40-SEITEN-TEST-SPEZIAL: REIFEN & TRIATHLONRÄDER

RADSPORT-RENNRAD.DE

10
2020

RennRad

RennRad

IM WINDKANAL GETESTET

AERO RÄDER

TIPPS: AUSDAUER & KRAFT
Spezifisch trainieren – Männer & Frauen. Individuell schneller

TEST: 18 GRAVEL-REIFEN
Schnell & robust: Top-Reifen von 33 bis 65 Euro getestet

Tempohärte: Training, Wattwerte & Tipps
ZEITFAHREN: ANLEITUNG
King of the Lake: Selbstversuch Leistungs-Analyse & Report

ABENTEUER: MAROKKO
Gravel: 1100 Kilometer durch den Atlas – Wüste & Gebirge

TOP-TOUREN: ERZGEBIRGE
5300 Höhenmeter in Sachsen: Anstiege & Top-Strecken

GRAVELRÄDER

RADTEST-SPEZIAL: 33 RÄDER FÜR STRASSE & GELÄNDE - AB 1799 €

DEUTSCHLAND € 5,50 · ÖSTERREICH € 6,20 · BENELUX € 6,40 · ITALIEN € 7,30 · SPANIEN € 7,30 · SCHWEIZ SFR 9,80 · ISSN 1861-2733

4 196209 205509 10

ABENTEUER & AERODYNAMIK

Insgesamt 47 Räder haben wir für diese Ausgabe getestet – ein Rekordwert. 33 davon gehören einer noch jungen „Radgattung" an, einem Sektor, der immer stärker boomt: Gravelbikes – sportive Räder mit Rennlenkern, breiten Stollenreifen und einer meist komfortorientierten Geometrie. Diese Räder sprechen extrem viele Menschen an, denn ihre Einsatzbreiten sind riesig: Ob Alltags- oder Ganzjahresrad, ob mit Gepäck bestücktes Bikepacking-Gefährt, Rennradersatz oder Gravel-Race-Maschine – die in unserem Radtest vertretenen Modelle decken all diese Einsatz-Zwecke ab. Neben diesem Mega-Test finden Sie in dieser RennRad auch den zweiten Teil unseres Triathlon- und Zeitfahrräder-Tests. Nach den Ergebnissen des Praxistests widmen wir uns in diesem Teil den aerodynamischen Daten. Dazu waren wir mit den 14 schnellen Race-Maschinen im Windkanal – und stellen hier die objektiven Ergebnisse vor. Um Abenteuer – um das Ausbrechen aus dem Alltag – geht es auch in den zwei großen Reportagen dieses Magazins. Einer unserer Autoren nahm an einem der härtesten Gravel-Rennen des Planeten teil: dem Atlas Mountain Race in Marokko. Was er erlebte: Kälte, Hunger, Defekte, phänomenale Landschaften, Gastfreundschaft – und vieles mehr. Der Protagonist unserer anderen Reportage war auf einem Zeitfahrrad unterwegs. Im Renntempo. Bei Europas größtem Zeitfahren für Hobbyathleten: dem King of the Lake um den Attersee in Österreich. Heraus kam ein Text über Training, Wattwerte, Wille, Schmerz – und Glück.

David Binnig | Chefredakteur

GEWICHT DES MONATS

7,78 KILOGRAMM

wiegt das leichteste Gravelbike unseres Testfeldes, das Cube Nuroad C:62 SL. Ab der **Seite 52.**

ZAHL DES MONATS

55 WATT

„spart" das schnellste Zeitfahrrad des Tests, das Cervélo PX, in Relation zu einem „normalen" Rennrad. Ab der **Seite 72.**

Fotos: Gideon Heede, Nils Längner

16

Abenteuer: Gravelrennen in Marokko

30

Zeitfahren: Reportage & Leistungs-Analyse

96

Training: Männer & Frauen

52

Rekord-Radtest: 33 Gravel-Bikes

Titelbild: Etienne Schoeman/Specialized
Ort: Girona, Spanien

Fotos: Jürgen Amann, Sportograf, Cor Vos, Castelli Cycling

INHALT

AUSGABE 10 | 2020

JEDERMANN

Auftakt: Menschen, Szene, Geschichten 10
News, Informationen und Leitartikel: Gesundheit & Bewegung hängen zusammen. Eine stille Pandemie

Gravel-Abenteuer: Pässe, Gebirge & Wüste 16
1150 Kilometer, 20.000 Höhenmeter. Auf dem Gravel-Bike in Marokko. Der Renn-Report & Tipps

Zeitfahren im Selbstversuch: King of the Lake 30
Schmerzen, Qualen & Glücksgefühle. Zeitfahren im Selbstversuch. Wattwerte & Training: die Analyse

Porträt & Training: Radfahrer, Triahlet, blind 40
Patrick Bitzinger ist österreichischer Meister auf dem Rennrad und im Triathlon – und blind

TESTSTRECKE

Auftakt: Neuheiten, Trends & mehr 46
Neue Aero- und Leichtgewicht-Rennräder von Basso & Canyon. Reifen-Neuheiten von Pirelli & Goodyear

Rekord-Radtest: Allrounder – 33 Gravel-Räder 52
Vielseitigkeit: Das zeichnet Gravel-Räder aus. Modelle von 1799 bis 10.999 Euro im großen Vergleichstest

Windkanal-Test: Triathlon- & Zeitfahrräder 72
Der Aero-Test, Teil zwei: 14 Räder im Windkanal. Modelle von Canyon, Specialized, Trek & mehr

Labor- & Praxis-Test: 18 Gravel-Reifen 80
Rollwiderstand, Pannenschutz, Grip & mehr. 18 Offroad- und Allround-Reifen getestet

TRAINING

Auftakt: Wissen, Tipps und Rezepte 88
Studie: Verbesserte Leistung durch Vitamin D? Plus: Rezept – Essen wie die Bora-Hansgrohe-Profis

Wissen: Schlaf & Leistung – Tipps 90
Regeneration: Der Einfluss des Schlafs als Leistungsfaktor. Einblicke, Studien & Tipps

Training: Hormone, Fettstoffwechsel & Sprints 96
Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen Männern und Frauen: Studien & Einblicke

