

AERO-LAUFRÄDER

16 Modelle im großen Test

> S. 42

TRIATHLON TOTAL

Die Rennen von Roth und Frankfurt

> S. 8

DAS ZIEL IM BLICK

Hier kommt der Fahrplan für Ihre Langdistanz 2018

> S. 78

LAURA PHILIPP

Die Seriensiegerin im Porträt

> S. 24

PERIODISIERUNG

So planen Sie das perfekte Jahr

> S. 82

SPORTBRILLEN

Darauf kommt's an! 9 Modelle im Test

> S. 60



4 191286 805802 00152

D € 5,80
A € 6,50
SFR 9,50
Lux € 6,70
ITA € 7,50
SK € 7,50

FLUGBEGLEITER

Aero-Laufräder gehören zu den effektivsten Tuningteilen eines Triathlonbikes und können einen Urlaubsflieger in einen Düsenjäger verwandeln. Aber: Schnell ist nicht gleich schnell! Wir zeigen Ihnen warum und haben 16 aktuelle Modelle getestet.

W

er schnell sein will, muss leisten. Für das Radfahren klingt diese Gleichung einfach: Erzeuge so lange du kannst, so viel Kraft wie möglich, dann vergeht die Zeit zwischen der ersten und der zweiten Wechselzone wie im Flug. Doch ganz so simpel ist es nicht mit der Hochgeschwindigkeit in Disziplin zwei. Denn die Physik leistet heftigen Widerstand. Die größte zu überwindende Kraft ist dabei der Luftwiderstand. Bis zu 85 Prozent Ihrer Leistung gehen nämlich dafür drauf, diesen zu überwinden. Und da ein Triathlet allein gegen diese unsichtbaren, aber schmerzlichen zu spürenden Kräfte ankämpfen muss, lohnt es sich, diese möglichst zu minimieren. Kein Wunder also, dass heutzutage an nahezu jedem Ausrüstungsteil die Aerodynamik verbessert wird: Vom Rahmen über den Helm, den Anzug bis zu den Reifen und Laufrädern wird in der Industrie getüftelt und weiterentwickelt. Teilweise mit erstaunlichen Ergebnissen, die auf einer Langdistanz tatsächlich Verbesserungen im zweistelligen Minutenbereich ermöglichen.

RUMPF OHNE FLÜGEL?

Die Laufräder nehmen hier eine Sonderstellung ein. Denn sie sind ständig in Bewegung, müssen angetrieben werden und sorgen im bestmöglichen Fall bei den richtigen Windbedingungen sogar für zusätzlichen Antrieb – Stichwort Segeleffekt. In der Radindustrie wissen die besten

Ingenieure deshalb heute, dass es beim Rahmenbau nicht in erster Linie auf eine besonders aerodynamische Rohrform ankommt. Nein, die Prämisse lautet: durch einen gut abgestimmten Rahmen die Laufräder arbeiten lassen und deren aerodynamische Eigenschaften nicht zu stören, sondern zu unterstützen. Es ist ähnlich wie beim Flugzeug: Die Form des Rumpfs kann windschlüpfrig und perfekt austariert sein. Wenn aber die Tragflächen keinen Auftrieb erzeugen, hebt der Flieger entweder gar nicht ab – oder er braucht unverhältnismäßig viel Energie, um überhaupt in der Luft zu bleiben, geschweige denn schnell voranzukommen. Es ist also nachvollziehbar, dass derart viel Aufwand in die Entwicklung der besten Laufräder gesteckt wird. Anders herum braucht es aber auch den Rumpf und den Motor. Ohne sie wären die Flügel eben doch ziemlich sinnfrei. Vor allem machen diese beiden den größten Teil des Fliegers aus.

FLÄCHE GEGEN MASSE

Tatsächlich ist es so: Egal, wie groß der Beitrag der Laufräder an Ihrer Geschwindigkeit auch sein mag: Er ist verschwindend gering im Vergleich zu dem Ihres Körpers. Schauen Sie sich nur einmal die Fläche Ihres Fahrrads an und vergleichen Sie, welche Masse Ihr eigener Körper dem Wind

entgegenstemmt, und Sie bekommen ein Gefühl für die Verhältnisse. 70 bis 80 Prozent des Windwiderstands entfallen auf den Piloten, der kleine Rest verteilt sich auf das komplette Material. Deshalb ist es entscheidend, wie Sie auf Ihrem Rad sitzen. In **triathlon** 151 haben wir uns diesem Thema übrigens ausführlich gewidmet.

SO HABEN WIR GETESTET

Labor: Wir haben alle Laufräder auf einem Zedler-Prüfstand von Stevens Bikes in Hamburg auf ihre Seitensteifigkeit hin untersucht. Die Felge wird dabei eingespannt, mit einem definierten Gewicht belastet und an mehreren Stellen und von beiden Seiten gemessen, wie weit sie seitlich unter dem Gewicht nachgibt. Die Steifigkeit wird gemittelt umgerechnet und in Newton pro Millimeter (N/mm) angegeben.

Praxis: Alle Laufräder wurden mit Felgenband, Continental-Schläuchen und 23 Millimeter breiten

Schwalbe One Faltreifen ausgestattet. Der Luftdruck lag stets bei genau 8 Bar, die Bremsbeläge waren entweder die vom jeweiligen Hersteller mitgelieferten oder die „Flash Pro Black Prince“ von Swiss Stop. Wir sind jeden Satz bei windigen Bedingungen (Windstärke 4 bis 5, Böen bis zu Windstärke 7) auf einer Teststrecke mit vielen Richtungsänderungen und verschiedenen Belägen gefahren. Dabei ging es durch Orte und über einsame, windanfällige Straßen und Alleen. Anstiege und Abfahrten von über neun Prozent waren Teil der Teststrecke. Um die Bremsbeläge einfach tauschen zu können, haben wir uns beim Testrad für das Canyon Speedmax CF mit Direct-Mount-Bremsen ent-

schieden. Damit wir die Bremsleistung einschätzen konnten, haben wir auf leichtem Gefälle einmal mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h und einmal mit 45 km/h eine Vollbremsung bis zum Stillstand durchgeführt – mit der Vorgabe, dass die Laufräder nicht blockieren sollten. Das haben wir zunächst mit trockenen Felgen und Belägen gemacht und die Länge des Bremswegs notiert. Danach wurde per Sprühflasche für ordentlich „Regen“ gesorgt und wiederum bei beiden Geschwindigkeiten gemessen. Weil die tatsächlichen Werte auch vom Bremsempfinden und Mut des Fahrers abhängen, geben wir diese nicht an, sondern bewerten in den Testberichten nur die grundsätzliche Bremsleistung.

