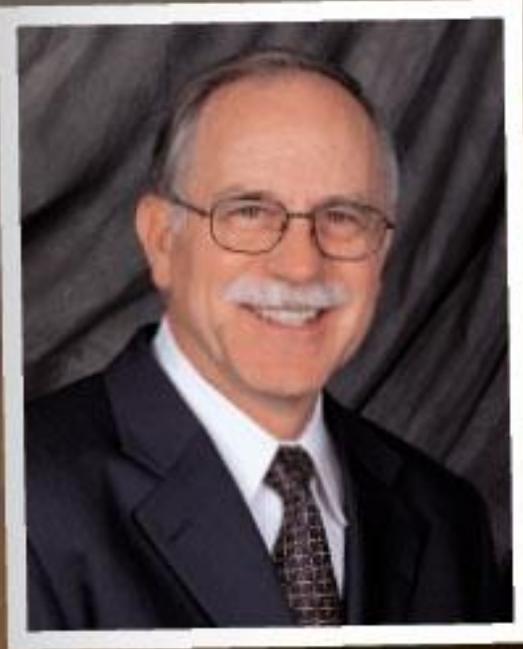
**3D Transformation**  
Immersive and easier design  
and Proto-type & Final Part  
“Digital” production

**Next Industrial Revolution**  
Democratization of  
Design and Ubiquitous  
production



# 1981 Erfindung des 3D Drucks

Patent SLA im Jahr 1984



**2013 HONOREE**  
**INDUSTRYWEEK** **MANUFACTURING**  
**IW HALL of FAME**

**CHARLES "CHUCK" HULL**  
*Co-Founder, Executive Vice President  
and Chief Technology Officer, 3D Systems*

Hull co-founded 3D Systems to help bring rapid prototyping and 3-D printing to the world. Thirty years later, that company has grown into a \$500 million global corporation. Hull's invention has helped spur innovation, design and manufacturing in a high-tech age, inspiring a new generation of industrialists in the process.

# Markt Schweiz

## Anwendungen



# 2011-2013... Präsenz in Medien

## Drucken von Waffen

### Erste Metall-Pistole aus 3D-Drucker

Durch «Laser Sintering» können Metall-Produkte aus dem 3D-Drucker gewonnen werden. Nun hat eine amerikanische Firma einen alten US-Colt nachgebaut und erfolgreich getestet.



### Druck dir deine Knarre selbst!

von Martin Suter, New York - Waffenfans in den USA arbeiten an Do-it-yourself-Pistolen auf Knopfdruck. Gegen ihre öffentlich zugänglichen Baupläne für 3D-Drucker greifen Waffengesetze nicht.



### Behörden rüsten sich gegen gedruckte Waffen

Neue Waffen bedrohen die Sicherheit an Flughäfen. Mit Pistolen aus dem 3D-Drucker könnten Metalldetektoren umgangen werden. Nun wird das Schweizer Flughafenpersonal geschult.



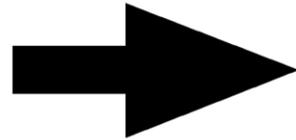
# Heutige Anwendungsgebiete

Schmuckindustrie



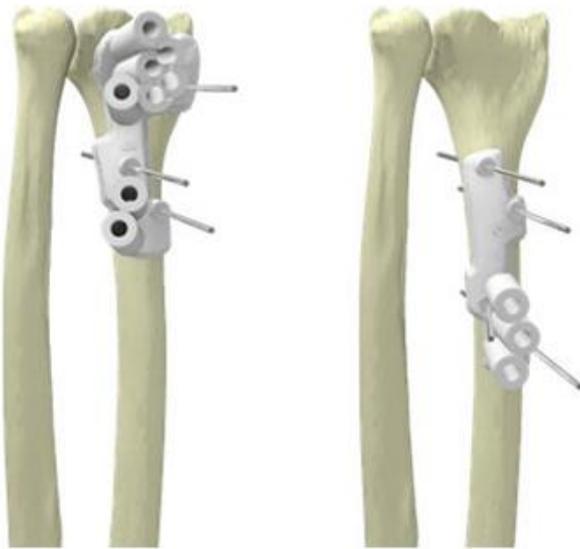
# Heutige Anwendungsgebiete

## Dental-/Kieferorthopädie



# Heutige Anwendungsgebiete

Medizinaltechnik



# ADDITIVE MANUFACTURING TECHNOLOGIES



# Fazit nach 30 Jahren 3D Printing

- Marktgrösse ca. 6 Milliarden
- Breites Anwendungsgebiet
- Prototyping
- Mass Customization (Hörgeräte, Aligner, Schmuck)

