

Schneller, kostengünstiger und nachhaltiger: FORMRISE revolutioniert sein SLS-Post-Processing mit AM Solutions



Quelle: FORMRISE GmbH

Herausforderung

Optimierung des bestehenden Post-Processings hinsichtlich Effizienz, Prozessstabilität und Qualität.

Lösung

S1 von AM Solutions mit innovativem 2-in-1-Prozess: Reinigung und Oberflächenfinish in einem Schritt mit nur einem Medium.

Ergebnis

- Polybeads-Verbrauch um 60 % reduziert
- Glasperlen-Einsatz um 87 % reduziert
- 1,6 t Kohlendioxid-Einsparung
- 50 % kürzere Bearbeitungszeit
- Geringerer Strom- & Luftverbrauch
- Deutlich geringere Entsorgungskosten
- Konstant hohe Bearbeitungsqualität



50 %

kürzere
Bearbeitungszeit



72 %

Prozesskosten-
Einsparung*



69 %

Kohlendioxid-
Einsparung*

*Ø Durchschnittswert

EFFIZIENTES 2-IN-1-POST-PROCESSING FÜR SLS-BAUTEILE

Als Produktionsverfahren nutzt FORMRISE das Selektive Lasersintern (SLS-Verfahren), mit dem das Unternehmen Branchen von der Automobilindustrie über Luft- und Raumfahrt bis hin zur Medizintechnik, Luxusgüterproduktion und Schmuckindustrie bedient. Gerade in diesen Bereichen mit besonders hohen Anforderungen an Qualität und Reproduzierbarkeit ist eine zuverlässige Nachbearbeitung unerlässlich.

www.formrise.com

Kurzprofil

FORMRISE ist ein führendes deutsches Unternehmen mit über 20 Jahren Erfahrung im Bereich der additiven Fertigung, das Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen mit der Produktion von Prototypen bis hin zu Kleinserien mittels 3D-Druck unterstützt. Dabei sieht sich das Unternehmen als „Quality Leader“, der immer wieder nach innovativen Lösungen sucht und seinen Kunden mit den besten Technologien am Markt optimale Produktionsergebnisse liefern will.

Herausforderung

Die Nachbearbeitung von Bauteilen aus dieser Drucktechnologie ist ein zentraler Erfolgsfaktor im Herstellungsprozess. Sie beeinflusst maßgeblich die Kosten pro Bauteil und damit die Wirtschaftlichkeit, die Bauteilqualität sowie die Prozesssicherheit in der Reproduzierbarkeit. Die resultierende Oberflächenqualität bestimmt sowohl die ästhetische Anmutung als auch die funktionale Leistungsfähigkeit der Bauteile. FORMRISE setzte dafür bislang auf ein mehrstufiges Nachbearbeitungskonzept, das mit drei verschiedenen Strahlanlagen eines im süddeutschen Raum ansässigen Anbieters umgesetzt wurde. Je nach Komplexität und Größe der Teile musste dabei teils manuell gearbeitet werden – bis zu zwei Stunden Handstrahlen pro Charge waren keine Seltenheit. Die einzelnen Arbeitsschritte umfassten zunächst das Reinigungsstrahlen mit Glasperlen, gefolgt vom Vorverdichten mit Polybeads und schließlich die farbliche Endbearbeitung inklusive eines letzten Strahlvorgangs.

Bereits kurz nach der Inbetriebnahme der damaligen Strahlanlagen fiel ein außergewöhnlich hoher Verbrauch an Polybeads auf. Ursache war, dass das Strahlmittel bei jedem Zyklus stärker mit Farbrückständen in Kontakt kam, kontaminiert wurde und entsorgt werden musste. Bei der

Vorverdichtung zeigte sich relativ schnell ein Graustich im Strahlmittel, der einen häufigen, kurzyklischen Strahlmittelwechsel erforderte. Im Bereich der Nachverdichtung konnten abgetragene Partikel zudem nicht vollständig vom Strahlmittel getrennt werden, was zu weiterer Kontamination führte. Unter diesen Bedingungen konnten helle Bauteile nur zu Wochenbeginn bearbeitet werden, bevor sich das Strahlmittel allmählich verfärbte und am Ende der Woche eine zeitraubende Reinigung der Anlage nötig wurde. Dieser Zustand erforderte eine aufwendige, starre Produktionsplanung und ließ kaum Spielraum für kurzfristige Kundenanfragen. Als vermutete Ursache wurde die technische Ausführung der Strahlmittelaufbereitung der bisher eingesetzten Strahlanlagen identifiziert.“

Ein weiteres Problem zeigte sich beim Einsatz von Glasperlen. Immer wieder setzten sich feine Glaspartikel in den Oberflächen fest, die beim anschließenden Färben sichtbar wurden, da sie keine Farbe annahmen. Dies führte zu inhomogenen Farbergebnissen.

Um seiner Rolle als Qualitätsführer gerecht zu werden, machte sich FORMRISE deshalb auf die Suche nach einer neuen, effizienteren Lösung.

