Rationelle Fertigung von Leichtbauteilen

Artikel vom **29. Juli 2025**
Spritzgießmaschinen

Der österreichische Maschinenbauer Engel hat eine integrierte Produktionszelle entwickelt, in der ein Fahrradlenker für Canyon Bicycles gefertigt wird. Das Unternehmen zeigt damit, wie moderne Spritzgießtechnologien für die Herstellung leistungsfähiger und leichter Fahrradkomponenten genutzt werden können.



Spritzgießen ermöglicht fortschrittliche Funktonen wie die Integration anderer Bauteile in einem Arbeitsvorgang bei großer Zeiteinsparung (Bild: Engel).

Spritzgießtechnologien für den Leichtbau ermöglichen neue Produktionsmöglichkeiten für Fahrradkomponenten. Der Lenker für Canyon Bicycles wurde während der Messe Eurobike 2025 auf einer holmlosen Spritzgießmaschine des Typs »victory 180« von Engel gefertigt, wobei ein fortschrittliches Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern unter Verwendung der »fluidmelt«-Technologie mit der gleichzeitigen Integration von Glasfaserverstärkungen kombiniert wurde.

Massenproduktionsprozess

Der plastische Kern des Bauteils wird dabei während des Zyklus mithilfe von Wasser oder Stickstoff entweder in eine Überlaufkavität oder zurück in die Plastifiziereinheit verdrängt. Dadurch entsteht ein Hohlraum im Inneren des Bauteils. Dessen Geometrie ermöglicht die Herstellung sehr leichter Strukturen, die dennoch eine hohe Biege- und Torsionssteifigkeit aufweisen. Nach Abschluss der Kühlphase wurden die hohlen Lenker von einem »easix«-Knickarmroboter aus der Form entnommen. Was früher arbeits- und energieintensiv war, konnte damit in nur einer Minute als Teil eines Massenproduktionsprozesses abgeschlossen werden. Der voll automatisierte Produktionsablauf ermöglicht dabei die sofortige Verwendbarkeit ohne Nachbearbeitung. Das Ergebnis ist ein neuartiges Bauteil, das mit der Leistungsfähigkeit von Aluminium vergleichbar ist. Die Lenker bestehen aus glasfaserverstärktem Polyamid 6 und sind zusätzlich mit vier unidirektionalen Carbonfaser-Tapes (UD-Tapes) verstärkt, die während des Spritzgießprozesses eingebunden wurden. Diese Kombination ermöglicht eine hohe Steifigkeit und strukturelle Stabilität, trotz geringer Wandstärken und hohlem Querschnitt. Insgesamt konnte so das Gewicht reduziert und die Stabilität erhalten werden. Das Spritzgießverfahren erlaubte zudem gestalterische Freiheit bei der Geometrie und ermöglichte, Funktionen wie Kabelkanäle oder Displayhalterungen direkt in einem einzigen Produktionsschritt zu integrieren. Das senkt die Produktionskosten sowie den CO2-Fußabdruck. Die holmlose Bauweise der Spritzgießmaschine bietet einen erweiterten Werkzeugraum, der den Einsatz großer und komplexer Bauteile oder Werkzeuge ermöglicht, ohne dass die Stellfläche der Maschine vergrößert werden muss. Damit eignet sie sich für anspruchsvolle Geometrien wie den Fahrradlenker.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag