The lead is taken not given

ARC zum Dritten: breiter, höher, leichter

Wer an die Spitze will, muss sich durchsetzen können. Die Verfolger sitzen einem im Nacken und versuchen, die Führung zu übernehmen. Seit wir unsere Massstäbe setzenden ARC-Laufräder auf dem Markt gebracht haben, haben wir uns keine Pause gegönnt und sie ständig weiter verbessert. Mit der 3. Generation der Laufräder erreichen wir einen neuen Höhepunkt in unserer Entwicklung. Breitere Reifen bieten eine bessere Haftung und höheren Fahrkomfort. Um den Einsatz solcher Reifen zu ermöglichen, haben wir die Felgenform entsprechend angepasst und sorgen weiterhin für Vorteile beim Wettbewerb. Die dritte Generation zeichnet sich durch eine grössere Innenmaulweite und eine einzigartige V-Form aus, ohne Kompromisse in der Aerodynamik. Dank unserer Wheel-Tire-System-Technologie (WTS-Technologie) können die ARC-Laufräder mit AERO 111-Reifen gefahren und damit aerodynamisch optimiert werden. Breiter, höher und leichter: Mit unseren neuen Laufrädern können wir unsere Entwicklungsziele umsetzen und sind damit auf dem Weg an die Spitze. Erlebe mit den Laufrädern ein rasantes Fahrgefühl, das dich zu deinem persönlichen Sieg führen wird. Der Sieg wird einem nicht geschenkt. Du musst ihn dir verdienen.

Für die erfolgreiche Entwicklung breiterer, höherer und leichterer Laufräder waren unzählige Tests nötig – uns wurde nichts geschenkt. Für die Entwicklung der neuesten ARC-Laufräder griffen wir auf das Wissen der vorangegangenen Laufradgenerationen sowie die Erfahrungen zahlreicher Spitzenathlet:innen in unterschiedlichen Radsportdisziplinen zurück. Die besonderen Eigenschaften der neuen ARC-Laufräder sind:

Breitere Felgen

Im Profiradsport hat es in den letzten Jahren eine Entwicklung hin zu breiteren Reifen gegeben. Nötig dafür sind Felgen mit einer grösseren Innenmaulweite. Die Maulweite von 22 mm ist optimiert für die Nutzung des AERO 111 Reifens in 29 mm Reifenbreite. Doch ein breiterer Reifen darf nicht auf Kosten der aerodynamischen Performance gehen.

V-Form

Eine grössere Maulweite hat einen direkten Effekt auf die Stirnfläche des Laufrads. Die V-förmige Felge gleicht dies aus und optimiert den Luftwiderstand. Tests aus dem Windkanal zeigen: Diese Form minimiert den Luftwiderstand. Gleichzeitig bleibt das Lenkmoment, also die Kraft, die unter Seitenwindeinflüssen auf die Lenkung einwirkt, gering. Die Fahreigenschaften können damit positiv beeinflusst werden.

3 neue Felgenhöhen

Wie auch immer deine Vorlieben beim Fahren sind: Die drei Felgenhöhen bieten eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten.

Du bist gern mit hohem Tempo in abwechslungsreichem Terrain unterwegs und möchtest dir keine Gedanken über gelegentliche steile Anstiege machen? Dann ist die Felgenhöhe von 55 mm optimal für dich. Mit einer Felgenhöhe von 65 mm hast du dank des Aero-optimierten Profils bei Sprints die Nase vorn und profitierst auch auf überwiegend flachem Terrain. Die 85 mm hohen Felgen sind unsere schnellsten Laufräder. Sie bieten den niedrigsten Luftwiderstand und sind ideal für Triathlon und Zeitfahren geeignet.

WTS-Technologie

Die neuen ARC-Laufräder greifen in der Entwicklung die WTS-Technologie mit dem AERO 111-Reifen auf und folgen somit dem AERO+ Konzept als Symbiose aus Luftwiderstand, Handling und Effizienz. Zusätzlich zu dem verringerten Referenzluftwiderstand durch die V-förmige Felge sorgt die Kombination aus dem AERO 111-Reifen und seinen einzigartigen Vortex-Erzeugern für einen starken Segeleffekt. Der Einfluss auf die Lenkung nimmt bei Seitenwind gleichmässig zu, ohne dass es zu plötzlichen Turbulenzen kommt. Dies führt zu einer besseren Kontrolle und erhöhtem Komfort, wodurch die Fahrerin oder der Fahrer das Vertrauen gewinnt, möglichst lange in der aerodynamisch optimalen Position zu bleiben.

Aero-optimierte Komponenten

Wir haben nichts unversucht gelassen. Wir haben unser Know-how aus dem Laufradbau eingesetzt, um alle Komponenten optimal aufeinander abzustimmen. Dabei trägt die Aero-Optimierung der Laufräder zu den aussergewöhnlichen Fahreigenschaften bei. Die Anzahl der Aero-Speichen im Vorderrad wurde auf 20 Stück reduziert. Neben einer Gewichtsreduktion wird der Luftwiderstand ebenfalls positiv beeinflusst.

Rotationsluftwiderstand – Vergleichsergebnisse

Mit einer intern entwickelten Messvorrichtung haben wir den Einfluss einer geringeren Speichenzahl auf den Rotationsluftwiderstand bestimmt. Der Rotationsluftwiderstand kann als die zusätzliche Reibung beschrieben werden, die entsteht, wenn das Laufrad mit den rotierenden Komponenten die Luft «durchschneidet». Die Messungen wurden mit relativen Anströmwinkeln von 0° (frontale, direkte Anströmung) und 10° (Seitenwind) bei 45 km/h durchgeführt.

Das Resultat ist eine Verringerung des Luftwiderstands um 0,2 Watt (5,5 %) bei 0° Yaw und 0,5 Watt (12 %) bei 10° Yaw (Messgenauigkeit: < 0,1 Watt). Die deutlich verbesserten Werte der neuen ARC 1100 DICUT 55 Laufräder lassen sich auf die geringere Speichenzahl und die kürzeren Speichen aufgrund des 5 mm höheren Felgenprofils zurückführen.

Weitere technische Erklärungen sind auf der AERO+ Technologie Seite zu finden.

ERGEBNISSE

ARC LUFTWIDERSTANDSVERHALTEN

Die Abbildung zeigt die Luftwiderstandswerte aller Felgenhöhen aus den Windkanalmessungen. Die Verringerung des Luftwiderstands bei höheren relativen Anströmwinkeln ist der Beweis für den Segeleffekt: Der Luftwiderstand wird effektiv verringert, und das Laufrad kann bei bestimmten Windsituationen sogar Vortrieb erzeugen.

Alle ARC Aero-Laufräder erreichen ihren geringsten Luftwiderstand aufgrund des erwähnten Segeleffekts bei relativen Anströmwinkeln von etwa -16° bis -18° und +16 bis +18°. In diesen Seitenwindsituationen muss weniger Leistung für die gleiche Geschwindigkeit aufgewendet werden. Zusätzlich haben wir die ARC 85 mit AERO 111 Reifen in zwei unterschiedlichen Reifenbreiten gemessen und dabei bessere Luftwiderstandswerte festgestellt – sowohl einen geringeren Ausgangsluftwiderstand als auch einen verbesserten Segeleffekt. Insbesondere der 26 mm breite AERO 111 Reifen war in der Lage, den Segeleffekt zu verbessen und bei höheren relativen Anströmwinkeln einen negativen Luftwiderstand von bis zu 17,3 Watt zu erzeugen.

Die Fakten liegen auf dem Tisch: Das ARC 1100 DICUT 85 WTS mit 26 mm AERO 111 Vorderradreifen ist das schnellste Laufrad der neuen ARC-Serie.

Weitere technische Erklärungen sind auf der AERO+ Technologie Seite zu finden.

Ergebnisse

ARC LENKMOMENT

Es ist unbestritten, dass Felgen mit höherem Felgenprofil ein höhere Lenkmoment bei gleichzeitig geringerem Luftwiderstand erzeugen, was zu mehr Geschwindigkeit führt.

Um die besten Fahreigenschaften der neuen ARC -Laufrädern zu erreichen, war die Herausforderung, Luftwiderstand und Lenkmoment in die Balance zu bringen.

Die Abbildung zeigt die Unterschiede der Lenkmomente bei relativen Anströmwinkeln von -20° bis +20°. Die Werte wurden im Windkanal parallel zum Luftwiderstand gemessen. Die unterschiedlichen Steigungen der nahezu linear verlaufenden Kurven zeigen, dass die ARC 55 WTS und ARC 65 WTS relativ geringe Lenkmomente aufweisen, während die ARC 85 WTS aufgrund der höheren Felge eine grössere Steigung aufweisen.

Im Vergleich zu Wettbewerbern mit ähnlichen Felgenhöhen wird der Unterschied dieser Werte verdeutlicht.

Weitere technische Erklärungen sind auf der AERO+ Technologie Seite zu finden.

ARC 55:

LUFTWIDERSTAND & FAHREIGENSCHAFTEN

WETTBEWERBER-ANALYSE

Das ARC 1100 DICUT 55 hat den geringsten Referenzluftwiderstand. Der Segeleffekt bei grösseren relativen Anströmwinkeln ist im Vergleich zu einigen Mitbewerbern etwas geringer. Das gibt dem Fahrer mehr Kontrolle, wenn sich der Luftstrom von der Felge löst, was als Strömungsabriss bezeichnet wird. Diese verbesserte Fahrbarkeit wird in diesem Vergleich durch das geringste Lenkmoment und seine flache Kurvenneigung belegt.

Die Kombination des AERO 111-Reifens in 29 mm mit den ARC 55-Laufrädern (gepunktete Linie) begünstigt den Segeleffekt mit einem konstanten und vorhersehbaren Lenkmoment über den gesamten Messbereich im Windkanal.

ARC 65:

LUFTWIDERSTAND & FAHREIGENSCHAFTEN

WETTBEWERBER-ANALYSE

Das ARC 1100 DICUT 65 ist das Laufrad mit der besten Gesamtleistung im Vergleich zu Laufrädern anderer Hersteller mit gleicher oder ähnlicher Felgenhöhe.

Da wir uns bei der Entwicklung auf den Luftwiderstand bei Frontalanströmung konzentriert haben, weist die 65-mm-Felge einen deutlich geringeren Referenzluftwiderstand auf. Bei wenig häufiger auftretenden Yaw Winkeln kleiner -12° und grösser12° können andere Laufräder einen leicht besseren Segeleffekt erzeugen. Die Kehrseite der Medaille ist ein vergleichsweise höheres Lenkmoment (bis zu 53 % höher zum ARC 65), das die Fahreigenschaften vor allem bei unangenehmen Seitenwindbedingungen negativ beeinflusst. Bei der Entwicklung der neuen ARC-Räder wurde dies berücksichtigt, und es ist uns gelungen, das niedrigste gewichtete Lenkmoment im Wettbewerbsvergleich zu erreichen.

In Kombination mit dem AERO 111 Reifen in 29 mm (gestrichelte Linie) wird der Segeleffekt verbessert und das Lenkmoment erhöht sich leicht.

ARC 85:

LUFTWIDERSTAND & FAHREIGENSCHAFTEN

WETTBEWERBER-ANALYSE

Im Vergleich zu Mitbewerber-Laufrädern mit einer Felgenhöhe von 80 mm und mehr schneidet das neue ARC 85 in Bezug auf Luftwiderstand und Lenkmoment mit Abstand am besten ab. Besonders gut performt das Laufrad im Bereich der Frontalanströmung, wo der Luftstrom aufgrund des V-förmigen Felgenprofils kombiniert mit einem 25 mm breiten Reifen weniger Luftwiderstand erzeugt. Während der nächste Mitbewerber beim gewichteten Luftwiderstand 0,5 Watt weniger aufweist, ist das Lenkmoment dieses Laufrads 34 % höher. Alle anderen Mitbewerber-Laufräder haben einen um ca. 2,3 Watt höheren Luftwiderstand (ca. + 27 %) und ein um 18 % höheres Lenkmoment.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das ARC 85 seinen Vorteil mit dem niedrigen Frontalluftwiderstand ausspielt, da die Felge auf eine Reifenbreite von 25 mm ausgelegt ist. Der Einsatz eines 26 mm breiten AERO 111-Vorderreifens (gestrichelte Linie) würde den Luftwiderstand sogar weiter verringern und das Lenkmoment bewegt sich in einem vorhersehbaren Bereich.

1100 oder 1400

Die 3 neuen Felgenhöhen gibt es als 1100- und 1400-Variante. Du weisst nicht, welches Laufrad für dich passt? In der folgenden Tabelle erhältst du einen Überblick über die wichtigsten Unterschiede:

ZWIFT DROP SHOP

NEUE ARC-LAUFRÄDER VERFÜGBAR

Ride on!

Übernimm die Führung mit den schnellsten ARC Aero-Laufrädern auf Zwift: Die neue ARC-Laufradkombination ARC 85 und ARC DISC ist ab sofort im „Drop Shop“ erhältlich. Als WTS-Technologie mit dem AERO 111 Reifen ist dieser Laufradsatz der derzeit schnellste auf Zwift.

Zusätzlich ersetzt der Allround-Laufradsatz ARC 1100 DICUT 65 WTS seinen Vorgänger und bietet mehr Aero-Performance bei geringerem Gewicht. Dein optimaler Laufradsatz für die meisten Fahrten, egal ob es sich um eine schnelle Ausfahrt mit einigen Höhenmetern handelt oder ob du bei deinem flachen Kriterium-Rennen ins Ziel sprinten musst.

Übernimm die Führung mit unseren neuen ARC-Laufrädern. Ab jetzt auf Zwift – und im Handel.

Expertenmeinung

„Ich bin immer daran interessiert, neue Produkte zu testen. Bei DT Swiss weiss ich, dass ich es mit sorgfältig entwickelten und sehr zuverlässigen Laufrädern zu tun habe.

Das bedeutet auch, dass es keine leichte Aufgabe ist, ein bereits gut funktionierendes Produkt zu verbessern. Die vorherige Generation hat die Messlatte sehr hochgelegt und dennoch konnte ich bei meinen aerodynamischen Tests deutliche Verbesserungen feststellen. Die grössere Innenmaulweite, die dem Trend hin zu breiteren Reifen entspricht, in Verbindung mit einer deutlichen Gewichtsreduzierung ist ein bedeutender Schritt nach vorn.

Abgesehen von den wissenschaftlichen Tests und Daten habe ich den 65-mm-Laufradsatz auch im regelmässigen Training und bei leistungsorientierten Fahrten (sprich: Strava KOM-Jagd) eingesetzt. Obwohl ich normalerweise nicht allzu viel Wert auf das subjektive Fahrgefühl lege, gefällt mir die Fahrqualität der neuesten Generation wirklich gut – sie fährt sich eindeutig besser.

Für mich sind die neuen ARC-Laufräder eine klare Empfehlung für die Uno-X Mobility-Teams.“

CASPER VON FOLSACH

UNO-X MOBILITY PERFOMANCE MANAGER