## Limitierung /Schwächen

- Langsam – Keine Produktionsanwendung
- Teure Maschinen (Invest)
- Teure Materialien – wenig Innovation
- Keine Materialien auf Kundenwunsch (Razor Blade Business Model)

# Lösung...?

HP's Thermal Inkjet Technology - More than 4500 patents since 2004



# Advancing 3D printing for the following usage scenarios

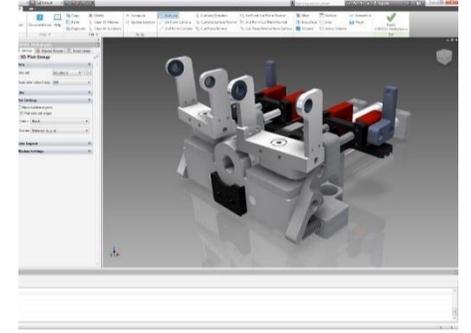
## Service Bureau



Maker  
Community

B2B Service  
Bureau

## Enterprise



In-house Large  
Model Shop

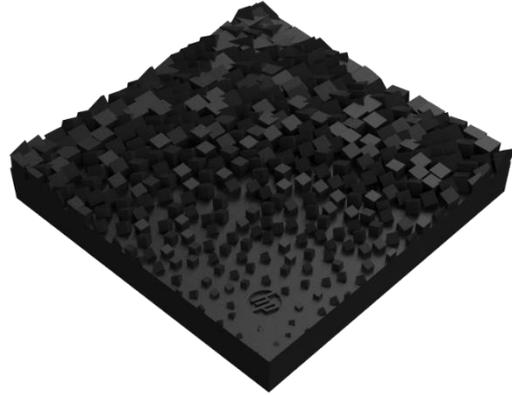
In-house Small  
Model Shop

Product Design  
& Eng. Firms

# Removing friction from adoption



Speed



Quality



Cost

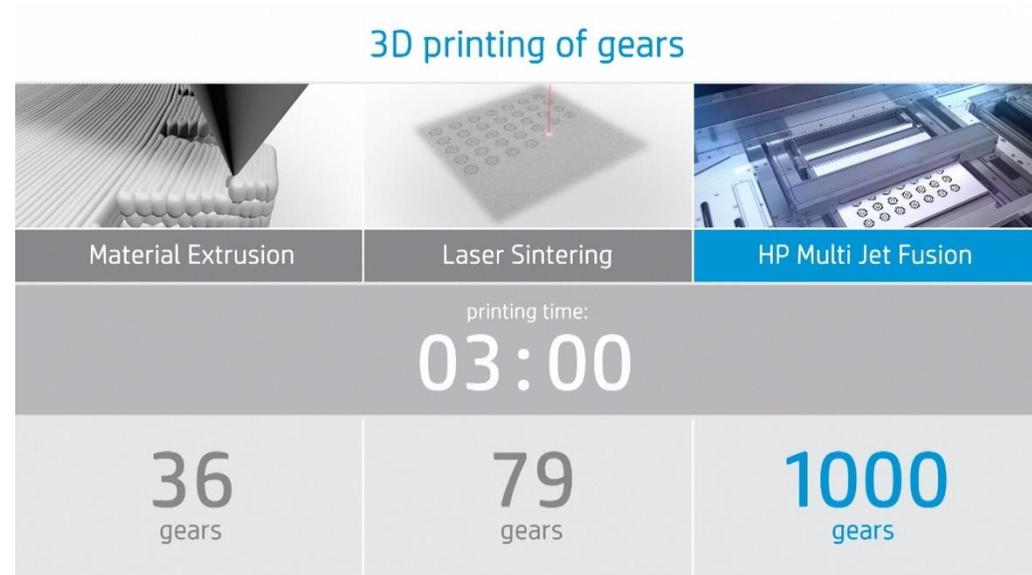


Reliability

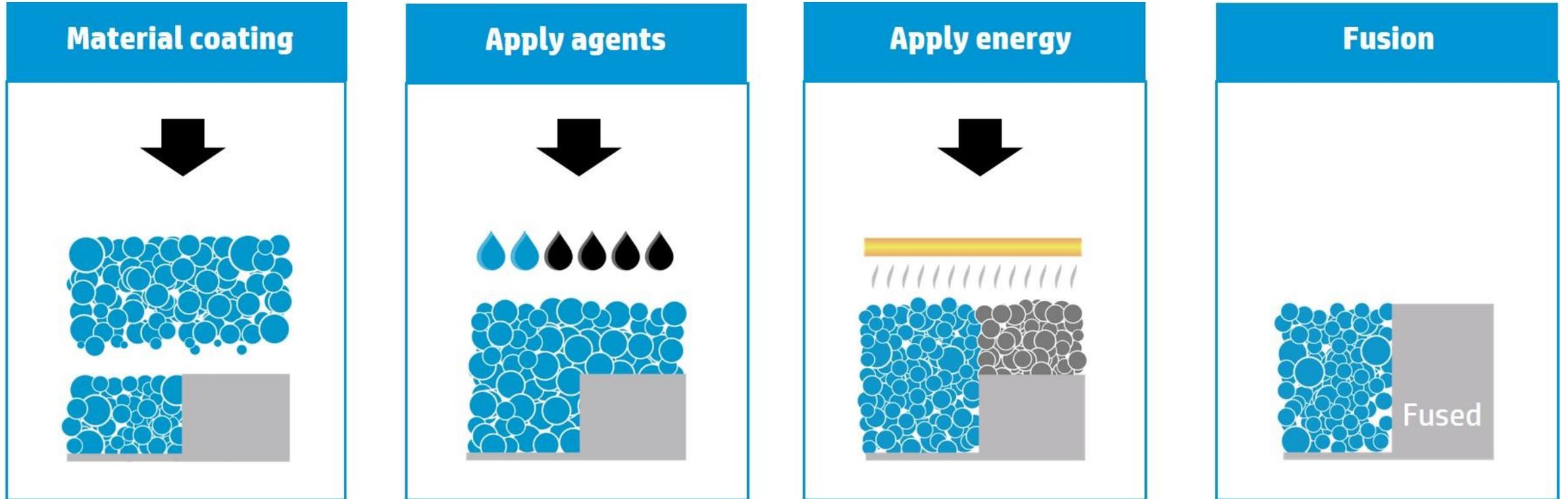
## HP Multi Jet Fusion “Open Platform”