Radmarathon-Training: Effizient Zuhause 104
Wenig Zeit, kaum Aufwand – und ein großer Trainingseffekt: Indoor-Training. Tipps & Pläne

PELOTON

Profi-Radsport: Analyse & Fakten 108
Nervosität & Leistung: Stürze nach dem Re-Start. Wattwerte des Bergfahrers Sepp Kuss

Neustart: Generations-Wechsel 110
Remco Evenepoel, Wout Van Aert und mehr: Eine neue Generation bestimmt die Rennen

Berge & Zeitfahren: Die Giro-Vorschau 114
Drei Einzelzeitfahren, sieben Bergankünfte. Der Giro ist auch im Oktober vor allem: extrem hart

Im Interview: Top-Sprinter Pascal Ackermann 116
Weltklasse: Pascal Ackermann im Gespräch über Ziele, Lockdown und die Spanien-Rundfahrt

Neu-Profi: Marco Brenner über seinen Wechsel 118
18 Jahre alt und bereits WorldTour-Profi. Marco Brenner ist ein Top-Talent des deutschen Radsports

REISE

Touren: 5300 Höhenmeter im Erzgebirge 122
13 Anstiege, 290 Kilometer: durch eine der schönsten Rennrad-Regionen Deutschlands

Impressum Seite 121

JEDERMANN

MENSCHEN | SZENEN | GESCHICHTEN

Gesundheit und Bewegung hängen zusammen – physisch wie psychisch. Von einer stillen Epidemie. Und einem Gegenmittel, das nichts kostet.

LEITARTIKEL

von David Binnig

PANDEMIE

Von Corona spricht jeder. Von einer anderen „Pandemie" fast keiner. Vier bis sechs Prozent der Sechs- bis Achtzehnjährigen in Deutschland entwickeln ADHS, das „Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätssyndrom". In den USA werden fast 20 Prozent aller Jungen an der High School mit ADHS diagnostiziert – dies entspricht einem Anstieg von 37 Prozent seit 2003. Jungen sind fünfmal häufiger von ADHS betroffen als Mädchen. Weltweit sollen zudem rund 2,5 Prozent der Erwachsenen darunter leiden.

Typische Symptome sind unter anderem: Unruhe, Unaufmerksamkeit, Ungeduld, häufiges Unterbrechen anderer, Lern- und Leistungsstörungen, Angst und Depressionen. Der Begriff Pandemie ist definiert als weltweite Epidemie beziehungsweise als kontinentübergreifende Ausbreitung einer Krankheit. Im Falle von ADHS ist es kein Erreger, der sich ausbreitet – es ist ein Diagnose-Virus. ADHS gilt als Modekrankheit des 21. Jahrhunderts. Das bekannteste ADHS-Medikament: Ritalin. Allein 2017 soll der Hersteller Novartis damit einen weltweiten Umsatz von fast 600 Millionen US-Dollar gemacht haben. Der Wirkstoff Methylphenidat ähnelt strukturell Amphetaminen, stimuliert das Gehirn und hat eine ähnliche Wirkweise wie Kokain. Die Entwicklung der Methylphenidat-Verordnungen in Deutschland zwischen 1999 und 2013: plus 600 Prozent. Verschriebene Tagesdosen 2013: 56,7 Millionen. Auch immer mehr gesunde Menschen setzen ADHS-Medikamente gezielt als Gehirn-Doping-Mittel ein. Mehrere Studien zeigten, dass rund jeder zehnte US-Student mehr oder weniger regelmäßig Ritalin einnimmt. In einer aktuellen Studie aus den Niederlanden wurde jüngst festgestellt, dass Ritalin bei Kindern lebenslange Änderungen in der Arbeitsweise des Gehirns bewirken kann.

Gehirn & Leistung

Einschub: Um die Qualität der Diagnosen einschätzen zu können, sei an dieser Stelle auf eine Studie der LMU München und des Zentralinstituts der kassenärztlichen Versorgung hingewiesen. Darin wurden die Daten von sieben Millionen gesetzlich versicherten Kindern zwischen vier und 14 Jahren ausgewertet. Das Ergebnis: Kinder, die früher in die Schule kommen, sind eher ADHS-Patienten. Zumindest werden sie als solche diagnostiziert. Konkret: Kinder, die kurz nach ihrem sechsten Geburtstag eingeschult wurden, werden mit einer klar höheren Wahrscheinlichkeit als ADHS-krank eingestuft als etwas ältere Kinder, die mit fast sieben Jahren in die Schule kommen. Von den jüngeren Kindern war demnach jedes 20., von den älteren jedes 25. betroffen. Mit was dies wohl zusammenhängen könnte? Vielleicht, aber nur vielleicht, mit dem höheren Bewegungsdrang der Jüngeren? Sarkasmus Ende. Gibt es – neben den in die Gehirn-Chemie eingreifenden Mitteln wie Ritalin oder Modafinil – andere ADHS-Gegenmittel? In den USA wurde in diesem Jahr eines zugelassen: ein Videospiel. Auf dem Smartphone- oder Tablet-Display ist zu sehen: Ein kleines, etwas pixeliges Raumschiff, das durch eine Welt aus Eis fliegt. Die Aufgabe des Spielers: den auftauchenden einäugigen Wesen ausweichen – oder sie einfangen. Der Name des Spiels: Endeavor RX. Es ist das erste Videospiel überhaupt, das es in den USA auf Rezept gibt. Ärzte dürfen es Kindern im Alter von acht bis zwölf Jahren als Medikament verschreiben. Es soll dabei helfen, sich auf eine Sache zu konzentrieren. Sieben Jahre lang wurde das Spiel zuvor in Studien mit mehr als 600 Kindern getestet. Sie spielten jeweils über vier Wochen an je fünf Tagen pro Woche für 25 Minuten. In einer der fünf Testreihen wurde festgestellt, dass ein Drittel der Kinder danach „kein messbares Aufmerksamkeitsdefizit bei mindestens einem Maß objektiver Aufmerksamkeit" mehr hatte. Doch es traten auch Nebenwirkungen auf: Frustration, Kopfschmerzen und Schwindel. Dies ist nur der eine Fakt, der zu denken gibt. Der andere: Wie das Technik-Portal „The Verge" berichtet, waren an der Erstellung dieser Studie Ärzte beteiligt, die für die Herstellerfirma arbeiten – beziehungsweise Aktienoptionen dieses Unternehmens besitzen.

Bewegung

Warum einfach, wenn es auch kompliziert – und wissenschaftlich kaum validiert – geht, scheint das Motto zu sein. Das günstigste Medikament lautet: Bewegung. Nebenwirkungen: keine. Weltweit sind mehr als 80 Prozent der Elf- bis Siebzehnjährigen nicht ausreichend aktiv – in Deutschland bewegen sich 88 Prozent der Mädchen und 80 Prozent der Jungen nicht in einem ausreichenden Ausmaß.

Dass Sport die kognitiven Fähigkeiten – besonders die Aufmerksamkeit und die Gedächtnisleistung – von Kindern mit ADHS verbessern kann, haben unter anderem Sportwissenschaftlerinnen der Universität Regensburg nachgewiesen. In ihrer Studie teilten sie 43 Kinder zwischen sieben und zwölf Jahren in drei Gruppen ein. Zwei Gruppen absolvierten

JENSEITS
VON
ATLAS MOUNTAIN RANGE

Auf Schotterwegen und Pfaden durch das Atlasgebirge – von Marrakesch nach Agadir. 1150 Kilometer, 20.000 Höhenmeter. Auf Gravelbikes. Das erste Atlas Mountain Race im Selbstversuch.

GRENZEN

Text: Marco Hinzer **Fotos:** Nils Laengner, Jonny Hines

SCHMERZ & GESCHWINDIGKEIT

Tempohärte, allein mit sich und seinem Rad, Qualen und Glückshormone: Das ist, was man bei einem Zeitfahren erlebt. Der Selbstversuch beim King of the Lake in Österreich – Leistung, Training, Erlebnis.

Text: Jonas Leefmann, David Binnig
Fotos: Sportograf

KING OF THE LAKE

DIE SIEGER-EINBLICKE

Im Interview: Felix Hermanutz – der King of the Lake 2019

RennRad: Herr Hermanutz, wieviele Versuche haben Sie gebraucht, um den KOTL-Thron zu besteigen?
Seit Anfang 2015 betreibe ich Radsport, ebenso lange bin ich beim KOTL am Start. 2019 war also meine 5. Teilnahme. Das erste Mal war ich noch mit einem normalen Rennrad am Start, damals in der Kategorie U20, die ich auch gewinnen konnte. Wenn ich heute so zurückdenke, wird mir bewusst, wieviel Zeit ich in unnützes Training investiert habe, aber damals wusste ich es nicht besser. Was damals und heute noch gleich ist, ist der Fokus, die Vorfreude, die Nervosität vor diesem Rennen. Jedes Jahr ab Februar steht mein ganzes Leben hinter dem KOTL. Und das Zurecht. Ich komme von hier. Wenn man so ein Event vor der Haustüre hat, ist das ein Privileg. Ich stehe jeden Morgen auf, schaue aus dem Fenster und sehe die Strecke. Ich fahre hier fast jeden Tag.

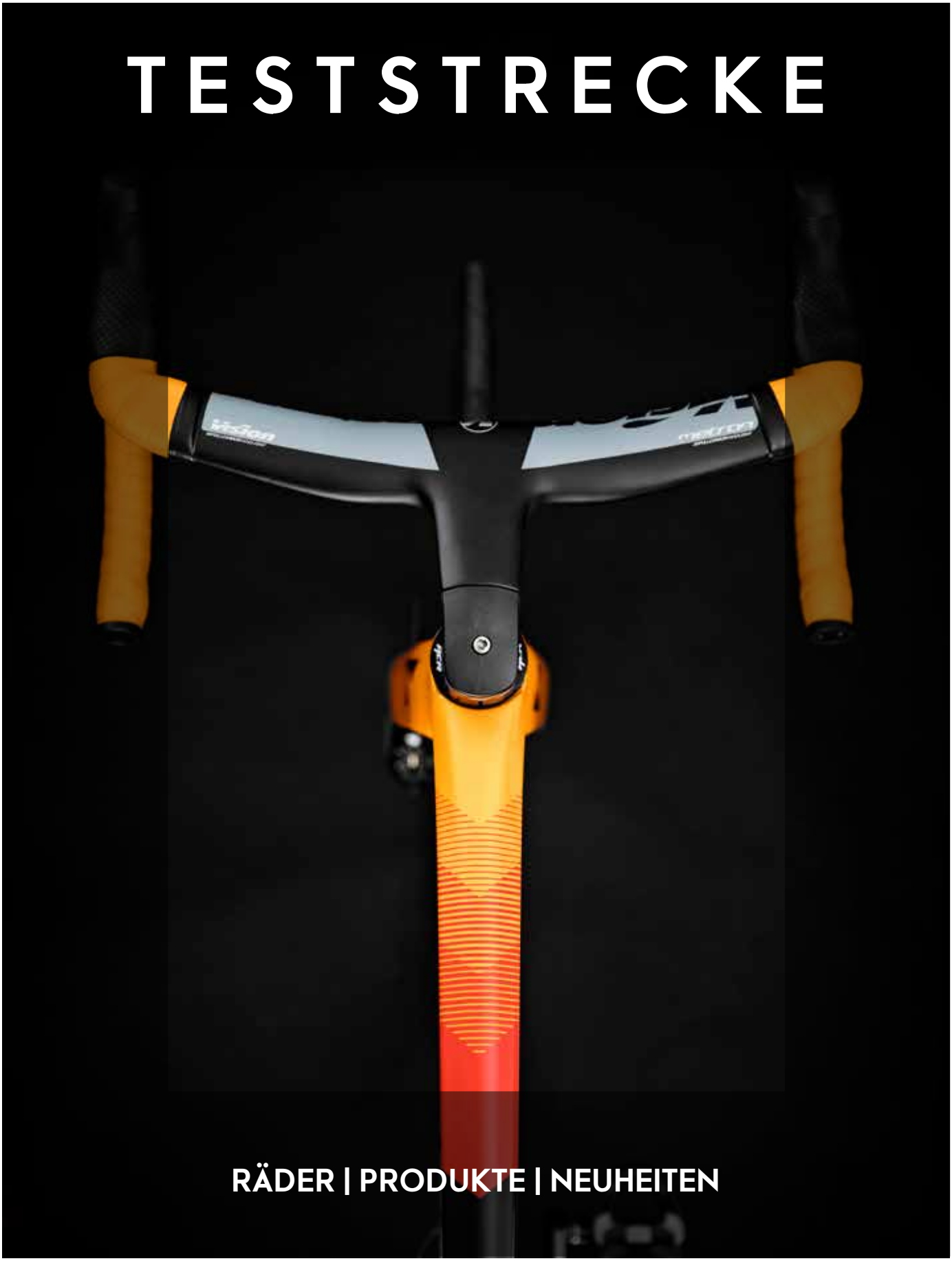
Was haben Sie über die Jahre hinweg verändert? Im Training, auf dem Rad?
Während der ersten beiden Jahre trainierte ich zwar schon nach einem Trainingsplan, aber ich hatte noch keine Ahnung von der richtigen Struktur. 2017 lernte ich Markus Hertlein kennen und wir fingen an, meine Trainingspläne gemeinsam auszuarbeiten. Er wurde mein Trainer und brachte das notwendige Know-How. Ich brauchte nur noch den Willen und Ehrgeiz, die teils richtig harten, schlimmen Trainingspläne durch zu drücken. Anfangs lief es meist so ab: Markus schrieb mir Pläne, die er noch gerade so für möglich hält – jeden Tag rund 2,5 Stunden mit einer Stunde Intervalle an der Schwelle. Die Wattwerte wurden immer mittels eines Tests am Anfang der Planungsphase bestimmt. Anders als von Markus gedacht, interpretierte ich die Werte immer als unterstes Limit und fuhr jedes Training, als wäre es ein Rennen, in dem ich mich beweisen muss. Ich versuchte immer, meine Werte des Vortags zu überbieten. Obwohl ich mir dann abends immer von Markus anhören musste, dass ich nicht so schnell fahren soll, weil ich den Plan so nicht durchstehen würde. Oft entstand dann eine Diskussion, nach der wir den aktuellen Plan überarbeiteten. Über die Jahre – und unzählige Stunden an konstruktiven Gesprächen hinweg – hat sich das Ganze eingespielt. Ich habe jetzt Trainingspläne, die optimal zu mir passen. Dabei steht immer die Qualität vor der Quantität. Ich trainiere selten mehr als zehn Stunden pro Woche. Beim Material war ich dagegen auf mich allein gestellt. Ich habe probiert und probiert, getestet und getestet. Wie oft ich in den vergangenen drei Jahren meine Sitzposition geändert habe, kann man wahrscheinlich gar nicht zählen.

