Porsche Classic liefert Klassiker-Teile aus dem 3D-Drucker

12/02/2018 „Nicht mehr lieferbar" – für rare Klassiker können fehlende Ersatzteile schnell zum Problem werden. Im schlimmsten Fall droht die Stilllegung. Der Klassikbereich von Porsche – Porsche Classic – schafft jetzt Abhilfe.

Mit Hilfe von 3D-Druckern werden Teile, die extrem selten sind und nur in geringen Stückzahlen benötigt werden, hergestellt. Alle Teile, die im 3D-Druckverfahren produziert werden, erfüllen technisch und optisch die Voraussetzungen für höchste Originaltreue.

Das Sortiment von Porsche Classic umfasst rund 52.000 Teile. Ist ein bestimmtes Ersatzteil nicht mehr auf Lager oder geht der Bestand zur Neige, wird es mit den Originalwerkzeugen nachgefertigt. Bei größeren Stückzahlen kommt auch die Produktion mit neuen Werkzeugen in Frage. Dagegen stellt die Versorgung mit Ersatzteilen, die nur in sehr begrenzten Stückzahlen nachgefragt werden, die Experten vor größere Herausforderungen. Eine Nachfertigung von kleinen Mengen mit neuen Werkzeugen wäre meist unwirtschaftlich. Porsche Classic bewertet vor der Umsetzung eines Bauteilprojekts unterschiedliche Fertigungsverfahren.

Additive Herstellungsverfahren bieten eine Alternative

Die kontinuierlich steigende Qualität der sogenannten additiven Herstellungsverfahren bei tendenziell sinkenden Kosten bietet für die Fertigung kleiner Stückzahlen eine wirtschaftliche Alternative. Beispielsweise für den Ausrückhebel für die Kupplung des Porsche 959, der nicht mehr verfügbar ist. Das Bauteil aus Grauguss unterliegt sehr hohen qualitativen Anforderungen, wird aber – nicht zuletzt aufgrund der mit nur 292 Stück geringen Produktionszahl des Supersportwagens – selten benötigt.

Als Fertigungsverfahren kam nur das selektive Laserschmelzen in Frage. Für den Ausrückhebel wird pulverförmiger Werkzeugstahl computergesteuert in einer weniger als 0,1 Millimeter dünnen Schicht auf eine Bearbeitungsplatte aufgetragen. Ein energiereicher Lichtstrahl schmilzt das Pulver an den gewünschten Stellen unter einer Schutzgasatmosphäre zu einer Stahlschicht. So entsteht Schicht für Schicht das komplette dreidimensionale Bauteil. Sowohl die Druckprüfung mit einer Belastung von knapp drei Tonnen als auch die anschließende tomographische Untersuchung auf innere Fehler absolviert der gedruckte Ausrückhebel mit Bravour. Auch die Praxistests mit Einbau in ein Versuchsfahrzeug und ausgiebigen Fahrversuchen bestätigen die einwandfreie Qualität und Funktion.

Metall- und Kunststoffteile aus dem Drucker

Aufgrund der durchweg positiven Erfahrungen fertigt Porsche aktuell acht weitere Teile im 3D-Druck. Es handelt sich um Stahl- und Leichtmetallteile, die mit Hilfe des selektiven Laserschmelzens entstehen, und um Komponenten aus Kunststoff, die per SLS-Drucker hergestellt werden. SLS steht für selektives Lasersintern, bei dem der Werkstoff bis knapp unter den Schmelzpunkt erhitzt und die Restenergie durch einen Laser aufgebracht wird, um das Kunststoffpulver an dieser Stelle selektiv aufzuschmelzen. Für alle Teile gelten mindestens die Qualitätsanforderungen des ursprünglichen Produktionszeitraums; in der Regel erfüllen sie sogar noch höhere Standards. Die Maßhaltigkeit und Passgenauigkeit wird durch Einbauversuche sichergestellt. Kunststoffteile, die wie im Original aus verschiedenen Werkstoffen entstehen, müssen je nach Einsatzbereich gegen Öle, Kraftstoffe, Säuren und Licht beständig sein.

Porsche Classic prüft derzeit für weitere 20 Bauteile, ob sich für deren Fertigung der 3D-Druck eignet. Die Vorteile: dreidimensionale Konstruktionsdaten oder ein 3D-Scan des Bauteils genügen als Ausgangsbasis für die Produktion. Die Komponenten sind bei Bedarf auf Abruf herstellbar, damit entfallen Werkzeug- und Lagerkosten.

Linksammlung

Link zu diesem Artikel
https://newsroom.porsche.com/de/unternehmen/porsche-classik-3d-drucker-ersatzteile-sls-druck-produktion-klassiker-innovative-fertigung-14812.html

Media Package

Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft
Porscheplatz 1
70435 Stuttgart