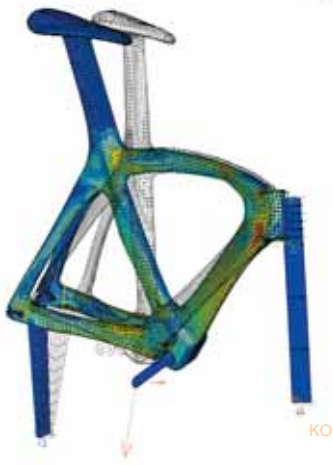


Bei der Königsdisziplin des Bahnradsportes, dem 4.000-m-Mannschaftszeitfahren, erlangt die Aerodynamik von Sportgerät und Athlet besondere Bedeutung. Es kommt auf das optimale Zusammenspiel der vier Fahrer in der Verfolgermannschaft an. Der Abstand zum Vordermann sollte höchstens 15 bis 20 cm betragen, um den Windschatten voll ausnutzen zu können. Nach jeder Runde kommt der Wechsel, der vorne befindliche fährt rechts die Kurve hoch und lässt sich hinter den nun aus drei Personen bestehenden Zug treiben, um dort sofort wieder den engen Anschluß zu suchen. Die Haltung auf dem Fahrrad muss aus aerodynamischer Sicht ideal sein, um Bestzeiten und damit Medaillenränge erreichen zu können.

Die bekannteste niederländische Radsportlerin *Leontien Zijlaard-van Moorsel* - 2003er Stundenweltrekordinhaberin (46,065 km).





Simulation der Verformungen im Rahmen bei maximaler Pedalbelastung.

Das *Koga Kimera* entstammt der Zusammenarbeit der niederländischen Bahnmannschaft mit *Koga Miyata*. Dabei sind das niederländische Olympische Komitee, der Radsportverband, *Shimano*, *Bioracer TNO* und die niederländische Luft- und Raumfahrtindustrie Kooperationspartner.

Windkanal- und Belastungstests auf der Radrennbahn waren die wichtigsten Untersuchungsbausteine. Neben der aerodynamischen Gestaltung ist es wichtig, die Antriebskraft des Sportlers möglichst verlustfrei in Vortrieb umzusetzen.

Eine Beamerprojektion im Windkanal zeigte Bahnradstar *Theo Bos*, wie sich eine geänderte Sitzhaltung auf die Aerodynamik auswirkt. Aus dem so erarbeiteten Prototyp schuf man ein 3D-CAD-Modell, um am Computer zu simulieren, wie die Komponenten zusammenwirken, wie die Fasern zu dimensionieren sind, um das Gewicht zu optimieren und um den Belastungen gerecht zu werden. Ergebnis dieser Arbeiten war ein 2,3 mal steiferer Rahmen als beim alten Bahnrad.

Der nun folgende Schritt war ein Holzmodell im Maßstab von 1:1. Damit kann geprüft werden, ob die Komponenten tatsächlich an den Rahmen passen.



Danach konnte der erste Prototyp auf die Räder gestellt werden. In zwei aus besonderen Matrizenschaum geformten Formhälften wurden die Kohlefaserplatten eingelegt. Nach Einbringung der Kerne injizierten die Techniker Harz in die geschlossene Form. 48 Stunden später war der erste fahrbare Carbonrahmen fertig.

Bevor aber mit dem Bau einer Stahlform für die Serienherstellung begonnen werden konnte, hatten die Bahnradsportler diverse Testfahrten und Windkanalsitzungen zu absolvieren.

Und das Ergebnis? Laut Aussage von *Theo Bos* das beste Bahnrad, das er bis dato gefahren habe.