Wie haben Sie sich auf Ihre Sieg-Fahrt vorbereitet?
Die normale Vorbereitung beginnt meist einen Monat vor dem King of the Lake. Dabei werden alle Ausfahrten auf denselben Ablauf beschränkt: Warm-Up, Intervalle, Cool-Down. Grundlagen Einheiten oder Junk Miles gibt es in diesem Monat nicht. Ich muss im Rennen genau eine Stunde lang die maximale Leistung bringen. Und genauso trainiere ich. Beim Essen schaue ich, dass ich so viele Kohlenhydrate wie nur möglich zu mir nehme. In einer normalen Saison habe ich im Juli einige Rad-Marathons abgehakt. Ab dann trainiere ich in 90 Prozent der Fälle auf meinem Zeitfahrrad. Das ist eine kleine Hassliebe zwischen uns – meiner Zeitfahrmaschine und mir. Es fühlt sich super an, wenn man im Grundlagen-Bereich mit 40 km/h rumfährt – aber es ist auch gefährlich, anstrengend und unbequem.

Wie sah Ihr Warm-Up-Programm vor dem Rennen aus – und wie Ihre Pacing Strategie?
Das Warm-Up ist bei mir immer sehr individuell. Meist überlege ich mir erst, was ich mache, wenn ich schon auf der Rolle am Startgelände sitze. Ich schaue mir dann an, wieviel Zeit ich noch bis zum Start habe. Meist mache ich dann zwei bis drei kurze Antritte in der Wettkampfpace. Dann halt ich die Beine bis rund fünf Minuten vor dem Start in Bewegung. Mein Pacing hat sich über die Jahre hinweg sehr verändert. Anfangs versuchte ich noch, meine Wattwerte so konstant wie möglich zu halten. Später definierten Markus und ich dann alle Strecken-Abschnitte klar durch. Jetzt verlasse ich mich überwiegend auf mein Gefühl.

DAS GEFÜHL VON GESCHWINDIGKEIT

TESTSTRECKE



RÄDER | PRODUKTE | NEUHEITEN

BASSO
DIAMANTE SV

Super Veloce – superschnell. Dafür steht das Namenskürzel des Aero-Rennrades Diamante SV des norditalienischen Herstellers Basso. Nun wurde das Top-Modell komplett überarbeitet – mit dem Ziel, die Aerodynamik weiter zu verbessern. Der Fokus lag dabei laut Basso auf einer Optimierung der Fahrperformance des Gesamtsystems unter realen Bedingungen – und nicht auf der Fokussierung auf einzelne im Windkanal getestete Aspekte oder einzelne Rahmenelemente. Besonders auffällig sind die neu gestaltete vollintegrierte Cockpit-Lösung sowie das Open-Flow-Design, das einen besonders verwirbelungsarmen Luftstrom an den Reifen, den Laufrädern und der Gabel garantieren soll. In das sogenannte „Aero+-Konzept", nach dem der Rahmen überarbeitet wurde, wurde auch die Lackierung mit einbezogen: Die Nano-Lack-Farbpartikel sollen enger beieinander liegen und damit einen „glatteren" Luftstrom am Rahmen unterstützen als „normaler" Lack. Mehr Komfort soll das neue Diamante SV dank der Pufferelemente zwischen den Spacern am Steuerrohr sowie durch die Möglichkeit, bis zu 32 Millimeter breite Reifen zu montieren, bieten. Auch die neuentwickelte Gabel soll trotz der hohen Steifigkeit eine stärkere Vibrationsdämpfung bieten. Den auführlichen Testbericht und mehr technische Einzelheiten zum neuen Basso finden Sie in einer der kommenden RennRad-Ausgaben und auf: www.radsport-rennrad.de. **Die Preise liegen je nach Ausstattung zwischen 6739 und 11.130 Euro.**