Was das nun mit den Laufrädern zu tun hat? Mehr als es auf den ersten Blick scheint. Denn um aerodynamische Vorteile zu bieten, müssen die Felgen tiefer gebaut sein als bei Standardlaufrädern. Der Luftstrom soll möglichst lange an der Felge anhaften, denn jeder Abriss bedeutet Verwirbelungen – und die bremsen. Der obere Teil der Laufräder dreht sich in Fahrtrichtung mit doppelter Geschwindigkeit, deshalb können schon kleine Formänderungen große Auswirkungen haben. Die modernen, voluminösen Felgen leiten die Luft zwar sehr gut, bei Seitenwind stellen sie aber auch einiges an Angriffsfläche zur Verfügung. Das kann dafür sorgen, dass das Fahrgefühl deutlich beeinträchtigt wird. Bei Böen fühlt man sich auf einen Schlag unsicher. Einige Athleten reagieren darauf, indem sie den Druck auf die Pedale verringern. Das kostet nicht nur Geschwindigkeit, sondern raubt Ihnen auch Schwung und Rhythmus. Fast jeder richtet sich unbewusst etwas auf, um sich zu stabilisieren. Im schlimmsten Fall folgt der Griff an die Bremsen, und die Aero-Position wird verlassen. Schaut man sich Wattwerte an, die >



RICHTIG BREMSEN

Ein Feld, auf dem ein Entwicklungsschub gut täte, ist nach wie vor die Bremsleistung auf Carbonflanken. Sie kann mit der auf Aluminium in keinsten Weise mithalten und lässt besonders bei Nässe teilweise eklatant nach. Wenn Sie unsicher sind oder viele Rennen in den Bergen bestreiten, sollten Sie sich im Zweifel lieber für ein Laufrad mit Alu-Bremsflanken entscheiden. Denn Vollcarbonfelgen leiten die durch das Bremsen entstehende Hitze deutlich schlechter ab. Dauerbremsen oder ein Schleifenlassen der Bremse führen leichter zu Überhitzung. Im schlimmsten Fall lösen sich (delaminieren) einzelne Carbon-schichten, was das Laufrad zerstören und zu Stürzen führen kann. Deshalb:

- > Bremsen Sie in kurzen, kräftigen Intervallen.
- > Lassen Sie die Bremsen nicht schleifen.
- > Ziehen Sie beide Bremsen gleichzeitig, um die Energie auf beide Felgen zu verteilen.
- > Lassen Sie bei Nässe vor dem „richtigen Bremsen“ die Beläge kurz schleifen, um den Wasserfilm von der Felge zu drängen.
- > Reinigen Sie die Flanken und Beläge nach Regenfahrten gründlich. Staub und Schmutz schmirgeln sonst an der Flanke.
- > Verwenden Sie vom Hersteller freigegebene Beläge – sonst erlischt die Garantie.
- > Richten Sie die Bremsbeläge immer am unteren Rand der Flanke aus.



TIPPS FÜR TIEFE AERO-FELGEN

Um einen Reifen auf einer tiefen Aero-Felge aufpumpen zu können, brauchen Sie eine Ventilverlängerung. Diese werden meist vom Hersteller mitgeliefert. Und es gibt unterschiedliche Längen und grundsätzlich zwei Varianten: Eine, bei der Sie das Ventil aus dem vorhandenen Stück herausdrehen, eine Verlängerung einschrauben und es dann wieder einsetzen. Und eine, bei der Sie auf das aufgedrehte Ventil eine offene Verlängerung aufschrauben. Auch wenn es komplizierter klingt: Die erste Version ist die sicherere und erlaubt ein zielgenaues Aufpumpen. Außerdem kann sich bei den offenen Verlängerungen im Inneren das Ventil schließen und Ihnen beim Aufpumpen Schwierigkeiten bereiten.

Sollten Ihre Laufräder klappernde Geräusche machen, kann es an in der Felge reibenden Ventilen liegen. Einfache Abhilfe schafft dann ein Klebeband, das Sie einfach von außen über das Ventil ziehen und auf die Felge kleben. Manche Sportler schwören übrigens auch auf ein Kaugummi in Felgenhöhe rund um das Ventil.



in diesem Moment die Leistung dokumentieren, so steigen diese schlagartig an. Sie müssen dann schnell 30 bis 70 Watt mehr aufbringen, um das Tempo zu halten. Das ist weit mehr als der Unterschied zwischen zwei verschiedenen Aero-Laufrädern. Egal, bei welchen Bedingungen. Schon auf kurzen Strecken macht sich jede Änderung der Position in der Zeit bemerkbar. Auf einer windigen Langdistanz werden die Unterschiede riesig.

WIND STATT WINDKANAL

Aus unserer Sicht ist deshalb entscheidend, wie sicher sich ein Aero-Laufrad lenken lässt und wie immun es gegen Böen und Seitenwind ist. Jede Situation, in der Sie Ihr Laufrad aus der Aero-Position zwingt, kostet Energie und Zeit. Mehr sogar, als Sie durch ein schnelleres Laufrad gewinnen würden. Aus diversen Windkanal- und Bahntests der letzten Jahre wissen wir: Bläst der Wind mäßig, liegen die meisten Aero-Laufräder sehr nah beieinander (siehe Tabelle). Bei kräftigem Seitenwind entstehen zwar teils deutliche Unterschiede. Aber gerade in diesem Fall muss das

KOMMEN DIE DISC BRAKES?

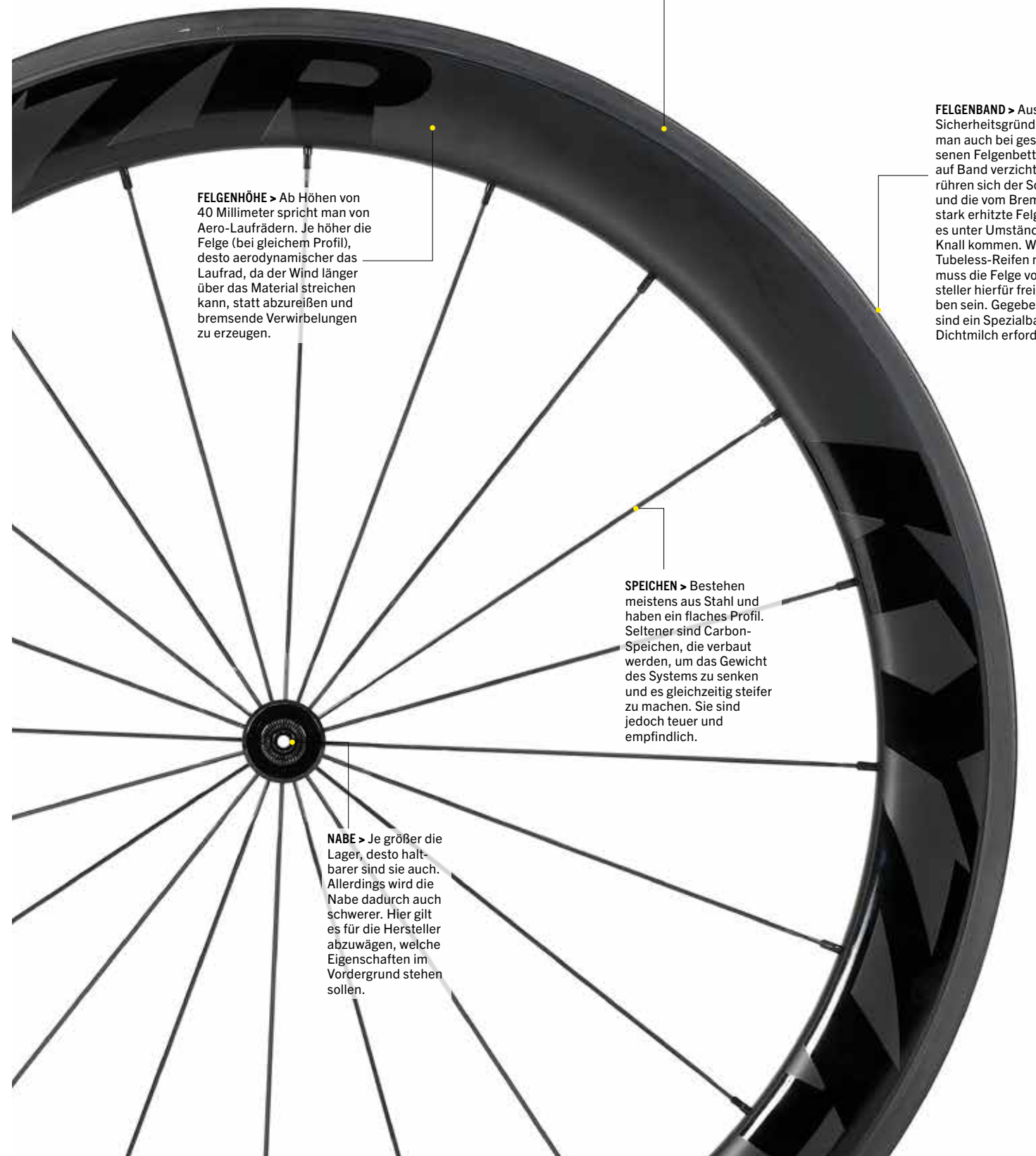
Im Straßenradsport halten Scheibenbremsen nach und nach Einzug. Aus technologischer Sicht ist das sinnvoll, die Disc Brake ist das bessere und zuverlässigere System. Weil Zeitfahren selten auf wirklich schwierigen Strecken stattfinden und die Entwicklung neuer Rahmen für diese Nische ziemlich teuer ist, gibt es bisher noch wenige Disc-Triathlonräder. Das wird sich aber mutmaßlich bald ändern, und spätestens, wenn die Laufradhersteller ihre Topmodelle gezielt für Scheibenbremsen entwickeln, lohnt sich ein Umstieg. Derzeit bringt die Scheibenbremse klare Vorteile in der Dosierung und bei schlechten Bedingungen. Was ihre Einführung noch bremst, ist ein höheres Gewicht und die Angst vor schlechterer Aerodynamik. Diese Angst können wir Ihnen zum Teil nehmen: Untersuchungen im Windkanal zeigen einen Nachteil von lediglich 1 bis 4 Watt gegenüber Felgenbremsen.

