

# Clever kombiniert: Mit LMF und LMD wertvolle Sekunden einsparen

Bereits seit 2006 setzt Procter & Gamble in der Werkzeugfertigung und -instandhaltung sowohl das pulverbettbasierte Verfahren Laser Metal Fusion (LMF) als auch Laserauftragschweißen (Laser Metal Deposition; LMD) ein. Jetzt konnten Klaus Eimann, Leiter der Gruppe für additive Fertigungsverfahren, und sein Team durch die Kombination beider Verfahren die Taktzeit der Produktion um sieben Sekunden verringern.



## Procter & Gamble

[www.pg.com](http://www.pg.com)

Procter & Gamble ist seit 1960 in Deutschland mit zahlreichen Marken (z.B. Oral B, blend-a-med, Braun, Gillette und vielen weiteren) vertreten. Mit mehr als 9000 Mitarbeitern entwickelt und fertigt der US-amerikanische Konsumgüterkonzern in den Bereichen Mundpflege, Haarpflege, Haarentfernung, Babypflege und Damenhygiene an deutschen Standorten. Viele P&G Innovationen sind „made in Germany“ – Deutschland stellt den größten Forschungsstandort außerhalb der USA dar.

**MITARBEITER  
(WELTWEIT)**  
95.000

**BRANCHE**  
Konsumgüter

**UMSATZ (2018)**  
66,83 Mrd. USD

### ANWENDUNGEN

- Additive Manufacturing: Laser Metal Fusion (LMF)
- Additive Manufacturing: Laser Metal Deposition (LMD)
- Lasermarkieren
- Laserschweißen
- Laserschneiden

### PRODUKTE

- TrumaForm
- TruPulse
- TruDisk
- TruMark

### Herausforderungen

Procter & Gamble wollte die Fertigung seiner Oral-B-Zahnbürste optimieren. Konkret ging es in diesem Fall um einen rund acht Zentimeter langen Stahlstift, der im Spritzgusswerkzeug verbaut ist. Er formt das Kunststoffprofil, das später die Bürste trägt. Problematisch war, dass der Stahlstift nur relativ langsam abkühlte. Sobald der Kunststoff den Stahl berührte, war eine ausreichende Wärmeabfuhr nicht gegeben.

Die Folge: Der eingespritzte Kunststoff verformte sich, was zu viel Ausschuss führte.

## Lösungen

Mit Unterstützung der TruPrint Experten von TRUMPF sind Klaus Eimann und sein Team für additive Fertigungsverfahren bei Procter & Gamble einer ungewöhnlichen, aber effizienten Lösung auf die Spur gekommen. Nicht eine, sondern beide additiven Fertigungstechnologien reduzieren durch clevere Kombination die Taktzeit um sieben Sekunden. Gleichzeitig liegt der Ausschuss im Promillebereich.

## Umsetzung

Zunächst konzentrierten sich die Werkzeugprofis auf die Vorteile, die ihnen LMF bietet: aufwendige, innen liegende Konstruktionen. Sie bauten den Stahlstift auf und brachten eine hocheffiziente Spiralkühlung in das kleine, nur zwölf Millimeter durchmessende Teil ein. Tests zeigten, dass die mit Kühlwasser durchspülten Kanäle die Wärmeleitfähigkeit des Stahlstifts um das Zehnfache erhöhten. Das war noch zu wenig. Der Durchbruch gelang, als Laser Metal Deposition mit ins Spiel kam. Die Experten steckten den Kupferstift in den additiv gefertigten Formstift aus Stahl. Für eine stabile und nahtlose Verbindung ummantelten sie anschließend beides per LMD mit Werkzeugstahl. Das Ergebnis: eine stoffschlüssige Verbindung aus einem Guss.

## Ausblick

Das Additive Manufacturing-Spezialistenteam um Klaus Eimann wird sich auch in Zukunft darauf konzentrieren, das Optimum aus den beiden additiven Technologien Laser Metal Fusion und Laser Metal Deposition herauszuholen. Mit ihrem Wissensvorsprung nimmt Procter & Gamble bereits heute auf diesem Gebiet eine Vorreiterrolle in ihrer Branche ein.