PIRELLI
P ZERO RACE TLR

BEREITS GETESTET

Pirellis P Zero präsentierte nun auch eine Tubeless-Version seines Race-Modells TLR – sowie eine besonders leichte und rennorientierte SL-Version. Am Zero TLR soll die Tech-Wa+Karkasse einen besonders hohen Pannenschutz bieten. Bei beiden Modellen kommt die neuentwickelte Smart-Evo-Mischung zum Einsatz. Sie soll dank der Verbindung dreier unterschiedlicher Polymere mehr Grip, einen geringeren Rollwiderstand und mehr Dämpfungskomfort bieten. Die Reifen sind in 24, 26 und 28 Millimetern Breite erhältlich, das Allround-Modell Race auch in 30. Der erste Testeindruck nach 3000 Kilometern: Die Montage gelingt auch ohne Kompressor mit einer Standpumpe sehr einfach. Mit 20 Millilitern Dichtmilch pro Reifen war die Lufthaltigkeit sehr gut. Das 26 Millimeter breite Modell überzeugte bei einem Fahrergewicht von 70 Kilogramm bei etwa 3,5 Bar Luftdruck durch einen sehr zuverlässigen Kurvengrip und ein direktes Fahrgefühl. Der Rollwiderstand war, wie auch der Verschleiß, gering. **Die Preise: 69,90 / 74,90 Euro.**

Fotos: Hersteller, Giovanni de Sandre

GELÄNDE

Der Rekord-Radtest von Gelände-Allroundern: 33 Gravelbikes zwischen 1799 und 10.999 Euro getestet. Die Ergebnisse.

Text: David Binnig, Johann Fährmann, Marco Hinzer, Johannes Schinnagel, Magdalena Weigl, Jan Zesewitz
Fotos: Jürgen Amann, Etienne Schoeman

Auf die Breite kommt es an: Die Reifen der Gravelräder dieses 33 Modelle umfassenden Testfeldes sind zwischen 32 und 47 Millimeter breit. Bereits an dieser großen Varianz erkennt man die enorme Bandbreite an Auslegungen dieser noch jungen „Rad-Gattung". Manche Gravelbikes sind radmarathontauglichen Rennrädern sehr ähnlich, manche sind auf den Renneinsatz ausgelegt, leicht, steif, schnell – andere sind vor allem auf einen möglichst hohen Fahrkomfort getrimmt, wieder andere auf ihre Tauglichkeit als robuste Bikepacking-Modelle. Neben den Reifenbreiten wird diese Auslegungsunterscheidung auch anhand eines weiteren Details besonders deutlich: der Zahl der Ösen. Ösen, Ösen, Ösen – das könnte das Motto einiger Hersteller beziehungsweise derer Gravelbikes sein. Gerade die auf Mehrtagestouren und somit den Gepäcktransport ausgelegten Modelle – so etwa das Rennstahl 991 Gravel oder das Ritchey Outback – bieten etwa Ösen zur Montage von Gepäckträgern, Schutzblechen und Taschensystemen.

Dämpfung & Gewicht

Robustheit, Langstreckentauglichkeit und Alltagstauglichkeit sind etwa auch die Haupteigenschaften des Cube Nuroad C:62 SL. Es überzeugt unter anderem durch sein geringes Gewicht von 7,78 Kilogramm – der Bestwert in diesem Testfeld. Es beeindruckt als Rennmaschine, aber auch im Alltag mit einer möglichen Reifenbreite von bis zu 45 Millimetern und Anschraubpunkten an der Gabel für mehr Reisetauglichkeit. Die breitesten Reifen in diesem Testfeld weisen gleich sechs verschiedene Modelle auf: Ihre Pneus haben eine Breite von 47 Millimetern, die Laufradgröße beträgt jeweils 27,5 Zoll. Das sorgt für einen hohen Fahrkomfort und eine enorme Geländegängigkeit. Selbst auf Sand oder in tiefem Matsch überzeugten diese Modelle – mit einem entsprechend niedrigen Luftdruck gefahren – durch ihre Fahrperformance. Bei dem Faktor Gewicht punkten sie teils jedoch naturgemäß weniger. Ihre Gewichte liegen zwischen 9,11 und 11,18 Kilogramm. Eine Ausnahme bildet das Titici Flexy F-GR02. Trotz der 27,5-Zoll-Laufräder wiegt es nur 8,58 Kilogramm. Die Ausrichtung gen Offroad ist eine der großen Auffälligkeiten dieses Testfeldes. Als Beobachter könnte man hier die, für MTB-Fans wohl blasphemische, Frage stellen: Braucht man angesichts der Geländegängigkeit einiger Gravelräder noch ein Mountainbike-Hardtail? Schon die Mountainbike-Legende John Tomac, der Ende der 1980er- und Anfang der 1990er-Jahre die Weltcup-Wertungen in verschiedenen Mountainbike-Disziplinen gewann, setzte damals auf ein mit einem Rennlenker ausgestattetes Wettkampfrad.