Laufrad ruhig bleiben, damit Sie in Aero-Position weiterfliegen und den Segeleffekt der Rundlinge auch nutzen können. Was nützt ein um zehn Watt „schnelleres“ Set-up, wenn Sie sich aufrichten und dabei 45 Watt verlieren? Deshalb haben wir uns in diesem Jahr dafür entschieden, einige etablierte und ein paar neue Laufradsätze in der Praxis gegeneinander antreten zu lassen und uns auf ihr Verhalten bei Wind, Beschleunigungen und beim Verzögern zu konzentrieren.

Natürlich ist die aufwendige Entwicklungsarbeit an wirklich guten Aero-Laufrädern nicht umsonst und es sind in bestimmten Situationen (je nach Gewichtung der Anströmwinkel) und bei sehr unterschiedlichen Laufrädern durchaus Unterschiede messbar. Für das Gros der Triathleten sind sie jedoch weniger entscheidend als das Handling. Zudem zeigen unsere letzten Windkanaltests, dass das Feld immer enger zusammenrückt. Etablierte und bewiesenermaßen schnelle Fabrikate von Zipp, Swiss Side, Reynolds oder DT Swiss liegen je nach Testprotokoll teilweise weniger als ein Watt auseinander. Solche Unterschiede werden Sie nicht spüren können. Ob ein Laufrad bei widrigen Bedingungen aber stabil bleibt, das merken Sie sofort. Und es hat große Auswirkungen.

BAUCH MACHT SCHNELL

Was oben genannte Laufräder gemeinsam haben, ist die bauchige Felgenform. Ist das also ein Kriterium, an dem man schnelle und stabil agierende Laufräder erkennen kann? Jein. Zwar ist eine solche Form durchaus ein Hinweis. Aber in vorherigen Tests konnten wir feststellen, dass es einen großen Einfluss haben kann, ob die >



FELGENHÖHE > Ab Höhen von 40 Millimeter spricht man von Aero-Laufrädern. Je höher die Felge (bei gleichem Profil), desto aerodynamischer das Laufrad, da der Wind länger über das Material streichen kann, statt abzureißen und bremsende Verwirbelungen zu erzeugen.

FELGENBREITE > Statt der früher üblichen 19 mm haben heute einige Modelle Breiten bis zu 28 Millimeter. Dies kann zu Problemen mit herkömmlichen Bremsen führen, da sich diese nicht weit genug öffnen lassen. In diesem Fall hilft nur das Abfeilen der Bremsbeläge.

FELGENBAND > Aus Sicherheitsgründen sollte man auch bei geschlossenen Felgenbetten nicht auf Band verzichten. Berühren sich der Schlauch und die vom Bremsen stark erhitze Felge, kann es unter Umständen zum Knall kommen. Will man Tubeless-Reifen nutzen, muss die Felge vom Hersteller hierfür freigegeben sein. Gegebenenfalls sind ein Spezialband und Dichtmilch erforderlich.

SPEICHEN > Bestehen meistens aus Stahl und haben ein flaches Profil. Seltener sind Carbon-Speichen, die verbaut werden, um das Gewicht des Systems zu senken und es gleichzeitig steifer zu machen. Sie sind jedoch teuer und empfindlich.

NABE > Je größer die Lager, desto haltbarer sind sie auch. Allerdings wird die Nabe dadurch auch schwerer. Hier gilt es für die Hersteller abzuwägen, welche Eigenschaften im Vordergrund stehen sollen.

Wölbung einen Millimeter weiter innen oder außen sitzt, und welcher Form sie tatsächlich folgt. Wir haben bei Jean-Paul Ballard nachgefragt, der als ehemaliger Formel-1-Aerodynamiker unter anderem verantwortlich zeichnet für die im Praxistest äußerst positiv aufgefallenen Felgenformen von Swiss Side und DT Swiss: „Tatsächlich ist es unmöglich, einem Laufrad anzusehen, ob es schnell ist und bei Seitenwind wie gewünscht reagiert.“ Und anders herum? Kann man wenigstens sagen, welche Ideen aus aerodynamischer Sicht nicht zum Erfolg führen? „Nach unseren Untersuchungen und Erfahrungswerten kann ich ziemlich sicher sagen, dass Laufräder mit wenigen breiten Speichen nicht funktionieren. 3-, 4- oder 5-Speikes bringen im Außeneinsatz keinen Vorteil. Das Gleiche gilt für eine Felge mit V- oder ungewölbter Kastenform.“ Für solche Formen gibt es vielleicht andere Argumente, wie Steifigkeit oder ein geringes Gesamtgewicht. Aerodynamisch können sie in aller Regel aber nicht mithalten mit den bauchigen Modellen, die sich mittlerweile auch beinahe flächendeckend durchgesetzt haben. In unserem Testfeld gab es mit Citec, Lightweight, M5 und Zeal nur vier Hersteller, die auf alternative

Formen setzen. Vielleicht ist es Zufall, vielleicht auch bezeichnend, dass sich diese vier Sätze im Wind am schwersten taten.

Unterm Strich kann man sagen, dass sich gerade in den letzten Jahren und Monaten sehr viel getan hat im Aero-Laufradbereich. Ausreißer nach unten, die sich bei Böen kaum noch steuern lassen, sind rar geworden. Es rücken nicht nur die Konzepte, sondern auch die Performance immer enger zusammen. Gerade deshalb heißt das Motto beim Laufradkauf: Entscheidend ist aufm Platz. Oder besser gesagt: auf der Straße. ✘

AERYCS »C SL C AERO WT«

€ 989,-



FELGENTIEFE	45/69 mm
SPEICHENZAHL	16/20
GEWICHT	668/898 g
GESAMT	1.557 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	56/39 N/mm

LIEFERUMFANG

Schnellspanner und Brems pads werden mitgeliefert. Ansonsten verschiedene Varianten zur Auswahl: Felgenband, Ventilverlängerung, Laufradtasche und Bereifung gegen Aufpreis.