# Revolutionäre HP Voxel Technologie

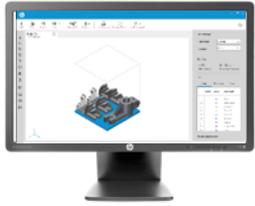


# HP entwickelter Schichtaufbau

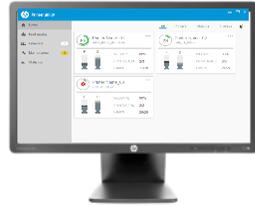


# HP Jet Fusion 3D Drucklösung

360°  
Komplett  
Lösung



**Software & Plugins**  
Job preparation & submission



**Printer Utilities**  
Printer management



**HP Jet Fusion 3D Printer**

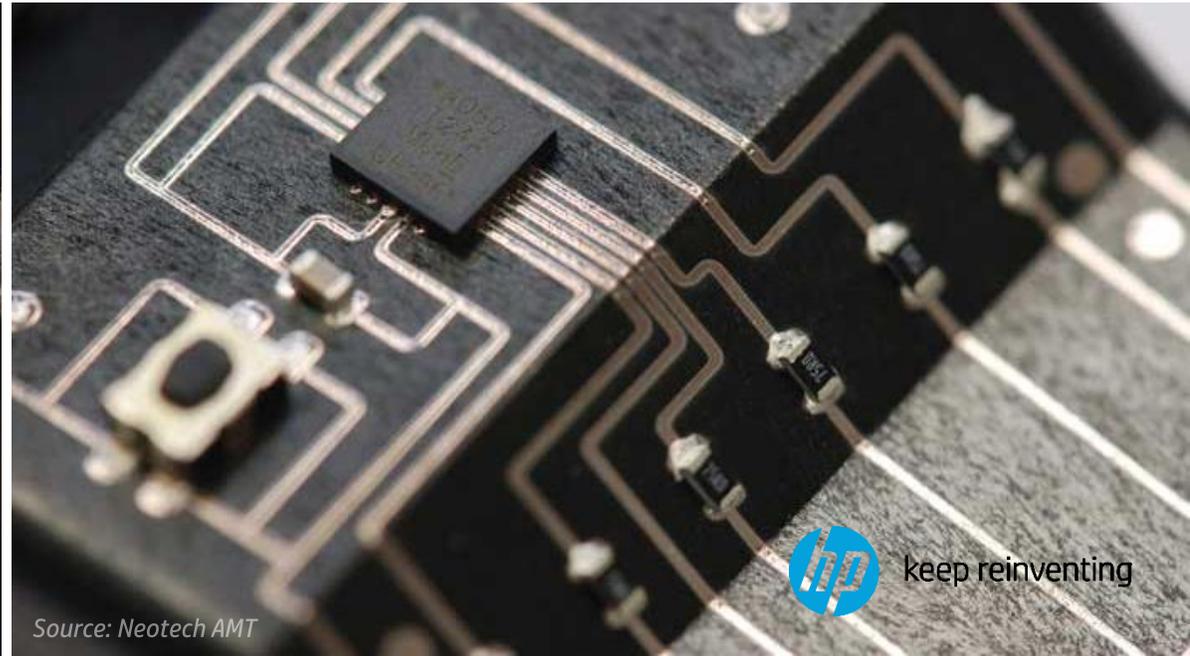


**HP Jet Fusion 3D Build Unit**



**HP Jet Fusion 3D Processing Station with Fast Cooling**

# 3D Transformation Tomorrow



# HP 3D Material Portfolio für HP 3D Jet Fusion Printers

## Materials Roadmap

• HP 3D High Reusability  