Agilität & Komfort

Heute ist längst eine „Vermountainbikung" eines Teils der Gravelbike-Gattung festzustellen: Die Lenker und die Reifen werden immer breiter, die Rahmen und Komponenten robuster, die Übersetzungsbandbreiten größer, die Laufräder – in dem Fall von 27,5-Zoll-Modellen – teils kleiner. Bei Rädern, die mit Einfach-Gruppen ausgestattet sind, kommen inzwischen häufig Mountainbike-Kassetten mit bis zu 50 Zähne umfassenden Ritzeln zum Einsatz. Und: teilweise sogar Federsysteme – etwa am neuen und extrem geländegängigen Cannondale Topstone. Die Zahl der vollgefederten Gravelbikes auf dem Markt wächst. Jedoch geht nicht das gesamte Gravelrad-Segment in diese Richtung – die Radgattung differenziert sich weiter aus: Die Race-Modelle werden leichter, die Touring-Modelle robuster, die Alltagsräder komfortabler. Egal, welche Gravelrad-Ausrichtung man sucht – Race, Alltag, Ganzjahres-Bike, Bikepacking-Tourer oder Mountainbike-Ersatz: In diesem, dem bislang größten RennRad-Testfeld, wird man fündig. //

GÄNGIG

DAS LEICHTESTE TESTRAD
Das Cube Nuroad C:62 SL
Sein Gewicht: 7,78 Kilogramm

DAS GÜNSTIGSTE TESTRAD
Das Felt Broam 30
Sein Preis: 1799 Euro

DIE TESTRÄDER MIT DEN BREITESTEN REIFEN
Die Modelle von Bombtrack, Cannondale, Kona, Kocmo, Titici, Vaast
Die Reifenbreite: 47 Millimeter

WINDKANALTEST

WATT KAMPF

Aerodynamik: Bei Zeitfahr- und Triathlon-Rädern geht es um Geschwindigkeit – und um den geringsten Luftwiderstand. Welche sind die schnellsten? Teil 2 unseres Aeroräder-Tests: 14 Räder im Windkanal.

Text: Dipl.-Ing. Volker Buchholz **Fotos:** Buchholz, Amann, Vos

Alleine im Kampf gegen den Wind: Einzelzeitfahren. Der Name dieser Disziplin spricht für sich. Ein einzelner Rennradfahrer fährt eine festgelegte Strecke, gegen die Uhr – und gegen sich selbst. Ohne andere, ohne Windschatten.
Bei hohen Geschwindigkeiten stellt der Luftwiderstand den mit Abstand höchste Fahrwiderstand dar. Die Rollreibung der Reifen und die mechanischen Verluste im Antrieb sind hier anteilig sehr gering. Denn: Die erforderliche Leistung steigt nicht linear mit der Geschwindigkeit, sondern in der dritten Potenz. Je schneller man ist, desto höher ist der ohnehin hohe Anteil des Luftwiderstandes am Gesamtwiderstand.

Luftwiderstand

Eine Beispielrechnung: Soll die Geschwindigkeit von 40 auf 42 Kilometer pro Stunde erhöht werden – also um fünf Prozent – muss dafür eine um 16 Prozent erhöhte Leistung erbracht werden. Die Formel für die genaue Berechnung lautet: $(42/40)^3$ = 1,1576 = 15,76 Prozent. Längst wissen Radsportler, Teams, Trainer und die Ingenieure der Fahrrad- und Material-Produzenten um die überragende Bedeutung der Aerodynamik. Dass zugunsten der Aerodynamik teils andere Aspekte, wie etwa das Gewicht von Rädern, aus dem Fokus geraten, lässt sich an vielen neuen Modellen in den RennRad-Tests erkennen. Viele Race-Modelle weisen noch ausgeprägtere Aero-Eigenschaften auf, während bei nicht wenigen von ihnen das Gewicht steigt. Das Hauptziel der Ingenieure lautet oftmals: Den Luftwiderstand minimieren. Auch an einer Sitzposition, die den Fahrer möglichst windschlüpfrig macht, wird weiter gearbeitet. Denn Fakt ist: In dem System „Fahrer auf Rennrad" erzeugt der Fahrer selbst 75 Prozent des Luftwiderstandes. Das Rad mit seinen Komponenten ist für „nur" 25 Prozent dessen verantwortlich.

Mensch & Maschine

Generell ist ein Rennrad mit seinen Rohren, Anbauteilen und den Übergängen und Lücken dazwischen ein „zerklüftetes" und wenig aerodynamisches Sportgerät. Bereits der optische Vergleich mit einem glattflächigen Automobil – oder einem Bob – lässt dies sofort erkennen. Deshalb ist das Optimierungspotential sehr groß. Abgerundete Kanten und „fließende" Übergänge zwischen den einzelnen Bauteilen sind ein erster

Schritt, Hochprofil-Felgen oftmals der zweite, um Rennräder aerodynamisch zu optimieren. Das Unterrohr und die Sattelstütze, die direkt „im Wind stehen", weisen idealerweise ovale bis tropfenähnliche Querschnitte auf. Diese werden auch als „Kammtail"-Profile bezeichnet. Verantwortlich für dieses Profil sind Beobachtungen aus der Natur – und die weitere Optimierung: Ein Tropfen ist in der Natur die Form mit dem geringsten Luftwiderstand. Der Maschinenbau-Ingenieur Wunibald Kamm fand jedoch schon in den Dreißiger-Jahren des letzten Jahrhunderts heraus: Ein hinten beziehungsweise oben „gekürzter" Tropfen weist nur einen wenig höheren Luftwiderstand auf als die ungekürzte Variante, spart aber „Material" und damit auch Gewicht. Ein weiterer Vorteil ist, dass Kammtail-Formen weniger seitenwindanfällig sind als vollständige Tropfenformen. Rennräder sollen schließlich bei unterschiedlichsten Bedingungen dem Wind eine möglichst geringe Angriffsfläche bieten. Bei Aero-Rennrädern betrifft diese Kammtail-Optimierung meist einzelne Rohre, bei Autos die gesamte Einheit: So ist etwa beim Audi A2 in der Seitenansicht die Form des „gekürzten Tropfens" sehr deutlich zu erkennen.