BESCHREIBUNG

Aerycs lockt nicht nur mit fairem Preis, sondern auch mit sehr vielen Optionen. Die Höhen von Vorder- und Hinterrad lassen sich online genauso individuell kombinieren wie die Naben (Shimano/Sram oder Campa), Speichen (auch 16/20 oder 20/24), die Alu-Speichennippel in schwarz, rot, grün oder blau oder der Lieferumfang. Das „WT“ im etwas sperrigen Produktnamen steht für „Wickel-Technologie“. Die Felgen werden im Wickelverfahren gefertigt und nicht in einzelnen Carbon-Lagen gelegt. Unser Testlaufradsatz mit gemäßigt hohen, bauchigen Aero-Felgen konnte voll überzeugen. Mit geringem Gesamtgewicht und hoher Seitensteifigkeit ließen sich die Aerycs-Laufräder sehr gut beschleunigen, hinterließen einen agilen Eindruck und blieben bei Seitenwind jederzeit kontrollierbar. Die angeschrägte 25-mm-Flanke benötigte eine Anpassung der Bremsklötze, blieb dann im trockenen Zustand angenehm bissig, bei Nässe etwas schwammig. 23-mm-Reifen schließen perfekt ab. An der breitesten Stelle messen die Felgen 28 Millimeter. Empfohlen wird der Satz für Fahrer bis 90 Kilogramm.

FAZIT

Ein leichter und voll überzeugender Satz mit extrem fairem Preis. Für Triathleten als Allrounder in unterschiedlichem Terrain perfekt geeignet.

- ⊕ stabil und berechenbar bei Seitenwind
- ⊕ sehr fairer Preis
- ⊕ individuell konfigurierbar

aerycs-shop.de

CITEC »8000 CX«

€ 2.099,-



FELGENTIEFE	80/80 mm
SPEICHENZAHL	12/21
GEWICHT	754/923 g
GESAMT	1.727 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	50/41 N/mm

LIEFERUMFANG

keine zusätzlichen Parts

BESCHREIBUNG

Citec-Laufräder werden in Deutschland von Hand aufgebaut und stehen seit Jahren für hohe Qualität. Die 80-mm-Carbon-Aluminium-Verbundfelge mit Alubremsspeichen wird vorn mit wahlweise zwölf (für ein Systemgewicht von Rad und Fahrer bis 100 Kilogramm) oder 16 Messerspeichen (bis 110 Kilogramm) aufgebaut. Hinten finden 21 Speichen Platz. Es kommen bewährte Citec-Naben zum Einsatz. Das Laufrad gibt es auch als Schlauchreifenversion, das Dekor ist auch in Schwarz erhältlich, und gegen Aufpreis ist eine Kassettenaufnahme für Campagnolo lieferbar. Die nicht gewölbten Felgen sitzen auf nur 22 Millimeter schmalen Flanken, unser 23-mm-Testreifen baute deutlich breiter auf als die Felge. Auf der Straße überzeugten die 8000 CX mit guter Beschleunigung und strahlten hohe Lauf-ruhe – auch bei konstantem Wind – aus. Allerdings reagierten die hohen Profile bei Windböen von der Seite allergisch. Dafür blieb die Bremsleistung auf Aluminium in jeder Situation hervorragend. Eine Rille als Verschleißindikator läuft über die ganze Flanke und sorgt auf Dauer für nicht plan abgenutzte Bremsbeläge. Bei einem Laufradtausch sollte man das berücksichtigen.

FAZIT

Ein klassisch aufgebauter Aero-Satz mit hervorragenden Bremsseigenschaften, dessen Profil bei Seitenwind aber einige Erfahrung braucht. Leichten und ungeübten Fahrern empfehlen wir ein flacheres Vorderrad.

- ⊕ super Bremsseigenschaften
- ⊕ hochwertig verarbeitet
- ⊖ Felgenform nicht zeitgemäß
- ⊖ anfällig bei Seitenwind

citec.de

CORIMA »58 WS+«

€ 2.340,-



FELGENTIEFE	58/58 mm
SPEICHENZAHL	18/20
GEWICHT	704/904 g
GESAMT	1.608 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	54/46 N/mm

LIEFERUMFANG

Bremsbeläge (Kork), Schnellspanner, Laufradtaschen, Ventilverlängerung, Felgenband, Speichenschlüssel

BESCHREIBUNG

Der französische Hersteller Corima hat eine lange Carbon-Laufradtradition und schickte eine 58 Millimeter hohe und 26 Millimeter breite Felge ins Rennen. Das „Concept 2D“ genannte Profil ist eher klassisch mit leichter Wölbung in Richtung innerer Felgenkante. Aufgebaut wurden sie auf hauseigenen Naben mit 18 und 20 Messerspeichen. Der Freilauf ist für Shimano/SRAM- oder Campagnolo-Gruppen erhältlich. Alle relevanten Accessoires werden mitgeliefert, bei der Farbe der Sticker und den Bremsbelägen haben Sie Auswahlmöglichkeiten. Unsere 23-mm-Reifen schlossen mit dem Felgenprofil gut ab. Dank des geringen Gewichts vermittelten die Laufräder ein agiles Gefühl und ließen sich schnell auf Geschwindigkeit bringen. Gegen Seitenwind blieben sie weitestgehend immun und reagierten auf Böen vorhersehbar. Von den Bremsseigenschaften können wir bei Trockenheit ähnliches berichten. Die Korkbeläge lieferten zwar eine eher schwammige und nicht besonders direkte, aber gut dosierbare Leistung. Bei Nässe allerdings ließ die Bremskraft deutlich nach und lag auf unterem Niveau. Außerdem verschleifen Korkbeläge relativ schnell. Empfohlen wird der Satz für ein Systemgewicht bis 110 Kilogramm.

FAZIT

Ein klassischer und leichter Laufradsatz, der auch gut ins Rennrad passt. Punktabzug gibt es nur für die Bremsleistung.

- ⊕ großer Lieferumfang
- ⊕ schön verarbeitet
- ⊖ Korkbeläge sorgen für schwammiges Bremsgefühl

corima.de

DT SWISS »ARC 1100 DICUT 80«

€ 2.388,-



FELGENTIEFE	80/80 mm
SPEICHENZAHL	16/21
GEWICHT	798/920 g
GESAMT	1.718 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	54/43 N/mm

LIEFERUMFANG

Bremsbeläge, RWS-Schnellspanner, Laufradtaschen, Ventilverlängerung (Tubeless), Tubeless-ready-Felgenband, Ventil-Schutzkleber

BESCHREIBUNG

DT Swiss hat die Aero-Laufradpalette überarbeitet – und, um es vorweg zu nehmen: Das hat sich gelohnt! Die Aero-Linie wurde gemeinsam mit den Aerodynamik-Experten von Swiss Side entwickelt und heißt ARC. Geschick haben die Schweizer ihre tiefsten 80-Millimeter-Felgen, die tubeless-ready mit DT-Aerolite-Speichen und Shimano/SRAM-Freilauf (Campagnolo erhältlich) aufgebaut wurden. Die bauchige Felge ist 28 Millimeter breit und sieht der Hadron Ultimate 800+ von Swiss Side täuschend ähnlich. 23-Millimeter-Reifen sitzen hier perfekt. Gemessen an der Felgentiefe ist der DT-Satz recht leicht, überzeugte aber auf dem Prüfstand mit hoher Steifigkeit. Auf der Straße fanden wir am Newcomer rein gar nichts auszusetzen: Stabiles und ruhiges Laufverhalten kommt hier gepaart mit guten, eher bissigen Bremsseigenschaften, die im Nassen nur wenig schlechter werden. Von Seitenwind und Böen blieb der Satz nahezu unbeeindruckt auf Bestniveau – trotz der tiefen Felgen. Zugelassen sind die ARC 1100 bis zu einem Gesamtgewicht von 100 Kilogramm.

FAZIT

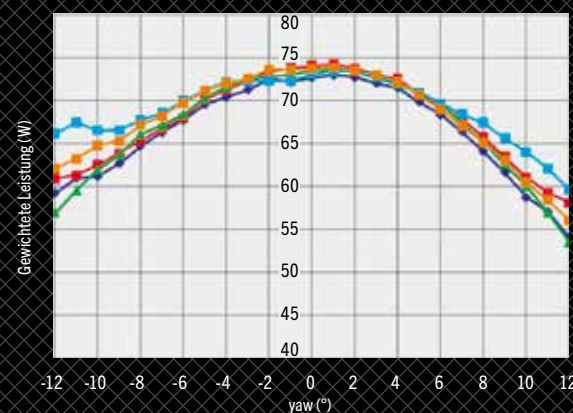
In der Praxis setzt DT Swiss mit den ARC 1100 80 neue Maßstäbe und beißt sich gleich an der Spitze fest. Mehr kann man derzeit von einem Triathlon-Laufradsatz nicht erwarten. Auch ein Tipp für Zeitfahrer.

- ⊕ hohe Laufruhe
- ⊕ gute Bremsseigenschaften
- ⊕ gutmütig selbst bei starkem Wind
- ⊕ hochwertig verarbeitet

dtswiss.com

LAUFRAD-TEST IM WINDKANAL

Um herauszufinden, wie groß die Unterschiede zwischen sehr unterschiedlichen Laufrädern sein können, waren wir mit einer Auswahl aktueller Modelle im Windkanal in Immenstaad und haben bei einer Geschwindigkeit von 45 km/h getestet. Das Ergebnis: Was den Luftwiderstand angeht, liegen zwischen den rund 80 Millimeter hohen Modellen von Swiss Side und Zipp (praktisch gleich auf) und dem nur halb so hohen Mavic (40 mm) lediglich 1,8 Watt. Ein Indiz, dass es Bereiche mit deutlich mehr Einsparpotenzial gibt.



■ Swiss Side Hadron 800+
 ■ HED H3 (Trispoke)
 ■ Zipp 808 NSW
 ■ Mavic Cosmic Pro Carbon SL C
 ■ Swiss Side Hadron 625

KNIGHT »65/95«

€ 2.148,-



FELGENTIEFE	65/95 mm
SPEICHENZAHL	20/20
GEWICHT	725/979 g
GESAMT	1.754 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	46/30 N/mm

LIEFERUMFANG

Schnellspanner, Ventilverlängerung, Bremsbeläge, Felgenband

BESCHREIBUNG

Knight kommt mit einem Triathlon-Set, bestehend aus einem 65-Millimeter-Vorder- und einem 95-Millimeter-Hinterrad. Das soll sicheres Handling und gute Aerodynamik garantieren. Beim Kauf stehen verschiedene Decals und Naben zur Auswahl, getestet wurde die günstigste Variante. Die 28 Millimeter breite Vorderradfelge soll Lenkkräfte minimieren, indem viel Auftrieb auf den hinteren Teil des Laufrads verschoben wird. Hinten setzt man bei einer Breite von 28,25 Millimetern auf den Segeleffekt. Vorn sitzt ein 23er-Reifen optimal, hinten passen auch 25 Millimeter. Jeweils 20 Messerspeichen sollen für Steifigkeit sorgen. Im Labor gehörte das sehr steil gespeichte Hinterrad allerdings zu den weichsten Modellen. Auf der Straße gefiel der Satz mit viel Laufruhe, geringer Windanfälligkeit und berechenbarer Bremsleistung im Trockenen. Diese dürfte etwas bissiger ausfallen und ließ bei Nässe spürbar nach. Die geringe Steifigkeit fiel nicht negativ auf und machte sich im Triathlonbike eher als hoher Komfort bemerkbar. Radsportler wünschen sich jedoch ein steiferes Hinterrad.

FAZIT

Ein sehr guter Allrounder für verschiedene Bedingungen. Für den Einsatz in Triathlon und Zeitfahren steif genug, Radsportler sollten das Hinterrad vorher testen.

- ⊕ gute Kombination bei Wind
- ⊕ komfortabel
- Hinterrad nicht sehr seitensteif

knightcomposites.com

KYZR »6.0«

€ 899,-



FELGENTIEFE	60/60 mm
SPEICHENZAHL	20/24
GEWICHT	701/822 g
GESAMT	1.573 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	54/32 N/mm

LIEFERUMFANG

Bremsbeläge, Felgenband, Schnellspanner und Ersatzspeichen

BESCHREIBUNG

KYZR ist eine junge Marke mit Sitz in Berlin, die ihre Wurzeln im Triathlon hat. Für unseren Test hat man das 6.0 geschickt, ein Vollcarbonlaufrad mit 60 Millimetern Felgentiefe. Wie bei allen KYZR-Laufrädern kommt eine bauchige U-Profilfelge zum Einsatz. Die 6.0 sind in Fall- und Schlauchreifenversion und mit Shimano/SRAM- oder Campa-Freilauf zu haben. Die Felgenbreite beträgt an den Bremsflanken 24,7 und an der breitesten Stelle der Felge 26,5 Millimeter. 23- und 25-Millimeter breite Reifen sitzen sehr gut. Der Satz ist leicht und ausreichend steif. Zwar landete das Hinterrad im Labor am unteren Ende des Felds, auf der Straße empfanden wir die Laufräder aber nicht als zu „weich“. Wer in Kriterien jede Kurve am Limit durchsprinten will, sollte das Hinterrad vor dem Kauf testen, für den Einsatz im Triathlon genügt es allemal. Die 6.0 ließen sich sehr gut beschleunigen und liefen agil bis ausgewogen. Die Bremseigenschaften waren bei allen Bedingungen in Ordnung, die Seitenwindanfälligkeit gering. Als maximales Fahrergewicht werden 100 Kilogramm angegeben.

FAZIT

Eine der positiven Überraschungen dieses Tests: leicht, agil, fast immun gegen Wind und mit ausreichenden Verzögerungseigenschaften. Für Triathleten gut geeignet, Radfahrer gibt das Hinterrad vielleicht zu sehr nach. Grandioses Preis-Leistungs-Verhältnis!

- ⊕ sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- ⊕ gutes Gesamtpaket
- Hinterrad nicht das steifste

kyzr.de

LEEZE »CC 88«

€ 1.399,-



FELGENTIEFE	88/88 mm
SPEICHENZAHL	16/20
GEWICHT	831/956 g
GESAMT	1.837 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	44/38 N/mm

LIEFERUMFANG

Schnellspanner, Bremsbeläge, Aufkleber gegen klappernde Ventile, Ventilverlängerungen, Continental-Paket: Grand Prix 4000 S II in 25mm, Race Light-Schläuche, Felgenband

BESCHREIBUNG

Leeze ist eine weitere deutsche Firma, die sich langsam auf dem Markt etabliert. Die Münsteraner schickten ihre tiefsten Felgen mit vorn und hinten 88 Millimetern. Die bauchigen Felgen kommen mit 25 Millimetern Breite an der Bremsflanke und messen an der breitesten Stelle 28 Millimeter. Darauf passen 23er Reifen perfekt, Leeze selbst empfiehlt und liefert aber 25er mit. Auch diese schließen sehr gut ab und kombinieren Komfort und geringen Rollwiderstand. Keramiklager, ein Campa-Freilauf, verschiedene Decals oder Laufradtaschen sind gegen Aufpreis konfigurierbar. Gut gefallen haben uns drei „Anti-Bite“-Einsätze auf dem Freilauf. Sie sollen verhindern, dass sich die Ritzel in den Freilaufkörper einfräsen. Beim Fahren überzeugten die Leeze-Laufräder mit hoher Laufruhe: perfekt fürs Zeitfahren und den Triathlon. Im Antritt reagierten sie etwas träge, trotzdem gehen Gewicht und Steifigkeit – gemessen an der Felgentiefe – voll in Ordnung. Ihre Fläche war bei Windböen zu spüren, obwohl die Laufräder stets kontrollierbar blieben. Die Bremswirkung dürfte etwas bissiger sein und ließ bei Nässe deutlich nach. Als maximales Fahrergewicht werden 100 Kilogramm angegeben.

FAZIT

Ein sehr guter, stabil laufender Laufradsatz für Triathleten und Zeitfahrer. Der Lieferumfang ist außergewöhnlich, der Preis sehr fair!

- ⊕ Lieferumfang inklusive Bereifung
- ⊕ Anti-Bite auf dem Freilauf
- Bremsverhalten etwas schwammig

leeze.de



ARC 1100 DICUT

Die ARC 1100 DICUT Laufräder sind die perfekte Wahl für all jene, die es gerne richtig schnell mögen. Verfügbar in drei Felgenhöhen, 80, 62 & 48 mm, als Felgenbremsen- und Scheibenbremsenvariante, lassen sie keine Wünsche offen. Herausragendes Handling und minimaler Luftwiderstand unterstützen das Gesamtsystem von Fahrer und Fahrrad. Die hochwertigen DT Swiss Komponenten sorgen für absolute Zuverlässigkeit und machen die ARC 1100 DICUT Laufräder zu einem idealen Begleiter, sowohl für 180 km lange Triathlonstrecken als auch für knackige 10 km Zeitfahren.

DT SWISS

#FLATOUTFAST

roadrevolution18.dtswiss.com/de/aero

LIGHTWEIGHT »FERNWEG«

€ 5.220,-



FELGENTIEFE	79,5/79,5 mm
SPEICHENZAHL	16/20
GEWICHT	774/907 g
GESAMT	1.681 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	68/63 N/mm

LIEFERUMFANG

Schnellspanner, Bremsbeläge, Ventilverlängerungen, Laufradtasche, Reifenheber

BESCHREIBUNG

Lightweight steht für Einsatz von Carbonfelgen, -naben und -speichen. Hinter das Geheimnis, wie man es schafft, die einzelnen Bestandteile zu verbinden, ist bislang niemand gekommen. Für unseren Test hatten wir den Fernweg-Satz, der auf 80-Millimeter-Felgen aufgebaut wurde. Diese sind klassisch flach geformt und mit 20 Millimeter Breite sehr schmal. Ein 23-mm-Reifen stand seitlich über die Felge hinaus. Die Fernweg sind sensationell steif! An ihre Laborwerte kamen keine anderen Laufräder heran. Und mit unter 1.700 Gramm sind sie zwar keine Fliegengewichte, für 80-Millimeter tiefe Felgen aber sehr leicht. Steifigkeit und geringes Gewicht spürte man auf der Straße sofort: Die Fernweg ließen sich genial beschleunigen und liefen ausgewogen bis agil. Dieser Satz macht richtig Spaß – bis die Bedingungen schwierig werden. Bei gleichmäßigem Seitenwind reagierte das Vorderrad deutlich, aber noch kontrollierbar. Bei Böen allerdings wurde es unberechenbar. Die Bremsflanken hinterließen einen glatten, eher schwammigen Eindruck; besonders bei Nässe. Das zulässige Systemgewicht liegt bei 100 Kilogramm.

FAZIT

Ein nobler Satz mit den gewissen Etwas, hoher Ingenieurskunst und viel Tradition. Die Felgenform ist jedoch nicht mehr zeitgemäß, und im Wind reagieren die superteuren Laufräder zu anfällig. Kein Satz für leichte Fahrer und windanfällige Strecken!

- ⊕ supersteif
- ⊕ relativ leicht
- ⊖ windanfällig
- ⊖ teuer

lightweight.info

M5 »2-SPOKE«

€ 2.950,-



FELGENTIEFE	50–85 mm
SPEICHENZAHL	2/2
GEWICHT	1.001/1.068 g
GESAMT	2.119 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	36/32 N/mm

LIEFERUMFANG

keine zusätzlichen Parts

BESCHREIBUNG

Die M5 kommen mit nur zwei Carbon-Speichen. Diese verbinden eine 23,7 Millimeter breite Felge, die es für falt- (tubeless ready) und Schlauchreifen gibt. Sie sind mit Shimano/SRAM-Freilauf bestückt, Campagnolo ist auf Anfrage möglich. Die Reduktion auf zwei Speichen und deren Form sollen für einen ausgeprägten Segeleffekt bei Seitenwind sorgen. Die Ventile finden ihren Platz in einer Aussparung, ein Tachomagnet wurde in beide Laufräder integriert. In der Labor zeigte sich, dass die 2-Spokes zwei Steifigkeitsgesichter haben: Dort, wo die Speiche in die Felge übergeht, lagen sie beinahe auf Lightweight-Niveau. In der Mitte der Felge gaben sie stärker nach als jedes andere Laufrad. Dass die 2-Spokes die schwersten Laufräder im Testfeld waren, fiel beim Beschleunigen nicht besonders auf. Dafür punkteten sie mit hoher Laufruhe – zumindest bei Windstille. Sobald Wind von der Seite kam, griff er deutlich spür- und oft unberechenbar ins Vorderrad. Bei Böen entschieden sich sogar erfahrene Testpiloten zum Griff an den Basislenker. Mit zunehmender Geschwindigkeit wurde das Problem etwas geringer, ab 45 km/h liefen sie deutlich stabiler. Die Bremsleistung lag bei trockenen und nassen Bedingungen im Mittelfeld.

FAZIT

Ein echter Hingucker, den wir aufgrund der Seitenwindanfälligkeit aber nur erfahrenen Triathleten und schnellen Zeitfahrern auf vergleichsweise einfachen Strecken empfehlen.

- ⊕ innovatives Design
- ⊕ Tachomagnet integriert
- ⊖ anfällig für Seitenwind und Böen
- ⊖ relativ schwer

2-spoke.com

PROFILE DESIGN »1/FIFTY«

€ 1.399,-



FELGENTIEFE	50/50 mm
SPEICHENZAHL	20/24
GEWICHT	755/911 g
GESAMT	1.716 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	54/41 N/mm

LIEFERUMFANG

Schnellspanner, Bremsbeläge, Felgenband, 9/10-fach-Spacer

BESCHREIBUNG

Profile Design hat durchaus auch tiefere Profile im Angebot, schickte für den Test aber den Allrounder 1/Fifty mit 50 Millimeter tiefen und 24 Millimeter breiten, leicht bauchigen Felgen. Sie sind vorn mit 20, hinten mit 24 runden Speichen bestückt und kommen mit Shimano/SRAM-Freilauf. Campagnolo-Fahrer werden auf Anfrage aber ebenfalls bedient. So vergleichsweise unauffällig die 1/Fifty im Testfeld optisch wirken, so unauffällig blieben sie auch in Labor und Praxis. Das ist keineswegs negativ gemeint, sie fielen einfach an keiner Stelle mit extremen Ausschlägen auf. Mit guten Steifigkeitswerten, mittlerem Gewicht und der nicht besonders hohen Felge ließen sie sich gut beschleunigen, liefen eher ruhig als agil und blieben bei Seitenwind jederzeit zuverlässig zu steuern. Die Bremsflanken erlaubten ebenfalls ein sicheres Handling im Mittelfeld und blieben auch bei Nässe dosierbar. Unterm Strich steht ein Fahrgefühl, das eher an ein Standard- als an ein Aero-Laufrad erinnert. Damit eignet sich der Satz auch für unerfahrene Piloten.