PA12

• HP 3D High Reusability  
PA11

• Higher rigidity Polyamides  
PA12 Glass Beads

• Flame retardant Polyamide  
PA FR

• Elastomers

• Additional thermoplastics

• Commodity plastics

• High-performance materials

• Polyamide family expansion

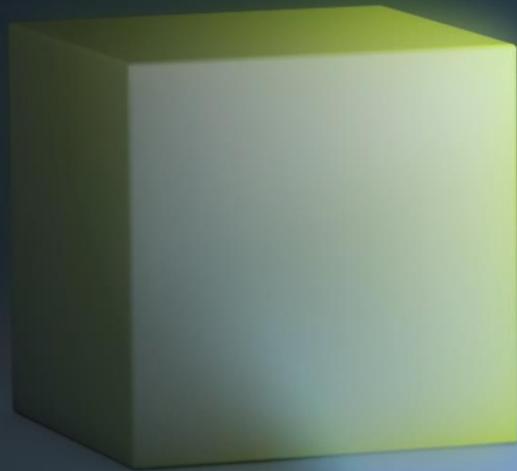
**HP Open Platform**

# Photoluminescent agents:

---

0x1E83183B

- Undetectable
- Unobtrusive in normal use



UV LIGHT LAMP

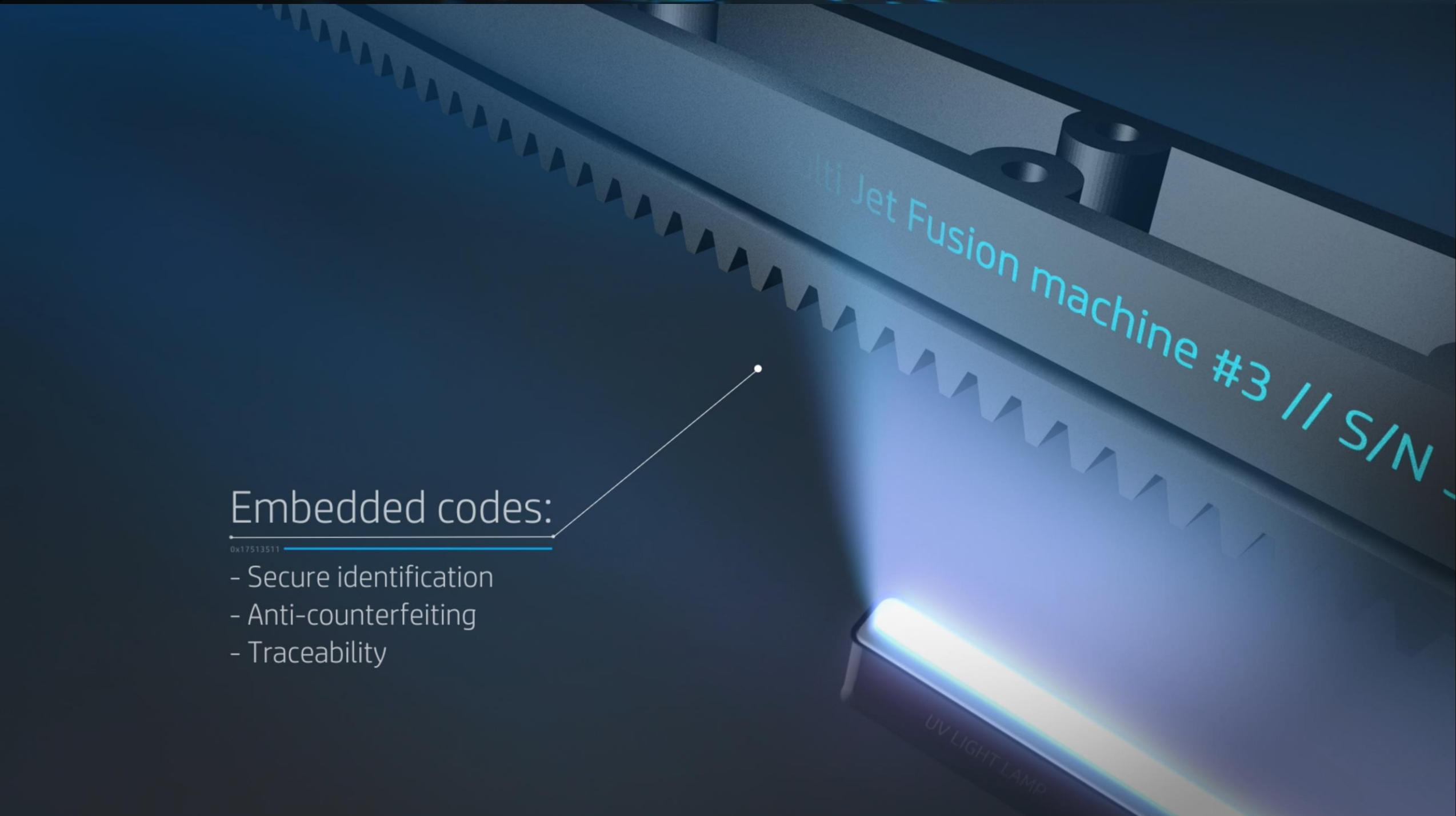
## Embedded codes:

0x9A3C1FF4

- Secure identification

XYZ Corp. Part No. 1234567  
Mfg. 12.05.17 S/N 4A5Y77Q279





## Embedded codes:

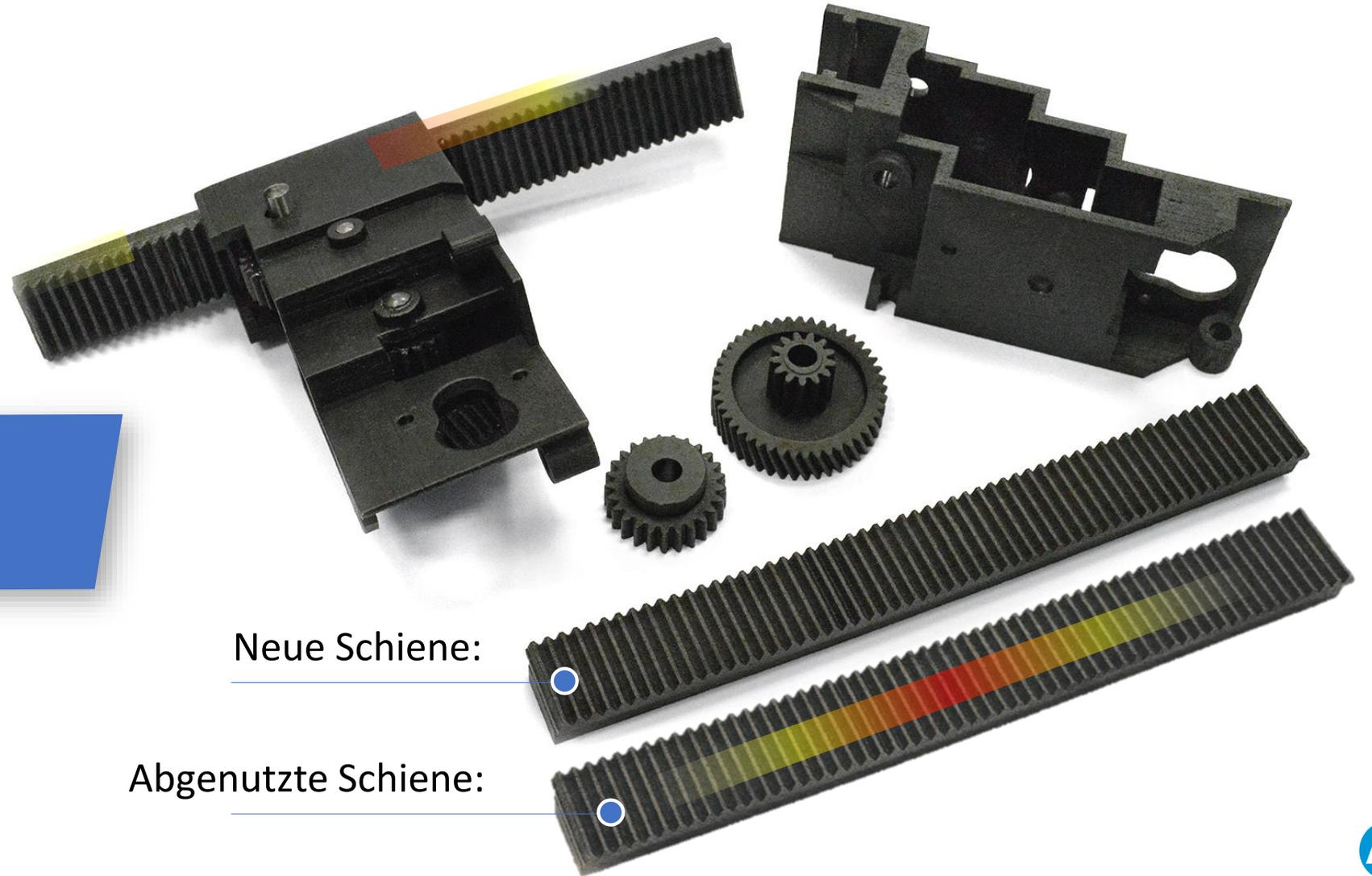
0x17513511

- Secure identification
- Anti-counterfeiting
- Traceability

UV LIGHT LAMP

# Eingebettete Information mit HP Multi Jet Fusion

3D Farb-Ebenen zeigen Veränderungen auf der Oberfläche



Integrierte 3D Farbgebung ermöglicht Abnutzungsindikator

Neue Schiene:

Abgenutzte Schiene:

# Strain gage printed by Multi Jet Fusion

0xAAF4980





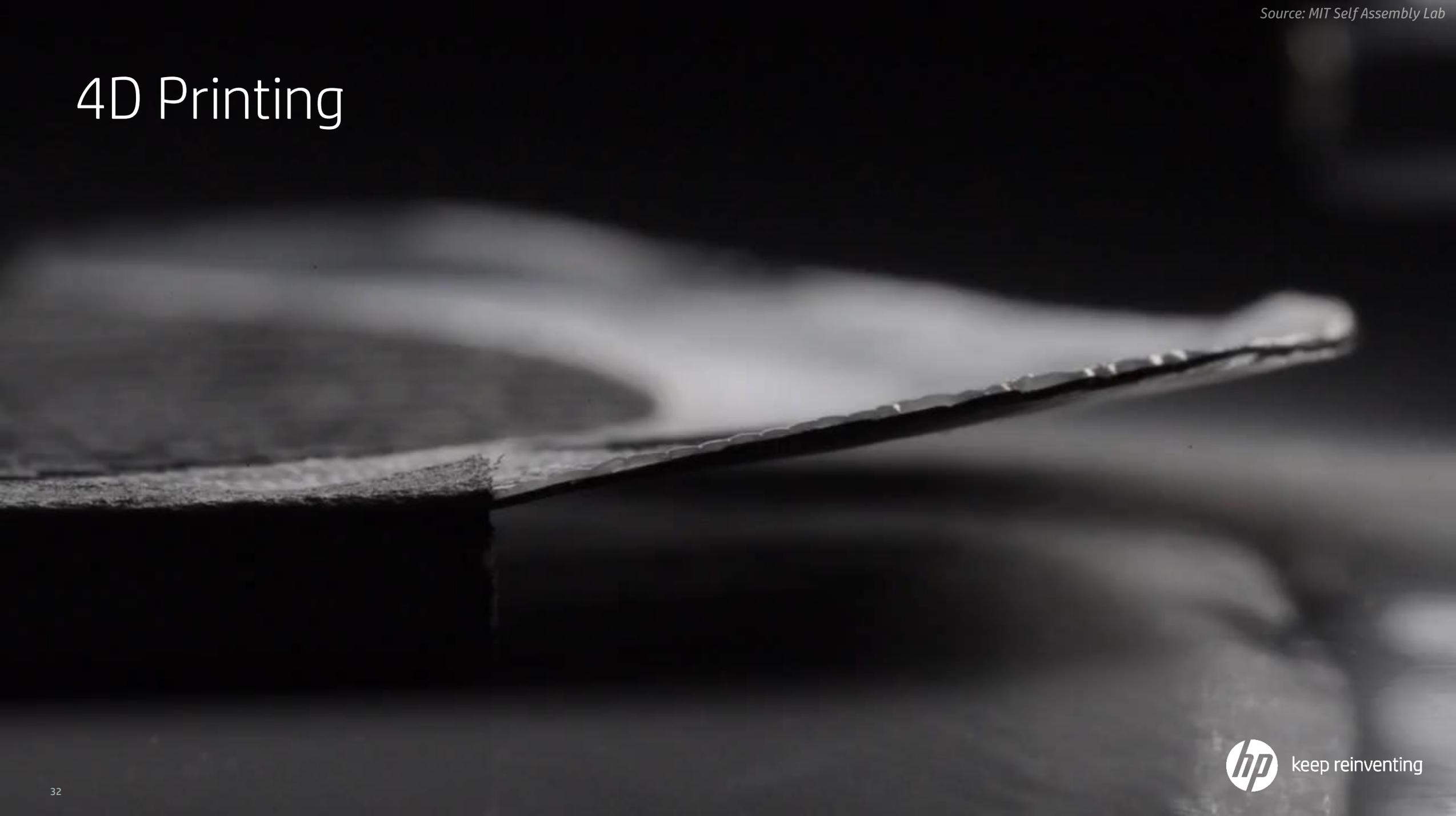
In-situ measurements  
available during operation

0xD35867B2





# 4D Printing



this is just the  
beginning



keep reinventing



keep reinventing

# Diskussions- und Fragerunde



keep reinventing

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit