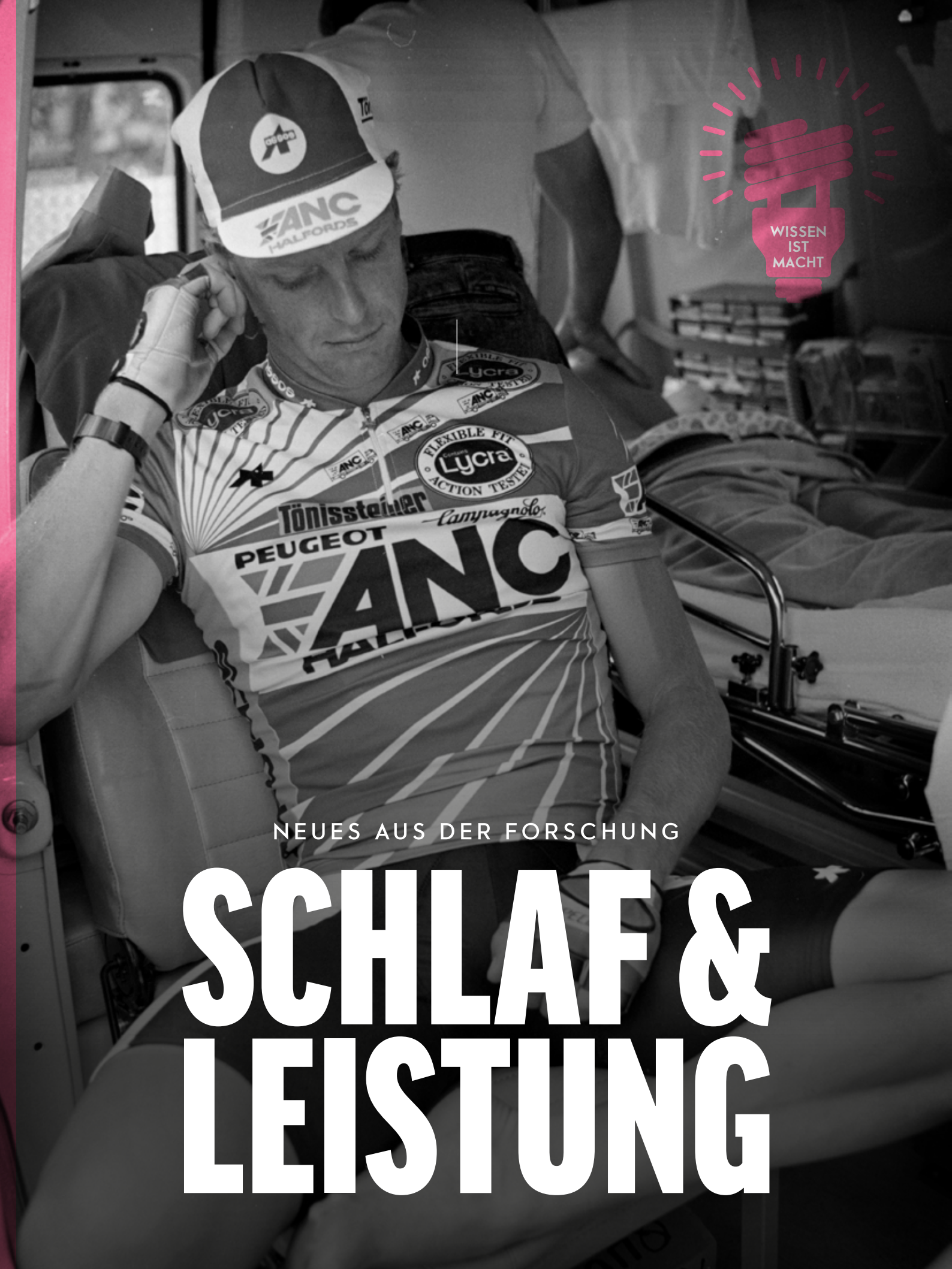
Allerdings wird die Kreativität der Rennrad-Entwickler begrenzt. Denn: Der Weltradsportverband UCI legt mit seinem technischen Regelwerk die Formen und Rahmen-Geometrien des Wettkampfmaterials fest. Unterschieden wird dabei zwischen Rennrädern für Straßenrennen und Zeitfahren. Auch wird das Profil der Rahmenrohre reglementiert: Ihre Höhe darf maximal das Dreifache der Breite betragen. Auch die Länge der Lenker-Auflieger an Zeitfahr-Maschinen ist limitiert: Um maximal 75 Zentimeter dürfen sie nach vorne über die Tretlagermitte hinausragen.
Deutlich mehr „Spielraum" haben die Entwickler von Triathlon-Rädern. Hier bestimmt die Internationale Triathlon Union ITU das Reglement. Die Rohrquerschnitte sind kaum eingeschränkt, so sehen die Rahmen hier oftmals „flächig und futuristisch" aus. Wir haben in diesem Test neben elf Zeitfahr- und Triathlon-Rädern auch zwei UCI-konforme Aero-Straßen-Rennräder getestet – mit und ohne Auflieger. Um die Unterschiede zu einem klassischen Rennrad mit runden Aluminium-Rohren zu dokumentieren, testeten wir zusätzlich das Radon Ignite als Standard-Vergleichs-Modell. Montiert waren – während zweier Messungen – einmal die serienmäßigen Laufräder mit 24 Millimetern Felgenhöhe und einmal 45 Millimeter hohe Aerolaufräder.

Labor & Praxis

In der RennRad-Ausgabe 9/2020 veröffentlichten wir bereits die Ergebnisse unserer Praxis-Tests mit den hier vermessenen Modellen. Der zweite Teil unseres Tests fand im GST-Windkanal am Bodensee statt. Die 14 Testkandidaten wurden dort mit einer Windgeschwindigkeit von 45 Kilometern pro Stunde „konfrontiert". Die Laufräder wurden über Rollen angetrieben und drehten sich ebenfalls mit 45 Kilometern pro Stunde. Der Prüfstand drehte sich dabei auch seitlich – zwischen plus und minus 20 Grad – um auch Seitenwindverhältnisse zu dokumentieren. Die Auswertungs-Software berechnete abschließend die „gewichtete Leistung" in Abhängigkeit der Anströmwinkel. So wurde jeder einzelne Winkel mit der dazugehörigen Leistung in dem Maße prozentual gewichtet, wie er draußen auf der Straße realistischerweise vorkommt. Die reine Frontal-Anströmung – also null Grad – kommt in der Praxis am häufigsten vor. Deshalb wird sie hier auch höher gewichtet als extreme Seitenwindverhältnisse. Die Messtoleranz des Windkanals für die Messungen ohne Fahrer beträgt plus/minus 0,2 Watt. Die gewichteten Leistungen aller 14 Rennräder lagen zwischen 59 und 114 Watt. Diese Zahl steht jeweils für die Leistung, die erbracht werden muss, um das Rad bei dieser Geschwindigkeit zu bewegen. Je

TRAINING

ERNÄHRUNG | REGENERATION | TIPPS FÜR DIE FORM



WISSEN IST MACHT

NEUES AUS DER FORSCHUNG

SCHLAF & LEISTUNG

MÄNNER & FRAUEN

Muskelmasse, Hormone, Kraft & Ausdauer: Wie entscheidend sind die Unterschiede zwischen Männern und Frauen? Studien & Trainings-Tipps.

Text: Josephine Noack, Jan Zesewitz **Fotos:** Cor Vos

An der steilsten Stelle des Kurses tritt sie an, nach wenigen Hundert Metern ist niemand mehr an ihrem Hinterrad. Annemiek van Vleuten dreht sich kurz um – und startet ihr eigenes Rennen. Die Niederländerin kommt durch, nach einem 100-Kilometer-Solo – und wird Straßen-Weltmeisterin 2019. Annemiek van Vleuten ist eine Ausnahmeerscheinung im Frauen-Radsport. Insbesondere an Anstiegen ist sie – in den Saisons 2019 und 2020 – eine Klasse für sich. Könnte ein Phänomen wie sie nicht auch in der Männer-Konkurrenz mitfahren? Diese Frage stellt sich häufiger bei den besten Sportlerinnen ihrer Disziplin. Nur selten ist sie zu beantworten: Frauen spielen gegen andere Frauen Fußball, fahren gegen andere Frauen Ski und natürlich auch gegen andere Frauen Rad. Auch wenn Annemiek van Vleuten bereits häufiger das

NEUE GENERATION

ERZ
GEBIRGE

13 Anstiege, 290 Kilometer, 4900 Höhenmeter – das ist der Stoneman Miriquidi Road: eine Strecke durch die Natur, durch das Erzgebirge. Ein Erlebnis. Eine Herausforderung.

Text: Robert Petzold, David Binnig **Fotos**: Manuel Rohne

Die Straße ist schmal – und steil: 20 Prozent Steigung zeigt mein Rad-Computer. 21. 22. Dieser Abhang, diese Rampe, ist berühmt. Ein sportliches Wahrzeichen des Erzgebirges. Direkt neben uns verläuft sie: die Bob-Bahn von Altenberg.

Das Metalltor zum Sportgelände stand offen – also nutzen wir die Gelegenheit und wuchten uns diese Rampe hinauf. Nach rund 2,5 Kilometern sind wir oben. Auf eine sehr kurze Abfahrt folgt: der nächste Anstieg. Eine schmale Forststraße, die nach Schellerhau führt. Bergauf. Die Steigungsgrade: 17, 18, 19 Prozent. Dieses Streckenprofil ist typisch für diese Gegend – der vielleicht schönsten Rennrad-Region Deutschlands: des Erzgebirges. Die größte – beziehungsweise längste – Herausforderung des Tages steht uns noch bevor: der Fichtelberg. Die Daten: 15 Kilometer, 600 Höhenmeter. Was von den Zahlen her wie ein „einfacher Rolleranstieg" klingen mag, erweist sich als ein fordernder, extrem unryhthmischer Anstieg. Regen setzt ein. Je höher wir kommen, desto kälter wird es. Nebelschwaden wabern durch den Fichtenwald neben uns. Wir fahren gefühlt ewig bergauf. Die Herzfrequenz will nicht mehr über 150 Schläge pro Minute steigen. Dies ist unser letzter Anstieg des Tages. Der letzte von vielen. Irgendwann taucht vor uns eine Silhouette im Nebel auf. Wir fahren darauf zu – und erkennen: das Fichtelberghaus. Wir sind oben. Auf dem höchsten Berg Sachsens, fast 1200 Meter über dem Meer.

316 Kilometer

Wir steigen ab, kehren ein – und holen uns das siebte Stanzloch in unserer Touren-Karte. Das siebte von 13. Die Zahl 13 soll angeblich Unglück bringen. Doch uns bringt sie Glück – Natur, Erlebnisse, Kälte, Hitze, Hunger, Endorphine, Herausforderungen. Denn die Strecke, der wir uns hier heute und morgen stellen, dreht sich um jene Zahl: 13. 316 Kilometer, 5300 Höhenmeter, 13 Anstiege, 13 Kontrollstollen – dies sind die Rahmendaten des Stoneman Miriquiri Road. An jeder der 13 Checkpoints dieser permanenten Rennrad-Strecke stehen eine Infotafel und ein Stempelautomat – an dem wir unsere Tour-Karte stanzen lassen. Am Ende dient diese Karte, sofern sie 13 Löcher aufweist, als Beweis dafür, die ganze Strecke absolviert zu haben. Damit kann man sich dann am Ende seine Finisher-Trophäe abholen – und sich „Stoneman" nennen. Wer die ganze Strecke an einem Tag absolviert, erhält sie in Gold, wer zwei Tage braucht, in Silber, wer drei Tage unterwegs ist, in Bronze.

Wir haben bereits je eine Gold-Trophäe in unseren heimischen Wohnzimmer-Regalen stehen. Dies ist also unsere zweite Stoneman-Tour. Diesmal lassen wir uns zwei Tage Zeit. Auch weil die Strecke nun noch länger und härter ist – coronabedingt. Die „normale" Stoneman-Strecke weist 290 Kilometer und 4900 Höhenmeter auf. Und führt auch durch Tschechien. Doch im Frühling des Corona-Jahres 2020 ist die Grenze geschlossen. Die Stoneman-Miriquidi-Organisatoren reagieren sofort – und präsentieren eine Alternativ-Strecke, die noch anspruchsvoller, noch härter, noch länger und noch höhenmeterreicher ist.

GETESTET: E-RENNRÄDER, E-GRAVELBIKES, E-MOTOREN | Oktober 2020

e rennrad

presented by RennRad

16 SEITEN MOTOREN & MEHR

RADTEST – STRASSE & GELÄNDE: CANYON, SPECIALIZED, TREK & CO.

10 E-RENNRÄDER & E-GRAVELBIKES