FAZIT

Ein Laufrad, das mit soliden Eigenschaften in nahezu jedem relevanten Bereich gut geeignet ist. Für Aero-Einsteiger, leichte Athleten und auf technischen Strecken eine gute Wahl.

- ⊕ positiv unauffällig
- ⊕ gut verarbeitet
- ⊖ keine Messerspeichen

profile-design.com

REYNOLDS »AERO 80«

€ 2.599,-



FELGENTIEFE	80/80 mm
SPEICHENZAHL	18/24
GEWICHT	825/995 g
GESAMT	1.820 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	53/48 N/mm

LIEFERUMFANG

Schnellspanner, Bremsbeläge, Ventilverlängerungen

BESCHREIBUNG

Reynolds hat seine tiefsten Aero-Felgen für 2017 überarbeitet und bietet statt 72 vorn und 90 Millimetern hinten nun 80 bei beiden Laufrädern an. Sie messen an der breitesten Stelle 29 Millimeter und kommen tubeless ready mit einem bauchigen Profil und an der Innenseite sehr spitzen Kante. Dank einer Innenmaulweite von 19 Millimetern sitzen selbst 23er-Reifen sehr breit im Profil. Trotzdem stehen die Felgenkanten seitlich noch über, denn sie sind über 26 Millimeter breit. 25-mm-Reifen passen deshalb auch gut. Im Labor zeigten sich die Aero 80 als sehr seitensteif. Auf der Straße reagierten sie direkt auf Antritte und blieben stets in der Spur. Auch bei Seitenwind ließen sie sich gut kontrollieren. Es gab bei starken Böen relativ früh einen kurzen Ruck, danach liefen die Aero 80 wieder stabil und ruhig. Die Bremsflanken gehörten im trockenen Zustand in Kombination mit den hauseigenen Bremsbelägen zu den Besten. Nass verloren sie etwas, blieben aber kontrollierbar.

FAZIT

Ein Aero-Laufrad, um dessen Performance man sich keinerlei Gedanken machen muss. Es funktioniert in allen Lagen zuverlässig und bleibt auch bei Wind gut steuerbar.

- ⊕ laufruhig auch bei Wind
- ⊕ hochwertig verarbeitet

reynoldscycling.com

SHIMANO »DURA-ACE«

€ 1.899,-



FELGENTIEFE	50/50 mm
SPEICHENZAHL	16/21
GEWICHT	818/996 g
GESAMT	1.864 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	57/57 N/mm

LIEFERUMFANG

Schnellspanner, Felgenband

BESCHREIBUNG

Shimano schickt einen Aero-Laufradsatz mit gemäßigter 50-Millimeter-Felge und Aluminiumbremsflanken ins Rennen. Die 22,4 Millimeter breite Felge harmonierte gut mit 23er-Reifen und ist mit nur ganz leichter Wölbung nah an einer V-Form. Der Satz ist mit 16 und 21 Messerspeichen ausgestattet und zeigte sich im Labor als sehr seitensteif. Vor allem das Hinterrad lag weit über dem Durchschnitt und kam dem von Lightweight am nächsten. Der Freilauf ist, wenig überraschend, für Shimano- und SRAM-Kassetten gemacht. Auf der Straße blieb der hervorragend verarbeitete Laufradsatz in jeder Situation vertrauenserweckend und ansonsten erstaunlich unspektakulär. Beschleunigung beantwortete er trotz des nicht allzu niedrigen Gewichts direkt und lief danach ausgewogen bis stabil. Die Bremseigenschaften auf den Alu-Flanken blieben ungeachtet des Wetters über jeden Zweifel erhaben und waren die besten im Testfeld.

FAZIT

Ein sehr gut verarbeiteter, hochstabiler Satz, der sich für Radsportler und Athleten eignet, die keine Kompromisse in den Lenk- und Brems-eigenschaften eingehen wollen. Die Felgenform ist dafür nicht ganz auf Höhe der Aero-Zeit.

- ⊕ stabil
- ⊕ beste Bremswirkung
- ⊖ Felgenprofil nicht zeitgemäß

paul-lange.de

SWISS SIDE »HADRON 625+ ULTIMATE«

€ 1.898,-



FELGENTIEFE	62,5/62,5 mm
SPEICHENZAHL	16/21
GEWICHT	699/879 g
GESAMT	1.596 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	39/30 N/mm

LIEFERUMFANG

Schnellspanner, Felgenband, Ersatzspeichen

BESCHREIBUNG

Swiss Side ist nicht nur mit eigenen Laufrädern auf dem Markt, sondern berät auch andere Firmen in Sachen Aerodynamik. So tragen beispielsweise die neuesten Cube-Triathlonbikes und die DT Swiss-Aero-Laufräder die Handschrift der ehemaligen Formel-1-Experten. Die Hadron 625+ Ultimate sind der hauseigene Carbon-Clincher-Satz mit 62,5 Millimeter tiefer Felge. Diese misst an der tubeless-ready-Bremsflanke 23, an der breitesten Stelle 27 Millimeter. Das zeigt, wie bauchig sie ausfällt. Ideal passen 23er-Reifen, hinten sind auch 25er empfehlenswert. Ein Shimano/SRAM-Freilauf ist die Regel, Campa bestellbar. Konzeptionell sitzt hier eine Verkleidung auf einer Carbonfelge. Damit erreichen die Schweizer ein sehr niedriges Gewicht. Offenbar aber auf Kosten der Steifigkeit. Auf der Straße haben wir das nur bei Sprints nach ganz engen Kurven bemerkt. Ansonsten wirkten die Laufräder mit sehr lautem Sound eher komfortabel als weich. Triathleten profitieren davon sogar, Radfahrer wünschen sich sicher etwas mehr Steifigkeit am Hinterrad. Das Verhalten bei Seitenwind war das beste im Testfeld. Die Bremsleistung lag im Mittelfeld. Das maximale Fahrergewicht wird mit 105 Kilogramm angegeben.

FAZIT

Das exzellente Handling und eine bewiesene gute Aerodynamik machen den Satz zum Tipp für alle Triathleten. Das einzige Manko für Radfahrer ist das etwas weiche Hinterrad.

- ⊕ gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- ⊕ sehr gutmütig, komfortabel und schnell
- ⊖ geringe Seitensteifigkeit

swisside.com

VISION »METRON 55 SL«

€ 1.970,-



FELGENTIEFE	55/55 mm
SPEICHENZAHL	16/21
GEWICHT	699/879 g
GESAMT	1.596 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	39/30 N/mm

LIEFERUMFANG

Schnellspanner, Felgenband, Bremsbeläge, Laufradtasche, 9/10-fach-Spacer

BESCHREIBUNG

Vision schickt mit den Metron 55 SL einen Vollcarbonlaufradsatz ins Rennen, der die Aero-Ansprüche von Triathleten und Radfahrern auf breiter Front erfüllen und sowohl am Berg als auch im Flachen beste Performance liefern soll. Eine 55 Millimeter tiefe und 24 Millimeter breite, leicht bauchige Felge bildet hier die Basis für diesen Allrounder, der mit 16 und 21 Speichen aufgebaut und für die Montage von Shimano/SRAM- oder Campagnolo-Ritzelpaketen erhältlich ist. Tatsächlich ist er recht leicht, aber dafür auch nicht wirklich steif. Auf der Straße fühlen sich die Laufräder jedoch angenehm unauffällig mit einem gewissen Hang zur Agilität. Sie ließen sich schnell und direkt beschleunigen, kletterten gern, waren gegen gleichmäßigen Seitenwind ziemlich immun und blieben auch bei Windböen berechen- und kontrollierbar. Die Bremsflächen lieferten eine gute Trocken- und eine mittlere Nassleistung.

FAZIT

Ein im besten Sinn unauffälliger Satz, mit dem Triathleten und Radfahrer gleichermaßen gut zu recht kommen dürften. Lediglich die Steifigkeit könnte höher ausfallen.

- ⊕ Allrounder
- ⊕ stabil auch bei starkem Wind
- wenig seitensteif

visiontechusa.com

ZEAL »CAMERIG 44«

€ 1.399,-



FELGENTIEFE	44/44 mm
SPEICHENZAHL	20/24
GEWICHT	678/821 g
GESAMT	1.544 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	45/35 N/mm

LIEFERUMFANG

Schnellspanner, Felgenband, Bremsbeläge, Laufradtasche, Continental Grand Prix 4000s II 25-mm-Reifen und Schläuche

BESCHREIBUNG

Zeal ist relativ neu auf dem Markt und hat seine Wurzeln offensichtlich im Radsport. Darauf nimmt auch der Name Camerig (einer der fiesen, kurzen Anstiege des Amstel-Gold-Klassikers) Bezug. Neu ist auch das Aero-Konzept von Zeal, die ihren 44 Millimeter hohen, kastenförmigen Felgen ein Kamm-Tail-Profil verpassten. Diese kantige Form soll eine höhere Steifigkeit, geringeres Gewicht, größere Fahrstabilität bei Seitenwind und mehr Komfort garantieren. Zur „Ready-to-Ride“-Idee gehört, dass die 25,1 Millimeter breite Felge nicht nur für 25er-Reifen optimiert und tubeless-ready ist, sondern auch, dass der Satz mit montierten Reifen ausgeliefert wird. In Bezug auf Gewicht und Steifigkeit schafft das Labor Klarheit: Hier wurden oben genannte Ziele erreicht. Hohen Komfort und wenig Windanfälligkeit können wir nur teilweise bestätigen. Die Camerig fuhren sich sehr direkt und agil und blieben bei gleichbleibendem Wind gut steuerbar. Starke Böen und Richtungswechsel brauchen aber etwas Erfahrung. Dafür konnte uns die Bremsleistung überzeugen. Das maximale Systemgewicht für die Felgenbremsvariante liegt bei 110 Kilogramm.

FAZIT

Innovativer Satz, dessen Radsportwurzeln zu spüren sind. Er passt zwar gut ins Triathlonrad. Aber noch besser kommen seine Vorzüge im Rennrad zur Geltung.

- ⊕ Ready-to-Ride-Konzept
- ⊕ tolles Design inklusive Laufradtaschen und Musette
- etwas windanfällig

zeal-cycling.com

ZIPP »454 NSW«

€ 4.000,-



FELGENTIEFE	53-58 mm
SPEICHENZAHL	18/24
GEWICHT	687/844 g
GESAMT	1.581 g (inkl. Felgenband)
STEIFIGKEIT	58/32 N/mm

LIEFERUMFANG

Schnellspanner, Felgenband, Bremsbeläge, Laufradtaschen, Ventilverlängerungen

BESCHREIBUNG

Die aktuellste Generation von Aero-Laufrädern der Spezialisten von Zipp kommt mit einem auffälligen Sägezahnprofil im Felgeninneren daher und baut ansonsten auf den bisherigen Topmodellen NSW auf. Das neue Profil der zwischen 53 und 58 Millimeter tiefen Felge soll vor allem das Verhalten bei Seitenwind stabilisieren, die bauchige Form zwischen 26,4 an der Bremsflanke und 27,8 Millimetern an der breitesten Stelle und die Zipp-typischen Dimples zusätzlich die Aero-Eigenschaften verbessern. Ein 23er-Reifen saß ideal auf der Felge. Im Labor erwies sich das Vorderad als sehr steif, das Hinterrad landete im hinteren Mittelfeld. Dank seines geringen Gewichts ließ sich der Satz sehr gut beschleunigen und lief eher ruhig als agil. Seitenwind und selbst böige Abschnitte taten dem sicheren Handling keinen Abbruch. Auch das Bremsverhalten auf den rauen Flanken überzeugte uns sowohl bei trockenen als auch bei nassen Bedingungen mit bestem Niveau im Vollcarbonbereich. Allerdings bremste es sich sehr laut und der Verschleiß der Beläge war etwas höher als bei klassischen Flanken. Das Systemgewicht ist auf 113 Kilogramm limitiert.

FAZIT

Ein sehr gelungener Satz für Triathleten und Radfahrer, der in allen Bereichen zu überzeugen wusste. Das lässt sich Zipp allerdings auch ordentlich bezahlen.

- ⊕ gute Bremseigenschaften
- ⊕ laufruhig im Wind
- teuer

zipp.com

Official Bike Sponsor
2017 IRONMAN World Championship in Kona

VENTUM



To celebrate Ventum's introduction in Europe, Ventum will pay all import duties & VAT for customers in the EU who purchase a new Ventum bike from our online shop

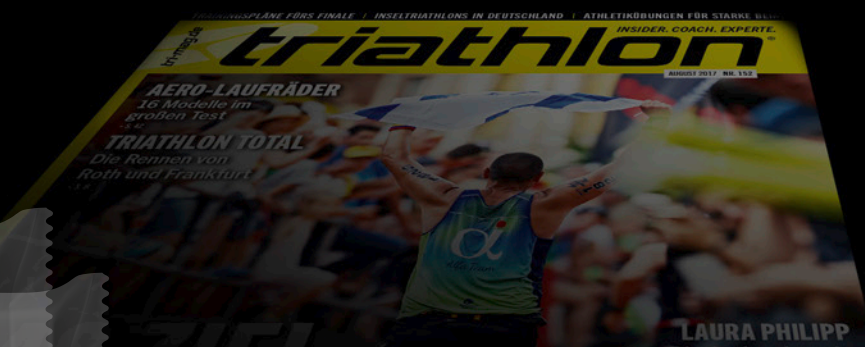
Visit our website to build your dream bike featuring Shimano Dura Ace Di2 and Ultegra Di2 groupsets, ENVE Composites and edco wheels, Pioneer power meters, and CeramicSpeed bearings.

ventumracing.com



my triathlon

Das Jahresabo von
triathlon



12 AUSGABEN NUR
€ 69,95 IM JAHR*
Weniger als drei Riegel monatlich!

Ihre Abovorteile als **mytriathlon** MEMBER:

10 x **triathlon** + 2 x **triathlon special**

inklusive

- > **mytriathlon** DEALS
- > Attraktive Gewinnspiele
- > Rabatte bei den **mytriathlon** PARTNERN
- > Bonusmaterial auf **mytriathlon.de**
- > Trainingspläne für alle Distanzen

= **mytriathlon**