



# Entwicklung eines personalisierten Aerobars für ein Zeitfahrrad

Individuell entwickelt, unter Ausnutzung der Freiheitsgrade der additiven Fertigung konstruiert und per SLS-Verfahren gefertigt

## Ausgangslage

Damit ein professioneller Sportler sein volles Potenzial ausschöpfen kann, braucht er eine auf ihn angepasste Ausrüstung. Bisher verwendete Aerobars verfügen über eine limitierte Einstellbarkeit des Griffes und der Armauflage. Damit ist die eingenommene Haltung des Sportlers suboptimal. Ein personalisierter Aerobar soll dem Sportler dank einer an seine Ergonomie angepasste Geometrie besseren Komfort liefern und es ihm erlauben, die für ihn ideale Haltung einzunehmen. Weil der Aerobar im professionellen Radsport eingesetzt werden soll, muss er den dort auftretenden Belastungen standhalten können.

## Ergebnis

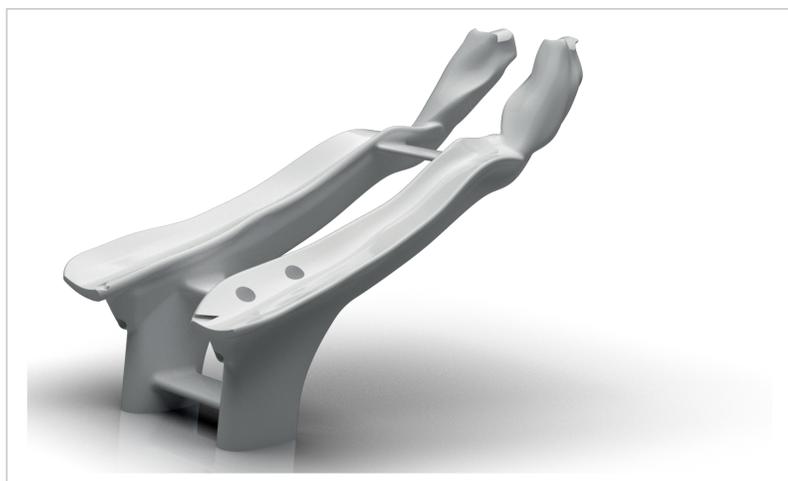
So entstand ein personalisiertes Aerobar, bei dem nicht nur die innere Stützstruktur auf die im Radsport auftretenden Belastungen ausgelegt wurde, sondern gleichzeitig die Konstruktion auf das Herstellungsverfahren mittels SLS-Druck optimiert wurde. Die ergonomische Form bietet besseren Komfort als handelsübliche Aerobars, wodurch die Ermüdung des Fahrers reduziert wird. Durch die aerodynamische Form bildet der Fahrer nun eine geschlossene Einheit mit dem Aerobar.

## Vorgehen

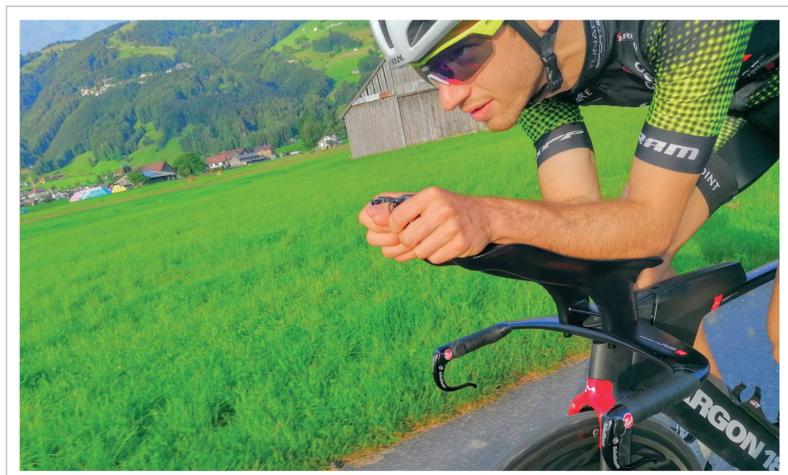
Es wurde ein Pflichtenheft erstellt, indem die für die Entwicklung wichtigen Randbedingungen und Funktionen festgehalten wurden. Zuerst wurde ein Ergonomie-Prototyp entwickelt und hergestellt, mit dem der Sportler die für ihn optimale Haltung gefunden hat. Mit Hilfe eines Scanners wurde dieses individuelle Modell in ein 3D-Volumenmodell überführt. Für die Stabilität des Kunststoff-Aerobars wird eine tragende Struktur entwickelt. Zu deren Optimierung werden entsprechende Testprofile konstruiert und mittels Finite-Elemente-Methode (FEM) Analysen fortlaufend angepasst.



1 | Ermittlung der idealen Lage und Unterarmform mittels Ergonomie-Prototyp und 3D-Scan



2 | Modell des personalisierten Aerobars



3 | Aerobar im Einsatz

## Kontakt

Prof. Ulrich Büse,  
Leiter Fachbereich 3D-Printing /  
Additive Manufacturing

+41 58 257 47 62  
ulrich.buese@ost.ch