Lösung

Angesichts der hohen Anforderungen war eine deutlich effizientere Strahlmittelaufbereitung als bei den bestehenden Lösungen erforderlich. Auf der Formnext 2023 wurde das Unternehmen auf die **S1 von AM Solutions** aufmerksam und bekam im Nachgang die Möglichkeit, die Anlage zu testen. Besonders der innovative 2-in-1-Prozess – Reinigung und Homogenisierung in nur einem Schritt – sowie die konsequent auf die Anforderungen der additiven Fertigung abgestimmte Auslegung machten die anschließende Kaufentscheidung für FORMRISE leicht. Besonders beeindruckte FORMRISE die durchdachte Strahlmittelaufbereitung der S1: Ein leistungsfähiger Zyklon in Kombination mit einem Vibrationssieb sorgt dafür, dass sauberes Strahlmittel zuverlässig im Kreislauf bleibt. Eine Kontamination – wie bei den bisherigen Anlagen – ist praktisch ausgeschlossen.

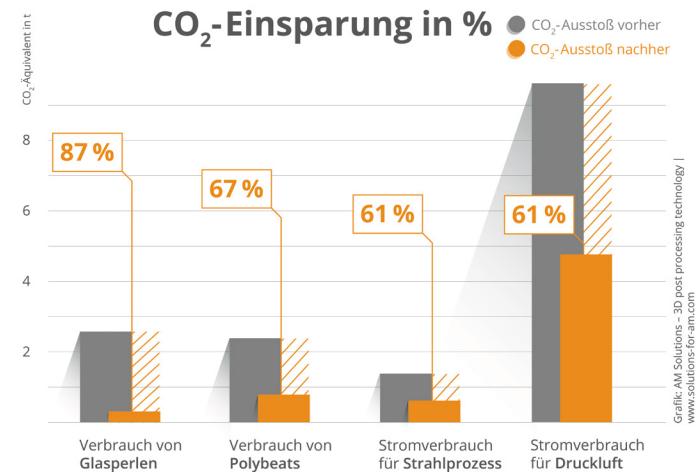
Ergebnis

Seit 2024 nutzt FORMRISE nun drei S1 von AM Solutions für sein SLS-Post Processing. Schnell zeigte sich, dass das nicht nur Auswirkungen auf den Strahlmittelverbrauch hat, sondern das komplette Post Processing umfassend optimiert. Bereits im ersten Betriebsjahr sank der Verbrauch an Polybeads um über 60 Prozent – ein Wert, der nicht nur die Betriebskosten deutlich senkte, sondern sich auch in einer Einsparung von fast 1,6 Tonnen CO₂ niederschlug. Der Einsatz von Glasperlen konnte sogar um rund 87 Prozent reduziert werden. Darüber hinaus sanken die Entsorgungskosten deutlich, da durch den Wegfall der Glasperlen weniger Abfall anfiel.



Noch überraschender war die tatsächliche Performance der neuen Anlagen. Dank ihrer höheren Leistung konnte die gesamte Bearbeitungszeit nahezu halbiert werden. Dies führte nicht nur zu messbaren Einsparungen bei Strom- und Luftverbrauch – auch der CO₂-Fußabdruck des gesamten Nachbearbeitungsprozesses sank signifikant. Besonders groß war der unerwartete Nutzen in Bezug auf die Arbeitszeit der Mitarbeitenden: Das mühsame und zeitraubende manuelle Strahlen entfällt fast

vollständig, ebenso wie die aufwendige wöchentliche Reinigung der Anlagen. So gewinnen die Mitarbeitenden nicht nur wertvolle Zeit für andere Aufgaben, sondern erleben zugleich eine spürbare Entlastung, die sich positiv auf ihre Zufriedenheit am Arbeitsplatz auswirkt.



Auch die Qualität der Bauteile konnte weiter gesteigert werden. Die homogenisierten und verdichteten Oberflächen wirken nun noch glatter und hochwertiger, was insbesondere bei Kunden aus sensiblen Branchen wie der Medizintechnik positiv wahrgenommen wird. „Wir bekommen von unseren Kunden das Feedback, dass die Teile im Rohzustand fast schon wie geschliffen wirken – obwohl sie lediglich gestrahlt wurden“, so Peter Spitzwieser, Geschäftsführer von FORMRISE.

Fazit

Mit der S1 hat AM Solutions eine Nachbearbeitungsanlage entwickelt, die exakt auf die Anforderungen der additiven Fertigung zugeschnitten ist. Die Kombination aus durchdachter Strahlmittelaufbereitung, hoher Bearbeitungsleistung und praxisgerechtem 2-in-1 Prozess reduziert nicht nur Kosten und Ressourcenverbrauch, sondern sorgt auch für konstant hohe Bauteilqualität. Im Fall von FORMRISE summieren sich die jährlichen Einsparungen auf fast 35.000 Euro, wobei mehr als die Hälfte allein auf den verringerten Luftverbrauch entfällt. Gleichzeitig konnte der CO₂-Ausstoß um über zwölf Tonnen gesenkt werden.

„Für das Post Processing von SLS-Teilen bietet AM Solutions mit der S1 eine Lösung, die auf dem Markt absolut konkurrenzlos ist und uns in allen Belangen überzeugt hat. Man sieht hier ganz genau, welches Potenzial in der optimalen Abstimmung des Strahlprozesses auf die Anforderungen der additiven Fertigung und speziell auf die Strahlmittelaufbereitung liegt. Rösler und AM Solutions haben dieses Potenzial erkannt und voll ausgeschöpft – und uns damit die Chance gegeben, unser Post Processing auf eine Weise zu optimieren, die wir uns vorher nicht vorstellen können“. Peter Spitzwieser, FORMRISE GmbH



Rösler Oberflächentechnik GmbH
3D post processing technology
Vorstadt 1
D-96190 Untermerzbach

Tel.: +49 9533 / 924-9992
E-Mail: info@solutions-for-am.com

